



Изход 3

Програма за обучение на признати изследователи

Екип CORE Project





ЕКИП CORE PROJECT

Ceyda Cer Karabulut

Dana Rad

Ece Yağcı Akgündüz

Ezgi Güney Uygun

Ivana Marinković

José Manuel Carvalho Vieira

Ljubica Diković

Mustafa Özgenel

Vesna Vasović

Тази книга е резултат от проекта „Методологии, ориентирани към компетентности за научноизследователска и развойна дейност в социалните и образователни науки“ (CORE) (2021-1-TR01-KA220-HED-000031999), изпълняван по Програмата за стратегически партньорства Еразъм+.

Отказ от отговорност: Финансиран от Европейския съюз. Изразените възгледи и мнения обаче са само на автора(ите) и не отразяват непременно тези на Европейския съюз или Европейската изпълнителна агенция за образование и култура (EACEA). Нито Европейският съюз, нито EACEA могат да носят отговорност за тях.



**Funded by
the European Union**

УПРАВЛЕНИЕ НА ПРОЕКТНИЯ ЦИКЪЛ

СЪДЪРЖАНИЕ

1	ЗА ПРОЕКТИТЕ: ВЪВЕДЕНИЕ	9
1.1	Какво представлява управлението на проектния цикъл?	9
1.2	Връзка между финансираните от ЕС проекти и РСМ.....	10
1.3	Защо е важен РСМ?	11
1.4	Как да тълкуваме насоките и/или поканите за представяне на предложения?	13
1.5	Кои програми трябва да търся?.....	16
1.5.1	Еразъм+.....	16
1.5.2	Horizon Europe	16
1.5.3	Програма за здравеопазване.....	17
1.5.4	Кохезионен фонд	17
1.5.5	Действия в областта на околната среда и климата (LIFE).....	17
1.5.6	Европейски фонд за регионално развитие (ЕФРР)	17
1.5.7	Програма за подкрепа на структурните реформи (ППСР).....	18
1.5.8	Европейски структурни и инвестиционни фондове (ЕСИФ).....	18
1.5.9	Изследователски фонд за въглища и стомана (RFCS)	18
2	ПЛАНИРАНЕ НА ПРОЕКТА.....	19
2.1	Анализ на проблема.....	19
2.2	Обективен анализ.....	28
2.3	Анализ на стратегията	29
2.4	Анализ на заинтересованите страни	31
2.5	Връзка между анализа и целите	34
2.6	Уместност	34
2.7	Планиране на дейностите.....	35
2.8	Пример за дизайн на план за дейността	38
2.9	Диаграма на Гант	39
2.10	Резултати и показатели.....	41
2.11	Устойчивост.....	44
2.11.1	Финансова устойчивост.....	44
2.11.2	Политическа устойчивост.....	45
2.11.3	Институционална устойчивост	46
2.11.4	Устойчивост на околната среда.....	47
2.12	Хоризонтални въпроси	48
2.12.1	Участие и приобщаване	48
2.12.2	Участие в механизмите за управление.....	48

2.12.3	Участие в дейностите и резултатите на проекта:.....	48
2.12.4	Участие в дейности по оценка.....	49
2.12.5	Участие в дейности за популяризиране, промотиране и разпространение на информация	49
2.13	Методология.....	51
3	ПЛАНИРАНЕ НА ДЕЙНОСТТА.....	52
3.1	Управление	52
3.2	Управление на комуникациите и сътрудничеството.....	53
3.3	Управление на времето и бюджета	54
3.4	Управление на риска/проблемите/промените/кризите	57
3.5	Анализ на риска	58
3.6	Разпознаваемост, популяризиране, разпространение, валоризация Дейности.....	60
3.7	Корпоративна идентичност	61
3.8	Доброволчество и управление на доброволци.....	62
4	ПРОСЛЕДЯВАНЕ/МОНИТОРИНГ.....	64
4.1	План за качество	68
5	СЪЗДАВАНЕ НА ПРОЕКТОБЮДЖЕТ	69
5.1	Разясняване на бюджетните позиции	79
5.2	3. Очаквани източници на финансиране и обобщение на очакваните разходи	79
6	ПОДХОД НА ЛОГИЧЕСКАТА РАМКА.....	83
6.1	Предположения.....	84
6.2	Матрица на дейностите	85
6.3	Причинно-следствена връзка "ако - тогава".....	86
7	КОМУНИКАЦИЯ И СЪТРУДНИЧЕСТВО МЕЖДУ АКАДЕМИЧНИТЕ СРЕДИ.....	89
7.1	Ролята на комуникацията в управлението	89
7.2	Значение на управлението на комуникациите	90
8	Препратки.....	94
1.	ВЪВЕДЕНИЕ	101
1.1.	Значение на публикуването в научни списания.....	101
1.1.1.	Принос към научното наследство на човечеството.....	102
1.1.2.	Осигуряване на напредък в научната, технологичната, културната или социалната област	102
1.1.3.	Решаване на проблемни ситуации в реалния живот с помощта на научни методи	102
1.1.4.	Осигуряване на индивидуално академично кариерно развитие	102
1.1.5.	Осигуряване на социално и икономическо въздействие	103
1.2.	Съвети за авторите в процеса на писане на научни статии	103

1.2.1.	Познаване на аудиторията	103
1.2.2.	Поставяне на реалистични цели и срокове	106
1.2.3.	Сдружаване с други хора: Работа в сътрудничество срещу сътрудничество	107
1.2.4.	Управление на данни и ресурси	108
1.2.5.	Етика и почтеност.....	108
1.3.	Определяне на уникална тема за изследване	109
1.3.1.	Значение на уникалността	109
1.4.	Изграждане на аргументация	111
1.4.1.	Какво е аргумент?.....	111
1.4.2.	Къде да представим аргумент?.....	111
1.4.3.	Откъде идват аргументите?	112
1.4.4.	Как се създава аргумент?	112
1.5.	Организиране на академичното писане	114
1.5.1.	Структура на академичното писане.....	114
1.6.	Създаване на първо впечатление: Стратегии за създаване на заглавие на изследователска книга	115
1.6.1.	Значение на добре изработеното заглавие	115
1.7.	Писане на резюме.....	116
1.7.1.	Определение и значение	116
1.8.	Избор на ключови думи.....	119
8.1.1	<i>Значение на ключовите думи</i>	119
1.9.	Раздел Въведение	119
1.9.1.	Изложение на проблема	120
1.9.2.	Значение на изследването	123
9	2. ТЕОРЕТИЧНА ОСНОВА.....	124
2.1.	Извършване на литературен преглед	124
2.2.	Анализ и синтез на литературата	125
2.3.	Изразяване на значението/приноса на вашето изследване	127
2.4.	Изследователски въпроси и хипотези.....	129
2.5.	Изследователска рамка.....	130
2.5.1.	Представяне на рамката.....	130
2.5.2.	Визуални представяния	130
3.	МЕТОДОЛОГИЯ.....	131
3.1.	Избор на изследователски метод и дизайн	132
3.2.	Проба от населението и група за изследване	136
3.3.	Инструменти и процес на събиране на данни	138

3.4.	Валидност Надеждност и надеждност на проучванията.....	139
4.	АНАЛИЗ НА ДАННИ.....	140
4.1.	Количествени изследвания.....	140
4.2.	Качествени проучвания.....	142
4.2.1.	Анализ на съдържанието.....	142
4.2.2.	Тематичен анализ.....	143
5.	КОНСТАТАЦИИ / РЕЗУЛТАТИ.....	144
5.1.	Изготвяне на таблици и фигури.....	144
5.2.	Тълкуване на констатациите.....	145
6.	ОБСЪЖДАНЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ПРЕПОРЪКИ.....	146
6.1.	Обсъждане въз основа на резултатите.....	146
6.2.	Писане на заключението.....	147
6.3.	Ограничения.....	149
7.	ДОПЪЛНИТЕЛНИ ТЕМИ.....	150
7.1.	Етична декларация.....	150
7.2.	Конфликт на интереси.....	150
7.3.	Финансиране и спонсорство.....	150
7.4.	Авторско право.....	150
7.5.	Благодарности.....	150
8.	ПИСАНЕ НА ПРЕПОРЪКИ.....	150
9.1	8.2. Как да изброявате препратките.....	150
9.2	8.2. Стиллове на форматиране (APA, MLA, Chicago и др.).....	151
10	СПОРАЗУМЕНИЯ.....	152
11	ПРИЛОЖЕНИЯ.....	158
	модул 4. Проектиране чрез смесени методи.....	164
1.	ВЪВЕДЕНИЕ.....	165
1.1.	Изследвания със смесени методи.....	165
1.2.	Използване на теорията на смесените методи.....	165
1.3.	Изследователски въпроси и хипотези за смесени методи.....	165
2.	СМЕСЕНИ МЕТОДИ ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ ПРОЕКТИ.....	168
	Системата за записване на Морз.....	168
	Характеристики на процеса на проектиране на смесени методи.....	169
	Често използвани дизайни на смесени методи.....	171
	Последователен обяснителен дизайн.....	171
	Последователен проучвателен дизайн.....	171
	Последователен трансформиращ дизайн.....	172

Едновременно проектиране на триангулация.....	173
Едновременно проектиране на вградени устройства.....	173
Едновременно трансформиращо проектиране.....	173
СПОРАЗУМЕНИЯ.....	175
12 Част I. Основи на мета-анализа	177
12.1 Систематичен преглед.....	178
12.2 Оценката на качеството на извадката е един от етапите на систематичните прегледи на литературата.	179
12.3 Мета-анализ.....	180
12.3.1 Определение и цел на мета-анализа	180
12.3.2 Основи на мета-анализа	186
12.3.3 Значение на мета-анализа в научноизследователската дейност, основана на доказателства.....	187
12.3.4 Предимства и недостатъци на мета-анализа.....	187
12.3.5 Случаят с интернет базирания метаанализ.....	191
13 Част II. Методи за провеждане на мета-анализ.....	192
13.1 Прегледи на компонентите и стъпките на мета-анализите	192
13.1.1 Формулиране на въпроси и определяне на обхвата	194
13.1.2 Разработване на протокол и критерии за търсене.....	194
13.1.3 Определяне на обхвата: Прецизиране на въпросите и критериите за търсене; Избор на мярка за размера на ефекта.....	195
13.1.4 Извършване на пълно търсене.....	196
13.1.5 Избор на измерители на ефекта и изчисляване на оценки на ефекта	200
13.1.6 Проектиране на базата данни/файла с данни и извличане на данни.....	201
13.1.7 Търсене на литература и подбор на проучвания	202
13.1.8 Събиране на данни.....	203
13.1.9 Оценка на размера на ефекта	205
13.1.10 Избор на модел: Модели с фиксиран ефект срещу модели със случайни ефекти	206
13.1.11 Адресиране на хетерогенността.....	207
13.1.12 Извършване на модераторен анализ за справяне с хетерогенността.....	207
14 Част IV. Предразсъдъци на публикациите и оценка на качеството	209
14.1 Съдържание, видове и източници.....	209
14.2 Справяне с предразсъдъците на публикациите	212
14.2.1 Горски парцели.....	213
14.2.2 Последици за валидността на мета-анализите.....	216
14.2.3 Стратегии за смекчаване на въздействието.....	217

15	Част VIII. Заключение.....	218
16	Препратки.....	220
17	Приложения	223
17.1	Упражнение за изкривяване на публикациите (SPSS 29)	223
17.1.1	Пример за мета-анализ: Непрекъснати резултати с необработени данни.....	223
18	Модул 1: Въведение в R и импортиране/манипулиране на данни.....	227
19	Модул 2: Дескриптивна и инференциална статистика	227
20	Модул 3: Усъвършенствана манипулация с данни и графики	227
21	Модул 4: Множествена регресия и основни концепции за програмиране.....	227
22	Модул 5: Усъвършенстван статистически анализ и анализ на времеви редове	227
23	Модул 1: Въведение в R и импортиране/манипулиране на данни.....	228
24	Въведение в R и импортиране/манипулиране на данни	228
24.1.1	Навигация в R и RStudio: Вашият портал към овладяването на данните	228
24.1.2	Запознаване с R: основни неща	229
24.1.3	Импортиране и манипулиране на данни: Силата на dplyr и tidyr.....	229
24.1.4	Да вдъхнете живот на данните си: Основни графики с ggplot2	230
24.1.5	Създаване на предпоставки за проучване на данни.....	230
24.2	Въведение в програмирането на R и RStudio	231
24.3	Основи на програмирането с R: Типове данни, променливи, основни операции.....	231
24.3.1	Демистифициране на типовете данни: Строителните елементи на R.....	231
24.3.2	Променливи: Контейнери за информация	232
24.3.3	Основни операции: Езикът за манипулиране на данни	232
24.4	Импортиране и манипулиране на данни в R: Четене на данни в R, манипулиране на данни с помощта на dplyr, tidyr и други пакети.....	233
24.4.1	Импортиране на данни: Вратата към анализа.....	233
24.4.2	Манипулиране на данни с dplyr: Граматика за данни	234
24.4.3	Трансформиране на данни с tidyr: Преобразуване на вашите данни	234
24.5	Основни графики в R: Създаване на графики на разсейване, стълбовидни графики и линейни графики с помощта на ggplot2	235
24.5.1	Представяне на ggplot2: Универсален графичен пакет.....	235
24.5.2	Диаграми на разсейване: Разкриване на връзки	235
25	Препратки.....	236
26	Модул 2: Дескриптивна и инференциална статистика	237
27	Дескриптивна и инференциална статистика.....	237
27.1.1	Описателна статистика в R: Разкриване на тайните на данните	237
27.1.2	Мерки за централна тенденция	238

27.1.3	Мерки за променливост	238
27.1.4	Т-тестове и тестове Хи-квадрат в R: Практически приложения.....	240
27.1.5	Практически примери и тълкуване.....	241
27.1.6	Линейна регресия в R: Моделиране на връзки и извличане на прозрения	242
28	Препратки.....	243
29	Модул 3: Усъвършенствана манипулация с данни и графики	244
30	Усъвършенствана манипулация с данни и графики.....	244
31	Усъвършенствана манипулация на данни с tidyr и dplyr	244
31.1	Визуализация на сложни данни с ggplot2	248
32	Препратки.....	255
33	Модул 4: Множествена регресия и основни концепции за програмиране.....	256
34	Препратки.....	261
35	Модул 5: Усъвършенстван статистически анализ и анализ на времеви редове	262
36	Препратки.....	273
1.	Въведение	275
2.	Какво представлява систематичният преглед?.....	276
3.	Какви са етапите на систематичния преглед?.....	277
3.1.	Планиране.....	279
3.1.1.	Разработване на изследователски въпрос	279
3.1.2.	Избор на типа преглед	280
3.1.3.	Разработване на протоколи	282
3.1.4.	Създаване на концептуалната рамка	285
3.2.	Провеждане на	287
36.1.1	3.1.1. Сканиране и избор	287
36.1.2	3.1.2. Определяне на критериите за включване и изключване	288
3.3.	Анализ и отчитане	291
3.3.1.	Анализ на данните и изготвяне на констатации	291
3.3.2.	Обобщаване и отчитане на резултатите	292
3.4.	Разпространение на доклада	294

1 ЗА ПРОЕКТИТЕ: ВЪВЕДЕНИЕ

1.1 Какво представлява управлението на проектния цикъл?

Управлението на проектния цикъл (УПЦ) е систематичен подход, използван за планиране, изпълнение, наблюдение и оценка на проекти. Той осигурява структурирана рамка за управление на проектите от тяхното начало до завършване, като гарантира, че те се изпълняват ефективно и ефикасно за постигане на предвидените цели. РСМ обикновено се използва в различни сектори, включително в областта на развитието, бизнеса и публичната администрация, за да се гарантира, че проектите са добре организирани, ресурсите се използват оптимално и резултатите са реализирани (Dearden and Kowalski, 2003).

Цикълът на проекта обикновено е разделен на няколко фази, всяка от които има свой собствен набор от дейности и процеси. Тези фази обикновено включват (Vasiljević et al., 2013):

- **Идентификация:** В тази фаза потенциалните проекти се идентифицират въз основа на задълбочен анализ на нуждите, възможностите и проблемите. Тук се оценява осъществимостта и целесъобразността на проекта и се определят неговите цели и задачи.
- **Формулировка и дизайн:** След като идеята за проект бъде одобрена, започва фазата на формулиране и проектиране. Тя включва подробно планиране на дейностите по проекта, определяне на ролите и отговорностите, оценка на ресурсите и разходите и разработване на цялостен план на проекта. На тази фаза се изготвя планът за начина, по който ще бъде изпълнен проектът.
- **Изпълнение:** Дейностите по проекта се изпълняват в съответствие с плана, разработен в предходната фаза. Разпределят се ресурсите, възлагат се задачите и заинтересованите страни се включват в изпълнението на проекта. Ефективната комуникация, координацията и мониторингът са от съществено значение през тази фаза, за да се гарантира, че проектът ще продължи да се изпълнява.
- **Мониторинг и оценка:** Редовният мониторинг и оценка са от решаващо значение за проследяване на напредъка на проекта и за оценка на това дали той постига целите си. За измерване на напредъка се използват ключови показатели за изпълнение (КПИ) и се установяват всички отклонения от плана. Тази фаза помага за вземането на информирани решения, идентифицирането на предизвикателствата и извършването на необходимите корекции, за да се запази проектът в правилната посока.
- **Приключване и закриване:** След като всички дейности по проекта приключат, той се закрива официално. Това включва окончателен преглед на резултатите и постиженията на проекта спрямо първоначалните му цели. Документирането на научените уроци, успехите, предизвикателствата и най-добрите практики е важна част от тази фаза.
- **Последващи действия и устойчивост:** След приключването на проекта се полагат усилия за осигуряване на устойчивост на резултатите от него. Това може да включва прехвърляне на собствеността върху проекта на съответните

заинтересовани страни, гарантиране, че ползите са дълготрайни, и решаване на всички текущи проблеми, които могат да възникнат.

PCM набляга на подход, основан на участието и итерациите, като включва заинтересованите страни на различни етапи от проектния цикъл (Svoboda et al., 2018, p. 21). Той насърчава непрекъснатото учене, адаптивност и усъвършенстване през целия жизнен цикъл на проекта. Ефективното управление на проектния цикъл допринася за успешни резултати от проекта, повишена отчетност и ефективно използване на ресурсите.

Управлението на проектния цикъл е систематична рамка, която направлява планирането, изпълнението, мониторинга и оценката на проектите за постигане на планираните цели, като същевременно осигурява ефективно използване на ресурсите и участие на заинтересованите страни. Това е динамичен процес, който улеснява ефективното управление на проекти и вземането на решения.

Финансираните от ЕС проекти и управлението на проектния цикъл (УПЦ) са в тясна и симбиотична връзка. PCM е структуриран подход за управление на проектите от началото до края им и е особено подходящ в контекста на финансираните от ЕС проекти поради уникалните изисквания и характеристики на тези проекти.

История на подхода PCM: Корените на подхода за управление на проектния цикъл могат да бъдат проследени назад до сектора за развитие и международните организации. В средата на 20-ти век, когато усилията за развитие се разширяват в световен мащаб, възниква необходимост от по-ефективни начини за планиране, изпълнение и оценка на проекти, насочени към подобряване на условията на живот в развиващите се страни (Kabeyi, 2019, с.73). Организацията на обединените нации, Световната банка и други международни институции са пионери в методологиите за управление на проекти, които наблягат на систематичното планиране, подходите с широко участие и постоянната оценка.

През 70-те и 80-те години на миналия век Европейската комисия (ЕК) възприе и адаптира тези принципи в това, което сега се нарича управление на проектния цикъл. Включването на УПЦ в процесите на финансиране и изпълнение на проектите от страна на ЕК беше в отговор на нарастващата сложност на проектите и желанието да се гарантира, че средствата се използват ефективно и се постигат резултати. PCM се превърна в крайъгълен камък на практиките на ЕК за управление на проекти, като насочваше начина, по който проектите се замисляха, изпълняваха и наблюдаваха.

1.2 Връзка между финансираните от ЕС проекти и PCM

Предложение и планиране (идентифициране и формулиране): Когато организациите или субектите кандидатстват за финансиране от ЕС, те по същество предлагат проект. Процесът на идентифициране на потенциални проекти и формулиране на предложения съвпада с фазите на идентифициране и формулиране на ПМС. Предложителите на проекти трябва ясно да очертаят целите, дейностите, очакваните резултати и бюджета на

проекта. На този етап от решаващо значение е привеждането на проектното предложение в съответствие с критериите и насоките за финансиране на ЕС.

Изпълнение: След като бъде осигурено финансиране от ЕС и проектът бъде одобрен, започва етапът на изпълнение. РСМ осигурява структуриран подход за изпълнение на проекта в съответствие с определения план. Извършват се дейности, разпределят се ресурси и се ангажират заинтересованите страни за постигане на целите на проекта. Придържането към плана на проекта и ефективната координация между партньорите и заинтересованите страни са от основно значение за успешното изпълнение.

Мониторинг и оценка: РСМ набляга на непрекъснатия мониторинг и оценка през целия жизнен цикъл на проекта. По същия начин финансираните от ЕС проекти подлежат на постоянен контрол, за да се гарантира, че те се изпълняват в срок, използват ефективно ресурсите и постигат планираните резултати. Редовното отчитане, оценката на ключовите показатели за изпълнение (КПВ) и установяването на отклонения от плана са обичайни практики както при РСМ, така и при финансираните от ЕС проекти.

Отчитане и съответствие: Финансираните от ЕС проекти често изискват редовно отчитане пред органите на ЕС, за да се докаже напредъкът и спазването на установените насоки. Този процес на отчитане съответства на етапа на мониторинг и оценка на УЦП, при който ръководителите на проекти оценяват постиженията, предизвикателствата и необходимите корекции. Точното и прозрачно отчитане е от съществено значение за поддържане на доверието на ЕС в изпълнението на проекта.

Закриване и устойчивост: С наближаването на края на проектите, финансирани от ЕС, РСМ подпомага етапа на приключване, включващ окончателни прегледи, документиране на извлечените поуки и подготовка за устойчивост на проекта. Тази фаза е в съответствие с принципите на РСМ, като гарантира, че резултатите от проекта се поддържат и след изтичането на срока му и че се реализират дългосрочни ползи. (Arcidiacono, 2014 г., стр. 4-5)

1.3 Защо е важен РСМ?

Подходът за управление на проектния цикъл (УПЦ) има голямо значение в контекста на безвъзмездните средства и поканите за представяне на предложения, особено когато организациите търсят финансиране от различни източници, включително правителствени агенции, фондации и международни организации. РСМ осигурява структурирана и всеобхватна рамка, която добре съответства на изискванията и очакванията на възложителите и финансиращите агенции. Ето защо подходът РСМ е от решаващо значение за безвъзмездните средства и поканите за представяне на предложения (Minelle et al., 2022):

Ефективно използване на ресурсите: Безвъзмездните средства и поканите за представяне на предложения често са свързани със специфични бюджетни ограничения и изисквания. РСМ гарантира, че ресурсите, както финансовите, така и нефинансовите, се използват ефективно и ефикасно през целия жизнен цикъл на проекта. Като следват

принципите на РСМ, организациите могат по-добре да разпределят средствата, материалите и персонала, за да постигнат максимално въздействие.

Ясно планиране на проекта: РСМ изисква от организациите да планират внимателно своите проекти преди изпълнението им. Това планиране включва определяне на целите, дейностите, сроковете и очакваните резултати на проекта. Ясното планиране на проекта е от съществено значение, за да се убедят възложителите, че предложеният проект е добре обмислен и има голяма вероятност да бъде успешен.

Съответствие с критериите за финансиране: Много от безвъзмездните средства и поканите за представяне на предложения имат специфични критерии и насоки, които кандидатите трябва да спазват. Структурираният подход на РСМ помага на организациите да приведат предложенията си в съответствие с тези критерии, което увеличава шансовете на проектите им да бъдат разгледани за финансиране.

Измерими резултати и отчетност: РСМ набляга на определянето на измерими цели и ключови показатели за изпълнение (KPI) за оценка на напредъка и успеха на проекта. Това е в съответствие с очакванията на възложителите, които търсят ясни доказателства за въздействието и отчетността. Демонстрирането на начина, по който РСМ ще се използва за проследяване и отчитане на резултатите от проекта, може да повиши надеждността на заявленията за безвъзмездни средства.

Управление на риска: Възложителите често се интересуват от проекти, които са добре подготвени за справяне с потенциални рискове и предизвикателства. Акцентът, който РСМ поставя върху оценката и управлението на риска, позволява на организациите да идентифицират и смекчат потенциалните проблеми, което дава увереност на финансиращите организации, че проектите се изпълняват предвидливо и старателно.

Ангажиране на заинтересованите страни: Много от възложителите изискват доказателства за участието на заинтересованите страни и сътрудничеството с тях. Подходът на РСМ, основан на участието, включва заинтересованите страни на различни етапи от проектния цикъл, като гарантира, че техният принос се разглежда и интегрира. Това може да засили доверието в заявленията и предложенията за безвъзмездни средства.

Оценка и обучение: Възложителите ценят проектите, които включват мислене за учене и усъвършенстване. Процесът на непрекъснат мониторинг и оценка на РСМ дава възможност на организациите да проследяват напредъка, да определят областите за подобрене и да правят необходимите корекции. Този ангажимент за учене е в съответствие с интересите на финансиращите организации да увеличат максимално въздействието на своите инвестиции.

Устойчивост: Възложителите често търсят проекти, които имат трайно въздействие след периода на финансиране. Фокусът на РСМ върху приключването и устойчивостта на проектите гарантира, че организациите планират продължаването на резултатите от проектите дори и след приключването на безвъзмездните средства.

По същество подходът за управление на проектния цикъл осигурява стабилна и систематична методология, която повишава качеството, надеждността и конкурентоспособността на предложенията и заявленията за безвъзмездни средства.

Чрез включването на принципите на РСМ в подаваните от тях документи организациите демонстрират своята ангажираност към ефективното управление на проекти, ориентираното към резултати планиране и прозрачната отчетност - качества, които са високо ценени от възложителите и финансиращите агенции.

1.4 Как да тълкуваме насоките и/или поканите за представяне на предложения?

"Покана за представяне на предложения" (CFP) е официална покана или съобщение, отправено от финансираща организация, като например правителствена агенция, фондация, неправителствена организация (НПО) или международна институция, за набиране на идеи за проекти, инициативи или решения от отделни лица, групи или организации. Целта на поканата за представяне на предложения е да се идентифицират и изберат проекти или програми, които съответстват на приоритетите, целите и задачите на финансиращата организация (EUCalls, 2023).

В поканата за представяне на предложения обикновено се посочват конкретните области на интерес, теми или въпроси, за които се предоставя финансиране. В нея се предоставят подробни инструкции, насоки и критерии за допустимост, за да могат заинтересованите страни да представят своите проектни предложения. Процесът на подаване на предложенията обикновено включва изготвяне и подаване на изчерпателно предложение, в което се описват концепцията на проекта, целите, дейностите, бюджетът, графикът, очакваните резултати и план за изпълнение и оценка.

Основните елементи на поканата за представяне на предложения включват:

- **Тематичен фокус:** В поканата за представяне на предложения се посочват тематичните области или темите, за които се предоставя финансиране. Те могат да варират от здравеопазване, образование и околна среда до социално развитие, технологии и изкуства, в зависимост от приоритетите на финансиращата организация.
- **Критерии за допустимост:** В поканата се определя кой има право да кандидатства за финансиране. Това може да включва критерии като вида на организациите (напр. НПО, академични институции, частни компании), географските местоположения и целевите бенефициенти.
- **Изисквания към проекта:** Подробности за вида на търсените проекти, техния обхват и очакваните резултати са описани в поканата. Това помага на потенциалните кандидати да разберат какъв вид проекти финансиращата организация се интересува да подкрепи.
- **Бюджет и финансиране:** В поканата се предоставя информация за наличния бюджет, ограниченията за финансиране и финансовите изисквания. В нея може да се посочи дали финансирането е частично или пълно и дали от кандидатите се изискват съпътстващи средства.
- **Насоки за подаване на документи:** В поканата е описан процесът на подаване на предложения. Това включва информация за крайните срокове за подаване на

предложенията, изискваната документация, формата на предложението и всички специфични шаблони или формуляри, които трябва да се използват.

- **Процес на преглед и подбор:** В поканата могат да бъдат описани критериите за оценка, които ще се използват за оценяване на предложенията. Тя може също така да съдържа подробности за процеса на разглеждане, включително кой ще разглежда предложенията и как ще се вземат решенията за подбор.
- **Времева рамка:** В поканата обикновено се посочват важни дати, като например началната и крайната дата за подаване на предложенията, очакваното обявяване на избраните предложения и предвидените начални и крайни дати на финансираните проекти.
- **Информация за контакт:** В поканата се посочват данни за контакт за запитвания и разяснения, което позволява на потенциалните кандидати да потърсят допълнителна информация, ако е необходимо.

Поканата за представяне на предложения е конкурентен процес и организациите или лицата, които се интересуват от получаване на финансиране, трябва внимателно да се придържат към изискванията и насоките, посочени в поканата. Успешните предложения са тези, които ефективно демонстрират съответствие с приоритетите на финансиращата организация, добре дефиниран план на проекта и ясен потенциал за положително въздействие или резултати.

Различни институции на различни нива публикуват покани за представяне на предложения, за да осигурят финансиране за конкретни цели. Тези цели са свързани с тяхната програма и обикновено имат фонов анализ и/или се основават на политически документи. Тези покани за представяне на предложения обикновено включват насоки, документ по образец за проектното предложение и допълнителни документи. Преди да подготвите проект, е изключително важно да проучите правилно документа с насоките.

Първо трябва да проверите целите на програмата и дейностите, които могат да бъдат подкрепени. Ако имате идея за проект, която не съответства на поканата за представяне на предложения, е трудно да обосновате дейностите си, така че дори и предложението ви да е подготвено перфектно, шансовете за получаване на средства ще бъдат малки.

Следващото нещо, което трябва да проверите, са критериите за допустимост. Това означава кой/кои актьори могат да кандидатстват за програмата. Въпреки че има програми, които подпомагат физически лица, повечето програми предпочитат да финансират юридически лица. Тези юридически лица могат да бъдат публични/частни институции, неправителствени организации, училища, университети, съюзи, чадърни организации и др. Обикновено не се подкрепят политически партии. В някои програми, като например "Еразъм+", някои действия могат да включват неформални младежки групи, които нямат юридическо лице. Така че, преди да кандидатствате, трябва да внимавате и за тези изключения и изключвания.

Поканите за представяне на предложения могат да включват и определени критерии за финансов и организационен капацитет. Така че, ако планирате да кандидатствате за проект от организацията, за която работите, не забравяйте да прочетете и разберете и тази част. Ако в поканата за представяне на предложения се посочва, че вашата

организация не трябва да има никакви задължения, дължащи се на социалноосигурителни плащания и данъци, а вашата организация не може да се съобрази с това, по-добре е да знаете това, преди да подготвите предложението.

В поканите за представяне на предложения обикновено се изисква кандидатите да създадат консорциум. Правилата за създаване на консорциума (като минимален/максимален брой, местоположение, капацитет на партньорите) са посочени в ръководството. Международните програми обикновено изискват да създадете консорциум с партньори в чужбина. Ето защо е важно да разберете изискваната структура на партньорството и да анализирате дали можете да разполагате с подходящи партньори с необходимата квалификация.

Бюджетът също е друга важна част, която трябва да проверите. Ако вече сте предвидили проект, трябва да коригирате обхвата на дейностите в съответствие с бюджета на програмата. Ако имате консорциум, трябва да вземете предвид и финансирането на неговите дейности. Важно е също така да проверите какъв вид дейности и/или компоненти могат да бъдат финансирани от програмата. Недопустимите дейности могат да бъдат финансирани от външни източници. Някои програми могат да изискват от вас да допринесете финансово за предложението до определена степен. Този процес се нарича съфинансиране. Докато някои програми могат да изискват от вас да финансирате определена част от проекта директно чрез банкова сметка, някои други програми могат да приемат принос в натура (като например използване на канцеларски материали, стационарно оборудване, наем на офис, плащане на сметки и т.н.) и/или назначаване на работници от вашата организация. Възможно е да съфинансирате проекта от вашите партньори в консорциума.

Крайният срок и начинът на кандидатстване също са важна част от поканата за представяне на предложения. Трябва да сте сигурни, че сте изпратили предложението си по правилните канали. Някои програми изискват вие и/или вашата организация да се регистрирате в цифрови и/или офлайн платформи. Ето защо трябва да се уверите, че можете да завършите тези процеси, преди да кандидатствате. Ако програмата изисква физическо кандидатстване, трябва да проучите подробностите за приемане. Някои програми могат да приемат предложенията, като проверяват времевия печат на пощенската служба, а някои програми не го правят. Така че, ако програмата, за която ще кандидатствате, изисква заявлението да достигне до адреса/дестинацията в определен срок, може да се наложи да изпратите заявлението 3-4 дни или дори 1 седмица преди крайния срок.

Общото разглеждане на шаблона за кандидатстване за проект и критериите за оценка е важно, защото ви дава обща представа за времето и ресурсите, които ще използвате в процеса на подготовка на заявлението за проект. Водещите въпроси и ограничения на характера ще ви дадат обща представа за степента на подробност, която се изисква при кандидатстването.

1.5 Кои програми трябва да търся?

1.5.1 Еразъм+

"Еразъм+" е програмата на ЕС за подпомагане на образованието, обучението, младежта и спорта в Европа.

Бюджетът му се оценява на 26,2 милиарда евро. Това е почти два пъти повече в сравнение с предходната програма (2014-2020 г.).

Програмата за периода 2021-2027 г. поставя силен акцент върху социалното приобщаване, екологичния и цифровия преход, както и върху насърчаването на участието на младите хора в демократичния живот.

Той подкрепя приоритетите и дейностите, заложи в Европейското образователно пространство, Плана за действие за цифрово образование и Европейската програма за умения. Програмата също така

- Подкрепя Европейския стълб на социалните права
- Изпълнява Стратегията на ЕС за младежта 2019-2027 г.
- Развива европейското измерение в спорта

"Еразъм+" предлага възможности за мобилност и сътрудничество в

- Висше образование
- Професионално образование и обучение
- Училищно образование (включително образование и грижи в ранна детска възраст)
- Образование за възрастни
- Младежки
- Спорт

Източник: <https://erasmus-plus.ec.europa.eu/about-erasmus/what-is-erasmus>

1.5.2 Horizon Europe

"Хоризонт Европа" е програмата на ЕС за научни изследвания и иновации за периода 2021-2027 г. с бюджет от 95,5 милиарда евро.

Тя се занимава с изменението на климата, помага за постигането на целите на ООН Устойчиво развитие на ООН. и стимулира конкурентоспособността и растежа на ЕС.

Програмата улеснява сътрудничеството и засилва въздействието на научните изследвания и иновациите при разработването, подкрепата и изпълнението на политиките на ЕС, като същевременно се справя с глобалните предизвикателства. Тя подпомага създаването и по-доброто разпространение на отлични знания и технологии.

Тя създава работни места, ангажира изцяло талантите на ЕС, стимулира икономическия растеж, насърчава промишлената конкурентоспособност и оптимизира въздействието на инвестициите в рамките на укрепеното европейско научноизследователско пространство.

Отворени и предстоящи покани за участие в програмата "Хоризонт Европа

Предишните програми (Хоризонт 2020 и 7РП)

Хоризонт 2020

Финансиране за научни изследвания и иновации 2007-2013 г. (Архивиран сайт)

1.5.3 Програма за здравеопазване

Третата здравна програма на ЕС с бюджет от 449,4 млн. евро е основният инструмент на Европейската комисия за изпълнение на здравната стратегия на ЕС.

Отворени и предстоящи покани за участие в програмата "Здравеопазване

1.5.4 Кохезионен фонд

Сайтът Кохезионен фонд е насочен към страните от ЕС, чийто брутен национален доход (БНД) на жител е по-малък от 90% от средния за ЕС. Той има за цел да намали икономическите и социалните различия и да насърчи устойчивото развитие.

Отворени и предстоящи покани за участие в Кохезионния фонд

1.5.5 Действия в областта на околната среда и климата (LIFE)

Програма LIFE е финансовият инструмент на ЕС за подпомагане на проекти в областта на околната среда, опазването на природата и борбата с изменението на климата в целия ЕС. От 1992 г. насам LIFE е съфинансирала повече от 4500 проекта.

Покани за участие в програмата LIFE през 2021 г.

1.5.6 Европейски фонд за регионално развитие (ЕФРР)

Европейският фонд за регионално развитие има за цел да засили икономическото и социалното сближаване в Европейския съюз, като коригира дисбалансите между регионите. ЕФРР насочва инвестициите си към няколко ключови приоритетни области, включително иновации и научни изследвания.

Отворени покани на ГД REGIO

1.5.7 Програма за подкрепа на структурните реформи (ППСР)

1.5.8 Европейски структурни и инвестиционни фондове (ЕСИФ)

Повече от половината от финансирането от ЕС се предоставя чрез 5 Европейските структурни и инвестиционни фондове (ЕСИФ). Те се управляват съвместно от Европейската комисия и страните от ЕС. Целта на всички тези фондове е да инвестират в създаването на работни места и в устойчива и здравословна европейска икономика и околна среда.

Отворени покани за представяне на предложения, свързани с научни изследвания и иновации, можете да намерите на уебсайтовете на 5-те отделни програми за финансиране:

Европейски фонд за регионално развитие (ЕФРР)

Европейски социален фонд (ЕСФ)

Кохезионен фонд (КФ)

Европейски земеделски фонд за развитие на селските райони (ЕЗФРСР)

Европейски фонд за морско дело и рибарство (ЕФМДР)

1.5.9 Изследователски фонд за въглища и стомана (RFCS)

Сайтът Изследователски фонд за въглища и стомана подкрепя изследователски проекти в секторите на въглищата и стоманата. Всяка година около 55 млн. евро (47,7 млн. евро за 2015 г.) се предоставят на университети, изследователски центрове и частни дружества за финансиране на проекти.

Отворени и предстоящи покани за участие в RFCS

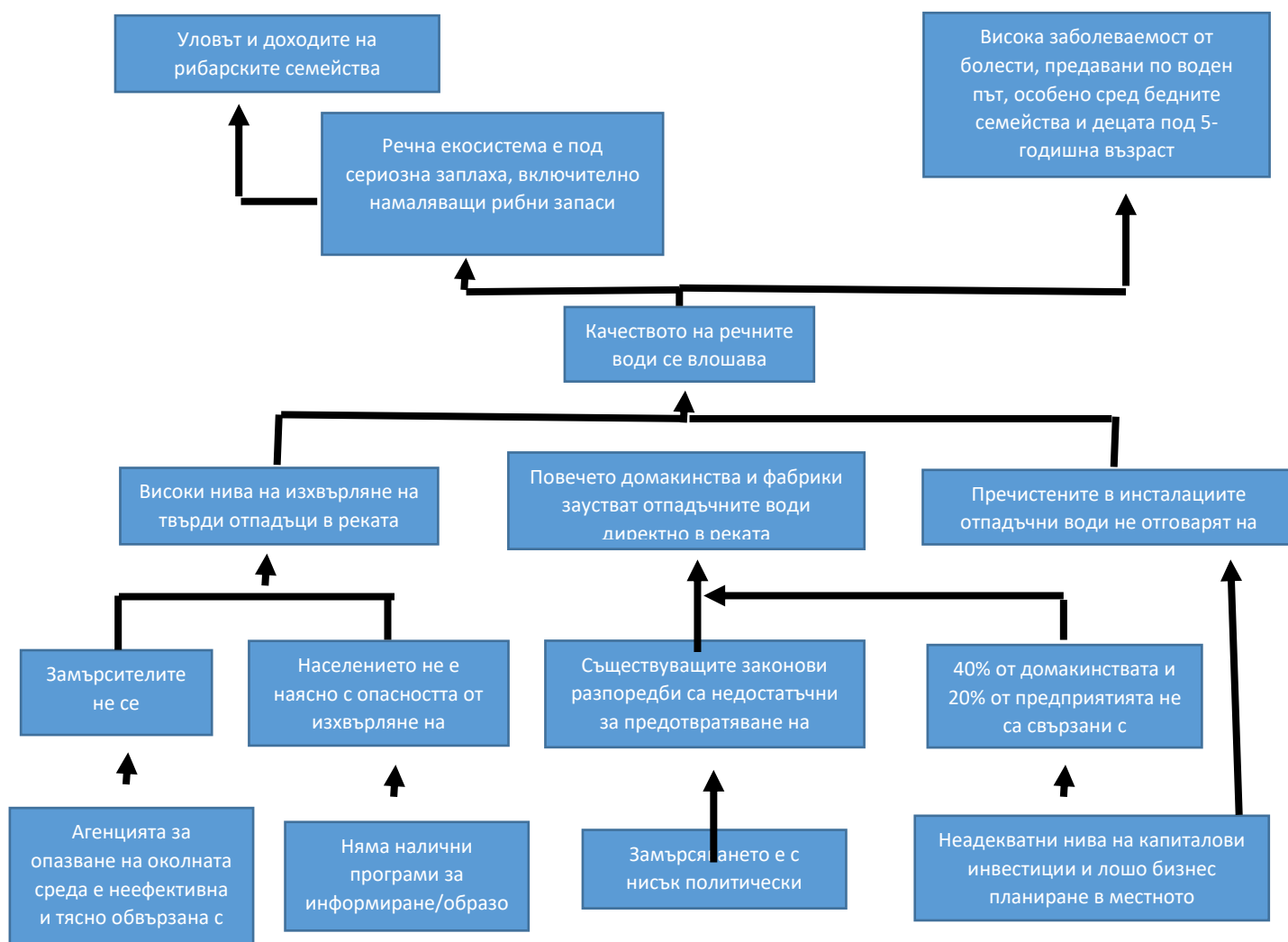
Източник: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls_en

Управлението на проектния цикъл е прието от Европейската комисия през 1992 г. като основен инструмент за разработване и управление на проекти. Управлението на проектния цикъл се основава на подхода на логическата рамка. (Комисия на ЕС, 2004 г., стр. 1)

В тази работа ще се стремим към цялостен практически подход за подготовка и изпълнение на проектите.

2 ПЛАНИРАНЕ НА ПРОЕКТА

2.1 Анализ на проблема



Фигура 1: Анализ на проблема - замърсяване на реките

Източник: Комисия на ЕС (2004 г., стр. 78)

Анализът на дървото на проблемите (известен също като диаграма на причините и последиците) е полезен метод за съвместно разглеждане на основните причини и последици от даден проблем и за създаване на съответни цели и стратегии (Mahto and Kumar, 2008, p. 22-23). Той също така позволява работа в екип и създаване на йерархичен ред на проблемите и последиците. В средата на дървото на проблемите се намира основният проблем, към който проектът има за цел да се намеси. Вашият основен проблем в проекта, ако бъде решен, трябва да допринесе за общата цел на проекта. С други думи, общата цел на проекта няма да включва пряко проблем, който ще преодолее напълно по време на проекта, а ще изразява обща ситуация, насочена към негативна ситуация, произтичаща от ефектите на този проблем. Например, ако сте определили младежката безработица като основен проблем във вашия проект, всички

цели и дейности за борба с тази ситуация ще допринесат за постигането на общата цел. Следователно вашият проект ще допринесе за постигането на общата цел до известна степен чрез решаването на този проблем.

Таблица 1. Вложени цели (политика, програма и проект)

Политика (на Националния съвет за селскостопански изследвания)	Програма (на изследователските станции)	Проект (на изследователските екипи)
Обща цел: Да се допринесе за подобряване на препитанието на семействата, които се занимават с планинско земеделие		
Цел: Повишаване на селскостопанското производство, производителността и доходите на домакинствата в планинските райони	Обща цел: Да се допринесе за увеличаване на селскостопанското производство, производителността и доходите на домакинствата, които се занимават с планинско земеделие	Обща цел: Да допринесе за увеличаване на използването на препоръчаните подобрени технологии
Резултат: Използването на подобрени селскостопански технологии се е увеличило сред целевите земеделски производители	Цел: По-широко използване на подобрени селскостопански технологии от фермерите в планинските райони (напр. ориз)	Цел: Предоставени препоръки за подобрени технологии, подходящи за целевите земеделски производители
	Резултат: Предоставени/разпространени препоръки за целевите земеделски производители	
		Резултати (напр.): 1. Идентифицирани технологии въз основа на приоритетите на земеделските производители 2. Създадени и адаптирани технологии 3. Технологии, проверени в полетата на земеделските производители

Източник: Комисия на ЕС (2004 г., стр. 94)

Можете също така да използвате ръководство за безвъзмездни средства или покана за представяне на предложения, ако ви е трудно да свържете основния си проблем с общата цел. Институциите и програмите за отпускане на безвъзмездни средства имат свои собствени приоритети и цели. Можете да използвате подцелите на тези програми, докато определяте общата си цел. По този начин, като се позовавате на тези цели, демонстрирате и съответствието на вашия проект с програмата. В този случай можете да използвате тези подцели на програмата в техния вид или да използвате оригинални изречения. От друга страна, можете да определите уникална обща цел, като използвате създаденото от вас

дърво. В този случай ще трябва накратко да обобщите ефектите на върха на йерархията в уникално и изчерпателно изречение. Когато разглеждаме програма за отпускане на безвъзмездни средства, свързана с младите хора, общата цел може да бъде определена по следния начин: "да допринесе за намаляване на социалното и икономическото неравностойно положение на младите хора и за подобряване на тяхното психологическо благосъстояние".

След като определите основния си проблем, трябва да идентифицирате факторите, които го причиняват. Трябва да подредите йерархично кой елемент кой проблем причинява, като ги подредите в определен ред. Ако вземем за пример младежката безработица в даден регион, липсата на трудов опит може да е една от основните причини за младежката безработица. Като причина за липсата на трудов опит могат да се посочат липсата на възможности за стаж, малкият брой и капацитет на фирмите в областта, в която се дипломират младите хора, липсата на основни комуникационни умения сред младите хора, липсата на кариерно планиране, подкрепа и ориентиране за младите хора и др. Сред тези подпроблеми е възможно да се направи по-задълбочен анализ. Ако вземем за пример подпроблема с липсата на основни умения за общуване сред младите хора, като основни проблеми могат да бъдат посочени липсата на адекватно обучение по основни умения за общуване в училищата, липсата на достатъчно знания, умения и капацитет на семействата по отношение на основните умения за общуване, ограничените пространства и дейности за социализация и общуване. Тази последователност може да се изпълнява и детайлизира, докато се стигне до основните причини.

Доколкото основният проблем е подробно описан, той ще може да бъде добре анализиран и да се определят цели и стратегии. Планирането на необходимите дейности за тези цели и стратегии също е свързано с добрия анализ на този етап. Подпроблемите, които сте определили, ще се превърнат в дейности, които ще бъдат организирани за постигане на целите и задачите на следващите етапи (Vesely, 2008).

В горната част на главния ви проблем в дървото на проблемите се намират последиците от този главен проблем. Ефектите, които ще откриете, трябва да бъдат подробно описани в раздела "въздействие" на формуляра на проектното ви предложение. Поради тази причина е важно да разгледате всички ефекти и заинтересовани страни, докато анализирате проблема на първия етап. Подобно на анализа на проблема, колкото по-подробен е анализът на въздействието, толкова по-успешна и изчерпателна логика на интервенцията ще бъде предложена. Това ще ви позволи да детайлизирате показателите, които ще определите при измерването на ефектите от вашия проект, и да измерите успеха по по-всеобхватен и обективен начин. Отново, ако трябва да дадем пример от основния проблем на младежката безработица, този проблем може да доведе до увеличаване на депресията, на престъпността, на употребата на вредни вещества, цигари и алкохол, на капацитета за социално бездействие, на социалното изключване на младите хора и на работните места, които изискват ниска квалификация, а не работни места с добавена стойност в областите, в които младите хора се обучават. Тези ефекти могат да бъдат допълнително задълбочени и детайлизирани. Например появата на депресия при младите хора може да доведе до увеличаване на броя на самоубийствата, намаляване на очакванията на младите хора от живота и безнадеждност, увеличаване на употребата на наркотици при депресия, увеличаване на услугите на психолози/психиатри и др.

Причините и последиците на основния проблем могат да бъдат свързани с повече от една подпричина и последица. В този случай свързването на елементите в дървото на проблемите със стрелки и линии ще предотврати объркването.

Стъпки за проблемно дърво

1. Стъпка: Идентифициране на основния проблем

2. Стъпка: Потърсете проблеми, свързани с проблема със стартера.

3. Стъпка: Започнете да определяте йерархията на причините и следствията:

- Проблемите, които са пряка причина за проблема със стартера, са посочени по-долу.

- Проблемите, които са пряко следствие от проблема със стартера, са посочени по-горе.

4. Стъпка: След това всички останали проблеми се решават по същия начин - водещият въпрос е "Какво причинява това?"

Ако има две или повече причини, които се комбинират, за да предизвикат ефект, поставете ги на едно и също ниво в диаграмата.

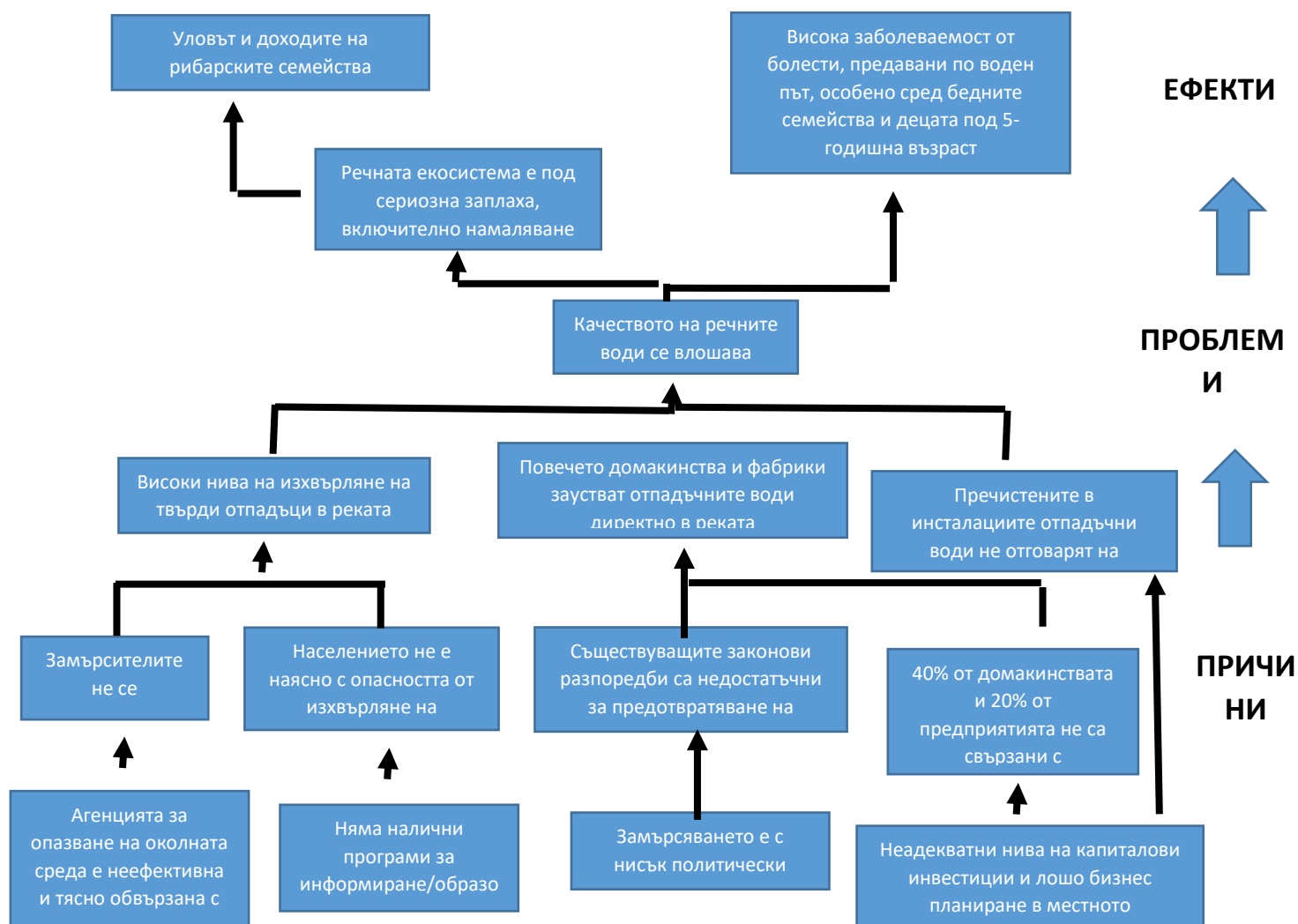
5. Стъпка: Свържете проблемите със стрелките причина-следствие, като ясно покажете ключовите връзки

6. Стъпка: Прегледайте диаграмата и проверете нейната валидност и пълнота.

Попитайте себе си/групата - "има ли важни проблеми, които все още не са споменати?"

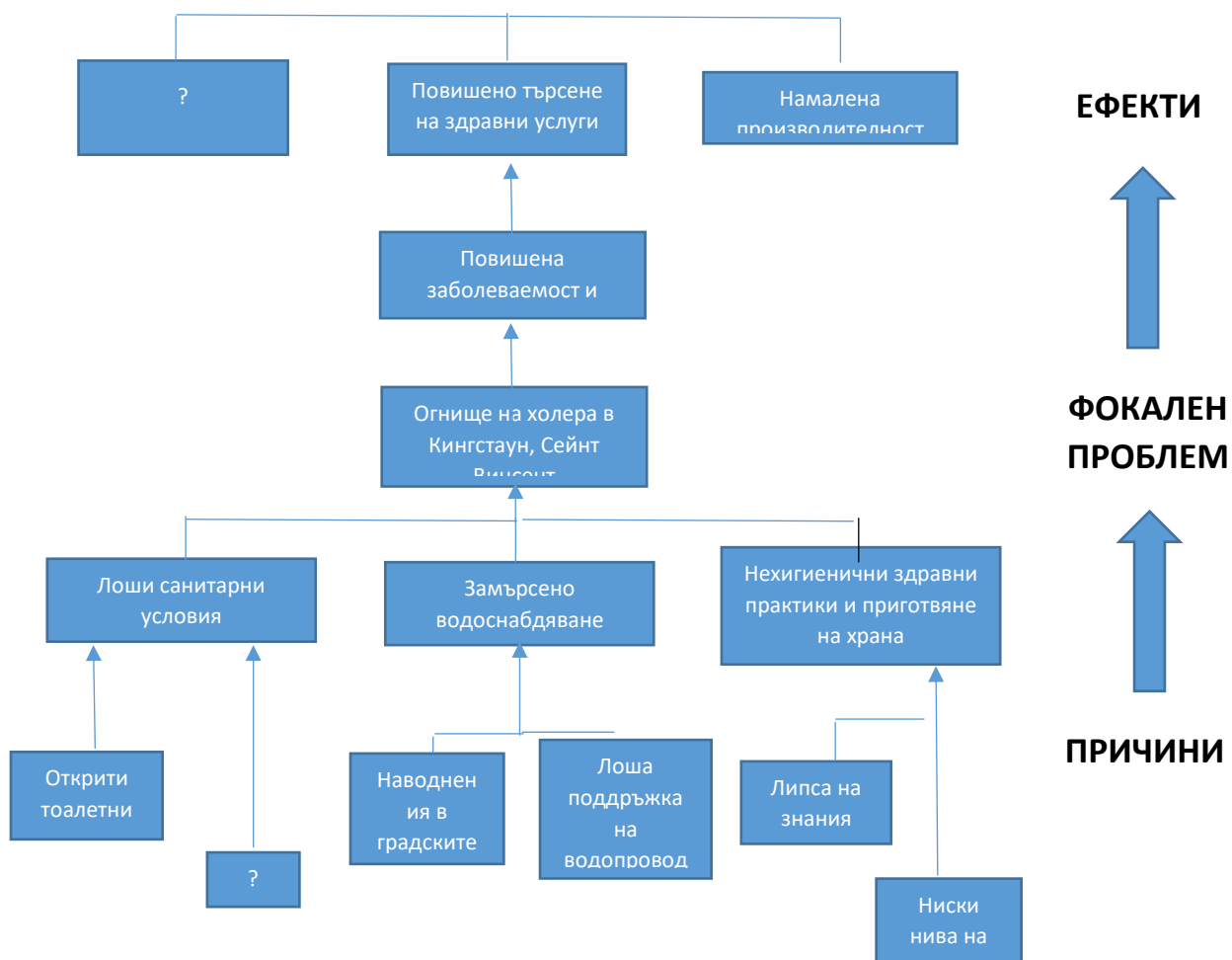
Ако е така, посочете проблемите и ги включете на подходящо място в диаграмата.

Източник: Обобщено от Комисията на ЕС (2004 г., стр. 67)



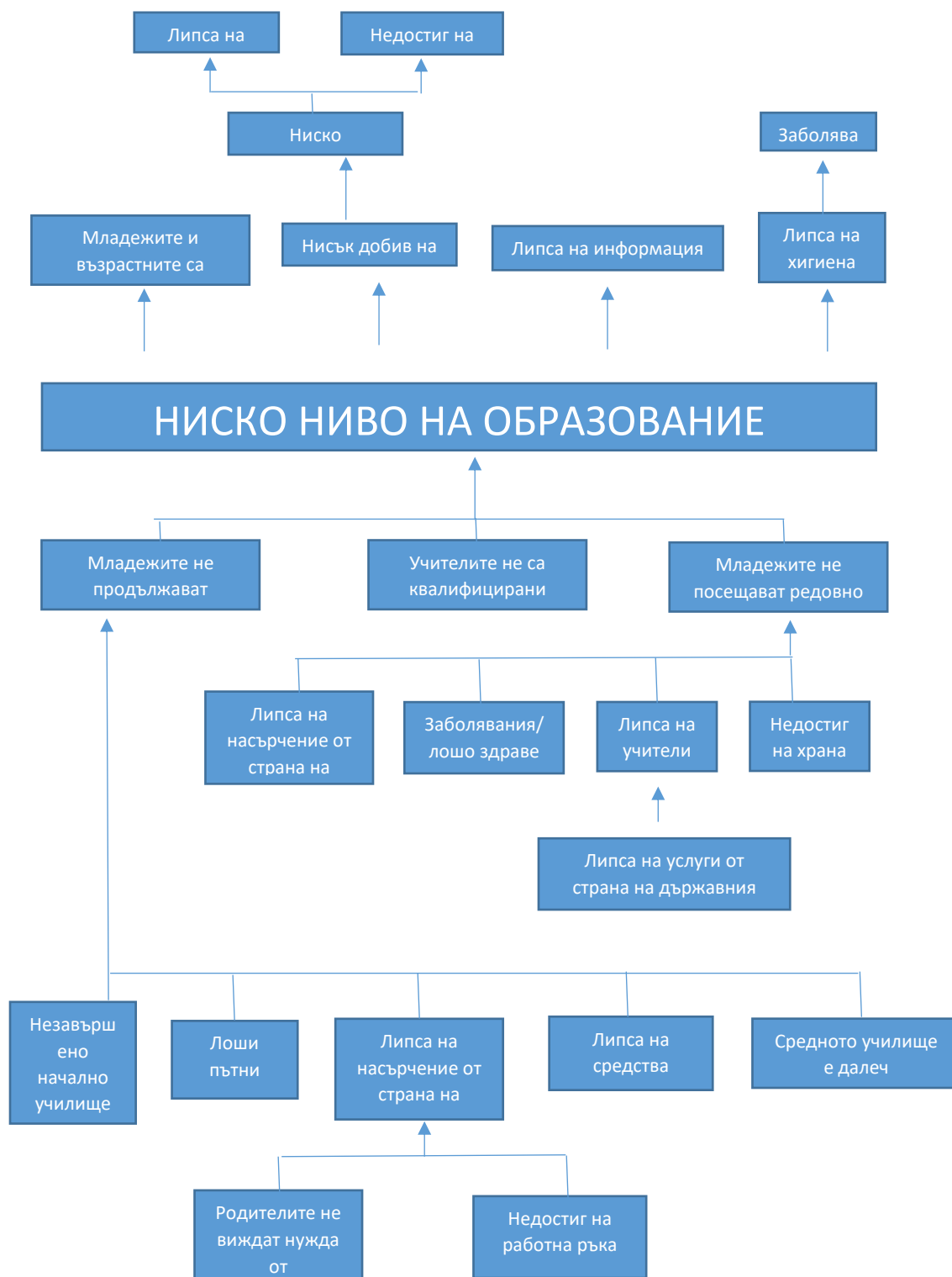
Фигура 2. Анализ на дървото на проблемите с взаимовръзката между последиците и причините Източник: Комисия на ЕС (2004 г., стр. 78)

Примери за анализ на дървото на проблемите



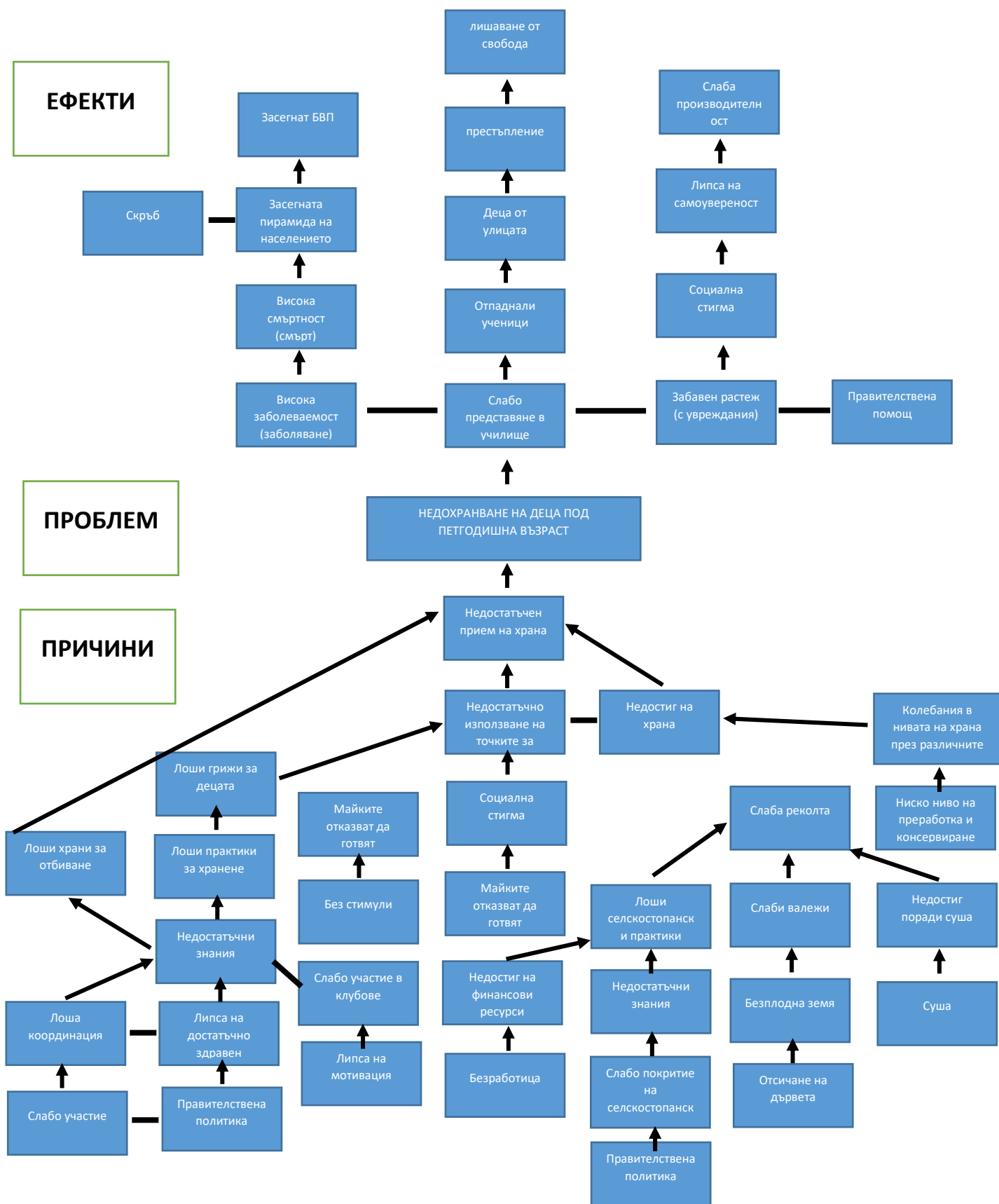
Фигура 3. Пример за анализ на дърво на проблемите

Източник: Ammani et al. (2011)



Фигура 4. Пример за анализ на дърво на проблемите

Източник: <https://www.fao.org/3/ag106e/AG106E17.htm>



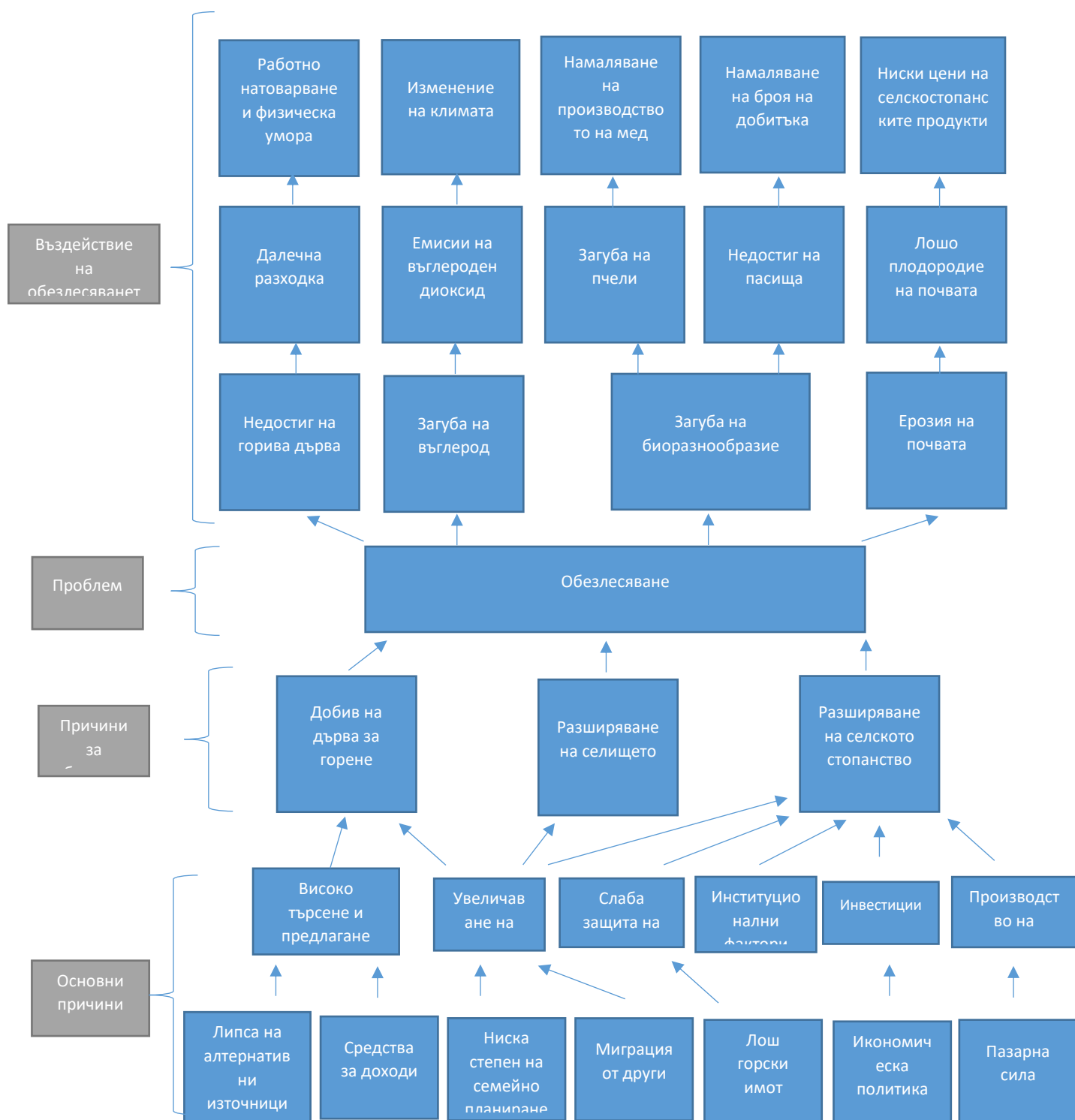
Фигура 5. Пример за анализ на дърво на проблемите

Източник: <https://www.fao.org/3/y5793e/y5793e04.htm>



Фигура 6. Пример за анализ на дърво на проблемите

Източник: <https://www.thegrassrootscollective.org/problem-objective-tree-development>



Фигура 7. Пример за анализ на дърво на проблемите

Източник: Ayele et al. (2019).

2.2 Обективен анализ

Друга стъпка след анализа на дървото на проблемите е анализът на целите. Успехът и обхватът на анализа на целите са свързани с това колко добре и правилно е направен анализът на проблемите. Анализът на целите се извършва чрез трансформиране на проблемите, идентифицирани във вашето дърво на проблемите, в цели.

Ако дадем пример с проблема с младежката безработица, нашата цел ще бъде определена с положителни изречения като намаляване на младежката безработица или увеличаване на младежката заетост. Въпреки това, както беше споменато в анализа на проблема, вашият проект ще предостави решение на основния проблем, но няма да бъде на ниво, което да реши цялостния проблем само по себе си. Следователно, ако превърнете общия проблем в цел, вашата обща цел/предмет в проектното ви предложение ще бъде "Да се намали социално-икономическото неравностойно положение на младите хора и да се допринесе за тяхното психологическо благополучие.". Вашата цел трябва да бъде дефинирана в по-конкретна рамка, която включва заинтересованите страни на проекта. За тази цел е необходим анализ на заинтересованите страни.

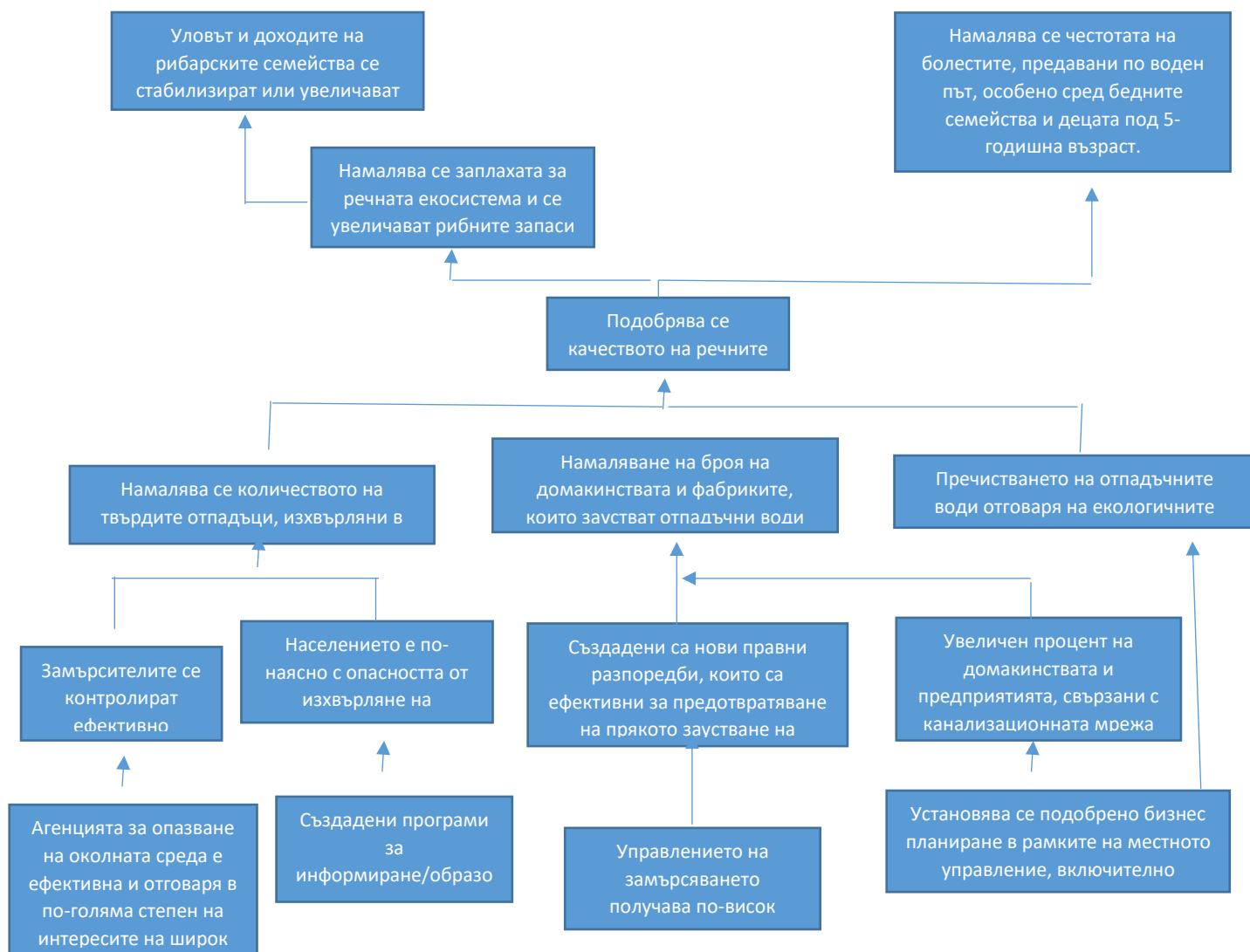
След като сте определили целите на проекта, дейностите, които ще извършите, за да постигнете тези цели, ще имат резултати. Тези резултати са свързани с първопричините в долната част на вашия анализ на дървото на проблемите. По същия начин трябва да трансформирате вашите подпроблеми и първопричини в резултати с положителни и желани изречения (Usha Rani et al, 2022 г., стр. 32).

След като превърнете всички твърдения в дървото на проблемите в цели, ще бъде изготвена чернова на вашия анализ на целите. Въпреки това, за да завършите анализа, е полезно да проверите отново йерархичната връзка на целите и да добавите нови цели, ако е необходимо. След тези преработки вашият анализ на целите ще бъде завършен.

Стъпки за анализ на целите

- 1. Стъпка:** Преформулирайте всички негативни ситуации от анализа на проблемите в позитивни ситуации, които са: - желани - реалистично постижими
- 2. Стъпка:** Проверка на връзките между средствата и крайните продукти, за да се гарантира валидността и пълнотата на йерархията (причинно-следствените връзки се превръщат във връзки между средствата и крайните продукти)
- 3. Стъпка:** Ако е необходимо:
 - преразглеждане на изявленията
 - добавяне на нови цели, ако те изглеждат подходящи и необходими за постигане на целта на следващото по-високо ниво
 - изтриване на цели, които не изглеждат подходящи или необходими.

Източник: Комисия на ЕС (2004 г., стр. 69)



Фигура 8: Дърво на целите - Замърсяване на реката

Източник: Комисия на ЕС (2004 г., стр. 70)

2.3 Анализ на стратегията

Анализът на стратегията е последният етап от създаването на основната схема на проекта. Както бе споменато в предишните етапи, ресурсите на проекта са ограничени, така че може да се допринесе само за решаването на основния проблем. От друга страна, докато се осигурява този принос, няма да е възможно да се изпълнят всички подцели. По тази причина една или повече от подцелите ще трябва да бъдат изключени от анализа на целите.

Когато определяте стратегията си, трябва да анализирате кои цели можете да постигнете ефективно, ефикасно и точно. Определянето на методологията с най-нисък риск ще доведе до по-малко проблеми във фазата на изпълнение.

Други допълнителни въпроси, на които трябва да обърнете внимание, могат да варират в зависимост от съдържанието на програмата за безвъзмездни средства. Важно е да се определи стратегията, която ще увеличи максимално устойчивостта на целите и съответно определените дейности, ще насърчи зелената икономика и осведомеността за

изменението на климата, равенството между половете, положителното въздействие върху хората в неравностойно положение, синергията и развитието на капацитета, които могат да бъдат създадени между заинтересованите страни.

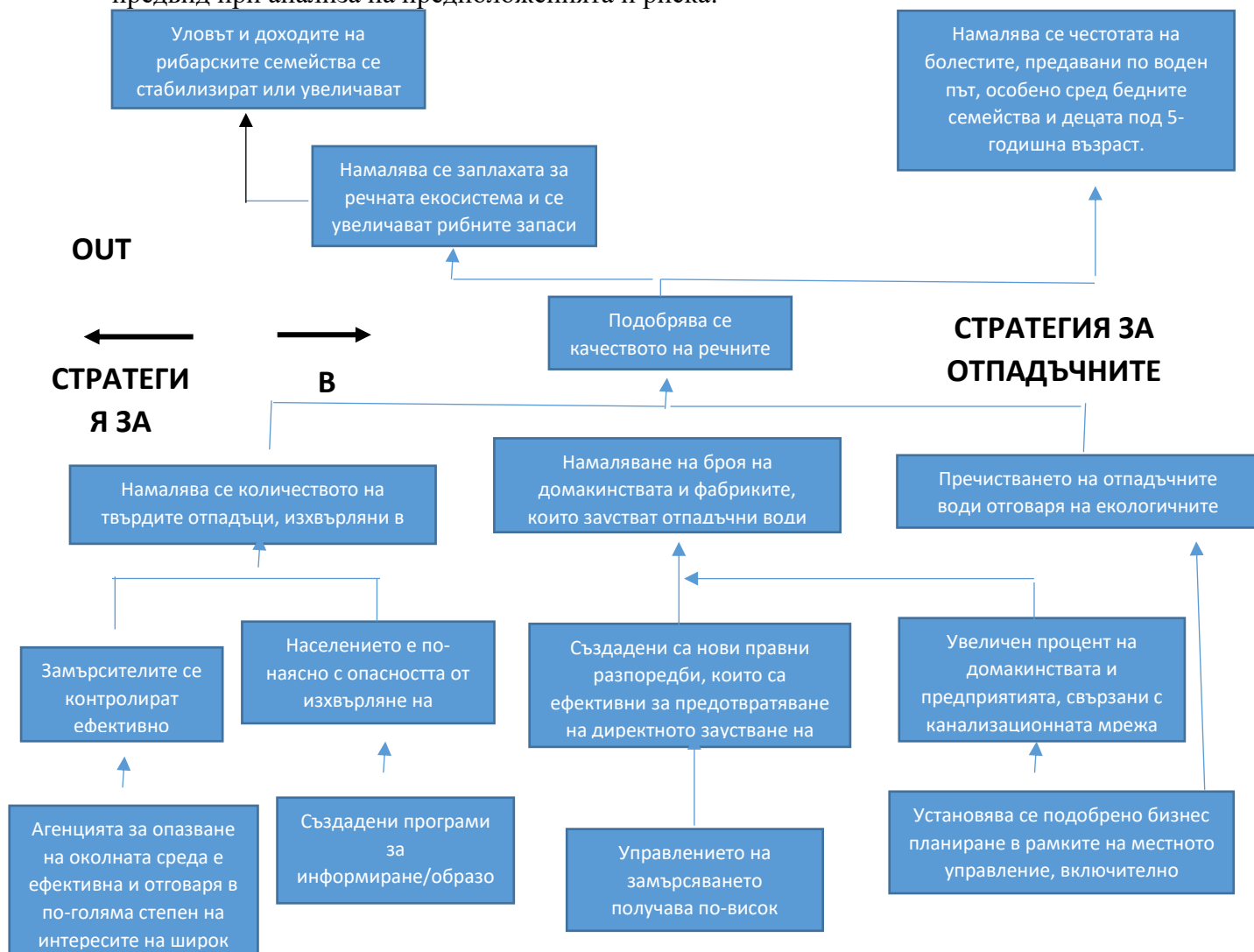
В анализа на стратегията

- Разполагате с ограничени ресурси.
- Затова трябва да изберете стратегия, за да определите проблема, с който искате да се справите.
- Изберете 1 или повече от 1 цел по ваша преценка.

Можете да се справите с останалите проблеми в други проекти.

- Анализ на идентифицираните (потенциални) цели по отношение на набор от критерии за "осъществимост".
- Избира подходяща стратегия за изпълнение на проекта,
- Решението се основава на политическите приоритети, бюджета, човешките ресурси, спешността, социалната приемливост и др.

Част от дървото на целите е възможно да не е част от проекта, но следва да се вземе предвид при анализа на предположенията и риска.



Фигура 9: Избор на стратегия - замърсяване на реката

Източник: Комисия на ЕС (2004 г., стр. 72)

2.4 Анализ на заинтересованите страни

Заинтересованите страни в проектите са участници, индивиди (целева група), организации, институции на местно, регионално, национално и международно ниво, пряко или косвено засегнати от дейностите, които ще извършвате (Aaltonen, K., & Sivonen, R. 2009, p.132). Заинтересованите страни са съществена част от един проект. Затова е важно да направите подходящ анализ, преди да подготвите предложението си. Важно е да определите заинтересованите страни и партньорите си, докато подготвяте обосноваващата част на предложението. Трябва да се идентифицират най-ефективните, важни и ключови участници/институции/организации.

Можете да разделите анализа на заинтересованите страни на два компонента: Бенефициенти и партньори на консорциума

Бенефициентите могат да бъдат разгледани в две категории:

Целева(и) група(и): Целевата(ите) група(и) на проекта е(са) пряко и положително засегната(и) от дейностите на ниво цел на проекта. Работниците от партньорите в консорциума също могат да бъдат включени в целевата(ите) група(и). (Комисия на ЕС, 2004 г., стр. 62)

Крайни бенефициенти: Крайните бенефициенти са и хората, които ще се възползват от дейностите по проекта. Разликата от целевата(ите) група(и) обаче е, че те ще бъдат засегнати в дългосрочен план. Например, ако изпълнявате Проект, насочен към насърчаване на социалното предприемачество в даден район, и пряко подкрепяте 50 потенциални предприемачи, тези 50 потенциални предприемачи са във вашата целева група. След като дейностите по Проекта приключат и тези предприемачи започнат своя бизнес, безработицата в района ще започне да намалява, икономиката ще процъфтява до известна степен, социалните проблеми ще намалеят.

Докато определяте крайните си бенефициенти, е важно да бъдете реалисти и обективни. Трябва да направите добър анализ с осезаеми и конкретни цели. Ако очаквате въздействие в конкретна област и време, трябва да го посочите подробно в предложението си. Трябва да обосновате своята оценка/очакване, като посочите своята методология и начин на мислене. Въздействието върху крайните бенефициенти следва да бъде проверено от обективни източници. Например, ако дейностите по проекта ви намаляват заетостта в определена област и време, този резултат може да бъде проверен от местната статистика.

Партньори на консорциума: Авторите на предложения трябва да се свържат с тях и да проведат срещи. Тъй като тези организации са ангажирани с тематичната област на проекта, те могат да предоставят по-добра перспектива и подход към проекта. Те могат да допринесат значително за проектирането на дейностите, методологията и частите от изпълнението на Проекта. Те също така са в контакт с целевата група, така че е възможно да се създаде по-задълбочен анализ на потребностите, като се възползвате от тяхното по-дълбоко разбиране с целевата група. Също така може да бъде по-лесно и по-ефективно да се достигне до целевата група/целевите групи чрез тези организации.

В съответствие с документа за покана за представяне на предложения вашите партньори могат да бъдат (списъкът не е изчерпателен):

- Неформални младежки групи,
- Общини, местни администрации, публични администрации,
- Университети, училища, образователни центрове,
- Неправителствени организации, асоциации, фондации, съюзи,
- Частни институции, компании,
- Сдружени организации, национални/международни мрежи.

Повечето покани за представяне на предложения ограничават броя на партньорите в даден проект. Това е логично, тъй като колкото повече партньори имате, толкова по-голямо е натоварването при управлението. Обикновено броят на партньорите е съобразен с обхвата (следователно и с бюджета) на програмата. Така че за авторите на предложенията е важно да изберат най-ефективните и подходящи партньори за Проекта.

- Финансов и организационен капацитет,
- Способност за ефективно достигане до целевата група,
- Желание да се ангажирате със задачите, дейностите и проекта,
- Съответствието на партньора с темата на проекта и целевата група са важни фактори при избора на партньори.

Една от най-често срещаните грешки е изборът на партньор заради добрите отношения с него. Въпреки че познаването и доброто сътрудничество с дадена институция/актор осигуряват стабилно функциониране на проекта, това може да намали потенциала/въздействието на дейностите.

Водещите въпроси могат да се обобщят по следния начин:

Кои организации/хора са засегнати от проблема?

Кои организации/хора могат да бъдат повлияни положително от решаването на този проблем?

Кой има полза и кой вреди?

Кой може да бъде против решението и кой може да го подкрепи?

С кои партньори можем да си сътрудничим?

Таблица 2. Шаблон за анализ на заинтересованите страни

Заинтересовани страни	Техният интерес/връзка/връзка с вашите дейности	Как могат да участват в проекта
Основни заинтересовани страни		
1. Община	Една от целите на местната администрация е да намали социалното неравенство. Ако вашият проект е свързан с тази област, той ще бъде и в сферата на техния интерес.	В съответствие с вашите дейности те могат да ви предоставят различни финансови средства или средства в натура.
2.		
3.		
4.		
5.		
Вторични заинтересовани страни		
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

Идентифициране на всички хора или организации, засегнати от проекта, анализиране на очакванията на заинтересованите страни и ефективно ангажиране на заинтересованите страни.

Можете да разделите заинтересованите страни на две категории: Основни и второстепенни заинтересовани страни.

- Основните заинтересовани страни са тези, които са *пряко* засегнати от дейностите по проекта (отрицателно или положително).

- Вторичните заинтересовани страни са тези, които са засегнати от дейностите по проекта *непряко* (негативно или позитивно).

Също така трябва да се вземат предвид и да се отбележат организациите, които могат да поемат проекта. Тези партньори ще бъдат вашите основни заинтересовани страни.

2.5 Връзка между анализа и целите

Също така е полезно да се стандартизира начинът, по който се определя йерархията на целите на проекта.

В тази връзка може да се приложи следният метод:

(i) Изразете общата цел като "принос към $http://....$ ";

(ii) Изразете целта на проекта от гледна точка на ползите, предоставени на целевата група, като например "Увеличен/подобрен/т.н.",

(iii) изразяват резултатите осезаемо и конкретно в минало време като "Delivered/produced/executed etc.", и

(iv) Изразявайте дейностите в сегашно време, като започвате с активен глагол, например "подготвям, проектирам, изграждам, изследвам $http://....$ ". (Комисия на ЕС, 2004 г., стр. 77)

2.6 Уместност

Неразделна част от формулярите за проектни предложения е тяхната актуалност. В раздела "Уместност" ще бъдете помолени да свържете основната цел, подцелите, дейностите и резултатите на проекта си с приоритетите в ръководството на програмата (Henriksen & Traunor, 1999, с. 163). Поради тази причина се препоръчва да прочетете добре програмното ръководство и да помислите на кои приоритети ще се позовавате и как, преди да подготвите предложението.

От вас се очаква също така да направите анализ на нуждите във формуляра за предложение. Този анализ на потребностите не се ограничава само до преобразуване на вашето дърво на проблемите в текст. Трябва добре да обосновате методологията си със статистически данни, научни изследвания, доклади, стратегически документи, научни статии и т.н., свързани с темата на проекта ви за решаване на идентифицираните от вас проблеми с дейности с висока добавена стойност. Докато извършвате тази работа, ако текстът на проекта не надхвърля ограничението за брой символи, можете да посочите и препратки към статии и източници. Ако кандидатствате за проект с национални или международни участници, при посочването на тези препратки трябва да се обърнете към

целия консорциум, а не само към вашата институция и регион. В този контекст е препоръчително да получите обратна връзка и данни от вашите заинтересовани страни. С помощта на тази информация можете да засилите релевантността на вашия проект.

Например, ако ще кандидатствате на европейско ниво и партньорите ви по проекта ще бъдат от европейски държави, от вас се очаква да включите във формуляра на проекта си местно, регионално, национално и европейско ниво. Ако имате проект с екологичен аспект, ще трябва да се позовете и на европейските политически документи в тази област. Освен това ще трябва да направите анализ на ситуацията в Европа и в страните кандидатки и да подкрепите този анализ с конкретни данни и доклади, доколкото е възможно. Можете също така да обосновате използването на тези данни и анализи при избора на партньори по проекта. Уверете се, че обосновката ви е реалистична, обективна, конкретна, разбираема и се основава на данни. От друга страна, много програми за отпускане на безвъзмездни средства ограничават символите в текста на предложението. Това ще изисква от вас да направите анализа си възможно най-сбито.

2.7 Планиране на дейностите

След анализа на ситуацията трябва да планирате някои дейности, за да постигнете общата цел, предназначение и резултати, които сте определили. Тези дейности трябва да бъдат структурирани по възможно най-простия и несложен начин. Някои програми и/или организации за безвъзмездни средства изискват дейностите да бъдат оповестени в определения от тях формат. Поради тази причина се препоръчва внимателно да прегледате ръководството и формуляра за кандидатстване. Например програмата "Еразъм+" изисква създаването на работни пакети в проектите за партньорства за сътрудничество (и по възможност не повече от 5 такива работни пакета) и съответно е адаптирала системите си за кандидатстване.

Когато организирате работните пакети или дейностите, е важно да посочите дейностите, които са свързани помежду си, под основно заглавие и да ги обясните в хронологичен ред (Esteves & Pastor, 2002) При определянето на дейностите можете да започнете от резултатите, които сте определили в края на анализа на ситуацията. Ако определите необходимите дейности за постигането на тези резултати, ще постигнете целта на проекта и ще допринесете за постигането на общата цел. Това ще гарантира успеха на вашия проект.

Можете да посочите поддейности под всяка дейност, която сте определили, и да напишете подпозиции, колкото позволява формулярът за кандидатстване. Препоръчва се обаче да не създавате такъв брой подпозиции, който би затруднил оценяването на формуляра на проекта. Поддейностите могат да оказват пряко влияние върху основната дейност или да включват подпомагачи и допълващи дейности. Дейности, които не допринасят за постигането на целта на проекта, не трябва да се включват в проекта. Такива и недобре обосновани дейности могат да бъдат обект на критика от страна на оценителите и да доведат до ниска оценка.

Препоръчително е да съобразявате всяка дейност, която предприемате, с целите си и, ако е възможно, да обясните нейната значимост. Докато организирате дейностите си, трябва

да посочите и крайните продукти и ефектите, които ще настъпят в резултат на съответната дейност. Информацията за крайните продукти и ефектите може да се изисква в една и съща част на формуляра за кандидатстване или в различни части. За съгласуваността на проекта е важно да посочите тази информация в съответните раздели в съответствие с изискванията за формата на формуляра за кандидатстване.

Трябва да определите колко време ще отнеме всяка от дейностите ви и да бъдете реалисти, когато определяте тази продължителност (Dawson & Dawson, 1998 г., стр. 300). Всяка дейност, която не можете да извършите навреме, ще доведе до размествания и отклонения в целите и планове на проекта ви. Освен това, ако поддържате голяма продължителност, за други дейности по проекта може да бъде отделено по-малко време, отколкото е необходимо. Това е един от факторите, които влияят върху цялостното изпълнение на проекта по време на фазата на изпълнение. Важно е времето за изпълнение на дейностите да бъде добре планирано, последователно, измерено и реалистично, тъй като оценителите ще оценяват, имайки предвид тези съображения, докато работят по проектното предложение.

В проектното предложение трябва да посочите и всички нужди и ресурси, необходими за осъществяването на всяка дейност, които ще бъдат покрити от бюджета на проекта и/или ще бъдат предоставени като принос в натура (Chen & Zhu, 2011). Тези въпроси са особено важни при съставянето на бюджета. В някои програми за бюджета може да се изисква отделен образец. Ще трябва да разгледате тези въпроси заедно в документа, по който сте работили за подготовката на дейностите, и да ги посочите в различни части на формуляра на проектното предложение, ако това се изисква. Когато създавате дейностите, записването на тези въпроси в работния документ ще ви попречи да се връщате към началото, ако информацията бъде поискана на различни места във формуляра на проектното предложение.

Когато създавате дейностите си, не забравяйте, че проектът е екипно усилие. Тази екипна работа включва работните екипи на координиращата организация, както и заинтересованите страни и техните служители (Usadolo & Caldwell, 2016). Трябва да посочите кой(ите) партньор(и) ще извърши(т) всяка дейност или дали те ще се провеждат едновременно на различни места. В допълнение към това е важно да обясните задълженията на служителите в проекта, квалификацията на тези, които ще поемат отговорността, и процесите на наемане на работа, ако е необходима допълнителна заетост.

- За да реализирате целите на вашия проект, трябва да планирате пропорционални и въздействащи дейности.
- Трябва да използвате долната част на дървото на целите и да разработите дейности за постигането на тези цели.
- След като сте разработили дейностите, можете да ги разделите на по-малки.
- т.е. Дейност 1. Изготвяне на програма за обучение.
- Дейност 1.1 Преглед на литературата
- Дейност 1.2 Проучване и анализ на проучването

Дейност 1.3 Анализ на потребностите (въз основа на резултатите от 1.1 и 1.2)

Таблица 3. Цел, дейности, индикатори и взаимоотношения със заинтересованите страни

Цел(и)/Решение(я)	Основни и допълнителни дейности	Резултати/показатели	Заинтересовани страни
<p>Цел 1: Указания: Посочете ясно решението(ята), което(ито) предлагате да приложите, за да се справите с проблема, идентифициран във вашата оценка на ситуацията.</p>	<p>Посоки: Назовете основните действия, които трябва да бъдат изпълнени, за да се постигне предложеното от вас решение. Трябва да изброите основните си дейности и да ги развиете, като ги разделите на поддейности.</p>	<p>Посоки: Избройте резултатите, които очаквате да постигнете и които пряко допринасят за решаването на идентифицирания проблем. Трябва да използвате SMART индикатори.</p>	<p>Кой ще бъде отговорен за изпълнението на задачата?</p>
Цел 2: (Ако имате)			

2.8 Пример за дизайн на план за дейността

Да предположим, че подготвяте проектно предложение за 12-месечна програма за безвъзмездни средства. През първите месеци на проекта се извършват необходимите процеси на координация, възлагане, снабдяване, набиране на персонал и създаване на офис на проекта за безпроблемното протичане на останалата част от проекта.

1. Осъществяване на процедури за координация на проекти

1.1 Заседание на Изпълнителния съвет на проекта

1.2 Създаване на екипа на проекта и срещи

1.3 Осъществяване на обучение и срещи за ориентация на проекта

1.4 Създаване на офис на проекта

2. Извършване на транзакции за покупки

2.1 Създаване на файлове с технически спецификации за закупуване

2.2 Проучване на пазара, получаване на оферти и предложения от фирми

2.3 Инициране, проследяване и финализиране на тържните процедури

3. Начална среща по проекта, дейности за популяризиране, визуализация и разпространение на проекта

3.1 Начална среща по проекта

3.2 Дейности, свързани с популяризирането и видимостта на проекта и Центъра за професионално развитие

3.3 Създаване на уеб страница на проекта

4. Откриване и функциониране на Центъра за професионално развитие

4.1 Реализиране на церемонията по откриването на центъра

4.2: Насочване на целевата аудитория към Центъра за професионално развитие

4.3: Създаване на кариерни планове и персонализирани образователни програми за младите хора от целевата група

4.4: Изпълнение на дейностите по обучение

4.5: Провеждане на проучвания за професионално ориентиране и консултиране

5. Двумесечно отчитане

6. Организиране на заключителната среща по проекта

7. Междинно и окончателно отчитане

Когато планирате дейностите си по проекта, не разглеждайте само заявленията, които ще подадете, и областите/центровете/офисите, които ще създадете и/или поддържате. Трябва да планирате и подготвителната работа, необходима за изпълнението на тези дейности. Както се вижда от примера по-горе, 1-ва и 2-ра дейност обхващат процесите,

необходими за гладкото протичане на напредъка на проекта и в съответствие със законодателството, нормативната уредба и правилата на програмата.

Дейностите за популяризиране, насърчаване и разпространение, посочени като трета дейност, включват дейностите, които трябва да бъдат включени във всеки проект. В този пример можете да посочите тези дейности, които са разработени в ред 3, в различен ред. От друга страна, важно е дейностите да бъдат планирани и извършени така, че да обхващат целия проект или значителна част от него. През първите месеци можете да осигурите визуализация и промоция, без да извършвате покупка. Социалните медии, изявленията за пресата, интервютата, брифингите, стартовата среща могат да бъдат направени безплатно или без необходимост от процес на закупуване. Освен дадените в примера тук, можете да направите допълнения или пояснения, като направите заглавията по-подробни.

Например, на четвъртия ред са представени основните дейности на проекта. В зависимост от размера или методологията на проекта можете да определите и повече от една от основните дейности. Можете също така да планирате основните си дейности едновременно.

Така например се предвижда при петата дейност междинните и окончателните доклади да се изготвят на всеки два месеца, а при седмата дейност. В съответствие с ръководството на вашата проектна програма и поканата за представяне на предложения трябва да включите работата по отчитането, одита и качеството на работата в календара на дейностите и да предоставите необходимото ниво на обяснение.

В примера заключителната среща е дадена в шестата дейност. Възможно е тази дейност да се разглежда като поддейност на 3-та дейност. От друга страна, ако искате да обясните по-подробно началната и заключителната среща или ако дейностите по проекта предвиждат големи и подробни промоционални срещи, би било полезно да разгледате тези дейности в отделна рубрика. В този контекст можете да обясните и обосновате подробно процеса на подготовка на вашите начални и/или заключителни срещи.

2.9 Диаграма на Гант

Разработената от Хенри Гант диаграма, наречена диаграма на Гант, се използва в почти всички проектни предложения (Wilson, 2003). Този график може да се генерира автоматично в програми, които позволяват прилагане чрез уеб платформа или система като "Еразъм+".

Диаграмата на Гант дава възможност на координаторите и партньорите лесно да наблюдават всички дейности и процеси по време на етапите на планиране и управление на проекта, но също така дава възможност на независимите оценители да направят цялостен преглед и оценка.

Таблица 4. Пример за диаграма на Гант

Година 1													
	Първа година						Втора година						
Дейност	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Заинтересовани страни
1. Осъществяване на процедури за координация на проекти													
1.1 Заседание на Изпълнителния съвет на проекта													
1.2 Създаване на екипа на проекта и срещи													
1.3 Осъществяване на обучение и срещи за ориентация на проекта													
1.4 Създаване на офис на проекта													
2. Извършване на транзакции за покупки													
2.1 Създаване на файлове с технически спецификации за закупуване													
2.2 Проучване на пазара, получаване на оферти и предложения от фирми													
2.3 Инициране, проследяване и финализиране на тържните процедури													
3. Начална среща по проекта, дейности за популяризиране, визуализация и разпространение на проекта													
3.1 Начална среща по проекта													
3.2 Дейности, свързани с популяризирането и видимостта на проекта и Центъра за професионално развитие													

3.3 Създаване на уеб страница на проекта													
4. Откриване и функциониране на Центъра за професионално развитие													
4.1 Реализиране на церемонията по откриването на центъра													
4.2: Насочване на целевата аудитория към Центъра за професионално развитие													
4.3: Създаване на кариерни планове и персонализирани образователни програми за младите хора от целевата група													
4.4: Изпълнение на дейностите по обучение													
4.5: Провеждане на проучвания за професионално ориентиране и консултиране													
5. Двумесечно отчитане													
6. Организиране на заключителната среща по проекта													
7. Междинно и окончателно отчитане													

Както може да се види на диаграмата, дейностите и всички поддейности са разположени в лявата колона. В колоните отдясно са показани месеците на проекта. Ако предвиждате месеците, в които ще се извърши всяка дейност, ще трябва да оцветите или маркирате съответните части. В крайната дясна част трябва да посочите кои са вашите заинтересовани страни и кой ще извърши дейността.

2.10 Резултати и показатели

Показателите са важни за координаторите, ръководителите и оценителите, за да проследяват и изследват успеха и изпълнението на проекта и неговите задачи (Parmenter, 2015). Ето защо е важно авторите на предложения да определят обективни и проверими показатели. Всеки показател трябва да е свързан с дейностите, задачите и/или резултатите на проекта.

За да се проследят дейностите и задачите, трябва да се определят показатели SMART (Shahin & Mahbod, 2007, с.27-29). SMART означава:

- Специфичен
- Измерими
- Постижимо
- Реалистичен
- Обвързани с времето

Примери:

- Провеждане на 2 проучвания сред 500 младежи (на възраст 18-25 години) до края на третия месец от проекта.
- Между 8-ия и 10-ия месец на проекта бяха организирани 10 обучения за 250 души в неравностойно положение.
- Създаден е 1 уебсайт за разпространение и популяризиране на проекта, чийто брой посещения е 300 000 до края на проекта.
- Добре дефинираните показатели ще ви позволят да проверите качеството на резултатите от проекта и да определите потенциалните рискове и отклонения от целите.

Добре е да се използват количествени твърдения. Също така можете да го подкрепите и с качествени твърдения.

Освен това можете да посочите целевите групи и географското местоположение в показателите си, ако това се изисква или се счита за необходимо.

Таблица 5. Цел, дейности, индикатори и взаимоотношения със заинтересованите страни с време и бюджет

Цел(и)/Решение(я)	Основни и допълнителни дейности	Резултати/индикатори	Заинтересовани страни	Месеци...			Бюджет
				1	2	3	
Цел 1: Указания: Посочете ясно решението(ята), което(ито) предлагате да приложите, за да се справите с проблема, идентифициран във вашата оценка на ситуацията.	Посоки: Назовете основните действия, които трябва да бъдат изпълнени, за да се постигне предложеното от вас решение. Трябва да изброите основните си дейности и да ги развиете, като ги разделите на поддейности.	Посоки: Избройте резултатите, които очаквате да постигнете и които пряко допринасят за решаването на идентифицирания проблем. Трябва да използвате SMART индикатори.	Кой ще бъде отговорен за изпълнението на задачата?				
Цел 2: (Ако имате)							

2.11 Устойчивост

- В този случай може да има 4 аспекта:
 - Финансова устойчивост
 - Политическа устойчивост
 - Институционална устойчивост
 - Екологична устойчивост

2.11.1 Финансова устойчивост

Финансовата устойчивост се отнася до способността на дадено предложение да продължи дейностите си след изтичане на срока на проекта. През последните години повечето програми за отпускане на безвъзмездни средства започнаха да отдават по-голямо значение на въздействието на своите програми дори след приключването на финансираните проекти. Финансовата устойчивост може да бъде постигната по различни начини (Bell et al., 2010).

Вашият проект може да получи подкрепа от правителството, местната администрация, частна компания, неправителствена организация с ресурси и т.н. Така че, когато създавате своя консорциум, може да е от полза да изберете партньори, които могат да подкрепят вашия проект и/или неговите дейности и след края на проекта.

Друг начин, по който можете да продължите дейностите по проекта, може да бъде създаването, проектирането на устойчива структура по време на изпълнението. Тази структура може да включва разработване и продажба на продукт/услуга/членство, създаване на социално предприятие/инициатива, постоянна кампания за събиране на дарения (или създаване на неправителствена организация за тази цел).

В предложението си трябва ясно да посочите как ще финансирате основните аспекти на проекта си. Така можете да имате необходимите партньори за финансиране на дейностите и/или да създадете структура за устойчивост по отношение на финансирането. Докато посочвате методологията в предложението си, тя трябва да бъде реалистична и убедителна. Ако ще приемате подкрепа от партньор или от някоя от заинтересованите страни извън вашия консорциум, може да бъде убедително, че сте направили среща и сте постигнали споразумение. Ако е възможно, можете да приложите това споразумение към предложението си, ако не, можете да посочите как, кога и какви ресурси ще бъдат предоставени от коя страна.

По същия начин е важно да уточните каква структура на приходите ще създадете, за да поддържате финансирането на дейностите по проекта. Трябва да предоставите подробна информация за това как генерирате, събирате и управлявате средствата. Най-важният аспект тук е да бъдете реалисти. Можете да направите някои сравнения с подобни проекти. Можете да обосновате потребностите, които ще задоволите, и търсенето на услугите/продуктите, които ще генерирате.

Основният водещ въпрос за финансовата устойчивост и възможните отговори са обобщени, както следва (Bell et al., 2010):

- Какъв ще бъде основният ви източник на доходи?
 - Продукт/услуга
 - Допълнителна подкрепа от други институции
 - Дарения
 - Членски внос (ако сте създали НПО, клуб, гимнастически салон, уебсайт и т.н.)

2.11.2 Политическа устойчивост

Политическата устойчивост е важна за осигуряване на публичност, обществена ангажираност, лобиране, осигуряване на средства/ресурси, намаляване на бюрокрацията за процесите и дейностите по проекта. Политическата устойчивост е важна както за изпълнението, така и за периода след изпълнението. Защото тя влияе върху другите видове устойчивост (Scoones, 2016, 297).

В процеса на изпълнение получаването на политическа подкрепа може да увеличи публичността на проекта пред съответните публични институции.

Можете да повлияете на законодателството и процесите на създаване на политики, свързани с темата на проекта ви, за да постигнете желана цел или да улесните процесите в конкретна област, която трябва да разгледате.

Можете да намалите бюрокрацията във всяка част от проекта си. Това ще гарантира, че дейностите ви ще бъдат изпълнени навреме и правилно.

Може да получите допълнителни средства за изпълнение на дейностите си. Държавните институции могат да предоставят зали за обучение, офиси, консумативи, средства и др.

Можете да достигнете до целевата си група по-лесно и по-ефективно, като използвате мрежата и каналите.

За да осигурите политическа устойчивост, можете да включите като партньори един или повече активни политици. Местните администрации могат да бъдат оптимален избор, тъй като е лесно да се достигне до тях. Централните правителствени организации могат да бъдат предизвикателство. Въпреки това, ако вие или вашите партньори имате мрежа или връзка с централните правителствени организации, можете значително да увеличите въздействието на проектите си. По този начин можете също така да вземете за партньори важна неправителствена организация или лобистки/мисловни институции, за да установите връзка с централния правителствен орган, свързан с темата на вашия проект.

Друг начин за достигане/въздействие върху политиците, публичните институции в областта е провеждането на дейности за разпространение, видимост, валоризация и популяризиране. Те могат да бъдат изброени като семинари за установяване на контакти, работни срещи, събития за създаване на мрежи, конференции, фокус срещи, установяване на връзки с ръководителя на съответната институция (Smucker, 2005). Официалните писма с информационни документи могат да бъдат друг начин за

достигане до институциите по официални канали. Тъй като публичните институции трябва да предоставят отговор на вашите писма, това би създало възможност за представяне и популяризиране на Проекта. Също така е възможно да достигнете до тези институции чрез социалните медии или цифровите платформи, но шансовете за успех биха били значително по-малки.

В крайна сметка трябва ясно да посочите в предложението мерките, които ще предприемете, за да получите политическа подкрепа и по този начин да осигурите устойчивост. Трябва да включите тези действия в съответните части на проектното предложение. По-ефективно би било да проведете срещи с институциите, които могат да осигурят политическа устойчивост, преди подаването на предложението. Така ще можете лесно да обосновате действията си. Още по-добре може да бъде, ако имате споразумение с политиките/публичната институция, за да можете да го приложите към предложението си.

Водещите въпроси могат да се обобщят по следния начин:

Кои са най-важните участници в разработването на политики/публични институции за вашия проект? Как можете да получите тяхната подкрепа за вашите дейности? Подходящи и реалистични ли са вашите действия?

Важни моменти:

Местните и централните правителствени агенции са важни.

Ако проектът ви е допълващ и в съответствие с изискванията на местното/централното правителство, можете да получите допълнителни финансови помощи и принос в натура.

Освен това бюрокрацията може да бъде значително намалена.

2.11.3 Институционална устойчивост

Корпоративната устойчивост се отнася до усвояването и подкрепата на вашия проект от страна на координатора, партньорите и други заинтересовани институции. Не може да се очаква, че всички служители на институциите, участващи в даден проект, ще работят по него или ще имат познания за него. От друга страна, в резултат на дейностите по визуализация, популяризиране и разпространение може да се гарантира, че всички служители са запознати с проекта, дейностите и резултатите от него. Това засилва чувството за корпоративна собственост и играе важна роля за устойчивостта на проекта.

Освен това проектът ви трябва да съответства на корпоративните цели на вашата институция и на вашите партньори. Поради тази причина ще се очаква не само вашата целева група, но и консорциумът да притежава и поддържа резултатите, които ще създадете в рамките на вашия проект. Във вашето проектно предложение е важно да посочите кои дейности и резултати ще продължите след края на проекта и по какъв начин.

След края на проекта можете да споменете и въпросите, свързани с актуализирането на тези резултати и дейности, които ще продължат да се използват, тъй като ще осигурите корпоративна устойчивост. Например, да кажем, че сте разработили продукт за обучение в рамките на вашия проект. В този случай тези обучения ще продължат да се провеждат от вашата институция и/или вашите партньори след приключването на проекта. След приключването на проекта можете да актуализирате тези резултати от обучението в съответствие с нуждите на вашата институция и да продължите да ги използвате. Вашите партньори могат да извършат подобен процес или консорциумът може да продължи да разработва тези и подобни продукти чрез мрежата, която са създали помежду си.

- Тази устойчивост всъщност е свързана с вашите и партньорските организации.
- Резултатите от проекта трябва да съответстват на вашите интереси. Така че можете да използвате тези резултати след края на проекта.
- Например, ако сте създали нов модул за обучение, вашата организация може да го използва след проекта. Така генерирате допълнителни приходи за своята кауза.

2.11.4 Устойчивост на околната среда

Екологичната устойчивост се превърна в търсена тема в почти всички програми за безвъзмездни средства, особено през последните години. Парижкото споразумение за климата, Целевият план за климата до 2030 г., Програмата за устойчиво развитие до 2030 г. и други подобни политически цели и стратегии поставят като приоритет борбата с глобалното затопляне, изменението на климата и екологичните проблеми. Ето защо се очаква вашите дейности и резултати да бъдат в съответствие с тези политики и стратегии, да допринасят за тях и/или да се позовават на тях в поканата за представяне на предложения за проекти.

Примери за включване на екологичната устойчивост във вашите дейности и резултати могат да бъдат изброени като:

Поставяне на контейнери за рециклиране в рамките на обучение или събитие, което ще проведете,

Информиране на участниците по отношение на екологичната устойчивост преди програмата за обучение, която ще проведете,

Използването на електрически превозни средства в рамките на дейността по студентски обмен, която ще извършите, включително други методи с ниски емисии на въглеродни газове,

Погрижете се материалите, които използвате, да могат да се рециклират или да бъдат рециклирани,

Интензивно използване на цифрови инструменти в усилията ви за видимост, популяризиране и разпространение и избягване на хартиените отпадъци и използването им във възможно най-голяма степен.

2.12 Хоризонтални въпроси

2.12.1 Участие и приобщаване

Практиките на участие включват стремеж към повишаване на общественото участие, насочено главно към същността на програмите и политиките. Практиките на включване включват последователно насърчаване на общността, ангажирана в съвместното оформяне на процеси, политики и програми за идентифициране и решаване на обществени проблеми (Quick and Felman, 2011, с. 272). Участието и приобщаването са сред концепциите, на които се отдава значение в много програми за безвъзмездни средства и финансиране през последните години. Ето защо концепциите за участие и приобщаване трябва да се вземат предвид и при разработването на вашите цели, дейности и резултати. Ако във формуляра на проектното предложение има раздел за това, можете да включите концепциите за участие и приобщаване от различни гледни точки. Ако във формуляра на проектното предложение не е запазен специален раздел за това, можете да споменете тези въпроси в различни раздели.

Различните гледни точки за участието и приобщаването могат да бъдат изброени, както следва:

2.12.2 Участие в механизмите за управление

Връзката между участието и управлението подчертава, че доброто управление изисква управление, вкоренено сред хората, представителната демокрация без участие е слаба, развитието, лишено от обществено участие, няма истинска обществена подкрепа, а участието на обществеността в развитието увеличава перспективите за добро управление (Davids et al., 2005 г., стр. 64). През последните десетилетия концепцията за управление придоби голямо значение. Много институции и програми за отпускане на безвъзмездни средства и финансиране изискват съответните заинтересовани страни, особено младежите и хората в неравностойно положение, да допринасят за проектите и дейностите. За да се осигури участието на заинтересованите страни в управлението, на първо място те трябва да са запознати с проекта и неговите дейности. След това е важно информацията за проекта да се споделя редовно и точно в съответствие с принципите на прозрачност и отчетност. И накрая, методите, инструментите и процедурите за участие на участниците в процеса на вземане на решения трябва да бъдат ясно определени, обяснени и недискриминационни.

Освен това днес платформите на социалните медии са много популярни и виртуални структури, които позволяват интерактивно взаимодействие по отношение на получаването и представянето на обратна връзка, искания, оплаквания и предложения. Можете да уточните, че можете да се възползвате от тези виртуални инструменти и във вашия проект.

2.12.3 Участие в дейностите и резултатите на проекта:

Хората от профила на вашата целева аудитория трябва не само да участват в дейностите по проекта като целева група, но и да участват в тяхното осъществяване. Това участие включва не само участие в дадена дейност, но и в процеса на нейното реализиране.

Активното участие или включване на целевата аудитория на всеки етап от проекта ще гарантира нейната съпричастност и усвояване на проекта.

Как можете да осигурите това участие? Трябва да обмислите различни методи за всяка дейност. Ако ще организирате курс на обучение, трябва да информирате участниците за обявяването на това обучение, за ползите от него, за приноса, който ще имат, за това дали ще им бъдат връчени сертификати. Също така трябва да направите предварителна регистрация и да получите резервни участници, колкото е броят на квотите. Ако програмата за безвъзмездна помощ позволява, на участниците може да се изплати дневно възнаграждение, да се покрият разходите за транспорт и храна/напитки. Освен това, ако в рамките на вашия проект се предвижда изготвянето на някакъв интелектуален продукт (образователен материал, брошура и т.н.), участието на целевите групи може да бъде осигурено за определени части от този продукт. Например за брошура/материал може да се осъществи предварителен етап. На този предварителен етап може да се извърши анализ на потребностите с помощта на анкети и интервюта, които да се приложат към целевата аудитория. Отзиви могат да се получават и онлайн чрез цифрови канали. Ако ще се провежда конференция с широко участие, могат да се обявят високопоставени лектори, които представляват интерес за целевата аудитория, като се поканят.

Най-важният елемент на този етап е да се увеличи както количественото, така и качественото участие в дейностите.

2.12.4 Участие в дейности по оценка

Много е важно да се получи обратна връзка от целевата аудитория в рамките на дейностите по оценка. Тези отзиви ще бъдат по-критични и обективни от самооценките в проектния консорциум. Важно е да се предостави информация за всеки етап на проекта и да се получат мненията, предложенията, молбите и исканията на участниците по отношение на тези етапи. Този процес трябва да се извършва не само чрез получаване на обратна връзка, но и чрез оценяването ѝ и отразяването ѝ върху дейностите, процесите и резултатите и предоставянето на информация чрез връщане на обратната връзка. Така ще се повиши чувството за съпричастност към проекта на тези, чиито идеи са взети предвид и към които е получена обратна връзка. От друга страна, подобренията, направени с идеите и предложенията, представени от целевата аудитория, ще бъдат по-ефективни и ефикасни и ще повишат удовлетвореността. Макар че това ще допринесе за постигането на целите на проекта, ще се повиши качеството и количеството на резултатите и дейностите.

2.12.5 Участие в дейности за популяризиране, промотиране и разпространение на информация

Участието на лицата от целевата група в дейностите по визуализация, популяризиране и разпространение ще позволи на проекта да достигне до повече хора с профила на целевата група. Очаква се, че целевата група със сходни характеристики ще има високо

ниво на комуникация помежду си. Поради тази причина, когато лице от целевата аудитория запознае с проекта свои връстници и колеги, ще бъдат достигнати повече хора. В екстремни случаи това създава ефекта на снежната топка, достигайки до много повече хора от предвиденото (Pescher et al, 2014). Например, някои от създадените предизвикателства създават вирусен ефект (вж.: Ice Bucket Challenge).

Конкурси: В допълнение към конкурсите, които могат да имат вирусен ефект, на местно ниво могат да се организират конкурси с награди. Например можете да използвате бюджета, отпуснат за изработване на логото на проекта (ако програмата за безвъзмездни средства позволява това), като организирате конкурс. Освен това можете да организирате конкурс, свързан с предмета на проекта, като например рисуване, поезия, литература, дизайн, проект. В този случай не само ще можете да осъществите необходимата в проекта дейност с целевата аудитория, но и ще гарантирате, че проектът ще се разпространи и ще бъде популяризиран сред целевата аудитория. Целевата аудитория, която ще участва във вашия конкурс, ще е разгледала и вашия проект, така че би било полезно да предоставите информация за проекта си в обявата за конкурса.

Цифрови общности / уеб страници: Социалните медии, цифровите общности и уеб платформите, които са широко използвани и популярни днес, са онлайн места, където се събират различни целеви аудитории. Можете да осигурите разпространението и видимостта на вашия проект, като създадете цифрови платформи и общности или като намерите платформа или общност, която вече е подходяща за вашата целева аудитория. В резултат на дейностите по обмен на информация и популяризиране, които ще извършите, можете да получите обратна връзка и принос от по-широката общност.

Социални медии: Днес политиката, спортът, публичните и частните институции и организации активно използват платформите на социалните медии, за да получават взаимодействие и обратна връзка и по този начин да повишават качеството на своите услуги и продукти. За да се възползвате от тези възможности в рамките на вашия проект, трябва да използвате своите акаунти в социалните медии активно и интерактивно. Поради тази причина би било уместно да посочите в проектното си предложение вашите мерки и дейности по отношение на социалните медии.

Включване на целевата група и хората в неравностойно положение: Включването на лицата в неравностойно положение придобива значение особено през последните години. Хората в неравностойно положение не могат да участват адекватно в механизмите за вземане на решения в социалната сфера, в дейности и проекти и не могат да изразяват мнението си поради своето положение. Във вашето проектно предложение е важно да разработите дейности, които ще достигнат до тези хора и ще осигурят тяхното участие, както и да вземете предпазни мерки. Въпреки че някои програми за безвъзмездни средства са пряко насочени към групи в неравностойно положение, някои програми могат да предоставят допълнително финансиране за хора в неравностойно положение. Неблагоприятното положение може да възникне поради понятия като географско, културно, икономическо, социално, образователно, увреждане, имиграция, дискриминация, неравенство между половете. Ако смятате кои

неблагоприятни ситуации могат да се наблюдават предимно във вашата целева група, от вас се очаква да дадете своята обосновка за това.

Например, когато организирате конференция, можете да предложите преводачески услуги за хора с увреден слух. По същия начин можете да получите услуги за фасилитатор за хора с увреждания при обучения. Ако проектът ви предвижда създаването на център, в предложението можете да посочите и мерките си за улесняване на достъпа на хората с увреждания до този център. Ако проектът ви предвижда мобилност в чужбина, можете да заложите бюджет за пътни материали на вашите участници в неравностойно положение.

Перспективите и подходите към участието и приобщаването не се ограничават само до тях. Ако в поканата за представяне на предложения, приоритетите на програмата и критериите за оценка на проекта се изисква различен подход към тези концепции, трябва да направите оценка и обосновка и в това отношение.

2.13 Методология

Може да се наложи да посочите методите, които ще използвате при изпълнението на проекта, във формуляра за проектно предложение. Методите, които ще използвате, може да се различават в зависимост от дейностите, които ще прилагате. Всъщност методологията на проекта ви обхваща методите и техниките, които ще прилагате при изпълнението на дейностите. В раздела за методите можете да се позовете на въпроси като приобщаване, управление с участие, екологични и климатични промени, посочени в раздела за устойчивост, които са споменати в хоризонталните теми.

Освен това можете да посочите някои от методите, които можете да използвате при изпълнение на дейностите си, както следва:

Анализ на потребностите: Очаква се да сте подготвили проектното си предложение въз основа на нуждите на целевата група. Всъщност трябва да създадете рамката на вашия проект, като извършите анализ на проблема, целта и стратегията в тази рамка. Въпреки това може да се наложи да извършите обективен анализ на потребностите, за да определите специфичните и подробни потребности на целевата си аудитория. Например, в рамките на вашия проект сте определили, че целевата ви аудитория има нужда от обучение и сте разработили съответно своите дейности. Въздействието на общия метод на обучение върху вашата целева аудитория обаче ще бъде ограничено. Като се имат предвид потребностите на вашата целева аудитория, специално разработената програма за обучение, която ще подготвите за нея, ще има по-голямо въздействие и трайност (Long, 2005).

Проучвания: Проучванията са един от най-обективните и ефективни начини за получаване и анализиране на обратна връзка от целевата ви аудитория и участниците във вашите дейности. Можете да включите проучвания с анкети във вашия проект, за да анализирате нуждите, да подобрите дейностите си и да предоставите по-добри услуги.

Фокус срещи: Можете да провеждате срещи с фокус като алтернатива или допълнение към обратната връзка, която получавате от проучванията. Въпреки че в проучванията се включват конкретни въпроси, на фокусните срещи можете да получите нови идеи, структурирана/неструктурирана обратна връзка и резултати. Можете да провеждате фокус срещи с целевата си аудитория или с различни хора и общности, за да подобрите дейностите си.

Максимално използване на интернет, социалните медии и технологиите: През последните години, успоредно с развитието на технологиите, образованието, производството, управлението и т.н., както и други сектори са в процес на бърза промяна и трансформация. От друга страна, служителите и/или лицата от целевата група може да не са в състояние да се адаптират бързо към тези промени и да допринасят ограничено за разработването на нови методи. Поради тази причина е важно да се включат технологиите, интернет и социалните медии в дейностите по проекта и да се насърчат участниците да използват тези нови инструменти. От друга страна, днес използването на социалните медии се е увеличило значително. Можете активно да използвате социалните медии във вашия проект с цел достигане до целевата аудитория и за визуализация, популяризиране и разпространение.

3 ПЛАНИРАНЕ НА ДЕЙНОСТТА

Планирането на дейностите и тяхното изпълнение е основната част от проекта. Без правилното изпълнение на дейностите и действията просто не можете да реализирате успешно един Проект, а оттам и да постигнете целите си.

3.1 Управление

Планирането и управлението на дейностите вървят ръка за ръка. Успешно планираните дейности не могат да бъдат предприети при слаба управленска структура и обратното (Groenendijk & Dopheide, 2003). Следователно управлението е съществена част от всяко предложение.

За да създадете правилна структура на управление, трябва да сте сигурни, че вашите партньори и заинтересовани страни ще бъдат включени в нея равноправно. Ето защо е препоръчително да се създаде структура за висше управление. Това висше ръководство трябва да се състои от представители на организациите в консорциума, които могат пряко да вземат решения по отношение на проекта. Този подход ще премахне всякаква вътрешна бюрокрация сред консорциума. Тази структура на висшето ръководство следва да се свиква редовно. Тези срещи следва да бъдат докладвани, а протоколите следва да бъдат архивирани и разпространени сред персонала на проекта. Това ще гарантира, че всяко решение е съгласувано, документирано и следва да бъде проследено.

Висшето ръководство ще отговаря за общото управление на проекта. Всички отклонения, проблеми, рискове и важни въпроси ще бъдат обсъждани, разглеждани и

решавани. Въпреки това ще има нужда и от управленска структура за работния пакет и конкретни действия. Поради това трябва да бъдат създадени екипи по проекта, които да предприемат конкретни дейности и действия. Работниците и назначените лица по Проекта ще бъдат естествени членове на тези екипи. Тези екипи ще провеждат срещи и ще комуникират помежду си по-често, отколкото висшето ръководство. Всеки екип може да има местен ръководител, а международният екип ще има общ координатор/ръководител. Този координатор/ръководител може да бъде и ръководител на работен пакет.

Работен пакет (РП) се състои от набор от дейности и действия за постигане на определена част от целите на проекта. В Ръководството за програма "Еразъм+" (2023 г., стр. 435) работният пакет се определя като "компонент от разбивката на работата по проекта. Представява група от дейности по проекта, насочени към общи специфични цели". Работните пакети може да са необходими за по-лесното изпълнение на Проекта. В някои програми има изискване за създаването на тези работни пакети. Всеки работен пакет има ръководител, но не е задължително този ръководител да е работник от организацията на координатора на проекта. Работните пакети могат да бъдат делегирани на партньори, които имат необходимата квалификация и капацитет. Ако партньорът има специфичен опит и/или мрежа и връзки в областта на действията/дейността на работния пакет, би било по-добре да се назначи такава роля.

3.2 Управление на комуникациите и сътрудничеството

Комуникацията между партньорите и различните заинтересовани страни е важна. Добре функциониращата комуникация води до успешно сътрудничество (Martin et al., 2016). Неправилното общуване и/или недоразуменията биха възпрепятствали напредъка на проекта и неговия потенциал. Поради неправилна комуникация дейностите по Проекта могат да бъдат изпълнени по различен начин или неправилно от всеки партньор. Това би довело до спад в качеството и количеството на дейностите, което ще доведе до неизпълнение на целите на Проекта.

За да се осигури добра комуникация между партньорите и заинтересованите страни, на етапа на планиране трябва да се определят различните медии, канали и честотата на използване на тези канали и да се включат в предложението. Тъй като качеството и използването на цифровите канали са подобрени през последните години, по-голямата част от комуникацията може да се осъществява виртуално. Един от най-важните аспекти, които трябва да направите, е документирането на всяка комуникация. Решенията и обсъжданите теми трябва да се документират и да се разпространяват до свързаните лица, за да могат всички да бъдат на една и съща страница.

В предложението можете да категоризирате срещите/комуникациите по медии или по цели. Ако искате да направите категоризация по медии, можете да разделите комуникацията на две основни групи: виртуална/онлайн и физическа/лице в лице. След

това можете да създадете подкатегории (например писмена, устна, видеоконферентна за виртуална/онлайн комуникация).

Възможно е срещите/общуването да се категоризират по цели. Примери за тази категоризация са срещите на висшето ръководство, срещите на работните пакети, срещите по качеството, срещите за обработка/управление на риска, срещите за обществени поръчки.

И в двата случая при всяка категоризация трябва да посочите цели, медии/каналы, честота на използване, участници, места.

3.3 Управление на времето и бюджета

Управлението на времето и бюджета е ключов аспект на управлението на проекти (Jaselskis & Ashley, 1991). Правилата и разпоредбите, свързани с този аспект на управлението, също трябва да бъдат посочени в предложението ви. Тези правила и вътрешна нормативна уредба трябва да бъдат определени единодушно от партньорите. Когато проектът бъде предоставен, тези правила и други важни теми трябва да бъдат превърнати в документ за споразумение и подписани от всяка от страните.

Препоръчително е да включите клауза, в която подробно се описва честотата на финансовите вноски. Това означава, че можете да извършвате плащания към партньорите си в съответствие с извършената работа. Можете да обвържете плащанията си с изпълнението на задачите или работните пакети. Например можете да извършите авансово плащане като %20 от общия бюджет, отпуснат на партньора в началото на проекта. Можете да направите допълнително плащане в размер на 20 % (или повече/по-малко), когато бъде завършен Работен пакет-2, и т.н. Програмите за безвъзмездни средства също така не ви изплащат целия бюджет наведнъж. В съответствие с правилата на програмата можете да коригирате разпределението на плащанията си. Основната цел тук е да се гарантира, че задачите са изпълнени навреме и правилно, ако това не е така, можете да намалите плащанията или да не извършвате никакви. Така че можете да делегирате задачи на друг партньор сор можете да намерите нови партньори в случай на неотговарящ партньор, като влезете в контакт и получите одобрението на вашата програмна агенция.

Важна методология за проследяване на човешките ресурси по отношение на работата и бюджета е използването на документите за работното време на персонала. Можете да проследявате работата на целия персонал, нает по проекта от всяка организация. Препоръчително е да събирате тези документи в края на всеки месец. Чрез тази методология можете да контролирате и да имате доказателство за броя на работниците, дните, часовете, разпределени за дадена дейност от вашите партньори, наемащи персонал по различни категории.

Тъй като ще провеждате редовни срещи с партньорите си, е възможно да обосновате управлението на времето и бюджета си в предложението. Естествено, чрез тези срещи и кореспонденция между партньорите ще проследявате дейностите си по проекта. Тези усилия за комуникация и сътрудничество ще ви предоставят необходимата информация за дейностите, така че вие и вашият консорциум да можете да анализирате дали има

отклонение от графика и/или целите на Проекта. Ако има съществено отклонение, можете да идентифицирате проблема и да предприемете необходимите мерки за справяне с него. Така можете да започнете процеса на управление на риска/проблема/промяната/кризата.

Таблица 6. Пример за работно време на персонала

Проект	Методологии, ориентирани към компетентността, за НИРД в областта на социалните и образователните науки
Партньорска институция	<i>т.е. Истанбулския университет Sabahattin Zaim</i>
Лице за контакт	<i>т.е. Джон Смит</i>
Член на персонала	<i>т.е. Джейн Браун</i>
Период на отчитане	<i>т.е. от 01.06.2022 г. до 30.06.2022 г.</i>

2. Времеви график

Дата (ddmmyy)	Брой на изходите	Дейности, свързани с проекта	Категория персонал	Брой на дни
01.06.2022	O1	Дизайн на проучването - определяне на целевите групи	Обучител/преподавател/изследовател	1
02.06.2022	O1	Дизайн на проучването - Разработване на скала	Обучител/преподавател/изследовател	1
06.06.2022	O1	Дизайн на проучването - Разработване на скала	Обучител/преподавател/изследовател	1
07.06.2022	O1	Изпълнение на проучването	Обучител/преподавател/изследовател	1
08.06.2022	O1	Изпълнение на проучването	Обучител/преподавател/изследовател	1
09.06.2022	O1	Анализ на проучването	Обучител/преподавател/изследовател	1
13.06.2022	O1	Създаване на доклад за проучване	Обучител/преподавател/изследовател	1

ОБЩО

7

Дата	Печат на институцията	Подпис на член на персонала
-------------	------------------------------	------------------------------------

По-горе е показан пример за работно време на персонала. Както може да се види, таблицата включва датата, изхода, кратко описание на дейностите, свързани с изхода, категорията, под която работи служителят, и броя на дните. Този пример за работно време на персонала е изготвен специално за партньорствата за сътрудничество по програма "Еразъм+". Възможно е формулярът да бъде преработен за различни проекти. Можете да добавите различни заглавия в раздела Категория на служителя и да напишете диференциращо заплата, които трябва да бъдат изплатени отстраня. Координаторът/ръководителят може да контролира и управлява как съответният служител прекарва времето си чрез тази таблица. Ако има някакво отклонение от целите, един от най-ефикасните начини за намиране на източника е да се следят тези таблици. По този начин може да се определи дали отклонението в целите е причинено от персонала или по друга причина и да се предприемат съответните интервенции. В същото време чрез тези таблици може да се проследи етапът на резултатите и дейностите и количеството на разпределените за тях човешки ресурси. В случай на промяна в човешките ресурси на проекта могат да се използват времевите диаграми на персонала, за да се интегрират новонаетите хора в дейностите и свързаните с тях етапи.

Документите за работното време на служителите са важен инструмент за наблюдение, контрол и проследяване не само на собствените служители на координатора, но и на служителите и работата на партньорите по проекта. Чрез документите за работното време на персонала координаторът може да провери на какъв етап са задачите, възложени на другите партньори, и дали за тях са изразходвани необходимите ресурси, както и да извърши плащанията им в съответствие с тази информация (Brown, 2001).

3.4 Управление на риска/проблемите/промените/кризите

Невъзможно е някой да предвиди напълно правилно бъдещото събитие. Това, което можете да направите най-добре, е да анализирате събитията, дейностите, средата при определени предположения. Някои програми за отпускане на безвъзмездни средства изискват от вас да посочите тези предположения и рискове на етапа на предложението. Някои общи примери за допускания са посочени по-долу:

- Икономическата среда ще бъде стабилна за закупуване на стоки и услуги, които ще се използват в проекта.
- Няма да има бюрократични и/или регулаторни промени, които да засягат дейностите по проекта.
- Ключовите лица, определени в предложението, ще бъдат на разположение по време на проекта.
- Партньорите по проекта ще могат да продължат дейността си по време на проекта.

Можете да включите и по-конкретни предположения, свързани с вашия проект и дейности. Тъй като Вашето проектно предложение ще бъде неразделна част от договора, който ще подпишете с доставчика на безвъзмездни средства/агенцията, важно е да оставите отворена врата за рискове. В случай че вашите допускания бъдат нарушени поради външни причини (или форсмажорни обстоятелства), дейностите по проекта ви могат да бъдат изложени на риск по отношение на качеството и/или

количеството. В такъв случай трябва да се свържете с вашия доставчик на безвъзмездни средства/агенция и да поискате изход. В този случай можете да заявите, че едно или повече от вашите допускания са нарушени и може да има намаляване на качеството и/или качеството на вашите резултати и дейности.

Въпреки че някои рискове не могат да бъдат предвидени, с някои от тях може да се справим по време на процесите на проекта. За да се справят с тези рискове, трябва да се определи процес на риск, проблем или промяна. Можете да дефинирате определени категории за групиране на рискове, проблеми или промени. Управлението на тези категории може да бъде по-лесно, ако делегирате отговорности в съответствие с нивото на значимост. Така, ако даден проблем може да бъде решен на местно ниво, вие или вашият партньор се справяте с проблема и информирате консорциума за него. Ако този проблем не може да бъде разрешен само от един партньор, консорциумът ще бъде информиран и ще се опита да намери изход. Ако проблемът не може да бъде разрешен и на това ниво, можете да се свържете с доставчика на безвъзмездни средства/агенцията, за да поискате насоки и път за ескалация.

3.5 Анализ на риска

Възможно е да намерите решения, като оцените рисковете си. Мерките за елиминиране, предотвратяване, намаляване и смекчаване на последиците от външните заплахи за проекта се осъществяват с добър анализ на риска (Borghesi & Gaudenzi, 2012).

Персоналът, отговорен за оценката на риска, може да направи справка с таблицата по-долу за всеки идентифициран от него риск.

Таблица 7. Пример за оценка на риска

Вероятност		Много вероятно	Вероятно	Малко вероятно	Много малко вероятно
Тежест	Смъртност	Висока	Висока	Висока	Среден
	Основни	Висока	Висока	Среден	Среден
	Незначителен	Висока	Среден	Среден	Нисък
	Незначителен	Среден	Среден	Нисък	Нисък

От друга страна, идентифицираните рискове могат да бъдат представени в табличен вид въз основа на целта, резултата и дейността в зависимост от вероятността, въздействието и стойността на риска:

Таблица 8. Оценка на риска въз основа на целта, резултатите и дейностите

Цел/резултат/дейност	Рискове	Вероятност	Въздействие	Стойност на риска
Цел	Тук са описани пречките за постигането на тази цел.	3	4	12
1. Резултат	Тук са описани пречките за постигането на тази цел.	2	5	10
2. Резултат	Тук са описани пречките за постигането на тази цел.	4	1	4

3. Резултат	Тук са описани пречките за постигането на тази цел.	3	4	12
4. Резултат	Тук са описани пречките за постигането на тази цел.	-	-	-
5. Резултат	Тук са описани пречките за постигането на тази цел.	-	-	-
1. Дейност	Тук са описани пречките пред осъществяването на тази дейност.	-	-	-
2. Дейност	Тук са описани пречките пред осъществяването на тази дейност.	-	-	-
3. Дейност	Тук са описани пречките пред осъществяването на тази дейност.	-	-	-
4. Дейност	Тук са описани пречките пред осъществяването на тази дейност.	-	-	-
5. Дейност	Тук са описани пречките пред осъществяването на тази дейност.	-	-	-

Източник: Yentürk and Aksakoğlu (2006 г., стр. 88)

В таблицата по-горе е възможно рисковете да бъдат класифицирани въз основа на целта, резултата и дейността. При изчисляването на стойността на риска се взема предвид произведението от стойността на вероятността и стойността на ефекта. Стойностите на вероятността и на ефекта се определят от 1 до 5. В този случай минималната стойност, която ще приеме стойността на риска, е 1, а максималната стойност е 25. Определянето на стойностите на вероятност и въздействие зависи от лицето или лицата, които анализират риска. Диапазоните на стойностите на риска могат да се определят в зависимост от методологията на проекта.

Например 1-5 може да се определи като много ниско, 6-10 - ниско, 11-15 - умерено, 16-20 - високо, 21-25 - много високо. В зависимост от степента на риска могат да се извършват различни процеси. Тези рискове могат да бъдат декомпозирани и според нивата на решение. В тази рамка рисковете, които могат да бъдат решени на местно ниво, могат да бъдат отстранени от екипа на партньора в съответната държава, ако има международен риск, съответните партньори могат да го сведат до минимум със собствени мерки, или ако се открие риск, който ще засегне изцяло проекта, може да се свърже с доставчика на средства и да поиска подкрепа и/или преразглеждане.

Таблица 9. Шаблон за оценка на риска

Риск	Ниво на въздействие	Вероятност	Въздействие	Стойност на риска	Механизъм за решаване/предпазни мерки

3.6 Разпознаваемост, популяризиране, разпространение, валоризация Дейности

Дейностите по популяризиране, промотиране, разпространение и валоризация са важни за постигането на целите на всеки проект. Всеки проект има поне 1 целева група и трябва в някакъв момент да сключи договор с нея. Също така, устойчивостта на Проекта може да бъде осигурена чрез подходящи дейности по визуализация, популяризиране, разпространение за определени заинтересовани страни, политици, институции и организации.

Важно е да се разработят стратегии за видимост, популяризиране, разпространение и валоризация за целевата(ите) група(и), която(ито) сте определили успоредно с анализа на заинтересованите страни, и/или за лицата и институциите, които могат да достигнат до тези целеви групи. При разработването на тези стратегии трябва да се вземат предвид и нивата на въздействие. Тези лица и институции могат да бъдат достигнати чрез дейности на местно, регионално, национално или международно равнище. Могат да бъдат разработени различни стратегии в съответствие с целите на проекта, размера на неговия бюджет и потенциалното въздействие върху целевите групи.

Ако се прави предложение за проект с относително голям бюджет, могат да се използват инструменти, които са привлекателни за голяма аудитория, като радио и телевизия. Повечето програми за безвъзмездни средства обаче предоставят сравнително ниски нива на безвъзмездни средства. В този случай трябва да се използват дейности и канали, които ще бъдат насочени към целевата аудитория по най-ефективен и ефикасен начин. Сред тези канали важно място заемат технологичните инструменти, цифровите платформи и социалните медии, които днес се използват често и които могат да се използват за разпространение и популяризиране в съответствие с профила на аудиторията. Тези инструменти позволяват дейности по разпространение и популяризиране безплатно или на ниска цена. Когато бюджетът за промоция е разпределен за инструментите на социалните медии, като facebook, twitter, instagram, видимостта може да се осигури директно в съответствие с характеристиките на целевата аудитория. Тези бюджети ще останат доста ниски в сравнение с разходите за използване на средствата за масово осведомяване и също така ще позволят пряк достъп до желаната аудитория. От друга страна, при масовите медии, въпреки че разходите са високи, достъпът до целевата аудитория може да бъде ограничен. Ето защо би било по-логично да се обърнете към нишови области за видимост.

Беше споменато, че можете да следвате стратегия в зависимост от нивата на въздействие във вашия проект. Разходите за традиционните дейности за визуализация и разпространение, които ще извършвате на местно ниво, ще останат на по-ниско ниво. Дейностите на това ниво могат да бъдат срещи с фокус, посещения на институции, флашмоб събития, информационни дейности, които ще се провеждат в училищата, състезания за ученици и младежи, интервюта за местната преса, съобщения за пресата и официални писма до местните институции. По подобен начин е възможно тези дейности да се осъществяват и на регионално ниво.

На национално и международно равнище, както беше споменато, дейностите по разпространение, видимост и популяризиране чрез традиционните и масовите медии ще бъдат много скъпи, затова могат да се използват социалните медии и цифровите платформи, които са много ефективни на тези равнища. В тази рамка би било уместно да включите в проектното си предложение членство в социалните медии и цифрови канали.

Важно е също така да определите честотата на използване на избраните канали и инструменти в зависимост от определените нива и мястото им в календара на дейностите. За тези дейности по визуализация, популяризиране и разпространение трябва да възложите и определите задачи не само на координатора, но и на партньорите по проекта.

3.7 Корпоративна идентичност

Освен каналите и инструментите, които ще използвате, важно е и посланието, което ще предадете на целевата си аудитория. Създаването на съдържание и корпоративната идентичност са факторите, които влияят върху ефективността на посланието, което ще предадете. Въпросът, на който трябва да обърнете внимание при създаването на съдържание, е да не включвате ненужна и некоректна информация. Можете да направите необходимите препратки, като създадете уебстраница с подробна и актуална информация и като включите тази страница в съобщенията и изображенията, които ще изпратите. От друга страна, дейностите за реализиране на корпоративна идентичност включват дейности, насочени към осигуряване на същия ред на разпространение и по този начин увеличаване на запомнянето и въздействието. Създаването на логото на проекта, изборът на цветовете, които ще се използват в изображенията, стандартизирането на бележките в долния колонтитул и заглавието, които ще се използват в официалната кореспонденция, създаването на уебстраница и получаването на електронен адрес, както и редовното споделяне на актуално съдържание са сред тези дейности. Управлението на акаунти в социалните медии, правилното споделяне и бързото реагиране на входящите взаимодействия и коментари също могат да се причислят към факторите, които увеличават институционалността. В посланието, което изпращате, можете да използвате брошури, плакати, визитни картички, презентации, информационни бележки, рекламни материали (хартийки за бележки с лого и уебстраница, стикери, програма, чаша и т.н.). Докато използвате печатни материали, свеждането им до минимум и използването на рециклируеми/рециклирани материали също ще бъде важен принос към екологичната устойчивост.

Друг важен момент, който трябва да вземете предвид при създаването на съобщенията си, са правилата на програмата и/или институцията, която ги предоставя. Тези правила понякога могат да ограничат дейностите ви по разпространение и популяризиране. Освен това някои програми (например "Еразъм+") налагат и задължението да включите текста на отказа в текстовете и изображенията. Освен това може да е задължително да посочите логото, визуализацията и безвъзмездната помощ на тези програми, финансиращите институции и, ако има такива, други организации, посочени в ръководството на програмата. Някои програми може да имат отделни справочници за

видимост и популяризиране. За успешното проектно предложение е важно те да бъдат разгледани на етапа на подготовка на проекта и да се посочи, че ще бъдат взети предвид при изпълнението му.

3.8 Доброволчество и управление на доброволци

Доброволството се осъществява под формата на активно участие на целевите групи и трети страни в процесите на проекта. Доброволците са полезен човешки ресурс, особено за организациите с нестопанска цел. Доброволците могат да участват в доброволчески дейности по причини като лично удовлетворение, кариера, придобиване на опит, възползване от възможностите в чужбина, необходимост, произтичаща от учебната програма, и т.н.

Ако проектът ви се основава на доброволчество или включва дейности, които включват участието на доброволци, трябва да опишете и как ще бъде осъществен този процес. Доброволците следва да се разглеждат като временен човешки ресурс и задълженията, правомощията и отговорностите, които ще им бъдат възложени, следва да бъдат разпределени в тази степен. Доброволната служба и работата на дадено лице за дадена институция или проект не следва да се разглеждат като напълно безплатни. Пътните разходи и разходите за храна на тези хора следва да бъдат покрити и, ако е възможно, да им бъдат дадени някакви джобни пари. По тази причина се препоръчва в бюджета на проекта да се отделят ежедневни средства за доброволците.

За да могат доброволците да участват в проекта, трябва да бъде обявена необходимата информация. За тези съобщения могат да се използват цифрови портали, използвани от организации с нестопанска цел за обявяване на проекти. Освен това обяви могат да се поставят в групи в социалните мрежи. В обявите би било полезно да споменете своя проект, дейностите и работата, които ще се извършват на позицията на доброволец, мястото и продължителността на доброволческата дейност, приноса, който ще има за участниците (сертификат, референция и др.), и таксите за участие, които ще им бъдат предоставени, ако има такива. Събирането на информация за участниците в стандартен формуляр и създаването на база данни ще бъде полезно при проследяването на кандидатурите и процеса на набиране на доброволци.

На доброволеца трябва да бъде предоставено необходимото обучение за работата, която ще извършва след процеса на подбор. Ето защо, ако проектът ви ще бъде свързан с доброволството, е важно да посочите обучението, което ще бъде предоставено на тези хора. Доброволците ще могат да използват тези обучения в своите автобиографии, така че посочването на тези обучения в обявата може да се използва за привличане на доброволци.

За да може доброволците да приемат сериозно работния процес, можете да подготвите и подпишете договори. Това също ще повиши ангажираността с работата. Всъщност, тъй като концепцията за доброволчеството не е напълно разбрана в балканските страни, Тюркия и някои други страни, хората, които работят доброволно, ще си мислят, че могат да напуснат работата си, когато пожелаят. В такъв случай дейностите по проекта ви ще бъдат прекъснати. За да предотвратите това, трябва да създадете стимули, специфични за вашия проект и дейност, и да увеличите ангажираността на доброволеца. Например, ако трябва да намерите местни, доброволни участници за младежки проект, който ще осъществите в страната, важен стимул може да бъде да заявите, че тези доброволци ще имат предимство при участието си в проекти в чужбина.

Важно е също така да следите дейността на доброволците си. Можете да извършвате това проследяване заедно с персонала на проекта (а не с доброволците). Такова възлагане би било идеално за контрол и наблюдение на доброволците и би позволило неочаквани събития да бъдат предотвратени на ранен етап.

4 ПРОСЛЕДЯВАНЕ/МОНИТОРИНГ

Планират се и се прилагат процеси на проследяване и мониторинг, за да се гарантира, че дейностите по проекта се изпълняват навреме и при условията, посочени в предложението. Процесите на проследяване и мониторинг се осъществяват не само от координатора, но и от партньорите. В този контекст координиращата институция трябва да проследява и контролира както собствените си задължения и дейности, така и тези на партньорите си. Освен това трети страни, които не участват в проекта като координатори или партньори, също могат да имат задължения и проследяването на тези проучвания трябва да бъде разгледано в проектното предложение.

Важни са методите, които ще се използват при проследяването на дейностите, честотата, кой и как ще ги документира. Всички тези въпроси могат да варират в зависимост от размера и съдържанието на проекта. При проект с голям бюджет и машинно производство ще е необходим специалист по контрол на качеството за качеството на продукта, а за оптимизиране на работата на машините и работниците ще е необходим индустриален инженер или служители с подобна квалификация. В този случай ще става въпрос за наблюдение на място, като докладите могат да се изготвят на дневна, седмична или месечна база.

От друга страна, при проекти със социално съдържание и относително нисък бюджет вместо продукти могат да се предлагат услуги, а някои от дейностите по проекта могат да се извършват на бюро. В този случай методите за измерване и източниците на проверка включват анкети, списъци с подписи, протоколи, снимки, изображения, видеоклипове, фактури и др. съпътстващи документи. Ако бюджетът на проекта е малък, честотата на дейностите ще бъде по-малка и съответно честотата на проверките може да намалее. Освен това ще бъде отпуснат по-малък бюджет за мониторинг и оценка. Тъй като при услугата няма да има ежедневен мониторинг и оценки, както при производството, честотата на тези проучвания може да варира в зависимост от времето, през което се предоставя услугата. Освен това някои от дейностите, които трябва да

бъдат наблюдавани и оценявани, могат да бъдат извършвани и на бюрото чрез контрол на документите.

Най-обективният и полезен метод, използван за оценка на качеството на дейностите, основани на услуги, е проучването и анализът на тези проучвания. Проучванията, които трябва да се направят преди и след обучението или услугата, и тяхното подходящо сравнение ще ви информират за успеха на вашата дейност и ще ви насочат към подобряване на дейностите в бъдещите процеси и проекти.

Методи за проверка

Първични източници: Източниците, от които можете директно да получите информация за вашите дейности в рамките на дейностите по мониторинг и оценка, могат да бъдат определени като първични източници. Тези източници включват проучвания, списъци на участници, интервюта и резултати от тях, доклади от изследвания, срещи на фокус групи, задълбочени интервюта, доказателства за дейности, новини, изображения, визуални материали, резултати и др.

Вторични ресурси: Изследвания, доклади, статистически отчети, официални документи, годишни доклади, планове и т.н., изготвени от страни, различни от дейностите по проекта и консорциума, могат да бъдат определени като вторични източници. Най-важната характеристика, която отличава първичния източник от вторичния, е, че той е създаден от лице или институция, които не са пряко свързани с проекта.

Важно е лицата и процесите, които ще извършват проучванията за мониторинг и оценка, също да бъдат определени в предложението и да се действа по съответния начин. Възможни са възлагания от страна на консорциума на проучвания за мониторинг и оценка, както и възлагане на услуги на външна фирма. Препоръчва се обаче да прегледате ръководството на програмата и правилата в поканата за представяне на предложения за възлагане на външни изпълнители. При мащабни проектни предложения участието на външно, независимо лице или фирма като одитор може да осигури професионализъм, докато такова приложение при малки проекти може да се възприеме като допълнителен разход. И в двата случая одитните процеси трябва да бъдат добре обосновани.

При задачите, които ще се изпълняват в рамките на консорциума, обикновено не се изисква да се посочват имената на хората, които ще извършват мониторинга и оценката на етапа на предложението. В този случай ще бъде достатъчно да се предостави информация за длъжността и квалификацията на тези хора. Мониторингът и оценката може да не са единствената задача на хората, които ще назначите, а те ще могат да работят и на различни етапи от проекта. В този случай може да е полезно да посочите каква част от времето си те ще отделят за тези задачи.

Може да се наложи да зададете йерархия в зависимост от броя на хората, които ще назначите. Например персоналят, отговорен за мониторинга и оценката, може да извършва работата си в съответствие с определения календар на дейностите и да докладва на координатора, назначен като ръководител на мониторинга и оценката.

Мениджърът може да прегледа тези доклади и да поиска корекции или да одобри доклада и да го представи на Изпълнителния съвет на проекта. Подобен процес може да бъде установен и за взаимоотношенията по мониторинга и оценката между партньорите и координатора. В този случай мениджърите по мониторинг и оценка на партньорите могат да изпращат своите доклади на директора на координиращата институция. В резултат на този процес тези доклади се преразглеждат или приемат. Ако има някакво отклонение от целевите срокове и качество, тази ситуация се представя отделно за информация на висшето ръководство и се решава на следващото заседание.

Стъпки за проследяване на процеса

Стъпка 1 - Определете кой ще проследява/наблюдава дейностите ви.

Стъпка 2 - Определяне на методите за събиране на информация.

Стъпка 3 - Поставете поддейност за последващи действия.

Контролен списък за проследяване на процеса

Дали дейностите се изпълняват така, както са посочени в графика?

Отговарят ли резултатите на очакванията ви?

Как реагира целевата група на дейностите по проекта?

Какви са разликите между очакванията и реалността?

Таблица 11. Пример за шаблон за проследяване на изхода

Име на изхода	Наименование на дейността	Начална дата	Дата на прекратяване	КРІ	Първоначално състояние	Цел	Текущ	Завършване (%)	Обяснение (Ако има такива)
Доклад за анализ на потребностите	Дизайн на проучването	01.06.2022	30.06.2022	Проучването ще бъде изготвено навреме	-	Да бъде завършен на датата на приключване	Завършено преди датата на приключване	%100	-
	Изпълнение на проучването	01.07.2022	31.07.2022	Проучванията ще бъдат проведени сред минимум 450 души от целевата група.	0	450	375	%83,33	Дейността е в ход.

	Анализ на проучването	01.08.2022	31.08.2022	Проучванията ще бъдат анализирани навреме.	-	Да бъде завършен на датата на приключване	Дейността все още не е започнала.	-	-
	Финализиране на доклада за анализ на потребностите	01.09.2022	30.09.2022	Докладът за анализа на потребността ще бъде изготвен навреме.	-	Да бъде завършен на датата на приключване	Дейността все още не е започнала.	-	-
Дата: 25.07.2022 г.		Име на оценителя: Джон Доу			Подпис:		Забележки:		

ОЦЕНКА

Стъпка 1 - Определяне на методите за събиране на информация. (Проучвания, статистически данни и др.)

Стъпка 2 - Честота на тези методи за събиране на информация. (на всеки два месеца, ежедневно и т.н.)

Стъпка 3 - Определяне на отговорното лице/екип за събиране на данни. (Екип на проекта, трети страни - подизпълнители, или и двете)

Стъпка 4 - Вземете решение как ще използвате обратната връзка от оценката.

4.1 План за качество

Проучванията на качеството играят важна роля при определянето на степента, в която са постигнати целите и резултатите на проекта, и при намесата, когато е необходимо. Качеството изисква изследване на целите и резултатите не само в количествено, но и в качествено отношение. Проучванията на качеството във вашия проект се извършват чрез редовен мониторинг и оценка на ключовите показатели за изпълнение (КПИ). Мониторингът и оценката на процесите на управление, както и на целите и резултатите, също са включени в проблематиката на качеството. Всъщност добрият процес на управление е необходим, за да може проектът да постигне своите цели и резултати на желаното ниво. Проблемите, които се срещат в процесите на управление, ще се отразят пряко върху качеството на целта и резултатите. Освен това имиджът на един лошо управляван проект, който постига желаните цели и резултати, и на институциите, участващи в проекта, също може да бъде засегнат неблагоприятно. Поради тази причина, докато подготвяте и изпълнявате проекта си, трябва да вземете предвид както целите и резултатите, така и процесите на управление. Важно е също така да включите елементи, свързани с процесите на управление, когато определяте вашите ключови показатели за ефективност. За да сведете до минимум рисковете, свързани с управлението, трябва да определите методология и стратегия за управление на риска/проблемите/промените/кризите още на етапа на предложението.

Тъй като управлението на качеството е пряко свързано с процесите на мониторинг и оценка, то може да бъде посочено в тази част на формуляра за предложение. Трябва също така да определите как ще функционират процесите за управление на качеството. Можете да разделите процеса на управление на качеството на осигуряване на качеството и контрол на качеството.

Техниката и процесът за осигуряване на качеството са поставените цели за качество и предприетите превантивни мерки за отстраняване на всякакви различия в качеството на произведената продукция. В този процес се оценяват честотата и качеството на стъпките, следвани при координацията и сътрудничеството на продукцията, услугата или дейността, която трябва да бъде произведена. В рамките на механизма за осигуряване на качеството могат да се използват протоколи от срещи, кореспонденция, взети решения, прилагани практики, вътрешна кореспонденция, резултати от проучвания, които да се прилагат към служителите по проекта.

Техниката и процесът на контрол на качеството могат да се определят като поставените цели за качество и предприетите коригиращи мерки за отстраняване на всяка разлика в качеството на произведената продукция. Ако има отклонение от целите, се идентифицират свързаните с тях проблеми, вземат се необходимите мерки и се правят подобрения. В обхвата на механизма за контрол на качеството могат да се използват анкети за бенефициентите, обратна връзка, визуални материали, изображения, бележки, информация за фактури/пътни листове, партньорски/експертни оценки, срещи за преглед на работните пакети/продуктите.

При оценките, които трябва да бъдат направени, ще бъде назначена комисия в рамките на консорциума или може да бъде нает външен оценител. Ако програмата за отпускане на безвъзмездни средства позволява, можете да обосновате услугата за външна оценка в този контекст. Важно е в съответните раздели на формуляра за проектно предложение да посочите колко често, от кого и с каква цел ще се извършват вашите проучвания на качеството. На този етап можете да посочите квалификацията и профила на лицето или лицата, които ще извършват проучванията на качеството. Когато представяте профила на тези хора, не е необходимо да посочвате имената им, освен ако не е поискано друго. Препоръчително е да обърнете внимание на пропорционалността на бюджета, който ще отделите за проучвания на качеството. В този контекст работата по качеството не трябва да представлява голяма част от бюджета на проекта. Ако разработвате проект, свързан с производството, при който качеството е много важно, можете да оправдаете това положение, но този бюджет естествено ще бъде по-ограничен при проекти, при които физическият продукт е оскъден, и за услуги и дейности.

5 СЪЗДАВАНЕ НА ПРОЕКТОБЮДЖЕТ

Бюджетирането е една от най-важните части на проектното предложение. Разходите, които ще определите, трябва да съответстват на дейностите, които трябва да доведат до ползи, добро качество и да доведат Проекта ви до неговите цели.

По-долу е представен образец на бюджет, използван от Европейския съюз:

Таблица 12. Образец на бюджета

1. Бюджет за дейността	Всички години			
	Единица	# единици	Единична стойност (в EUR)	Обща стойност (в EUR)
1. Човешки ресурси				
1.1 Заплати (брутни заплати, включително социални осигуровки и други свързани разходи, местен персонал)				
1.1.1 Технически	На месец			
1.1.2 Административен/подпомагащ персонал	На месец			

1.2 Заплати (брутни заплати, включително социални осигуровки и други свързани разходи, чуждестранен/международен персонал)	На месец			
1.3 Дневни за командировки/пътувания				
1.3.1 В чужбина (персонал, назначен за дейността)	Дневни			
1.3.2 Местни (служители, назначени за действието)	Дневни			
1.3.3 Участници в семинари/конференции	Дневни			
Междинна сума Човешки ресурси				
2. Пътуване				
2.1. Международни пътувания	На полет			
2.2 Местен транспорт	За пътуване			
Междинна сума за пътуване				
3. Оборудване и консумативи				
3.1 Закупуване или наемане на превозни средства	На превозно средство			
3.2 Обзавеждане, компютърно оборудване				
3.3 Машини, инструменти...				
3.4 Резервни части/оборудване за машини, инструменти				
3.5 Друго (моля, посочете)				
Междинна сума Оборудване и консумативи				
4. Местен офис				
4.1 Разходи за превозни средства	На месец			
4.2 Наем на офис	На месец			
4.3 Консумативи - канцеларски материали	На месец			
4.4 Други услуги (телефон/факс, електричество/отопление, поддръжка)	На месец			
Междинна сума Местна служба				
5. Други разходи, услуги				
5.1 Публикации				
5.2 Проучвания, изследвания				
5.3 Разходи за оценка				
5.4 Писмени и устни преводи				
5.5 Финансови услуги (разходи за банкови гаранции и др.)				
5.6 Разходи за конференции/семинари				
5.7 Действия по отношение на видимостта				

Междинна сума Други разходи, услуги				
6. Други				
Междинна сума Други				
7. Междинна сума на преките допустими разходи за действието (1-6)				
8. Непреки разходи (максимум 7 % от 7, междинна сума на преките допустими разходи за дейността)				
9. Обща стойност на допустимите разходи за действието, с изключение на резерва (7+8)				
10. Резерв за непредвидени разходи (максимум 5 % от 7 "Междинна сума на преките допустими разходи за дейността")				
11. Общо допустими разходи (9+10)				

В предишните раздели беше споменато, че трябва да отбележите необходимите ресурси и оборудване за всяка дейност или във формуляра за проектно предложение, или в проектодокумента, върху който работите. Когато разгледате бележките, които правите за всяка дейност, ще забележите, че някои от ресурсите, оборудването или услугите, необходими за дейностите, могат да бъдат общи или включени в едно и също бюджетно перо. Например, ако предвиждате дизайн и разпространение на брошури в две ваши различни дейности, трябва да ги посочите в едно бюджетно перо, а не поотделно. От друга страна, ако за две различни дейности се предвиждат две различни услуги за обучение, можете да посочите, че ще закупите две различни услуги за обучение в позиция 6 "Други". В този случай ще трябва да номерирате, наименувате, бюджетирате и обосновате различните покупки на образователни услуги, като например 6.1, 6.2. Ако обаче и в двете дейности се предвижда един и същ вид обучение, тогава би било полезно да въведете едно бюджетно перо в позиция 6.1.

Ако разгледаме разделите на разходите един по един, на първо място са човешките ресурси. Раздели 1.1 и 1.2 са определени като мястото, където ще бъдат записани заплатите на националните или международните служители. В част 1.3, ако в рамките на вашите дейности се предвижда национална или международна мобилност на персонала, се изисква да включите свързаните с това дневни разходи.

Ако е необходимо, можете да се спрете на раздели 1.1 и 1.2. Например, като 1.1.1 Техник, 1.1.2 Психолог, 1.1.3 Учител по ориентиране, 1.1.4 Учител по английски език... Когато определяте и бюджетирате заплатите на тези служители, не забравяйте, че те са брутни. В допълнение към брутната заплата се препоръчва към тези разходи да се добавят данъците, които работодателите трябва да плащат. В противен случай вашата институция ще трябва да покрие тези такси или заплатите на служителите ще бъдат по-ниски от определените от вас. От друга страна, трябва да вземете предвид проблема с инфлацията, който се наблюдава в цял свят през последните години. Трябва да изчислите инфлацията за годината или годините, в които ще се изпълнява проектът, и

да отразите процента, който сте установили в резултат на това изчисление, в бюджета си. Например за позиция, за която сте определили брутна заплата от 1000 евро, ако сте изчислили инфлация от 10% в годината, в която ще се изпълнява проектът, ще е необходимо да запишете в бюджета сума като 1100 евро. Важно е да обясните причината за това съкращение в раздела за обосновка.

Както беше споменато, от вас се иска да включите надбавките за дежурства на персонала в раздел 1.3. Препоръчително е да обърнете внимание на горните граници, определени от програмата за безвъзмездни средства, когато определяте тези дневни. Ако не е определена горна граница, можете да остойностите задачата, за да определите среднодневна стойност и да обосновате по този начин. Не забравяйте, че в този раздел ще определите само дневните разходи за придружителя, за транспорта се изисква да посочите разходите в раздел 2.

В раздел 2 се очаква да включите местни и международни пътувания. Тези пътувания трябва да са свързани с дадената задача и проект. Ако проектът ви включва участие в международна среща, можете да изчислите средните пътни разходи и да добавите очакваните от вас промени за инфлация и да ги включите в бюджета. Трябва да направите тези изчисления за всяка дейност поотделно. По същия начин се очаква да заложите бюджет за местни мобилности и срещи. От друга страна, плащанията, които трябва да се направят за персонала, за да дойде на работа, не трябва да се включват в този раздел, а трябва да се посочат в раздел "Човешки ресурси" (трябва да се включат към заплатите).

В раздел 3. Оборудване и консумативи можете да посочите приспособленията, консумативите, стоките, машините и инструментите, от които се нуждаете, за да извършите дейностите по проекта. В този раздел можете да закупите това оборудване, както и да го наемете. Някои програми не разрешават или ограничават наемането на оборудване. Освен ако нямате важна причина, не се препоръчва да наемате и да купувате оборудване. Всъщност след приключването на проекта е необходимо да се осигури устойчивост на дейностите. Следователно ще бъде по-лесно и по-устойчиво да използвате закупеното оборудване, вместо отново да търсите финансиране за наемане на необходимото оборудване.

От друга страна, при закупуване на оборудване някои програми за безвъзмездни средства могат да изискват да определите бюджет, равен на амортизационната норма на продукта, който ще получите. Например, ако ще използвате компютър с амортизационна норма от 5 години в проект с продължителност 3 години, може да ви бъде поискано да запишете 3/5 от стойността на този компютър и да я обосновате като такава.

Възможно е основните заглавия да бъдат подробни, както в другите раздели. Например, ако ще създавате кабинет за обучение, можете да напишете елементи в частта 3.2 Мебели, Компютърно оборудване, като например 3.2.1 Бюро, 3.2.2 Работен стол, 3.2.3 Масичка за кафе, 3.2.4 Работен стол, 3.2.5 Смарт дъска, 3.2.6 Компютър, 3.2.7 Проекционен апарат, 3.2.8 Шкаф, 3.2.9 Закачалка, 3.2.10 Стол и др.

При съставянето на бюджета можете да запишете нуждите си в съответния раздел или в рубриките в други раздели. Важното тук е, че бюджетното перо не е посочено в несъществени части и че позволява на независимия оценител да разгледа бюджета в последователна и логична рамка.

В четвъртата част можете да съставите бюджет на разходите си за офиса на проекта. В този раздел са включени наемът на офиса, месечните разходи за инструменти, необходими за извършване на работите, свързани с проекта, разходите за офис консумативи. Важното тук е да бъдете обективни и последователни при обосноваването на тези разходи. Бюджетът, който ще отделите за наем на офиса на проекта, не трябва да се използва за наем на офис, който плащате обикновено. Или в проект, в който сте отделили собствен апартамент, ако офисът на проекта е определен като самостоятелна стая, трябва да включите в бюджета само разходите за тази част. От друга страна, ако вече разполагате с офис, можете да посочите, че ще отделите този офис за проекта като съфинансиране, вместо да го записвате като разход. Някои програми за отпускане на безвъзмездни средства също разглеждат такова съфинансиране като принос към бюджета на проекта. В проекти, които не разглеждат такава съфинансиране в натура като принос към бюджета, този принос все пак се разглежда като положителен. Поради тази причина се препоръчва да включите в бюджета си разходи за офис консумативи и, ако е необходимо, за превозни средства, а частите като наем на офис и плащане на сметки да покажете като съфинансиране в този раздел. Това обаче е само препоръка. Ако сте добре обосновани и разходите са определени реалистично, е възможно да получите безвъзмездна помощ за наем на офис и плащане на сметки и други подобни разходи.

Част 5 обхваща други разходи и услуги:

5. Други разходи, услуги

5.1 Публикации: В този раздел можете да отделите бюджет за разходите за отпечатване и дизайн на книгите и интелектуалните продукти, които ще изготвите в рамките на проекта. За да създадете съдържанието на тези продукти, можете да отделите бюджет в различни части успоредно с дейностите по проекта. От друга страна, ако не е предвидена подробна дейност за създаване на съдържание, можете да бюджетирате в този раздел. Например, ако в рамките на проекта сте планирали да изработите брошура за обучение на инструктори за улесняване на участието на хората с увреждания в обществото и сте отделили човешки ресурс за това, можете да включите в този раздел само разходите за печат и дизайн. Ако обаче искате да проектирате и подготвите поредица от комикси за участието на хората с увреждания в обществото, можете да я обосновате в този раздел.

5.2 Проучвания, изследвания: Както е споменато в 5.1, ако не се предвижда провеждането на изследвания или проучвания в друга дейност от проекта, можете да включите в тази част анализ на нуждите или други изследвания.

5.3 Разходи за оценка: Някои схеми за отпускане на безвъзмездни средства изискват услуги на външен одитор. В такъв случай можете да включите в бюджета закупуването

на услугата за външен одит в тази позиция. От друга страна, въпреки че няма такова задължение, можете да отделите бюджет за тази услуга при добра обосновка. Ако няма да закупвате такава услуга, можете да направите вътрешен одит, като използвате човешките ресурси на проекта, но е препоръчително да го обосновате добре в проекта.

5.4 Писмени и устни преводи: Ако проектът ви изисква писмен или устен превод, можете да посочите разходите в този раздел. От друга страна, ако човешките ви ресурси в проекта разполагат със знания, умения и оборудване за извършване на тези дейности, можете да посочите, че ще се възползвате от тези ресурси в проектното предложение и може да не заделите бюджет за тази част.

5.5 Финансови услуги (разходи за банкови гаранции и др.): Някои програми могат да изискват писмо за банкова гаранция от бенефициента на безвъзмездните средства. Освен това могат да възникнат разходи за банкови преводи и разходи, произтичащи от промени в обменните курсове. Ако програмата за отпускане на безвъзмездни средства позволява те да бъдат изпълнени, можете да посочите прогнозен бюджет в този раздел.

5.6 Разходи за конференции/семинари: Ако възнамерявате да организирате семинари и конференции, можете да включите съответните разходи в този раздел. Важно е да опишете подробно разходите за всеки семинар и конференция в рубрики. Например в рубриката 5.6.3 Конференция за закриване на проекта, 5.6.3.1 Разходи за кетъринг, 5.6.3.2 Такса за наем на конферентна зала, 5.6.3.3 Разходи за ключов говорител, 5.6.3.4 Разходи за симултанен преводач и оборудване.

5.7 Действия за видимост: В този раздел можете да създадете бюджетни позиции за вашите дейности по визуализация, популяризиране и разпространение, които планирате да извършите в рамките на проекта, и/или за материалите, които ще използвате в дейностите си.

6. Други

В тази рубрика можете да включите бюджета на продуктите и услугите, които не са включени в другите рубрики. Обикновено в този раздел се включват обществените поръчки за услуги, специфични за проекта. Например в тази рубрика можете да посочите ограничена по време услуга за обучение, ръководство или консултация.

Поръчки на услуги срещу човешки ресурси

Необходимо е да се спомене един въпрос, свързан с обществените поръчки за услуги. При изготвянето на вашия проект може да имате дейности, свързани с човешките ресурси, като обучение, консултации и ръководство. Можете да следвате два различни метода за изпълнение на тези дейности. Първият от тях е да наемете хора, които отговарят на необходимите критерии в съответната област във вашия проект. Вторият метод е закупуването на услуги. Особено при проекти с продължителност една година или по-малко, можете да изберете услуга вместо наемане на работа. Когато вземате решение между набирането на услуги и наемането на човешки ресурси, можете да разгледате плюсовете/минусите:

Човешки ресурси Заетост

- Процес на набиране на персонал, интервюта, интервюта,
- Процедури за набиране на персонал, счетоводни процедури и други бюрократични процеси,
- Прекратяване на трудовото правоотношение на лицето в края на проекта и свързаните с това компенсационни плащания,
- Необходимостта от повтаряне на гореспоменатите операции в резултат на напускане на работа от лицето и възможността за прекъсване на услугите и дейностите в този процес.
- Необходимостта от наемане на счетоводител, ако няма счетоводител, който да може да извърши посочените операции, или ако работното натоварване не позволява това, или заплащане на извънреден труд на вашия персонал (който не работи конкретно по проекта) в рамките на проекта.
- + В края на дългосрочните проекти персоналят, който познава проектите и процесите, продължава да работи, така че работата и процесите да не бъдат прекъсвани,
- + Вероятността персоналят да има по-голямо чувство за принадлежност към проекта.
- + Възможност за предоставяне на повече услуги от планираните/определените в рамките на работното време и продължителност (не повече от законовия срок).

Поръчка на услуги

- + Процесите, свързани с бюрократичното управление и управлението на човешките ресурси, се извършват от компанията, предоставяща услугата.
- + Когато плащанията се извършват чрез междинно плащане от страна на доставчика на средства, тази част може да бъде толерирана от дружеството, предоставящо услугата, за определен период от време, ако плащанията, извършени към бенефициера в рамките на програмата за безвъзмездни средства, са забавени.
- + Докато се предоставя желаното количество и качество на услугата, напускането на фирмата или проекта на работниците в проекта не е проблем. В тази част е важен организационният и финансовият капацитет на дружеството.
- Тъй като услугата се получава чрез компанията, за служителя е трудно да развие чувство за принадлежност към проекта и компанията-купувач.
- При предоставянето на услуги има ограничения по отношение на времето, мястото и дефиницията на работата. Персоналят с корпоративна принадлежност може да се намеси в непредвидени ситуации, но това няма да е така при предоставянето на услуги.
- /+ Доставчикът на услуги ще търси печалба, а не заплата, ако не е едноличен търговец и не работи от свое име. Следователно услугата, която той ще предоставя, ще бъде по-скъпа от пряката заетост на човешки ресурси. От друга страна, тъй като може да се окаже трудно да се осигури пряка заетост при краткосрочни проекти, може да се наложи заплатите да бъдат високи. В тези случаи разходите могат да бъдат по-ниски, тъй като дружествата, които предоставят услуги, назначават служителите си в различни институции и проекти. Поради тази причина е важно да се извърши проучване на пазара и да се получат ценови оферти на етапа на проектното предложение.

Хибриден метод: Можете да наемете директно административния персонал на вашия проект, като изберете хора, които ще поемат отговорност за проекта и дейностите и ще могат да го продължат след приключването му, както и да осигурят институционална памет. От друга страна, можете да получите услуги, които да се предоставят от хора, чиито технически познания и опит ще ползвате за определен период от време, чрез метода на обществените поръчки за услуги. По този начин ще намалите недостатъците и на двата метода.

Раздел 7 съдържа сумата от междинните суми на всички ваши дейности.

8. В този пример непреките разходи могат да бъдат до 7% от преките ви разходи (т.е. общата сума, включена в раздел 7.). В различните програми процентът на непреките разходи може да варира, като в някои от тях това бюджетно перо може да не съществува.

В деветата част се посочва сборът от разходите в седма и осма част.

10. В този пример сумата от всички дейности в раздел 7 може да бъде запазена за максимум 5% от преките разходи. В различните програми този процент може да се промени, а в някои това бюджетно перо може да не съществува.

11. Общите разходи в раздели 9 и 10 ще дадат общия бюджет на проекта. Тези разходи включват междинните суми на частите в бюджета на проекта (преки разходи), непреки разходи (максимум 7% от преките разходи), резервни средства (максимум 5% от преките разходи).

Таблица 13. Обосновка на бюджета за дейностите

Разходи	Всички години	
	Разясняване на бюджетните позиции <i>Представете описателно разяснение на всяко бюджетно перо, което показва необходимостта от разходите и как те са свързани с действието (напр. чрез препратки към дейностите и/или резултатите в описанието на действието).</i>	Обосновка на прогнозните разходи <i>Представете обосновка на изчислението на прогнозните разходи. Обърнете внимание, че оценката следва да се основава на реални разходи или на опростени варианти на разходите, ако това е разрешено, както е описано в раздел 2.1.5 от Насоките за кандидатите за безвъзмездни средства</i>
1. Човешки ресурси		
1.1 Заплати (брутни заплати, включително социални осигуровки и други свързани разходи, местен персонал)		
1.1.1 Технически		
1.1.2 Административен/спомагателен персонал		
1.2 Заплати (брутни заплати, включително социални осигуровки и други свързани разходи, чуждестранен/международен персонал)		
1.3 Дневни за командировки/пътувания		
1.3.1 В чужбина (персонал, назначен за дейността)		
1.3.2 Местни (служители, назначени за действието)		
1.3.3 Участници в семинари/конференции		
Междинна сума Човешки ресурси		
2. Пътуване		
2.1. Международни пътувания		
2.2 Местен транспорт		
Междинна сума за пътуване		
3. Оборудване и консумативи		
3.1 Закупуване или наемане на превозни средства		
3.2 Обзавеждане, компютърно оборудване		
3.3 Машини, инструменти...		
3.4 Резервни части/оборудване за машини, инструменти		
3.5 Друго (моля, посочете)		
Междинна сума Оборудване и консумативи		
4. Местен офис		

4.1 Разходи за превозни средства		
4.2 Наем на офис		
4.3 Консумативи - канцеларски материали		
4.4 Други услуги (телефон/факс, електричество/отопление, поддръжка)		
Междинна сума Местни служби		
5. Други разходи, услуги		
5.1 Публикации		
5.2 Проучвания, изследвания		
5.3 Разходи за оценка		
5.4 Писмени и устни преводи		
5.5 Финансови услуги (разходи за банкови гаранции и др.)		
5.6 Разходи за конференции/семинари		
5.7. Действия за видимост		
Междинна сума Други разходи, услуги		
6. Други		
Междинна сума Други		

От вас се очаква да обосновате и обясните бюджетните позиции и разходите за тях, които сте определили в раздел 2 Обосновка на бюджета за дейността.

5.1 Разясняване на бюджетните позиции

В предложението трябва да представите описателно разяснение на всяко бюджетно перо, като докажете необходимостта от разходите и покажете как те са свързани с действието (напр. чрез препратки към дейностите и/или резултатите в описанието на действието).

В този раздел трябва да обосновате необходимостта от бюджетната позиция. Трябва да посочите в кои дейности ще използвате бюджетната позиция. Можете също така да посочите съкращенията и номерата, които сте дали на дейностите. Докато обосновавате дейностите, не трябва да забравяте да посочите колко от всяка единица се използва в съответната позиция на продукта/услугата.

В колоната вдясно ще трябва да обосновате разходите. При обосноваването на разходите можете да посочите, че са изчислени някои разходи, свързани с работодателя, както и инфлацията, промените, причинени от търсенето/предлагането, които предвиждате, данъчните и осигурителните удържки за човешките ресурси. Освен това в някои програми може да поискат от вас да получите ценова оферта за продукти/услуги над определен бюджетен лимит. В този контекст можете да заявите, че сте получили ценови оферти от компании. За стандартни стоки, продукти и услуги, освен ако не е посочено друго, можете да направите пазарно проучване в интернет и да посочите това в раздела за обосновка.

Таблица 14. Очаквани бюджетни източници, приходи и разходи

5.2 3. Очаквани източници на финансиране и обобщение на очакваните разходи			
		Сума EUR	Процент %
Очаквани източници на финансиране			
Принос на ЕС, за който се кандидатства в настоящата молба (А)		<input type="text"/>	
СЪФИНАНСИРАНЕ (1+2) (Б)		<input type="text"/>	
1. Други вноски (заявител, други донори и др.)			
<i>Име</i>	<i>Условия</i>		
		<input type="text"/>	
		<input type="text"/>	
2. Приходи от дейността ⁴		<input type="text"/>	
Очаквани ОБЩИ ВНОСКИ (А)+(В)		<input type="text" value="0,00"/>	

Очаквани разходи	
Очаквани ОБЩО ДОПУСТИМИ РАЗХОДИ ² (С)	0,00
Принос на ЕС, изразен като процент от общите допустими разходи ³ (А/С x 100)	0,00

Таблица 15. Таблица за разпределение на бюджета между заявителите

Име на субекта ⁴	Сума EUR	Проценти %
Водец кандидат		0,00
Съзаявител -1		0,00
Съзаявител-2		0,00
ОБЩ БЮДЖЕТ	0,00	0,00

1. Очакваните източници на финансиране и очакваните разходи трябва да са в баланс.
2. съгласно функция 11 от бюджета на действието
3. не закръгляйте, а въведете процента с 2 знака след десетичната запетая (напр. 74,38%),
4. във връзка с член 17.4, буква б) от Общите условия

В раздел **3. Очаквани източници на финансиране и обобщение на очакваните разходи** се очаква да опишете подробно как ще бъде осигурено съфинансирането. Както беше споменато, някои програми за безвъзмездни средства очакват бенефициентите да допринесат с определена сума за проекта. Размерът на този принос може да се различава в отделните програми. По принцип програмите не приемат принос в натура като съфинансиране, но показват използването на човешки ресурси като изключение. С други думи, ако назначите лицето или лицата, които работите във вашата институция по време на проекта, няма да се налага да отделяте финансови вноски за съфинансиране на проекта. Това може да се отнася както за вашите партньори, така и за координатора. От друга страна, внасянето на допълнителни вноски в проекта и предоставянето на възможности за финансиране може да има положителен ефект върху оценителя (въпреки че не е включено в писмените критерии за оценка).

Ако преминем един по един през 3. очаквани източници на финансиране и обобщение на очакваните разходи:

В частта "Принос на ЕС, за който се кандидатства в настоящото заявление" (А) трябва да посочите размера и процента на помощта, която трябва да получите от предоставящата институция (можете да изчислите частта за процента, като напишете формула в Excel или след като въведете всички общи суми).

Както може да се види в частта за СЪФИНАНСИРАНЕ (1+2) (Б), има два подраздела. Първият от тях е раздел 1. други вноски (заявител, други донори и т.н.). В този раздел трябва да запишете паричните вноски на вашата институция, партньорите и третите страни в проекта, както и стойността на вноските на човешките ресурси в съответната валута. Освен това в този раздел трябва да посочите имената на вашата институция, на всеки от партньорите и/или донорите и условията, ако има такива. Когато изчислявате вноските, които трябва да бъдат направени чрез човешките ресурси, трябва да вземете

предвид и да посочите брутните плащания на заплати, а не нетните плащания на заплати, които правите на персонала. По време на етапа на изпълнение на вашия проект от вас ще бъдат поискани възлагателното писмо и ведомостите за заплати на съответното лице (лица), за да докажете тези вноски. Брутната сума във ведомостите за заплати ще покаже вашия принос. Ако сумата във ведомостите за заплати на отговорните лица е по-ниска от размера на съфинансирането, поискано от програмата, разликата ще трябва да бъде покрита в брой. От друга страна, назначаването на повече хора, отколкото е необходимо за покриване на това съфинансиране с човешки ресурси, може да доведе до отнемане на точка от релевантната част на проекта от независимия оценител.

Във втория подраздел се посочва прогнозният размер на приходите, получени от проекта. Ако проектът ви не генерира приходи от производството на какъвто и да е продукт и/или услуга, можете да оставите този раздел празен, в противен случай трябва да посочите прогнозията на приходите. Може да се каже, че съществува необосновано схващане, че от поканите за представяне на предложения за проекти или програмите за безвъзмездни средства не се очаква да генерират приходи или стойност, тъй като те обикновено имат социални цели. Всъщност за вашия проект е много важно да създаде финансиране чрез генериране на стойност, от гледна точка на засилване на неговата устойчивост. Обясняването на начина, по който ще създадете структура, която ще генерира приходи и стойност, в частта за устойчивост на формуляра на предложението ви и представянето му с реалистичен анализ ще гарантира, че предложението ви ще получи много висока оценка в тези части в резултат на оценката. При краткосрочните проекти обаче може да се окаже трудно да се създаде и управлява структура, която да генерира приходи, стойност и печалба. В този случай можете да посочите, че структурата/моделът, който сте установили, може да бъде напълно приложен след приключването на проекта ви. Тъй като вашият проект няма да генерира приходи по време на фазата на изпълнение, не е необходимо да правите оценки на приходите в този раздел. Можете също така да споменете за вашия модел, който ще генерира приходи, в раздела за **устойчивост**.

Важно е да определите реалистично сумата, която очаквате да получите в раздела за прогнозен доход, като вземете предвид всички рискове. Всъщност, когато посочите сумата, която очаквате да получите, като прекомерна, но това очакване не се оправдае, може да се наложи да попълните въпросния размер на съфинансиране от други източници. Това може да постави вашата институция, вашите партньори и вашия проект в трудно положение.

В раздела Estimated Costs (Прогнозни разходи) трябва да посочите прогнозните си разходи.

В раздел 11 от таблица 1 на бюджета се посочват приблизително ОБЩИТЕ ДОПУСТИМИ РАЗХОДИ. Когато сравните размера на помощта в искания принос на ЕС в това заявление (А) с общите разходи ($A/C \times 100$), ще получите принос на ЕС, изразен като процент от общите допустими разходи.

В последната част, таблицата за разпределение на бюджета между кандидатите, са посочени разпределенията на бюджета на координаторите и партньорите. Когато

посочвате тези бюджетни разпределения, трябва да включите не само получените безвъзмездни средства, но и сумите за съфинансиране (по институции, ако има такива). Съотношението на бюджета на всеки партньор към общия бюджет на проекта ще ви даде процентното разпределение на партньорите.

ПЛАНИРАНЕ И УПРАВЛЕНИЕ НА РЕСУРСИТЕ И БЮДЖЕТА

Проектът може да бъде разделен на различни работни пакети, като всеки работен пакет се състои от дейности и задачи. За да се поемат задачите и да се изпълнят дейностите, са необходими ресурси, които трябва да бъдат правилно разпределени и проследени. Докато разпределяте ресурсите, трябва да вземете предвид няколко неща:

- Достатъчни ли са ресурсите за изпълнение на дейността?
 - Пряко свързани ли са ресурсите със задачите и дейностите? Как са свързани?
 - Икономически ефективно ли е?
 - Извършихте ли проучване на пазара?
 - Анализирахте ли общата ситуация в националната и/или международната икономика или специфичната ситуация, свързана със сектора?
 - Ако предвиждате проблем за бъдещите дейности, посочете причината за него в предложението и разпределете ресурсите си и определете бюджета си по съответния начин. Например, ако предвиждате, че през следващата година ще има инфлация на цените (да речем %10), трябва да увеличите разходите с %10 от първоначално планираните.
 - Ако планирате да наемете персонал, вземете предвид брутната, а не нетната заплата. Трябва да проучите как са уредени националните разпоредби относно допълнителните плащания (като гербови данъци, такси за документи, изисквани от властите) за наетия персонал.
 - Определихте ли бюджета си в съответствие с Насоките на програмата за отпускане на безвъзмездни средства? Някои програми за безвъзмездни средства (особено фондовете на ЕС) изискват от координатора и/или партньорите да съфинансират дейностите по проекта. Правилата за съфинансиране са различни за всяка програма. Някои програми въвеждат специални правила, според които можете да съфинансирате Проекта, като отделите ваш персонал (който вече работи във вашата институция) за Проекта за определен период от време. Следователно не е необходимо да правите директни финансови вноски за Проекта. Някои програми отчитат вноските в натура като съфинансиране, а други не. Ето защо е важно да прочетете и да разберете правилно насоките.
 - Покупка срещу наемане. Някои програми за безвъзмездни средства може да не ви позволяват да закупите даден продукт, така че вместо това трябва да го наемете. Въпреки това, за да осигурите устойчивост, можете да представите обосновка за закупуването на продукта. Ако смятате, че продуктът/услугата не е от съществено значение и не осигурява необходимото въздействие за устойчивост, за вас би било по-добре да се съсредоточите върху наемането му. Също така, ако не е необходимо, не залагайте в бюджета нещата, които бихте искали да закупите за редовната си работа в Office (като нови компютри, екран и т.н.). Ненужните покупки и наеми могат да бъдат критикувани от оценителите. Това може да доведе до по-ниска оценка в процеса на оценяване, което може да доведе до отстраняване на предложението.
- Ще бъде по-лесно и по-точно, ако подготвите бюджета си и определите ресурсите, които са ви необходими за всяка дейност. Когато проектирате дейността, представете си, че я извършвате в бъдеще. Помислете за дейността стъпка по стъпка и обърнете внимание на всички необходими ресурси за нейното осъществяване. След като направите това за всяка дейност, почти сте завършили проектобюджета си.

6 ПОДХОД НА ЛОГИЧЕСКАТА РАМКА

Подходът на логическата рамка може да се разглежда като част от управлението на проектния цикъл. Някои финансиращи институции и програми могат да изискват попълване на формуляр за логическа рамка в приложенията за кандидатстване. Дори ако програмата, за която кандидатствате, не изисква такъв формуляр, във всеки случай подходът на логфрейм е важен инструмент, чрез който можете да видите последователността на вашето проектно предложение и да организирате проекта си по съответния начин.

Ако правилно и успешно извършите анализа на ситуацията, можете много лесно да попълните първата колона.

Общата цел/въздействие е на първия ред в колоната "Верига от резултати". Както може би си спомняте, в горната част на ситуационния анализ бяха посочени последиците от проблема и решението на този проблем. Тези ефекти представляват идеалната ситуация, за която можете само да допринесете с вашия проект.

Вторият ред на същата колона съдържа Резултат(и) / (Специфична(и) цел(и)). В тази част можете да използвате основната цел на вашия проект; В раздела *Други резултати (*където е уместно) можете да използвате елементи, които са йерархично едно ниво под основната цел във вашето дърво на проблемите/целите.

В раздела "Резултати" трябва да посочите конкретните резултати и продукти в резултат на дейностите по проекта. В този раздел можете да посочите както елементите в долната част на дървото на проблемите и целите, така и въпросите, които сте посочили в плана за дейността си по отношение на тези елементи.

В колоната Индикатор трябва да посочите количествени и качествени индикатори за целите и резултатите в първата колона. Тези показатели трябва да показват резултатите, които ще се появят в резултат на проекта. В тази колона можете да използвате ключовите показатели за изпълнение (KPI), които сте определили във формуляра на проекта. Ако действате по подхода на логическата рамка, можете да включите показателите, които ще определите в тези раздели във формуляра на проекта. Както беше споменато, трябва да се уверите, че показателите в този раздел са SMART (Specific (специфични), measurable (измерими), achievable (постижими), realistic (реалистични), time-bound (обвързани със срокове)).

В трите колони до колоната "Индикатор" се изисква информация за индикаторите:

Изходно ниво: Този раздел включва основно ситуацията преди осъществяването на проекта. Определянето на ситуацията преди проекта е важно както от гледна точка на доброто разглеждане и обосноваване на проблема, така и от гледна точка на доброто разработване на проекта. Поради тази причина трябва да определите ситуацията преди проекта, като използвате онлайн среда, институции, интервюта лице в лице, изследователски доклади, статистически бази данни и други подобни обективни източници.

Цел: Целевата стойност представлява ситуацията в края на проекта. В този контекст трябва да посочите целите си за края на проекта, както в качествено, така и в количествено отношение. Базовата и целевата стойност са необходимите стойности за измерване на вашия успех в края на проекта.

Текуща стойност: Тази част има същата стойност като базовата линия в началото на проекта. Въпреки това, ако изготвяте междинния си доклад, използвайки логиката на логическата рамка в рамките на програмата, трябва да посочите текущата ситуация преди представянето на междинния доклад в тази част. С други думи, ако тази част ще бъде актуализирана по време на изпълнението на проекта, можете да използвате същите изрази като изходната стойност в началото на проекта.

В колоната "Източник и средство за проверка" се съдържа информация за това как да се измерят целите и резултатите, посочени в първата колона, по отношение на качеството и количеството.

6.1 Предположения

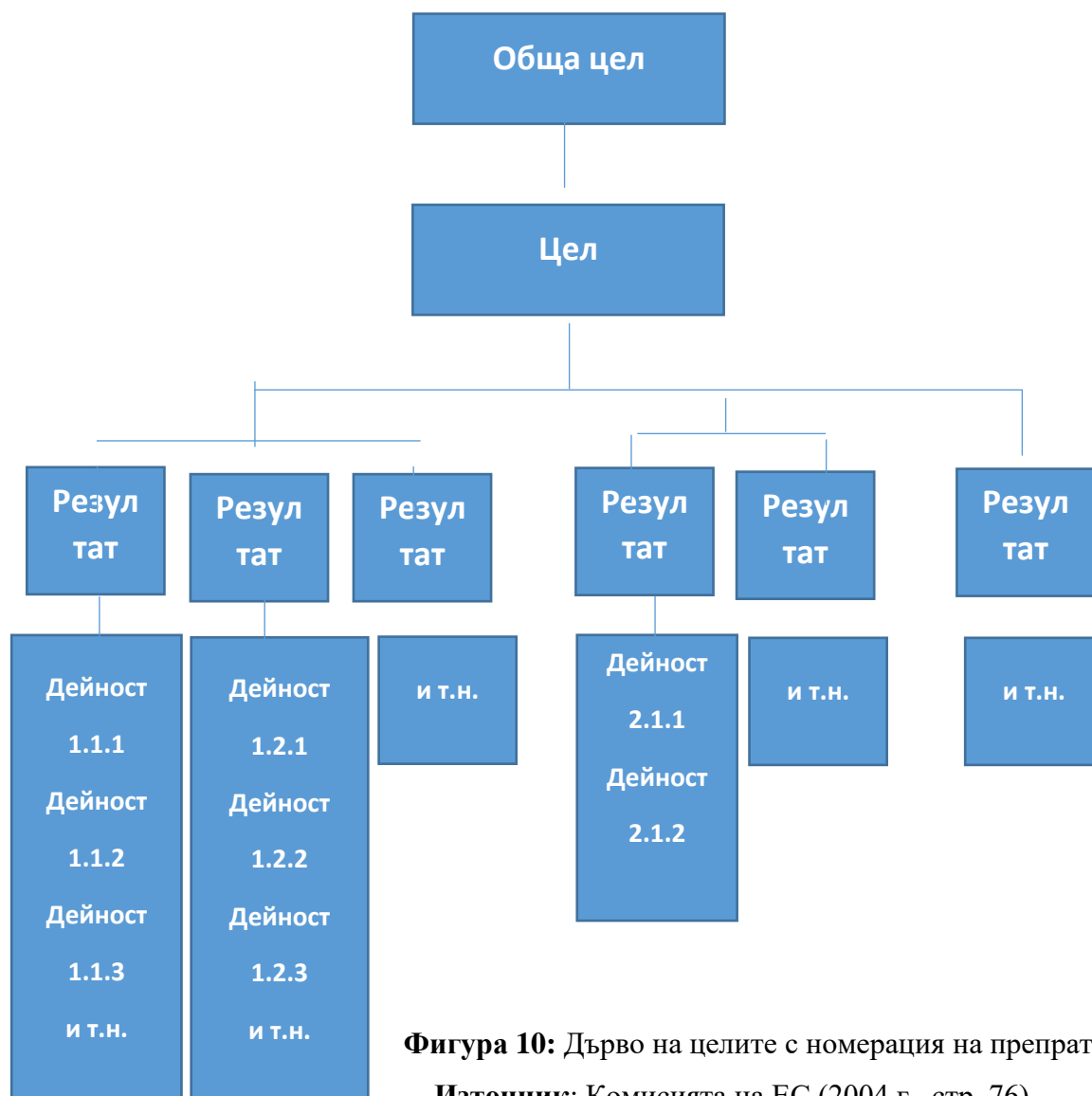
Подходът на логическата рамка изисква също така да се определят предположенията за всеки ред, с изключение на първия. Докато определяте предположенията си, е важно да идентифицирате и рисковете, както и механизмите и методите за борба с тях. Целите и показателите, които сте определили в подхода на логическата рамка, ще бъдат реализирани при тези допускания. Вашите цели и показатели включват качествени и количествени описания. В случаите, когато вашите допускания се различават, може да има качествено и количествено намаление на резултатите и дейностите по проекта ви. В такъв случай процентът на успеваемост на вашия проект ще намалее, тъй като няма да можете да постигнете напълно целите си по време на фазата на изпълнение на проекта. В този случай ще трябва да направите изявление пред органите на институцията или програмата, от която получавате средства/безвъзмездни средства. Тъй като проектното ви предложение ще бъде и част от споразумението за безвъзмездни средства, което ще подпишете, предположенията, които правите тук, ще служат като основа и отправна точка за вашите обяснения и обосновки.

Предположенията, които пишете за всеки ред, ще стават все по-общи и по-конкретни, докато стигате до следващите редове. От друга страна, възможно е предположенията и рисковете, които сте определили за различните редове, да са общи. Например, когато имате конкретна цел, свързана с намаляване на младежката безработица, едно от вашите допускания за постигане на целта(ите) е, че икономиката е стабилна. Ако икономическата ситуация се влоши през периода, в който изпълнявате проекта си, ще намалят както възможностите за заетост на младите хора, така и ще се увеличи цената/стойността на ресурсите, които ще използвате в дейностите по проекта, така че дейностите и резултатите ще бъдат по-ниски от целевите по отношение на качеството и/или количеството. В този случай можете да използвате и вашето предположение относно икономическата ситуация в редовете по-долу.

6.2 Матрица на дейностите

В някои формуляри на проектни предложения матрицата на дейностите може да бъде включена и в матрицата на логическата рамка. Вижда се, че матрицата на дейностите се изисква отделно в програмите за безвъзмездни средства, публикувани от Европейския съюз наскоро.

Подходът на логическата рамка предвижда йерархичен ред. В този контекст общата цел, специфичните цели, необходими за постигането на тази обща цел, и резултатите, необходими за постигането на специфичните цели, се посочват във връзка едни с други. За да се реализират резултатите на последния етап от този йерархичен ред, трябва да се организират дейности. Препоръчва се подходящо изброяване, за да се покаже как са свързани всички тези специфични цели, резултати и дейности. Например, можете да подредите резултатите от 1-ва специфична цел като 1.1, 1.2, 1.3 По същия начин можете да използвате подобна логика и при дейностите. По този начин както на вас, така и на независимите оценители няма да се налага да повтарят или да правят грешки, докато преглеждат проектното предложение.



Фигура 10: Дърво на целите с номерация на препратките

Източник: Комисията на ЕС (2004 г., стр. 76)

Таблица 16. Йерархия на целите с твърдения

Йерархия на целите	Пример за писане на изявления
<i>Общи цели</i>	Да допринесе за подобряване на семейното здраве, особено на децата под 5 години, и за общото здраве на речната екосистема.
<i>Цел</i>	1. Подобро качество на речните води
<i>Резултати</i>	1.1 Намаляване на обема на отпадъчните води, изхвърляни директно в речната система от домакинствата и фабриките 1.2 Ефективно прилагане на стандартите за пречистване на отпадъчни води.
<i>Дейности</i> (може да не бъде включено в самата матрица, а да бъде представено под формата на график на дейностите)	1.1.1 Провеждане на базово проучване на домакинствата и предприятията. 1.1.2 Завършване на инженерните спецификации за разширената канализационна мрежа 1.1.3 Изготвяне на тръжна документация, провеждане на търг и избор на изпълнител 1.1.4 Идентифициране на подходящи стимули за фабриките да използват чисти технологии 1.1.5 Изготвяне и предоставяне на програма за информиране и повишаване на осведомеността на обществеността 1.1.6 и т.н.

Източник: (Комисия на ЕС, 2004 г., стр. 77)

6.3 Причинно-следствена връзка "ако - тогава"

Можете да тествате и ревизирате твърденията в матрицата на логическата рамка в съответствие с логиката на причинно-следствената връзка "ако-след".

<p>Ако са осигурени подходящи ресурси, тогава могат да се предприемат дейности; Ако се предприемат дейностите, тогава могат да се постигнат резултати; Ако се постигнат резултати, тогава целта ще бъде постигната; и АКО целта е постигната, ТО това трябва да допринесе за постигането на общата цел.</p>
<p>АКО искаме да допринесем за общата цел, тогава трябва да постигнем целта. АКО искаме да постигнем целта, тогава трябва да постигнем определените резултати. Ако искаме да постигнем резултатите, ТО тогава трябва да се изпълнят посочените дейности; и АКО искаме да изпълним посочените дейности, тогава трябва да приложим определените ресурси.</p>

Източник: Комисията на ЕС (2004 г., стр. 74).

Таблица 17. Шаблон за анализ на логическата рамка

	<i>Верига от резултати</i>	<i>Индикатор</i>	<i>Базова линия (Стойност и референтна година)</i>	<i>Цел (Стойност и референтна година)</i>	<i>Текуща стойност* (референтна година)</i>	<i>Източник и средство за проверка</i>	<i>Предположения</i>
<i>Въздействие (обща цел)</i>	<i>По-широката, дългосрочна промяна, за която действието допринася на национално, регионално или секторно равнище, в политическия, социалния, икономическия и екологичния глобален контекст, която ще произтича от намесата на всички съответни участници и заинтересовани страни.</i>	<i>Количествена и/или качествена променлива, която осигурява просто и надеждно средство за измерване на постигането на съответния резултат. Да се представят, когато е уместно, разбити по пол, възраст, градски/селски райони, увреждания и т.н.</i>	<i>Стойността на показателя(ите) преди интервенцията, по която може да се оцени напредъкът или да се направи сравнение. (В идеалния случай трябва да се вземе от стратегията на партньора)</i>	<i>Предвидената крайна стойност на индикатора(ите). (В идеалния случай трябва да се вземе от стратегията на партньора)</i>	<i>Последната налична стойност на показателя(ите) към момента на отчитане (* трябва да се актуализира в междинните и окончателните доклади)</i>	<i>В идеалния случай трябва да се използва стратегията на партньора.</i>	<i>Не е приложимо</i>
<i>Резултат(и) (Специфична(и) цел(и))</i>	<i>Основният средносрочен ефект от интервенцията с акцент върху поведенческите и институционалните промени, произтичащи от <u>интервенцията</u> (добра практика е да има само една конкретна цел, но при големи действия тук могат да бъдат включени и други краткосрочни резултати)</i>	<i>(вж. определението по-горе)</i>	<i>Стойността на показателя(ите) преди интервенцията, по която може да се оцени напредъкът или да се направи сравнение.</i>	<i>Предвидената крайна стойност на индикатора(ите).</i>	<i>(същото като по-горе)</i>	<i>Източници на информация и методи, използвани за събиране и отчитане (включително кой и кога/колко често).</i>	<i>Фактори извън контрола на ръководството на проекта, които могат да окажат влияние върху въздействието и резултата(ите).</i>

*Други резултати (*когато е уместно)	Когато е уместно, други краткосрочни ефекти от интервенцията с акцент върху поведенческите и институционалните промени в резултат на <u>интервенцията</u> (напр. междинни резултати могат да бъдат включени тук)	(същото като по-горе)	(същото като по-горе)	(същото като по-горе)	(същото като по-горе)	(същото като по-горе)	Фактори извън контрола на управлението на проекта, които могат да окажат влияние върху връзката между СЦ и другите резултати.
Исходи	Преките/материалните продукти (инфраструктура, стоки и услуги), предоставени/генерирани от интервенцията (*Исходните продукти по принцип трябва да бъдат свързани със съответните резултати чрез ясно номериране)	(същото като по-горе)	(същото като по-горе)	(същото като по-горе)	(същото като по-горе)	(същото като по-горе)	Фактори извън контрола на ръководството на проекта, които могат да окажат влияние върху другия(те) резултат(и)/връзката между резултатите.

Матрица на дейностите

<p>Кои са основните дейности, които трябва да бъдат извършени, за да се постигнат планираните резултати?</p> <p>(*дейностите по принцип трябва да бъдат свързани със съответните резултати чрез ясно номериране)</p>	<p>Означава Какви са политическите, техническите, финансовите, човешките и материалните ресурси, необходими за изпълнението на тези дейности, напр. персонал, оборудване, консумативи, оперативни съоръжения и др.</p> <p>Разходи Какви са разходите за действие? Как се класифицират? (Разбивка в бюджета за дейността)</p>	<p>Предположения Фактори извън контрола на управлението на проекта, които могат да повлияят на връзката между дейностите и резултатите.</p>
--	--	--

Източник: <https://europa.eu/capacity4dev/file/103902/download?token=KJm7N1cQ>

7 КОМУНИКАЦИЯ И СЪТРУДНИЧЕСТВО МЕЖДУ АКАДЕМИЧНИТЕ СРЕДИ.

Управлението на комуникациите е ключов аспект от функционирането на организациите, който обхваща планирането, прилагането, наблюдението и регулирането на комуникационните канали в рамките на организациите и между тях. То включва разработване на стратегии за корпоративна комуникация, разработване на насоки за вътрешна и външна комуникация и ефективно управление на информационния поток, включително онлайн комуникация. Този процес помага на организациите да установят систематичен подход към комуникацията, като гарантира, че информацията се разпространява ефикасно и ефективно.

Комуникацията и управлението са неразривно свързани помежду си. Комуникацията включва обмен на информация между отделни лица или групи, а управлението - разпространяване на информация от ръководителите към техните екипи. Ефективната комуникация е от съществено значение за успешното управление, тъй като тя позволява контрол, координация и сътрудничество в рамките на проектите. Без добре разработена система за управление на комуникациите различните етапи на проекта могат да се сблъскат със значителни ограничения. Тя също така служи като жизненоважен инструмент за поддържане на целостта на проекта и за улесняване на обмена на информация между членовете на екипа. Комуникацията трябва да протича вертикално, хоризонтално и диагонално в рамките на организацията. Освен това тя играе двойна роля в управлението на проекти, като служи едновременно като улеснение и средство за контрол на проекта. Тя е динамичният елемент, който интегрира различните процеси, свързани с изпълнението на проекта. Тъй като управлението на проекти е както изкуство, така и наука, ръководителят на проекта поема ролята да ръководи и координира мултидисциплинарния екип, отговорен за планирането и изпълнението на проекта.

7.1 Ролята на комуникацията в управлението

Комуникацията играе решаваща роля в управлението на всички нива на организацията. Ето някои основни аспекти на ролята на комуникацията в управлението:

Обмен на информация: Комуникацията дава възможност за обмен на информация между мениджъри, служители и различни заинтересовани страни. Тя позволява на мениджърите да предават очаквания, цели и инструкции на своите екипи, а служителите могат да предоставят обратна връзка, да споделят идеи и да докладват за напредъка. Ефективната комуникация гарантира, че всеки разполага с необходимата информация, за да изпълнява ефективно своите роли.

Координация и сътрудничество: Комуникацията е от съществено значение за координацията и сътрудничеството в рамките на екипите и отделите и между тях. Тя помага да се съгласуват усилията, да се синхронизират дейностите и да се гарантира, че всички работят за постигане на общи цели. Ясната и навременна комуникация улеснява работата в екип, свежда до минимум недоразуменията и насърчава взаимодействието между членовете на екипа.

Вземане на решения: Комуникацията предоставя информацията и данните, необходими за ефективно вземане на решения. Мениджърите разчитат на точна и навременна комуникация, за да събират факти, да анализират възможности и да вземат информирани решения. Комуникацията включва и споделяне на решенията със съответните заинтересовани страни и обясняване на основанията за тях, което повишава прозрачността и разбирането.

Лидерство и мотивация: Ефективната комуникация е жизненоважен инструмент за лидерството. Мениджърите, които общуват ясно, открито и последователно, вдъхват доверие на своите екипи. Комуникацията помага на мениджърите да мотивират служителите, като им предоставят обратна връзка, признание и насоки. Тя също така улеснява съгласуването на индивидуалните и екипните цели с организационните цели.

Разрешаване на конфликти: Комуникацията играе ключова роля при разрешаването на конфликти и решаването на проблеми в организацията. Тя позволява на страните, участващи в конфликта, да изразят своите опасения, да разберат различните гледни точки и да работят за взаимно приемливо решение. Откритата и конструктивна комуникация насърчава положителната работна среда и укрепва здравите взаимоотношения.

Организационна култура и климат: Комуникацията формира организационната култура и климат. Начинът, по който се осъществява комуникацията в организацията, оказва влияние върху цялостната работна среда, ангажираността на служителите, както и върху нивото на доверие и откритост. Ефективните комуникационни практики насърчават култура на прозрачност, сътрудничество и иновации.

Външни отношения: Комуникацията не се ограничава само до вътрешните взаимодействия в организацията. Тя се разпростира и върху външните заинтересовани страни, като например клиенти, доставчици, партньори и по-широка общност. Ефективната външна комуникация помага за изграждане и поддържане на взаимоотношения, управление на репутацията и задоволяване на нуждите и очакванията на външните заинтересовани страни.

В обобщение, комуникацията е основен аспект на управлението, който позволява обмен на информация, координация, вземане на решения, лидерство, разрешаване на конфликти и формиране на организационната култура. Ефективните комуникационни практики допринасят за организационния успех и създават положителна работна среда.

7.2 Значение на управлението на комуникациите

Управлението на комуникациите е от голямо значение в организациите по няколко причини:

Ефикасна и ефективна комуникация: Управлението на комуникациите гарантира, че комуникацията в организацията е планирана, структурирана и добре изпълнена. То спомага за установяването на ясни канали за комуникация, определя ролите и отговорностите и гарантира, че правилната информация достига до правилните хора в

правилното време. Това води до по-ефикасна и ефективна комуникация, свеждайки до минимум недоразуменията, грешките и забавянията.

Съгласуване и последователност: Ефективното управление на комуникациите гарантира, че посланията са последователни и съобразени с организационните цели, ценности и стратегии. То спомага за създаването на единен глас и образ на организацията, както вътрешно, така и външно. Последователната комуникация насърчава доверието, надеждността и споделеното разбиране сред заинтересованите страни.

Ангажиране на заинтересованите страни: Управлението на комуникациите дава възможност на организациите да се ангажират и да изграждат взаимоотношения с различни заинтересовани страни, включително служители, клиенти, доставчици, инвеститори и широката общественост. Като разбират техните комуникационни нужди, предпочитания и очаквания, организациите могат да адаптират своите послания и стратегии, за да ангажират ефективно и да се свържат с различните групи заинтересовани страни.

Управление на промените: Комуникацията играе решаваща роля в управлението на организационните промени. По време на промени ефективното управление на комуникациите помага да се управлява съпротивата, да се намали несигурността и да се постигне съгласие от страна на служителите. То гарантира, че инициативите за промяна се съобщават ясно, прозрачно и последователно, което улеснява по-плавния преход и увеличава вероятността за успешно прилагане на промяната.

Управление на кризи и репутация: По време на криза или предизвикателства, свързани с репутацията, управлението на комуникациите е от съществено значение. То позволява на организациите да реагират бързо, прозрачно и ефективно, за да защитят репутацията си, да управляват общественото мнение и да отговорят на опасенията на заинтересованите страни. Добре управляваните комуникации по време на кризи могат да помогнат за поддържане на доверието, надеждността и да намалят потенциалните щети върху имиджа на организацията.

Сътрудничество и работа в екип: Управлението на комуникациите насърчава сътрудничеството и работата в екип в рамките на организацията. Като предоставя ясни насоки и процеси за комуникация, то насърчава открития диалог, споделянето на идеи и трансфера на знания между екипите и отделите. Ефективната комуникация насърчава културата на сътрудничество, иновации и непрекъснато усъвършенстване.

Измерване и оценка: Управлението на комуникациите включва мониторинг и оценка на комуникационните дейности с цел оценка на тяхната ефективност и въздействие. Чрез измерване на ключови комуникационни показатели, като обхват на съобщенията, ангажираност и обратна връзка, организациите могат да идентифицират областите за подобрене, да вземат решения, основани на данни, и непрекъснато да подобряват своите комуникационни стратегии.

Като цяло управлението на комуникациите е от решаващо значение за организациите, за да установят ефективни комуникационни практики, да ангажират заинтересованите

страни, да управляват промените, да защитават репутацията си, да насърчават сътрудничеството и да постигат организационен успех. То помага на организациите да изградят силни взаимоотношения, да поддържат доверие и да гарантират, че комуникацията е стратегически актив за постигане на техните цели.

Учените, работещи в университети, могат да си сътрудничат и да общуват, за да пишат научни статии:

Сътрудничеството и ефективната комуникация играят решаваща роля в процеса на писане на научни статии за учени, работещи в университети. Работейки заедно и споделяйки своя опит, учените могат да създават висококачествени изследвания, които допринасят за развитието на знанието в съответните области. Ето някои ключови стратегии за ефективно сътрудничество и комуникация на учените по време на процеса на писане на статии:

Определете ясни цели и роли: Преди да започне процесът на писане на статии, е важно учените да установят ясни цели и да определят ролите и отговорностите на всеки член на екипа. Това гарантира, че всички са съгласувани и работят за постигането на обща цел. Възложете конкретни задачи, като например преглед на литературата, анализ на данните или изготвяне на ръкопис, на отделните членове на екипа въз основа на техния опит и интереси.

Насърчавайте открит и редовна комуникация: Редовната комуникация е жизненоважна за ефективното сътрудничество. Учените трябва да планират редовни срещи, както лични, така и виртуални, за да обсъждат напредъка на статията, да обменят идеи и да предоставят актуална информация за отделните задачи. Тези срещи дават възможност за мозъчна атака, справяне с предизвикателствата и вземане на решения в сътрудничество.

Използване на цифрови инструменти и платформи: Възползвайте се от цифровите инструменти и платформи, които улесняват комуникацията и споделянето на документи. Платформи като Google Docs или Microsoft Office 365 дават възможност за сътрудничество в реално време по ръкописа, като позволяват на няколко автори да работят по него едновременно. Използвайте електронна поща, приложения за незабавни съобщения или инструменти за управление на проекти, за да поддържате връзка и да споделяте важни актуализации или преработки.

Споделяйте ресурси и препоръки: Учените могат да подобрят сътрудничеството, като споделят подходящи ресурси, като например научни статии, набори от данни или софтуерни инструменти. Това спомага за разширяване на базата от знания и гарантира, че всички членове на екипа имат достъп до необходимата информация в подкрепа на тяхното писане и анализ.

Осигурете конструктивна обратна връзка: Рецензирането е неразделна част от процеса на писане на статии. Учените трябва да предоставят конструктивна обратна връзка на своите колеги, като се съсредоточат върху области като яснотата на аргументите, логическото протичане на ръкописа или точността на интерпретацията на данните. Конструктивната критика помага за подобряване на качеството на статията и подобрява крайния резултат.

Признавайте и уважавайте различните гледни точки: Сътрудничеството често включва учени с различен произход и области на компетентност. Приемете това разнообразие и насърчавайте открити дискусии, които включват различни гледни точки. Участвайте в уважителни дебати, оспорвайте предположенията и разглеждайте алтернативни гледни точки, тъй като това може да доведе до по-изчерпателни и солидни научни статии.

Планирайте и спазвайте сроковете: Съставете график за завършване на различните етапи от процеса на писане на статии, включително преглед на литературата, анализ на данните, съставяне на проект, редакции и изпращане. Спазването на графика гарантира, че всички членове на екипа са наясно с крайните срокове и могат да планират работата си по подходящ начин. Редовно оценявайте напредъка и правете корекции, ако е необходимо.

Дайте информация за кредит и авторство: Обсъдете реда на авторството и приноса в началото на сътрудничеството. Уверете се, че всички членове на екипа, които са допринесли значително за изследването, са признати по подходящ начин като съавтори. Прозрачните обсъждания на авторството могат да помогнат за избягване на конфликти и да насърчат справедлив и етичен подход към публикуването.

Чрез сътрудничество и ефективна комуникация учените, работещи в университетите, могат да използват своя колективен опит, знания и ресурси за създаване на въздействащи научни статии. Чрез постоянно сътрудничество и отворени канали за комуникация те могат да създават научни резултати, които допринасят за напредъка на техните области и насърчават разпространението на знания.

8 Препратки

- Aaltonen, K., & Sivonen, R. (2009). Стратегии за реагиране на натиска от страна на заинтересованите страни в глобални проекти. *International Journal of Project Management*, 27(2), 131-141.
- Arcidiacono, G. (2014). Използване на управлението на проектния цикъл в процеса на подбор на проекти. Оценка на подхода на Европейската комисия. *PM World Journal*, 3(3), 1-19.
- Ammami, A.A., Auta, S.J., & Aliyu, J.A. (2011). Предизвикателства пред устойчивото развитие: Прилагане на методологията за анализ на дървото на проблемите към системата на ADP в Нигерия. *The Journal of Agricultural Extension*, 14.
- Ayele, G., Hayicho, H., & Alemu, M. (2019). Land use land cover change detection and deforestation modeling: in Delomena District of Bale Zone, Ethiopia (Откриване на промени в земеползването и моделиране на обезлесяването: в област Деломена на зона Бале, Етиопия). *Journal of Environmental Protection*, 10(4), 532-561.
- Bell, J., Masaoka, J., & Zimmerman, S. (2010). *Устойчивост на нестопанските организации: Взимане на стратегически решения за финансова жизнеспособност*. John Wiley & Sons.
- Borghesi, A., & Gaudenzi, B. (2012). *Управление на риска: Как да оценяваме, прехвърляме и съобщаваме за критичните рискове* (т. 5). Springer Science & Business Media.
- Браун, Б. А. (2001 г.). Разопаковане на работно време: Формализация и представяне. *Компютърно поддържана съвместна работа (CSCW)*, 10, 293-315.
- Chen, C. M., & Zhu, J. (2011). Ефективно разпределение на ресурсите чрез бутониери за ефективност: Приложение за бюджетиране на проекти за НИРД. *Изследване на операциите*, 59(3), 729-741.
- Dauids, I., Theron, F. и Maphunye, L.J. (2005). *Развитие с участие в Южна Африка*. Van Schaik Publishers
- Dearden, P., & Kowalski, B. (2003). Управление на цикъла на програмите и проектите (PPCM): поуки от юг и север. *Развитие в практиката*, 13(5), 501-514.
- Dawson, R. J., & Dawson, C. W. (1998). Практически предложения за управление на несигурността и риска при планирането на проекти. *International Journal of Project Management*, 16(5), 299-310.
- EUCalls.net. (n.d.). Какво представляват поканите за представяне на предложения. <https://eucalls.net/helpcenter/question.php?q=what-are-calls-for-proposals> (Достъп: 14.08.2023 г.)
- Комисия на ЕС. (2004). Насоки за управление на проектния цикъл.
- Ръководство за програма "Еразъм+" (2023 г.)
- Esteves, J., & Pastor, J. A. (2002). *Рамка за анализ на най-критичните работни пакети в проекти за внедряване на ERP*. Международна конференция за корпоративни информационни системи (ICEIS) (стр. 89-98), Испания.
- Groenendijk, E. M. C., & Dorheide, E. J. M. (2003). *Инструменти за планиране и управление*. Международен институт за геоинформационни науки и наблюдение на Земята.

- Henriksen, A. D., & Traynor, A. J. (1999). Практически инструмент за оценяване на проектите за научноизследователска и развойна дейност. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 46(2), 158-170.
- Jaselskis, E. J., & Ashley, D. B. (1991). Оптимално разпределение на ресурсите за управление на проекти за постигане на успех. *Journal of Construction Engineering and Management*, 117(2), 321-340.
- Kabeyi, M. J. B. (2019). Еволюция на управлението, мониторинга и оценката на проекти, с исторически събития и проекти, които са формирали развитието на управлението на проекти като професия. *Int J Sci Res*, 8(12), 63-79.
- Long, M. H. (2005 г.). Методологически въпроси при анализа на потребностите на обучаемите. In M. H. Long (Ed.), *Second language needs analysis* (pp. 76, 99). Cambridge University Press.
- Mahto, D., & Kumar, A. (2008). Прилагане на анализа на първопричините за подобряване на качеството и производителността на продуктите. *Journal of Industrial Engineering and Management (JIEM)*, 1(2), 16-53.
- Martin, E., Nolte, I., & Vitolo, E. (2016). Четирите Ц на партньорството при бедствия: Комуникация, сътрудничество, координация и взаимодействие. *Disasters*, 40(4), 621-643.
- Minelle, F., Pirozzi, M., Quagliarini, A., Apponi, F., Brusciotti, F., Buzzzi, D., & Mancone, M. (2022). Управление на проекти, програми и портфолио за националните планове за възстановяване и устойчивост в Европейския съюз. *PM World Journal XI(VII)*, 1-25.
- Parmenter, D. (2015). *Ключови показатели за ефективност: разработване, прилагане и използване на печеливши ключови показатели за ефективност*. John Wiley & Sons.
- Pescher, C., Reichhart, P., & Spann, M. (2014). Процеси на вземане на решения от потребителите при мобилни вирусни маркетингови кампании. *Journal of Interactive Marketing*, 28(1), 43-54.
- Quick, K. S., & Feldman, M. S. (2011). Разграничаване на участието и включването. *Journal of Planning Education and Research*, 31(3), 272-290.
- Scoones, I. (2016). Политиката на устойчивост и развитие. *Годишен преглед на околната среда и ресурсите*, 41, 293-319.
- Shahin, A., & Mahbod, M. A. (2007). Приоритизиране на ключови показатели за ефективност: Интеграция на аналитичния йерархичен процес и определянето на цели. *Международно списание за управление на производителността и ефективността*, 56(3), 226-240.
- Смукър, Б. (2005 г.). Лобиране с нестопанска цел. In R. D. Herman & Associates (Eds.), *Handbook of nonprofit leadership and management* (pp. 230-253). John Wiley.
- Svoboda, D., Rušarová, K., Chaloupková, P., & Banout, J. (2018). *Наръчник за управление на проектния цикъл на проекти за развитие*. Чешки университет по природни науки Прага.
- Usadolo, S. E., & Caldwell, M. (2016). Подход на заинтересованите страни към участието на общността в проект за развитие на селските райони. *Sage Open*, 6(1).
- Usha Rani, S., Manickam, S., Sankaranarayanan, K., Sabesh, M., Amutha, M., Valarmathi, P., & Wasnik, S. M. (2022). Cultivation of extra long staple (ELS) Cotton in South India-Constraint analysis using problem tree technique (Отглеждане на памук с

изключително дълги щапелни влакна (ELS) в Южна Индия - анализ на ограниченията чрез използване на техниката на дървото на проблемите). *International Cotton Researchers Association*, 2(3), 31-36.

Vasiljević, Z., Novković, N., & Subić, J. (2013). Мониторингът като фаза в цикъла на инвестиционния проект в областта на селското стопанство. *Agriculture & Forestry/Poljoprivreda i Sumarstvo*, 59(1).

Vesely, A. (2008). Проблемно дърво: Дърво на проблемите. *Central European Journal of Public Policy*, 2(02), 60-81.

Wilson, J. M. (2003). Диаграми на Гант: Стогодишна оценка. *Европейско списание за операционни изследвания*, 149(2), 430-437.

Yentürk, N., & Aksakoğlu, Y. (2006). *Proje döngüsü yönetimi I: Proje teklifi yazma, izleme ve değerlendirme*. İstanbul Bilgi Üniversitesi.

Достъп до интернет

<https://europa.eu/capacity4dev/file/103902/download?token=KJm7N1cQ> (Достъп: 08.05.2023 г.)

https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls_en (Достъп: 05.06.2023 г.)

<https://www.fao.org/3/y5793e/y5793e04.htm> (Accessed: 16.06.2023)

<https://www.thegrassrootscollective.org/problem-objective-tree-development> (Достъп: 16.06.2023 г.)

<https://www.fao.org/3/ag106e/AG106E17.htm> (Достъп: 16.06.2023 г.)

МОДУЛ 1
ПИСАНЕ НА СТАТИИ ЗА НАУЧНИ
СПИСАНИЯ:
ИЗЧЕРПАТЕЛНО РЪКОВОДСТВО

МОДУЛ 1: НАУЧНО ПИСАНЕ

РЕЗЮМЕ НА МОДУЛА

Основният фокус на модул 1 е да се обясни процесът на изготвяне на научни документи и техните основни части. В съответствие с тази цел този модул има за цел да подпомогне изследователите в процесите преди, по време и след написването на научни ръкописи. Що се отнася до разделите на този модул, първият раздел е посветен на уводните части на научните трудове. В този раздел е обяснено какво трябва да направят изследователите, преди да започнат да пишат научни статии, и как да напишат значението на научните статии във въведението. След това са обяснени елементите на увода като тема на изследването, аргумент, организация на текста, резюме и ключови думи. Глава 2 се фокусира върху това как да се напише теоретичната основа в научното писане. В тази глава първо се разглежда как да се направи литературен обзор, как да се анализират и синтезират съответните изследвания. След това са обяснени други елементи на теоретичната обосновка, като значимост, приноси, изследователски въпроси и хипотези. Накрая са дадени някои съвети за изготвяне и представяне на рамки и визуални представяния. Глава 3 е посветена на методологията в научното писане. В тази глава първо е обяснено как да се докладва за избраните изследователски методи и дизайн. След това е обяснен процесът на прилагане на методологията чрез определяне на популацията, извадката и изследваната група, дефиниране на инструментите за събиране на данни и обяснение на процеса на събиране на данни. Накрая са обяснени методологическите характеристики на концепциите за валидност, надеждност и достоверност. Глава 4 се занимава с анализа на данните. Това са начините за анализиране на количествени и качествени данни и отразяването им в академичното писане. Глава 5 е посветена на писането на разделите за констатации/резултати в процеса на научно писане. В тази глава е описано как да се интерпретират констатациите и да се използват таблици и фигури за налагане на интерпретациите на резултатите от изследването. В глава 6 са дадени някои съвети за провеждане на дискусия със сродни изследвания в литературата, изготвяне на заключения по отношение на резултатите от изследването и деклариране на ограниченията на изследването. В глава 7 са обяснени допълнителни теми като етично деклариране, конфликт на интереси, авторско право и др. В последната, глава 8, се обяснява как да се пишат препратките от гледна точка на академичните стилове Chicago, MLA и APA.

ПЪТНА КАРТА НА МОДУЛА

Цели

Глава 1. ВЪВЕДЕНИЕ

Цел 1 - Обяснете значението на научните публикации.

Цел 2 - Подреждане на научните трудове по отношение на аудиторията.

Цел 3 - Създаване на реалистична времева линия в научното писане.

Цел 4 - Познаване на подходящото сътрудничество и взаимодействие.

Цел 5 - Разбиране на значението на етиката и почтеността.

Цел 6 - Определяне на оригиналната тема на изследването.

Цел 7 - Напишете аргументацията на изследването в съответната част на текста.

Цел 8 - Познаване на организацията на академичното писане.

Цел 9 - Напишете подходящо резюме на изследването.

Цел 10 - Обяснете формулировката на проблема във въведението.

Цел 11 - Обяснете значението на изследването във въведението.

Глава 2. ТЕОРЕТИЧНА ОСНОВА

Цел 1 - Определяне на процеса на преглед на литературата.

Цел 2 - Познаване на понятието "литературен анализ".

Цел 3 - Обяснете синтеза на написаното с литературата.

Цел 4 - Изразяване на значението/приноса на изследването.

Цел 5 - Определяне на понятията "изследователски въпроси" и "хипотеза".

Цел 6 - Обяснете значението на рамките.

Цел 7 - Дайте насоки за създаване на визуални изображения.

Глава 3. МЕТОДОЛОГИЯ

Цел 1 - Дайте насоки как да напишете раздела за методологията.

Цел 2 - Обяснете метода и дизайна на качествено изследване.

Цел 3 - Обяснете метода и дизайна на количествените изследвания.

Цел 4 - Обяснете смесените изследователски методи и проекти.

Цел 5 - Обяснете как се пишат смесени изследователски методи и проекти.

Цел 6 - Обяснете как да напишете раздела за популацията/ извадката/ изследваната група по отношение на метода на изследване.

Цел 7 - Обяснете основните принципи на инструментите и процеса на събиране на данни.

Цел 8 - Дайте насоки за това как да се докладва за валидността, надеждността и достоверността на проучването.

Глава 4. АНАЛИЗ НА ДАННИТЕ

Цел 1 - Определете процеса на анализ на количествени данни в научното писане.

Цел 2 - Определете процеса на анализ на качествени данни в научното писане.

Цел 3 - Даване на насоки за това как да се докладва разделът за анализ на данни в научното писане.

Глава 5. ИЗВОДИ / РЕЗУЛТАТИ

Цел 1 - Даване на насоки за това как да се представят констатациите/резултатите в научното писане

Цел 2 - Да знаете как да интерпретирате данните, за да постигнете конкретни резултати.

Цел 3 - Да знаете как да използвате таблици и фигури, за да подсилите интерпретациите на резултатите.

Глава 6. ОБСЪЖДАНЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ПРЕПОРЪКИ

Цел 1 - Даване на насоки как да се напише раздел за обсъждане.

Цел 2 - Обяснете как да обсъждате резултатите със свързаните с тях изследвания в литературата.

Цел 3 - Дайте насоки как да напишете заключителната част.

Цел 4 - Обяснете как да интерпретирате резултатите като заключение.

Цел 5 - Дайте насоки за това как да се пишат препоръки.

Цел 6 - Обяснете как да отправяте препоръки към други изследователи и практики.

Цел 7 - Дайте насоки за това как да се докладват ограниченията на проучването.

Глава 7. ДОПЪЛНИТЕЛНИ ТЕМИ

Цел 1 - Обяснете как се прави етична декларация.

Цел 2 - Обяснете как да декларирате конфликт на интереси.

Цел 3 - Обяснете как да декларирате финансиране и спонсорство в научните текстове.

Цел 4 - Познаване на основните въпроси, свързани с авторското право.

Цел 5 - Дайте насоки за това как да се пишат благодарности.

Глава 8. ПИСАНЕ НА ПРЕПРАТКИ

Цел 1 - Даване на насоки за съставяне на списък с препратки в научните текстове.

Цел 2 - Даване на насоки за това как да се напише раздел "Препратки" с различни научни стилове на писане.

Цел 3 - Да знаете как да достигнете до различните ръководства за научен стил на писане.

1. ВЪВЕДЕНИЕ

1.1. Значение на публикуването в научни списания

Публикуването в научни списания изпълнява множество важни функции в академичната екосистема. В основата си публикуването в списания е основното средство, чрез което научните открития се разпространяват, разглеждат и надграждат. Според Bourne (2005) публикуваната статия е средство за съобщаване на резултатите и форма на "интелектуална валута" в академичните среди. Публикуването в рецензирано списание предлага имприматур за качество и строгост, като дава на работата на изследователите платформа за изява и утвърждаване (Ware & Mabe, 2015). Ето защо може да се каже, че публикуването на научни изследвания изпълнява важна функция и по отношение на самоусъвършенстването на изследователя.

Публикациите оказват значително влияние и върху академичната кариера на изследователя. Van Noorden (2014) отбелязва, че публикациите често са мерило за повишения, финансиране и институционална репутация. Освен индивидуалните или институционалните ползи, публикациите допринасят за по-широкото развитие на знанието и потенциално могат да доведат до значителни обществени въздействия, включително промени в политиката и технологични иновации (Sutherland et al., 2014). По този начин може да се каже, че изследователят изпълнява своята отговорност да направи някакъв принос към обществото, в което живее. По този начин можем да обясним значението на академичните публикации със следните точки:

- Принос към наследството от научни знания на човечеството
- Осигуряване на напредък в научната, технологичната, културната или социалната област.
- Решаване на реални житейски проблеми с помощта на научни методи
- Осигуряване на индивидуално академично кариерно развитие
- Осигуряване на социално и икономическо въздействие

В обобщение, публикуването в научни списания изпълнява много важни функции в академичната екосистема. По същество публикуването в списания е основният начин за разпространение, изучаване и надграждане на научните открития и предоставя на изследователите платформа за представяне и утвърждаване на тяхната работа. Публикуваните статии представляват комуникация на откритията и се считат за "интелектуална валута" в академичните среди. Освен това публикациите оказват значително влияние върху академичната кариера на изследователя. Публикациите често се използват като критерий за повишение, финансиране и корпоративна репутация. Освен индивидуалните или институционалните ползи, публикациите допринасят за развитието на знанието и могат да доведат до обществени въздействия като промени в политиката и технологични иновации. В резултат на това значението на академичните публикации може да се обобщи с точки като принос към наследството на научното знание, постигане на напредък в научната, технологичната, културната или социалната област, решаване на проблеми от реалния живот с научни методи, осигуряване на индивидуално академично кариерно развитие и осигуряване на социално и икономическо въздействие.

1.1.1. Принос към научното наследство на човечеството

Публикуването на изследвания в рецензирани научни списания е крайъгълен камък на академичната наука. Тези публикации действат като хранилище на натрупаното човешко знание, предлагайки възможност за споделяне на резултатите от изследванията с глобалната аудитория (Bornmann & Mutz, 2015). С нарастващата сложност на академичните дисциплини ролята на научните списания в разпространението, валидирането и архивирането на научната продукция никога не е била по-важна. Ето защо академичните списания трябва да се разглеждат като важни участници, които служат на принципа за развитие на науката чрез натрупване (Becker, 2013). Учените, които допринасят за наследството на научното знание на човечеството чрез академични изследвания, оставят трайни следи върху това общо наследство, като публикуват работата си в академични списания.

1.1.2. Осигуряване на напредък в научната, технологичната, културната или социалната област

Когато правят своите изследвания, учените се възползват от общите научни знания на човечеството. В резултат на това те правят изобретения и открития, които водят до напредък в научната, технологичната, културната или социалната област, в която работят. Научните списания действат едновременно като хранилища и стартови площадки за тези видове нови знания. Те отразяват състоянието на техниката в дадена област и катализират бъдещи изследвания. Статиите често идентифицират пропуски в съществуващите изследвания и предлагат области за по-нататъшно проучване (Ioannidis, 2006). По този начин публикуването в тези платформи допринася за колективния напредък на научно-технологичното, културното и социалното разбиране, като свързва известното с все още неизвестното.

1.1.3. Решаване на проблемни ситуации в реалния живот с помощта на научни методи

Научните изследвания трябва да имат за цел да разрешат проблемна ситуация, възникнала в реалния живот, или да задоволят изследователска потребност, изразена в литературата от други изследователи, или и двете. Ето защо във въвеждащите раздели на научните изследвания изследването се обосновава, като се набляга на проблемните ситуации, срещани в ежедневието, и на изследователските пропуски, изразени в литературата. Тези акценти трябва да бъдат поставени и в разделите за дискусия и заключение/импликация. По този начин читателите откриват кои проблеми са решени и кои пропуски в литературата са запълнени в рамките на изследването.

1.1.4. Осигуряване на индивидуално академично кариерно развитие

Публикуването в авторитетно научно списание дава академично признание, което е незаменимо за учените. Процесът на рецензиране, свързан с публикациите в списанието, потвърждава качеството на изследването, неговата строгост и приноса му към съществуващата литература (Lee et al., 2013). Това признание често се изразява количествено под формата на цитати - общ показател, използван в академичните среди за измерване на въздействието на работата (Van Noorden, 2014). Тази функция може да даде възможност на изследователите, работещи по сходни теми, да научат един за друг и евентуално да проведат съвместни изследвания. За отделните изследователи

публикуването в научни списания може да окаже значително влияние върху кариерните траектории. Академичните повишения, субсидиите и други форми на институционална подкрепа често са свързани с публикационната дейност на учените (Langfeldt, 2006). Освен това престижът, свързан с публикуването, може да доведе до покани за изказване на конференции, присъединяване към редакционни колегии или сътрудничество по изследователски проекти, което предоставя повече възможности за кариерно развитие (Hazelkorn, 2015). По този начин между изследователите ще се установят силни връзки и чрез тези връзки ще се появят нови възможности за кариера на изследователите.

1.1.5. Осигуряване на социално и икономическо въздействие

Значението на публикациите в списанията се простира отвъд академичните среди до по-широк обществен и икономически контекст. Научните статии могат да предоставят информация за политически решения, да стимулират иновациите и дори да формират общественото мнение (Sutherland et al., 2014). Например изследванията в медицинските списания могат да доведат до нови лечения и технологии, което оказва влияние върху здравеопазването в световен мащаб. По подобен начин изследванията в областта на социалните науки могат да хвърлят светлина върху сложни обществени проблеми, предлагайки пътища за решения, които имат както социални, така и икономически последици (Salager-Meyer, 2008). По този начин значението на научните изследвания от гледна точка на осигуряването на социална полза ще стане много по-видимо. В обобщение, публикуването в научни списания служи като многостранен инструмент за академично признание, кариерно израстване и социално въздействие. То не е просто цел, а средство за разпространяване на знания, стимулиране на иновации и решаване на сложни предизвикателства пред обществото.

1.2. Съвети за авторите в процеса на писане на научни статии

1.2.1. Познаване на аудиторията

Разбирането на целевата аудитория е от решаващо значение при писането на научни текстове. Знанието за това кой ще прочете статията ви помага да се адаптират езикът, дълбочината и фокусът на изследването. Изследователите често пренебрегват този аспект, но ориентираното към аудиторията писане подобрява разбирането и въздействието (Hyland, 2018). Следователно това за кого ще пише изследователят се очертава като фактор, който пряко влияе върху начина, по който ще пише. По този начин като писател винаги трябва да помните аудиторията си, защото академичната публикация на авторите има за цел да образова и убеди интелигентните си читатели (Lipson, 2005). От тази гледна точка трябва да дадете адекватна информация, за да образовате аудиторията си по конкретната тема, и да покажете достатъчно доказателства, че сте провели подходящ изследователски процес, използвали сте подходяща методология, извели сте оригинални изводи и резултати, допринесли сте за литературата и сте дали полезни предложения на целевата аудитория и новите изследователи. Можем да обясним тези два компонента по следния начин:

- **Предоставяне на достатъчно информация на аудиторията:** Когато пишете академична статия по конкретна тема, трябва да дадете известна информация за темата си, основните концепции за нея и, ако е необходимо, познания за миналото или историята. В този момент, ако дадете твърде много информация,

за да образовате аудиторията си, това може да удължи процеса на писане и продукта ви. Това може да ви затрудни да ограничите проучването си и да пишете в рамките на лимита от думи на целевото ви списание. Освен това твърде многото информация може да бъде разбрана като подценяване на аудиторията ви. Например, вие сте провели експеримент за ефектите от използването на стратегии за писане в урока по писане на бакалавърско ниво. Какъв вид информативен увод е подходящ за него?

- **Тип 1:** Какво представлява езикът? → Определения на езиковите умения → Писането като езиково умение → Как е измислено писането? → Значението на писането за развитието на цивилизацията → Връзката между образованието и писането → Какво представлява обучението по писане? → Проблеми на писането в образованието → Използване на стратегии за справяне с проблемите в образованието → Определения на стратегиите за писане → Видове стратегии за писане → Свързани изследвания → Определяне на празнотата в литературата → Значение на изследването → Цели и изследователски въпроси.
- **Тип 2:** Сложност на процеса на писане → Основни проблеми на писането на изследваната група от изследването → Стратегиите за писане като решение на проблемите на писането → Определение на стратегиите за писане → Видове стратегии за писане → Свързани изследвания → Определяне на празнотата в литературата → Значение на изследването → Цели и изследователски въпроси.
- **Тип 3:** Видове стратегии за писане → Свързани изследвания → Значение на изследването → Цели и изследователски въпроси.

Както можете да видите, тип 1 съдържа твърде много информация, а теоретичната му рамка е по-широка, отколкото е необходимо. Ако авторът напише такова количество информация в статията си, тя може да бъде разсейваща и скучна за аудиторията. Например в този пример читателите искат да видят дали стратегиите за писане работят върху писмените работи на студентите от бакалавърските курсове, така че четенето на такъв вид информация, като например определения на езика и езиковите умения, е безполезно и отвлича вниманието. От друга страна, по-малкото информация също не върши работа. В тип 3 няма описание на стратегиите за писане, информация за уменията/проблемите на изследователските групи и дефиниране на празнотата в литературата. Следователно като автор трябва да дадете информация за основните понятия в работата си, да очертаете теоретична рамка и да определите празнината в литературата, която вашето изследване запълва. Следователно тип 2 изглежда по-подходящ за този вид изследване.

Убедете аудиторията си: Като информативен текст академичните изследвания имат аргументативни и убеждаващи характеристики. Благодарение на тези аспекти вашите академични изследвания трябва да докажат аргументите ви и да убедят аудиторията ви както в това, че изследването ви е квалифицирано според очакванията, така и в това, че констатациите и резултатите ви имат смисъл. В съответствие с тази цел има някои съвети:

- За да убедите аудиторията си в приноса на вашето изследване към литературата, определете празнотата в литературата, която вашето изследване запълва.

- Определено обяснете целта и изследователските си въпроси. След това оформете раздела с резултатите в съответствие с него. Двусмислието в тези елементи може да обърка аудиторията ви.
- Обяснете подробно защо сте избрали използвания от вас метод и дизайн на изследването. По този начин читателите ви ще могат да разберат какъв път е следвало вашето проучване и как е генерирало оригинални данни.
- Обяснете как събирате и анализирате данни. Важно е да убедите аудиторията, че сте приложили правилен процес на събиране и анализ на данни за целта и изборния от вас метод.
- За да гарантирате на аудиторията си, че сте представили надеждни данни, трябва да им обясните по различни начини метода на изследване. Ако пишете статия за количествено изследване, трябва да обясните валидността и надеждността на данните си; ако е качествено, трябва да обясните надеждността на данните си; а ако е изследване със смесен метод, трябва да обясните всички валидности, надеждност и надеждност заедно в раздела за метода.
- За да убедите читателя, че по време на научното ви изследване не са допуснати етични нарушения, трябва да обясните в раздела за методите в рубриката "Етика" как сте получили етични одобрения от оторизираните институции, как са спазвани етичните процедури при експерименти с хора или други живи същества, как са получени устни и писмени съгласия от участниците и как сте осигурили поверителността на профилите на участниците.
- Ако искате читателите ви да разберат резултатите ви по систематичен начин, организирайте раздела с резултатите в синхрон с изследователските си въпроси.
- За да убедите читателите си, че вашите резултати са оригинални и допринасят за литературата, сравнете резултатите от вашето проучване с резултатите от предишни проучвания в литературата в раздела за обсъждане. В раздела за дискусията ще се подготвите по този начин, особено разкриването на резултатите, които се различават от предишни изследвания, ще убеди читателите ви в оригиналността на вашето изследване.

В заключение, разбирането на целевата аудитория е от първостепенно значение при писането на научни текстове. Приспособяването на езика, дълбочината и фокуса на научните изследвания към целевата читателска аудитория подобрява разбирането и въздействието. Пренебрегването на този аспект може да доведе до неангажираност и намалена ефективност. От съществено значение е пишещите да помнят своята аудитория, като се стремят да я образуват и убеждават ефективно. Предоставянето на адекватна информация, като същевременно се избягва претоварването на аудиторията, е от решаващо значение. Балансът се намира в тип 2, който предлага достатъчно подробности, без да е прекалено изчерпателен. Освен това академичните изследвания трябва да притежават убеждаващи характеристики, като обосновават аргументи и констатации, като същевременно демонстрират приноса си към литературата. Ясното формулиране на целите, изследователските въпроси, методологията, събирането на данни и методите за анализ са жизненоважни за предизвикване на доверие и надеждност. Освен това разглеждането на етични съображения и организирането на резултатите в съответствие с изследователските въпроси спомага за систематичното разбиране и

повишава убедителността на изследването. В крайна сметка ефективното научно писане не само разпространява знания, но и убеждава и влияе на аудиторията, като по този начин развива научния дискурс и допринася за по-широката научна общност.

1.2.2. Поставяне на реалистични цели и срокове

Публикуването на научни изследвания е дългосрочен ангажимент. Авторите трябва да си поставят постижими цели и крайни срокове, за да управляват процеса ефективно. От събирането на данни до окончателното представяне установяването на реалистичен график предотвратява ненужния стрес и повишава качеството на работата (Voise, 2000). Несъмнено един от най-важните елементи на успешната работа е да се направи правилно планиране и да се действа в съответствие с този план. Ето пример за 12-седмичен план за писане на статии от книгата на Белчър (2019). Можете да създадете свой график от гледна точка на вашите цели и крайния срок на академичното ви изследване.

Таблица 1. Пример за дванадесетседмичен календар за планиране на писането на статии

Седмица	Задача	Ден 1	Ден 2	Ден 3	Ден 4	Ден 5	Ден 6	Ден 7	Общо часове	Забележка
Пример 1-7 май	Пример:	8-9 ч.	8-9 ч.	0 минути	0 минути	8-9 ч.	1-5 ч.	1-2 ч.	8 часа	
Седмица 1	Изготвяне на план за писане									
Седмица 2	Развиване на аргументите ви									
Седмица 3	Резюмиране на статията									
Седмица 4	Избор на списание									
Седмица 5	Усъвършенстване на цитираните произведения									
Седмица 6	Изготвяне на значимост на твърденията									
Седмица 7	Анализ на доказателствата									
Седмица 8	Представяне на доказателства									
Седмица 9	Укрепване на вашата структура									
Седмица 10	Откриване и завършване на статията									
Седмица 11	Редактиране на изреченията									
Седмица 12	Изпращане на вашата статия									

Източник: Belcher (2019).

Определянето на реалистични цели и срокове е важен етап в процеса на публикуване на научни изследвания. За да се управлява ефективно процесът от събирането на данни до окончателното представяне, е необходимо да се определят постижими цели и срокове.

Един от най-важните елементи на успешната работа е да се направи правилно планиране и да се действа в съответствие с този план. Правилното планиране насърчава създаването на личен график въз основа на целите на изследването и крайния срок за академичната работа.

1.2.3. Сдружаване с други хора: Работа в сътрудничество срещу сътрудничество

Две глави често са по-добри от една, особено в академичните изследвания. Сътрудничеството може да доведе до по-богати масиви от данни, разнообразни гледни точки и по-задълбочен анализ на резултатите (Katz & Martin, 1997). Поради тази причина се счита за ценно изследователите да изграждат и продължават своите проучвания с подход на сътрудничество. Партньорските проверки са безценна част от този дух на сътрудничество. Те предлагат конструктивна критика, която може значително да повиши качеството на статията (Lee et al., 2013). Тези критики ще насочват изследователите както в настоящите, така и в бъдещите им проучвания. По този начин изследователите ще могат да включат опита на различни изследователи в своите проучвания. Според литературата съществуват два вида стилове на работа в екип, това са сътрудничество и кооперация. При съвместната работа разпределението на задачите се извършва на принципа на индивидуалната специализация в задачите или подзадачите. Тук задачите се разпределят в началото на работата и всеки човек изпълнява частта, която е негова отговорност, а в края на процеса всички части се обединяват. Докато при съвместната работа всеки изпълнява цялата работа заедно от началото до края на работата. Beau et.al. (2010) обясняват съвместната и кооперативната работа като: "Сътрудничеството е работа, която се осъществява в сътрудничество:

Таблица 2. Разлики между сътрудничество и взаимодействие

Сътрудничество	Сътрудничество
Умения	Умения
- Зрялост-опит,	- Наставничество/надзор
- Автономност	- Пирамидална йерархия
- Самоконтрол	- Контрол от страна на висшето ръководство
Начини на участие	Начини на участие
- Индивидуално и колективно	- Разпределение на задачите/подзадачите
- Доброволно/спонтанно	- Задължително/наложено
Изпълнение на задачите	Изпълнение на задачите
- Изследвайте, създавайте, общувайте	- процес на специализация
- глобална отговорност и подкрепа за връстниците	- индивидуална отговорност за възложената задача/подзадача
Пространство за съвместна работа	Кооперативно пространство
- Мрежа: взаимодействие	- Усвояване на умения за сътрудничество
- Синергия между когнитивните и колективните аспекти	- Трансфер на знания и информация

В таблица 2 са обяснени разликите между сътрудничеството и съвместната работа. Сътрудничеството се основава на умения като зрялост, опит, автономност и самоконтрол, докато сътрудничеството се основава на умения като наставничество/надзор, пирамидална йерархия и контрол от страна на висшето ръководство. Начините на участие са индивидуални и колективни, доброволни/спонтанни за сътрудничеството, при което разделението на задачите и подзадачите е задължително/задължително за сътрудничеството, а изпълнението на

задачите е свързано с проучване, създаване, общуване и осигуряване на глобална отговорност и партньорска подкрепа при сътрудничеството, докато процесът на коопериране е процес на специализация и включва отговорност за индивидуалната задача. Областта на сътрудничеството включва синергията между взаимодействието, познавателните и колективните аспекти, докато областта на кооперирането включва усвояването на умения за съвместна работа и предаването на знания и информация. За да осигурите добра и ефективна среда за работа в екип; Преди да започнете работа в екип, изберете начина, по който ще работите заедно: в сътрудничество или в кооперация. Ако изберете сътрудничество, уверете се, че всеки се включва във всички фази на процеса, защото при сътрудничеството всеки трябва да поеме отговорност във всички процеси и може да допринесе за всички фази на проучването със собствения си стил на работа и творчество. Ако изберете да си сътрудничите, уверете се, че задачите са разпределени от самото начало и всеки поема отговорността за своите части. При този вид работа, за да се избегне сложността и объркването, трябва да се създаде йерархична структура. По този начин може да се осигури унифициране в стила на работа и еднозначност в писмения продукт.

1.2.4. Управление на данни и ресурси

Управлението на данните е от ключово значение за запазване на целостта на изследователския процес. Авторите трябва да инвестират в щателното организиране на данните и в точното позоваване на източниците. Добрите практики в управлението на данните придават достоверност на работата ви и я правят възпроизводима за бъдещи изследвания (Tenopir et al., 2011). Освен използването във вашето изследване, управлението на данни и ресурси има два различни аспекта.

- Един от тях е как да се споделят тези данни и какви са проблемите с авторските права. Ако сте финансирани от институция, публикуването или преработката на данни може да бъде ограничено. Също така може да има разногласия между колегите, така че този вид въпроси трябва да бъдат договорени преди началото на изследването.
- Вторият аспект на управлението на данните и ресурсите е начинът на тяхното съхранение. Този аспект е и етичен въпрос, тъй като съхраняването на чувствителни данни и осигуряването на тяхната поверителност са много важни за проучванията и надеждността на изследователите.

С други думи, управлението на данните е от жизненоважно значение за запазване на целостта на изследователския процес. Прегледното организиране на данните и точното позоваване на източниците повишава надеждността на изследването и гарантира неговата възпроизводимост за бъдещи изследвания. Въпреки че управлението на данни включва въпроси, свързани със споделянето и авторските права, то засяга и етични въпроси, като например съхраняването и защитата на поверителността на данните.

1.2.5. Етика и почтеност

Поддържането на етични стандарти не подлежи на обсъждане в научното писане. Това включва прозрачно представяне на методите и резултатите, отдаване на дължимото признание чрез цитиране и получаване на необходимите разрешения за материали, защитени с авторски права (Resnik, 2015). Нарушенията на етичните норми, които в

момента са един от най-проблемните въпроси за научната общност, не само вредят на проведените изследвания, но и накърняват значително авторитета, а оттам и кариерата на изследователя, провеждащ изследването. В тази връзка спазването на етичните принципи в научните изследвания е важен въпрос, на който изследователите трябва да обръщат специално внимание.

В областта на етиката на научните изследвания изследователите трябва да се придържат към редица важни етични стандарти. Спазването на етичните стандарти повишава доверието в изследователите, подобрява качеството на техните изследвания, поддържа интегритета на научната общност и в крайна сметка предоставя надеждна информация на обществото. Ето някои ключови моменти, на които те трябва да обърнат внимание:

- **Прозрачност и точност:** От съществено значение е методите и резултатите от изследването да бъдат представени по прозрачен начин и точно. Трябва да се избягва манипулирането на данните и резултатите да бъдат отразени реалистично.
- **Авторско право и цитиране:** При цитиране на чужди произведения трябва да се посочва надлежно авторството. За използването на материали, защитени с авторски права, трябва да се получат необходимите разрешения.
- **Експерименти с хора и животни:** Етичните стандарти трябва да се спазват при експерименти с хора и животни. Това включва получаване на информирано съгласие от участниците.
- **Управление на данните:** Важно е данните да се управляват по подреден и сигурен начин. Трябва да се запази поверителността на чувствителните данни и те да бъдат достъпни, когато е необходимо.
- **Конфликт на интереси:** Изследователите трябва ясно да оповестяват всички конфликти на интереси, свързани с техните проучвания, и да предприемат мерки за свеждане до минимум на въздействието на тези конфликти върху резултатите.
- **Плагиатство:** Трябва да се проявява уважение към идеите и трудовете на други изследователи и да се избягват форми на плагиатство, като например плагиатство.

Етичните стандарти, споменати по-горе, могат да бъдат получени от широк кръг източници и тези принципи са общоприети практики в научната общност. Тези етични стандарти обикновено се считат за принципи на етиката на научните изследвания и често се включват в етичните правила на различни изследователски институции, университети и научни издателски организации. Освен това тези принципи могат да бъдат подробно описани в научни публикации, насоки за научни изследвания и етични кодекси. Например организации като Американската психологическа асоциация (APA) и Националните институти по здравеопазване (NIH) предоставят насоки и политики относно етиката на научните изследвания. Освен това правилата за публикуване на научни списания често включват тези етични принципи и авторите са длъжни да ги спазват.

1.3. Определяне на уникална тема за изследване

1.3.1. Значение на уникалността

В конкурентната среда на академичните издания оригиналността на темата на изследването е от първостепенно значение. Уникалната изследователска тема привлича

повече читатели и има по-голям шанс да бъде цитирана от други изследователи. Отличителната тема засилва приноса на статията в научната, обществената или политическата област, като ѝ придава по-голямо въздействие (Merton, 1973; Bornmann & Mutz, 2015). Оригиналноста на изследването ще бъде елемент, който ще повиши престижа на изследователя, провеждащ изследването (Cryer, 2006).

Как да създадем уникална тема

- **Предварителен преглед на литературата:** Необходим е предварителен преглед на съществуващата литература, преди да се спрем на конкретна тема. Този преглед помага да се установи какво вече е било проучено, като по този начин се открояват пропуските, които трябва да се отстранят (Fink, 2019). Ето защо подобно проучване е един от най-важните етапи за оригиналноста на работата, посочена в предходния дял. Здравият литературен обзор ще насочи изследователя към "правене на това, което не е правено".
- **Консултирайте се с експерти и ментори:** Обратната връзка с опитни изследователи може да осигури безценни прозрения. Този процес може да помогне за прецизиране на темата и нейните цели (Johnson & Onwuegbuzie, 2004).
- **Анализ на осъществимостта:** Оценка на осъществимостта на темата от гледна точка на наличието на данни, време и ресурси, тъй като идеалната тема за изследване е уникална и постижима (Creswell & Creswell, 2017). По този начин проучванията, които не са реалистично осъществени, ще доведат не само до с цел заключение, но и до сериозна загуба на време за изследователя.
- **Определяне на обхвата на изследователската област:** Определянето на обхвата е съществена стъпка при финализирането на темата на изследването. Твърде широката тема може да направи изследването нецеленасочено, докато твърде тясната може да ограничи неговата значимост и приложимост (Booth, Colomb, & Williams, 2008). Затова се предлага използването на инструменти като концептуално картографиране или мисловна карта за визуализиране на широтата и дълбочината на потенциалната изследователска област (Novak & Cañas, 2008). В противен случай изследователите могат да се изгубят в лабиринтите на научното изследване.
- **Финализиране на темата:** След като е определен обхватът, финализирането на темата включва ясно формулиране на изследователския въпрос(и) или хипотезата. Тази стъпка често включва уточняване на изследваната съвкупност, обстановката и променливите, които представляват интерес. Финализираната тема трябва да бъде уникална и формулирана по начин, който се поддава на емпирично изследване (Creswell & Creswell, 2017).

В обобщение, уникалната изследователска тема привлича повече читатели и увеличава вероятността да бъде цитирана от други изследователи. Освен това оригиналната тема засилва научния, социалния или политическия принос на статията и осигурява по-голямо въздействие. За оригинална/уникална изследователска тема първо трябва да се направи предварителен преглед на съществуващата литература и да се получи обратна връзка от експерти и консултанти, за да се установят пропуските. След това следва да се оцени

пригодността на темата от гледна точка на достъпността на данните, времето и ресурсите и да се определи обхватът на изследователската област. Накрая следва ясно да се формулират изследователски въпроси или хипотези, а темата на изследването следва да се формулира по начин, който е уникален и подлежи на емпирично изследване. Тези стъпки помагат на изследователите да създадат оригинална изследователска тема, като същевременно осигуряват рамка за изясняване и разработване на изследователската тема.

1.4. Изграждане на аргументация

1.4.1. Какво е аргумент?

Аргументът е основната идея на вашето есе или теза, наричана още "твърдение", "теза" или "хипотеза". Аргументът е пряко свързан с академичния разговор, по който работят учените, и е подкрепен с данни или доказателства, които подкрепят идеята. В академичните текстове авторът се опитва да убеди читателя в аргументите, които защитава, като представя доказателства, констатации, интерпретации и сравнява с други изследвания по дадена тема. Ето защо Fahy (2008) характеризира академичното писане като форма на дебат, съдържаща логически аргументи. По този начин един научен аргумент трябва да има "ясно определена тема" и една "страна" на и академичен дебат.

1.4.2. Къде да представим аргумент?

Тъй като аргументът в академичните текстове е основното твърдение на изследването, в академичното писане той може да бъде представен повече от веднъж и по различни начини.

- **Представяне на аргументацията в резюмето:** Обикновено читателите, когато преглеждат резюмето, го четат, за да разберат дали проучването наистина е свързано с тяхното изследване. Затова е важно да споменете аргумента в резюмето, за да привлечете вниманието на потенциалните си читатели.
- **Представяне на аргументацията в литературния обзор:** Тъй като академичните изследвания имат за цел да убедят читателя като страна в академичен дебат, прегледът на литературата включва множество различни аргументи, които различните изследвания защитават в областта на сходна тематика. Поради тази причина изразяването на вашия аргумент в прегледа на литературата разкрива с какво вашето изследване ще допринесе към литературата и какво може да предложи различно от предишни изследвания.
- **Представяне на аргументи в дискусията:** В раздела за обсъждане сравнявате резултатите от вашето академично изследване с други свързани академични изследвания в литературата, като потвърждавате изследванията, които подкрепят вашите резултати, и подчертавате вашите отличителни резултати. Следователно, като представите аргумента си в раздела за дискусия, обсъждайки го с резултатите от други академични изследвания, можете да демонстрирате приноса на вашето изследване към литературата и оригиналността на разработеното от вас изследване.

В резултат на това аргументът може да бъде представен повече от веднъж и по различни начини в академичното писане. Първо, важно е аргументът да бъде представен в частта

за обобщение. Защото читателите често гледат резюмето, за да определят дали изследването е свързано с техните проучвания. На следващо място, формулирането на аргумента в прегледа на литературата разкрива как изследването ще допринесе за литературата и как то може да се различава от предишни изследвания. И накрая, представянето на аргумента в раздела за обсъждане помага да се демонстрира приносът на изследването към литературата и оригиналността на проектираното изследване чрез сравняване на резултатите от изследването с други съответни научни изследвания. По този начин представянето на аргументацията в различните части на академичния текст подчертава приноса и оригиналността на работата.

1.4.3. Откъде идват аргументите?

Когато създавате аргументацията на своето изследване, трябва да използвате вече съществуваща научна информация, като емпирични, теоретични и практически данни. След това, за да осигурите оригиналност на изследването, трябва да определите връзките и различията между вашето изследване и други в литературата. Мъри (2013) предлага някои въпроси за усъвършенстване на собствената ви аргументация като: 1;

- Какви са връзките между вашата работа и работата на други учени и изследователи?
- Какви са разликите между вашата и тяхната работа?
- Каква е основната връзка между вашия документ и техните публикации?
- Каква е основната разлика между вашия и техния документ?

С други думи, съществуващите научни данни трябва да се използват за създаване на аргументацията на изследването и да се определят връзките и разликите между тези данни и други изследвания в литературата. Murray (2013) предлага някои въпроси за подобряване на този процес. Тези въпроси включват идентифициране на връзките и разликите на изследването с друго изследване.

1.4.4. Как се създава аргумент?

Ritzenberg и Mendelsohn (2021) предлагат осем шаблона за разработване на аргументи в книгата си *"Как пишат учените"*. Тези шаблони могат да се използват в съответствие с целта на изследването и начина на създаване на аргументи.

Таблица 3. Шаблони за аргументи за академично писане на Ritzenberg и Mendelsohn (2021)

<p>Общо разбиране и шаблон за усложнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Въпреки че повечето хора си мислят, че _____, по-внимателното проучване показва, че _____. • Според общоприетия консенсус това е _____, но всъщност _____. • Учените обикновено твърдят, че _____, но в действителност _____. <p>Шаблон за цяло и част:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тъй като _____ е в противоречие с целия текст, трябва да преразгледаме _____. • Когато разглеждаме цялото в светлината на различаващата се част, разбираме, че _____. • Въпреки че _____ изглежда, че се отклонява от цялото, всъщност _____. <p>Шаблон за част и част:</p>
--

- Тези две противоречиви части ни карат да разберем нещо ново за целия обект, който _____.
- Докато тази част е _____, другата част е _____, което променя разбирането ни за _____.
- Въпреки че изглежда, че _____ противоречи на _____, в действителност _____.

Форма и функция Шаблон:-

- Въпреки че текстът е предназначен за _____, когато се сблъскаме с _____, той ни принуждава да осъзнаем, че _____.
- Формалният аспект на обекта предполага _____, но употребата му предполага _____. Следователно трябва да преразгледаме разбирането си за обекта от _____ на _____.
- Макар че текстът сякаш твърди, че _____, формалният избор на _____ усложнява начина, по който разбираме това твърдение.

Шаблон за присъствие и отсъствие:

- Като се има предвид наличието на _____, изненадващото отсъствие на _____ предполага, че трябва да преосмислим _____.
- Тъй като в текста липсва _____, читателите трябва да осъзнаят, че _____.
- Въпреки че изглежда, че _____ липсва, в действителност виждаме _____.

Шаблон за очаквания и наблюдения:

- Въпреки че очаквахме _____, наблюдавахме _____; можем да разберем това несъответствие чрез _____.
- Там, където бихме могли да очакваме да видим _____, вместо това получаваме _____, което ни кара да преосмислим _____.
- Като подкопава очакванията ни, обектът ни кара да поставим под въпрос следните предположения: _____.

Заявяване на нов шаблон за научен проблем:

- Докато други се фокусират върху въпроса за _____, един по-продуктивен начин за дефиниране на научния проблем може да бъде _____.
- Когато проблемът се формулира като въпрос на _____, не се обръща внимание на _____. Преформулирането на проблема вместо това като _____ ни позволява да разберем _____.

Заявяване на нов шаблон на проект:

- Новият изследователски метод, който включва _____, ще отчете това, което обикновено използваният метод не може да отчете, а именно _____.
- Въпреки че в предишни проучвания е използван подходът на _____, този подход не може да даде представа за _____. Вместо това настоящото проучване използва различен подход: _____.

Според таблица 3 Ritzenberg и Mendelsohn (2021) представят осем различни шаблона за изграждане на аргументи в академичното писане. Тези шаблони се основават на темите общо разбиране и усложнение, цяло и част, част и парче, форма и функция, присъствие и отсъствие, очакване и наблюдение, утвърждаване на нов научен проблем и утвърждаване на нов проект. Например един от шаблоните, използвани при изграждането на аргументация, се нарича "Шаблон за общо разбиране и усложнение" и има за цел да оспори общоприетото убеждение по дадена тема и след това да разкрие нейната сложност. Всеки шаблон предоставя ефективни начини за представяне на аргументация в различни раздели на академичното писане.

1.5. Организиране на академичното писане

Според Belcher (2019) в академичното писане има две структурни нива. Те са:

Макроструктура: план на статията/съгласуваност

Макроструктурата е надстройката, всеобхватният смисъл, който се разпростира надолу през цялата статия, за да я организира, като основният принцип на организация е аргументът. Имате стройна макроструктура, когато всеки раздел, подраздел и параграф на статията ви е организиран аргументирано в цялостна логическа структура.

Микроструктура: диаграми на параграфите и изреченията на статиите /свързаност

Микроструктурата е фокусиращият смисъл, който се развива от нивото на абзаца и изречението, като принципът на организиране е яснотата. Свързана микроструктура има, когато всяко изречение е ясно и граматично, води логично до следващото изречение и се превръща в параграф, който има обединяваща концепция и се свързва.

1.5.1. Структура на академичното писане

Формата на пясъчния часовник може да се използва като метафора за организиране на структурата на академичната работа. Съответно в началото на академичното си съчинение предоставяте фонова информация, историческа справка или концептуална рамка с други изследвания в областта на литературата от широка перспектива. След това, от по-тясна перспектива, вашият аргумент проправя пътя към съдържанието на работата ви. След това се представя съдържанието на вашето изследване, което е с най-тесен и специфичен обхват. То включва вашите констатации и вашите интерпретации на тези констатации. След това, с дискусии, обхватът започва да се разширява с резултатите от други изследвания в литературата. Заклученията и препоръките включват най-широките изводи, които се отнасят до цялата литература, и предложения за практики и други изследователи.



Фигура 1. Структурата на академичното писане "пясъчен часовник" (Jirge, 2017).

В началото на академичното писане се представя фонова информация, историческа справка или концептуална рамка от широка перспектива. След това, от по-тясна перспектива, аргументите ви водят до съдържанието на работата ви. След това се представя съдържанието на вашата работа, което е най-тясното и най-конкретното по обхват. То включва вашите констатации и интерпретации на тези констатации. След това, чрез дискусии, обхватът се разширява с резултатите от други изследвания в литературата. Заключениета и препоръките включват най-широките изводи, които се отнасят до цялата литература, и препоръки за практики и други изследователи. Както може да се види от фигура 1, пясъчният часовник се движи от широк към тесен и след това от тесен към широк. Всеки от основните параграфи трябва да бъде тематично специфичен и да се фокусира върху една идея или точка, която подкрепя вашата научна работа. Това е подобно на най-тесната част на пясъчния часовник. Заключениета са мястото, където преглеждате всички свои основни точки и приключвате нещата.

1.6. Създаване на първо впечатление: Стратегии за създаване на заглавие на изследователска книга

1.6.1. Значение на добре изработеното заглавие

Добре изработеното заглавие служи като първоначална точка на контакт между статията и потенциалните читатели. То има значителна тежест при привличането на вниманието на аудиторията, краткото обобщаване на изследването и влиянието върху това дали статията ще бъде прочетена по-нататък или цитирана. В това отношение можем да разглеждаме заглавието на статията като витрина на изследването. Колкото по-успешно е представено заглавието, толкова повече ще се увеличи интересът на хората към

работата. Неефективното заглавие може да доведе до пренебрегване на работата, дори ако съдържанието е новаторско (Jamali & Nikzad, 2011; Hartley, 2007). Следователно заглавието, което сте използвали, трябва да съответства точно на работата ви. Например ще напишете научна статия за уменията за академично писане на учените при писане на качествени изследвания. Ето няколко съвета за създаване на заглавие за това изследване.

- Заглавия като "Академично писане" или "Академично писане в качествено изследване" са твърде общи, тъй като това изследване е посветено на уменията за писане на определена група от населението. Това затруднява улавянето на читателите, които ще се интересуват от вашата работа.
- Заглавие като "Подготовка на раздела за метода в качествено академично писане" не може да обхване изследването, защото е твърде тясно.
- Заглавието на проучването ви трябва да е свързано с предметната област, върху която се фокусира проучването ви. Например, в това проучване сте използвали смесен дизайн и сте го озаглавили "A Mixed Design Practice on Academics' Qualitative Research Writing" (Практика на смесения дизайн върху писането на качествени изследвания от академичните среди). Вашето изследване може да се разглежда като изследване, ориентирано към практиката на изследователския дизайн, а не като изследване, ориентирано към академичното писане, поради концепцията, върху която се фокусирате в заглавието. По същия начин, в процеса на рецензиране за публикуване, то може да бъде оценено от колега, който е експерт по методология, вместо от експерт в областта, върху която сте работили.
- Заглавието трябва да описва накратко основната тема и обхвата на статията. Това, което ще бъде дадено в статията, трябва да бъде дадено кратко, напълно описателно и без въпросителни знаци. Избягвайте неясен или прекалено сложен език.
- Макар и да сте описателни, стремете се към краткост. По-краткото заглавие се чете и запомня по-лесно.
- Включването на подходящи ключови думи подобрява откриваемостта чрез търсачките и базите данни.
- Специализираната терминология може да отблъсне читателите, които не са експерти в областта, затова избягвайте използването на жаргон.

В резултат на това заглавието трябва да е напълно съвместимо със съдържанието на работата ви и да е свързано с тематичната област, върху която е съсредоточено. Освен това заглавието трябва да описва накратко и описателно основния предмет и обхвата на изследването. Важно е да се стремите към краткост, когато сте описателни. Защото краткото заглавие се чете и запомня по-лесно. Използването на подходящи ключови думи увеличава откриваемостта на работата.

1.7. Писане на резюме

1.7.1. Определение и значение

Резюмето е кратко, но изчерпателно резюме на научноизследователски труд, което предоставя на читателите общ преглед на целите, методологията, резултатите и

последниците от изследването. Качеството на резюмето оказва значително влияние върху видимостта и възприемането на статията в академичните и професионалните среди (Lorenc & Hicks, 2016; Pham & Hoffmann, 2015). Когато изследователите се сблъскат със задоволително резюме, те ще се стремят да получат достъп до съдържанието на статията. Съвети за писане на резюме:

- **Резюмирайте** статията, а не я представяйте. Начинаещите автори често пишат резюмета, сякаш са увод. Не го правете - за това са въведенията.
- **Разкажете история.** Посочете загатката или проблема, който статията разглежда, вместо да изреждате данни без аргументи или заключение.
- Посочете **аргумента** и твърдение за значимостта на този аргумент.
- Разкрийте **най-ценните резултати**. Хората са по-склонни да прочетат дадена статия, ако предварително знаят какво е най-интересното в нея.
- Посочете **методите** накратко, с не повече от едно изречение. Не позволявайте описанието на начина, по който сте провели проучването или сте разработили теоретичната си рамка, да превземе абстракта.
- Използвайте **силни глаголи**, а не неопределени. Вместо да "изследвате" или "проучвате" дадена тема, рефератът ви "доказва" или "демонстрира". Вместо "опитва се да" или "опитва се да", рефератът ви "показва". (Един редактор на списание ми каза, че ако види думата "изследва" някъде в резюмето, това е червен флаг, който подсказва, че статията не е аргументирана).
- Включете всички **най-подходящи ключови думи**, тъй като много търсачки търсят само по резюме и заглавие.

Елементи на абстракцията:

- **Предистория/проблем:** Посочете защо съм се заел с проекта - често това е някаква препратка към празнота или дебат в литературата или към реална ситуация или проблем.
- **Цел/задача:** Посочете какво е целта на моя проект/проучване, темата на статията.
- **Метод/проект:** Посочете начина, по който осъществих проекта; назовете данните и методологията ми.
- **Резултати/открития:** Посочете какво открих в рамките на проекта, какви са моите констатации.
- **Заклучения/дискусия/препоръка:** Посочете какви изводи правя от проекта, каква е моята аргументация (и препоръки, ако е уместно).
- **Ключови думи:** Избройте ключовите думи или термини за търсене, които определено искам да се появят в моето резюме (Belcher, 2019).

В Таблица 4 е представен пример за реферат от проучването на Özgenel & Mert (2019). Този реферат е анализиран от гледна точка на основните му части с различни цветове.

Таблица 4. Пример за абстрактна структура

Това изследване се основава на идеята, че работата на учителите на училищно ниво пряко допринася за ефективността на училището чрез постигане на образователните цели. В изследването е използван моделът на релационното изследване, който е един от моделите на изследване. В изследването са участвали 426 учители (286 жени и 140 мъже). Данните бяха събрани чрез Скала за ефективност на училището (Ноу, 2014) и Скала за оценка на работата на учителите (Özgenel, 2019). Данните бяха анализирани чрез t тест, ANOVA, корелация и регресия. Според резултатите от изследването възприятията на учителите за училищната ефективност не показват значителни разлики в зависимост от техния пол и стаж; но в зависимост от тяхното образование и ниво на училището. Възприятията за училищна ефективност на учителите бакалаври са по-високи от тези на учителите магистри. Учителите от началните и средните училища възприемат училищата си по-ефективно от учителите от гимназиите. Макар че представянето на учителите не показва съществени разлики в зависимост от образователния им ценз и стажа; то се проявява в зависимост от пола и училищното ниво. Представянето на жените учители е по-високо от това на мъжете учители. Представянето на учителите от началните и средните училища е по-високо от това на учителите от гимназиите. Представянето на учителите намалява с напредването на училищното ниво от начално, средно и висше училище. Установена е умерена и положителна връзка между представянето на учителите и училищната ефективност ($r=,358$; $p<,01$), а представянето на учителите обяснява 12 % от общата дисперсия на училищната ефективност. С други думи, представянето на учителите влияе положително върху ефективността на училището. В изследването се стигна до заключението, че представянето на учителите предсказва ефективността на училището и влияе положително. Когато се признае, че изграждането на ефективно училище е труден процес, от учителите се очаква да бъдат ангажирани и да работят на високо ниво, за да преодолеят тези предизвикателства и да постигнат основните цели на училището на желаното ниво. Ето защо може да се препоръча на създателите на политики и училищните ръководители учителите да определят своето представяне, да получават обратна връзка и да създадат система за оценка на представянето с подобрения в резултат на процеса на оценка на представянето.				
Цел	Методи	Резултати/констатации	Заключения	Препоръка
Ключови думи: Ефективност на училището, ефективност, ефективност на учителите.				

Източник: Özgenel and Mert (2019).

Резюмето е кратко, но изчерпателно резюме на научния труд, което предоставя на читателите общ преглед на целите, методологията, резултатите и заключенията на изследването. Качеството на резюмето оказва значително влияние върху видимостта и приемането на статията в академичните и професионалните среди. Изследователите, които попаднат на добро резюме, ще очакват с нетърпение да получат достъп до съдържанието на статията. Някои съвети, които трябва да вземете предвид при писането на резюме, са: да обобщавате статията, а не да я представяте; да разкажете оригинална история и да посочите проблема, който статията разглежда; да изложите аргумента и неговата важност; да разкриете най-ценните резултати; да посочите накратко методите и да използвате силни глаголи; да включите най-подходящите ключови думи. Ключовите елементи, включени в резюмето, включват предистория/проблем, цел, метод/проектиране, резултати/наблюдения, заключения, обсъждане, препоръки и ключови думи.

1.8. Избор на ключови думи

8.1.1 Значение на ключовите думи

Ключовите думи подобряват откриваемостта на даден документ в академичните бази данни. Те са градивните елементи за бъдещи литературни търсения и цитирания (Jacobs, 2009). Ето защо точният избор при определянето на ключовите думи ще гарантира, че работата ще се откроява в морето от научни статии.

Стратегии за избор на ключови думи

- *Значение:* Изберете ключови думи, които са най-подходящи за основната тема.
- *Популярност:* Използвайте често търсени термини в академичната общност (Garg & Turtle, 1997).
- *Синоними:* Включете вариации на ключови думи, за да покриете по-широк обхват на търсене

1.9. Раздел Въведение

Уводните глави трябва да изпълняват две основни функции. Те са да *предоставят необходимата предварителна информация на аудиторията и да привлекат вниманието на читателя към текста*. За да осигурят необходимата предварителна информация, авторите могат да напишат уводните си глави с фонова информация, концептуални рамки или историческа справка. Видът на въведението, което трябва да се напише тук, зависи от предпочитанията на автора и от изискванията на структурата на текста. Според Мъри (2013), въпреки че "да бъдеш интересен" е едно от последните неща, които искате да кажете за академичната си работа, за да привлечете вниманието на аудиторията, трябва да внимавате темата, по която сте работили, да бъде заклеена като "важна" във вашата предметна област. Също така, че теориите, които са интересни, отричат определени предположения на своите аудитории. Така че уводният раздел трябва да подчертае важността и оригиналността на изследването, които променят гледната точка. В този смисъл Белчър (2019) предлага да се започне академичното писане с грабващо първо изречение, като например красноречив анекдот, поразително изображение на вашата тема, агресивно обобщение на литературата, тежък социален проблем, интригуващ мисловен пъзел или солидно твърдение за значимостта на вашата тема.

Отваряне на темата:

След откриването на вируса Зика в Бразилия в началото на 2015 г., той се разпространи бързо в цяла Америка. (Rasmussen et al. 2016)

(За статия относно връзката между вируса и вродените дефекти)

Неофициално откриване:

Когато растях в Ню Йорк, родителите ми ме водеха на събитие в парка Инууд, на което деца като мен можеха да видят и да се докоснат до индианци - истински американски индианци, облечени в пера и одеяла. Това събитие винаги е било разочарование. (Tomppkins, 1986 г.)

(За статия, в която се анализира представянето на ролята на коренното население в историята на САЩ в американските учебници)

Критично отваряне:

"Историците се занимават много повече с обяснението на въпросите, свързани с начина, по който африканците са произвеждали, транспортирали и продавали пленници, отколкото с изследването на африканските стратегии срещу търговията с роби." (Diouf 2003)

(За статия относно стратегиите на жителите на Гвинея Бисау за съпротива срещу търговията с роби)

Откриване на значението:

Малко детски филми могат да съперничат на успеха на *"Цар Лъв"* или на споровете, които го съпътстват от първото му представяне в търговската мрежа през 1994 г. (Martin-Rodriguez, 2000).

(За статия за латиноамериканската имиграция в САЩ като тревожен подтекст на филм на Disney)

Историческо откриване:

През 70-те и 80-те години на миналия век, на фона на загрижеността за негативните последици от концентрираната бедност в градовете и съпротивата на предградията срещу навлизането на общинските жилища, Министерството на жилищното строителство и градското развитие на САЩ (HUD) забавя изграждането на нови мащабни проекти за общински жилища и увеличава използването на сертификати и ваучери по раздел 8 за субсидиране на домакинства с ниски доходи на частния пазар на наеми (Magr, 2005).

(За статия за тактиките, които общностните работници са използвали, за да помогнат на семейства с ниски доходи да получат жилище, когато наемодателите са се отнасяли с подозрение към ваучерите по раздел 8)

Аргументативно начало:

Гражданското образование е важно. (Блеър 2003)

(За статия, в която се твърди, че гражданското образование е от съществено значение за функционирането на демокрацията)

Въведенията имат двойна роля: те предоставят на читателите основна информация и имат за цел да привлекат вниманието им. Авторите постигат първата цел, като включват справочни данни, концептуални рамки или исторически контекст. Изборът на стил на въведение зависи от предпочитанията на автора и от структурните изисквания на текста. За да се привлече ефективно вниманието на читателите, се набляга на важността и оригиналността на темата. Например може да се започне с увлекателно встъпително изречение като анекдот, резюме на литературата, провокиращ размисъл въпрос или твърдение, което подчертава важността на темата.

1.9.1. Изложение на проблема

"Изложението на проблема" е важен компонент на въведението. В него накратко се описва изследователската празнина или проблемът, към който е насочено вашето проучване. Добре формулираното изложение на проблема предлага на читателя ясно разбиране за това, което проучването се стреми да разреши, и осигурява рамка за

определяне на вашите изследователски цели и въпроси (Creswell & Creswell, 2017). От съществено значение е да се гарантира, че проблемът не е нито твърде широк, нито твърде тесен; двете крайности могат да направят изследването по-малко въздействащо (Ellis & Levy, 2008).

Ето един пример за формулиране на проблем от "Driscoll, D. L. (2011). Свързани, несвързани или несигурни: нагласи на студентите за бъдещия контекст на писане и възприятия за прехвърляне от писане в първи курс към дисциплините. *Across the Disciplines*, 8(2)." (Вж:

В началото на статията е направен преглед на съответните изследвания, свързани с трансфера на знания по писане, теориите за трансфера и въпросите, свързани с мотивацията и възприеманата стойност на курса. След това статията разглежда метода на изследване и контекста на проучването. Резултатите от проучването са последвани от обсъждане на констатациите. Статията завършва с представяне на стратегии и техники за преподаване, които да улеснят трансфера на знанията по писане както във ФЖК, така и в контекста на дисциплинарното писане. Както ще покаже това изследване, нагласите, които учениците носят със себе си по отношение на писането, оказват влияние върху възприятията им за възможността за пренасяне на знанията по писане; тъй като знаем, че пренасянето на знания е "активен" процес, тези нагласи могат да бъдат в ущърб на способността им да усвояват и ефективно да използват предишни знания по писане в дисциплинарни курсове (Driscoll, 2011, с. 2).

Трудностите на учениците при пренасянето на текстове между дисциплините Доказателства за сложността на пренасянето на текстове във ФЖМК и между дисциплините се съдържат в работата на Herrington (1984), McCarthy (1987), Walvoord и McCarthy (1990), Beaufort (2007), Bergmann и Zepernick (2007) и Wardle (2007). Почти всички изследвания върху трансфера на умения за писане показват, че ако учениците не успеят да разпознаят сходни характеристики в различни контексти и задачи за писане, тогава трансферът на умения за писане най-вероятно ще бъде неуспешен. Въпреки че учениците често са били обучавани на процеси и умения за писане, които биха им помогнали през цялата им образователна кариера, тези изследвания показват, че те често не са в състояние да се възползват от тези знания и вместо това възприемат всяка ситуация като напълно нова и чужда. В своето качествено изследване на писането в два колежански курса по химия Херингтън (1984) установява, че студентите смятат, че задачите за писане и изискваните умения във всеки курс са много различни, въпреки многото прилики, които Херингтън открива между задачите (стр. 331). Херингтън също така открива, че всеки курс представлява уникална учебна ситуация, в която учениците трябва да се научат как да адаптират предварителните си знания, за да бъдат успешни (Driscoll, 2011, с. 2).

Както можете да видите от примера по-горе, след като е очертала основната рамка и е обяснила основните понятия, Дрискол (2011) е създала отделна подзаглавие "Трудности на учениците при трансфера между дисциплините" в уводната си част. В тази статия тя се е опитала да изследва връзките между теориите за нагласите и мотивацията на студентите с теориите за трансфера, за да проучи тяхната връзка. По този начин тя се опитва да изясни това, което е направила, и да адресира празнотата, която е запълнила изследването, като обясни настоящите проблеми на студентите с писмения трансфер според основните изследвания в литературата.

Таблицата по-долу показва как да организирате структурата на встъпителния параграф според темите **"обща тема", "какво е установено в литературата", "липсващи**

аспекти или въпроси без отговор", "цел на изследването" и "подход на изследването". Чрез структурирането на информацията по този начин се изясняват целта, констатациите, пропуските и задачите на изследването в по-широкия контекст на изследванията на тормоза, родителството и културните влияния.

Таблица 5. Пример за въвеждащ параграф

За проучване на детското развитие, възпитанието и културните влияния върху тормоза в училище	
Влиянието на родителските и културните фактори върху тормоза в училище е важна област на изследване в областта на детското развитие.	Изложение на общата тема (зелено)
Културните ценности и различните родителски стилове оказват дълбоко влияние върху поведението на децата, свързано с тормоза. Индивидуализмът се свързва както с тормоза, така и с виктимизацията, като се подчертава ролята на културните норми (Georgiou, Ioannou, & Stavrinides, 2018).	Общо изложение на установените в литературата факти (Orange)
Авторитетното родителство има тенденция да смекчава тормоза и да подобрява отношенията с връстниците, докато авторитарното и неангажираното родителство може да го задълбочи (Zhao, 2023). Освен това емоционалните състояния и отзивчивостта на майките оказват влияние върху това дали е вероятно децата да тормозят или да бъдат тормозени, като позитивното родителство намалява рисковете от тормоз, а пренебрегването или злоупотребата ги увеличават (Georgiou, 2008; Lereya, Samara, & Wolke, 2013). Съществуващите изследвания разкриват значителна празнина в разбирането на това как родителските и културните фактори влияят върху тормоза в училище, като по-конкретно липсват цялостни изследвания, които да отчитат културните нюанси за разработване на ефективни, съобразени с културата интервенции, подходящи за различни популации (Zhao, 2023).	Изявление за това какво липсва в литературата или къде има въпрос без отговор (жълто)
Целта на това проучване е да се проучи как различните родителски стилове и културни среди влияят върху тормоза в училище, като се фокусира върху механизмите, чрез които културните ценности и родителските практики влияят както върху виктимизацията, така и върху извършването на тормоз, за да се разработят интервенции, съобразени с културните особености на различните образователни среди.	Цел на изследването (Синьо)
Проучването изследва влиянието на социокултурната среда върху поведението на тормоз сред младежи от малцинствата във високорискови условия в Турция, като подчертава необходимостта от интервенции, съобразени с контекста.	Общо описание на подхода към изследването (Purple)

Източник: Адаптирано от Cinkir (2018).

В обобщение, когато се формулира проблемът, е важно да се обърне внимание на това колко широка или тясна е областта на въздействие на изследването. Например, информацията и теориите, синтезирани от съществуващата литература, могат да формират рамката на изследването. Изследването може да разкрие сложността на проблема, като това твърдение може да се основава на данни, събрани от други изследвания. Изследването допринася за попълването на тази празнина в литературата, като има за цел да изследва връзката между променливите, обект на изследване.

1.9.2. Значение на изследването

Подчертаването на значимостта на проучването ви позволява да представите убедителна аргументация за значението на вашето изследване. То обяснява как изследването допринася за съществуващата литература, запълва празнина в изследването или решава практически проблем. Този етап дава на читателя информация защо трябва да прочете работата и аспектите, в които работата се отличава от другите. Значението на изследването трябва да се обсъди както на теоретично ниво, допринасяйки за академичния дискурс, така и на практическо ниво, оказвайки влияние върху политиката или реалните приложения (Rossig & Prätsch, 2005; Creswell & Creswell, 2017). Задаването на правилните въпроси е ключът към получаването на научни и последователни отговори. Изключително важно е да подкрепите твърденията си със съществуваща литература, за да изградите доверие и да позиционирате работата си в рамките на по-широкия научен диалог (Hart, 1998).

Добре подготвеното въведение създава предпоставки за убедителна и научно издържана работа. Като формулирате ясно проблема и очертаете значението на вашето изследване, можете да привлечете по-широка аудитория, да предизвикате по-влиятелни дискусии и да дадете ефективен принос в областта на вашите изследвания. Ето един пример за абзац "Значимост на изследването" от "Driscoll, D. L. (2011). Свързани, разединени или несигурни: Студентски нагласи за бъдещите контексти на писане и възприятия за трансфер от писането в първи курс към дисциплините. *Across the Disciplines*, 8(2)." (Вж:

Трансферът не е проблем само за преподавателите по композиция за първи курс (FYC); дисциплинарите преподаватели зависят от знанията по писане, за да ги трансферират. Всъщност в университетите съществува институционално предположение, че знанията, уменията и техниките, придобити в рамките на FYC, могат да се прехвърлят в други контексти - дисциплинарни, граждански, лични и професионални. Приема се, че FYC осигурява на студентите функционална грамотност в академичната проза; без успешен трансфер дисциплинарите преподаватели могат да бъдат принудени да прекарват време в преподаване на основни стратегии за писане, а не на усъвършенствани дисциплинарни умения за писане или друго съдържание на курса (Driscoll, 2011).

Както може да се види от този пример, Driscoll (2011) обяснява значението на уменията за прехвърляне, като

- въздействието му върху ученето,
- значение в FYC,
- различни аспекти и контексти на прехвърлянето,
- и какво би било то без успешен трансфер.

Значението на изследването е от решаващо значение за обосноваване на важността на вашите изследователски усилия. В нея се описва как работата ви допринася за

съществуващата наука, преодолява празнина в изследванията или решава практически проблем. Като контекстуализирате работата си в рамките на по-широк академичен дискурс и реални приложения, вие давате на читателите убедителни причини да се занимават с вашата работа. Driscoll (2011) дава пример за това, като подчертава централната роля на уменията за писмен трансфер между дисциплините, подчертавайки важната им роля в академичната грамотност и потенциалните последици от неефективния трансфер върху образователните резултати.

9 2. ТЕОРЕТИЧНА ОСНОВА

Теоретичната основа служи като скеле за вашето изследване, като ви помага да контекстуализирате изследването си в рамките на по-широкия академичен дискурс. В контекста на нашата хипотетична статия теоретичната основа може да се върти около теориите за академичната комуникация, разпространението на научни знания и институционалните бариери, засягащи академичното публикуване (Clark & Smith, 2017). Тази теоретична рамка не само ситуира изследването в рамките на съществуващата наука, но и предлага обектив, през който да се анализират събраните данни. Правилното изграждане на теоретичната рамка ще послужи за облекчаване на изследователската тежест във всички следващи етапи на изследването.

2.1. Извършване на литературен преглед

Добрият преглед на литературата служи за много цели: очертава съществуващите изследвания, идентифицира пропуските и предоставя обосновка за вашето проучване. Квалифицираното и задълбочено проучване на това, което е направено предварително по темата на изследването, ще послужи като фар за хода на проучването. За темата за бариерите в академичното публикуване прегледът на литературата трябва да проучи предишни изследвания на процесите на академично публикуване, предизвикателствата пред авторството и съществуващите стратегии за преодоляване на бариерите (George et al., 2016; Lee & Taylor, 2014). Тъй като литературният обзор убеждава аудиторията в значимостта и оригиналността на вашето изследване, различните степени и изследователски продукти се нуждаят от различни нива на литературни обзори. По този начин рамката на литературния обзор на Hart (1998) е дадена като пример в таблица 5.

Таблица 6. Степени и характер на литературния преглед

Степен и изследователски продукт	Функция и формат на прегледа на литературата в научните изследвания на тези нива
Бакалавърски, бакалавърски, BEd проект	Основно описателен, фокусиран върху темата, предимно с посочване на основните текущи източници по темата. Анализът е на темата от гледна точка на обосновката
Магистърска, магистърска, докторска дисертация или теза	Аналитичен и обобщаващ, обхващащ методологически въпроси, изследователски техники и теми. Възможни са две глави, базирани на литературни източници, едната от които е посветена на методологическите въпроси и демонстрира познания за предимствата и недостатъците, а другата - на теоретичните въпроси, свързани с темата/проблема.
Дисертации за докторска степен, доктор на науките, доктор на науките	Аналитичен синтез, обхващащ цялата известна литература за проблем, включително на други езици. Високо ниво на

концептуално свързване в рамките на теориите и между тях. Критичен
оценка на предишната работа по проблема. Дълбочина и
широка дискусия за съответните философски традиции и
начините, по които те се отнасят към проблема.

Източник: Hart (1998).

В академичните изследвания изчерпателният преглед на литературата играе важна роля не само за обобщаване на съществуващите изследвания, но и за идентифициране на пропуските и защита на необходимостта от съществуващата работа. Дълбочината и обхватът на прегледа на литературата могат да варират в зависимост от академичното ниво и вида на извършваната научна работа. Например проектите за бакалавърска степен често се фокусират върху дефинирането на темата и защитата на нейната важност, докато магистърските тези могат да съдържат аналитични и обобщаващи дискусии, няколко литературни глави, обхващащи методологически и теоретични аспекти. Докторските дисертации, от друга страна, изискват по-всеобхватен преглед, който ще включва аналитичен синтез на цялата релевантна литература, критична оценка и задълбочени дискусии на философската традиция, свързана с разглеждания проблем. Този подход гарантира, че литературният обзор ефективно подкрепя значимостта и оригиналността на изследването.

2.2. Анализ и синтез на литературата

Синтезът и анализът на литературата надхвърлят простото обобщение; те имат за цел да осмислят съществуващия обем от работа и да го интегрират в последователен разказ. Този разказ трябва да постави началото на вашето изследване, като ви позволи да поставите вашите изследователски въпроси и хипотези в ясно определен контекст (Fink, 2014; Snyder, 2019). По този начин "синтезът на дискурса" или "писането от източници" може да се определи като: 1:

- Извършването на синтез трябва да има за цел създаването на нови знания от вече съществуващи знания, т.е. от други източници.
- Следователно синтезът не е резюме, но резюметата могат да бъдат част от синтеза.
- Синтезът е анализ, който свързва множество доказателства от различни източници, за да се сравнят, съпоставят и да се направят заключения.
- При писането на синтез писателите не трябва просто да съобщават какво са казали другите по дадена тема.
- От писателите се очаква да правят интерпретации за създаване на нови идеи.
- Освен това писателите трябва да създават аргументи в своите синтетични текстове.

Таблица 7. Пример за матрица за анализ и синтез на литературата

Тема: Умения за управление на класната стая, съобразени с културните особености на учителите				
Основни идеи - Теми - Въпроси*	ЛИТЕРАТУРЕН АНАЛИЗ			СИНТЕЗА
	Източник 1 Дрейк, 2017 г.	Източник 2 Hur and Suh, 2018	Източник 3 Ким, 2019 г.	Учителите, които преподават на ученици бежанци, често се борят с недостатъчно професионално обучение и ресурси, което се отразява неблагоприятно на способността им да управляват ефективно поведението в класната стая и предизвикателствата в обучението. На първо място, образованието, предлагано на учителите в тези условия, е или изключително ограничено, или напълно липсва, което сериозно възпрепятства професионалната им подготовка (McCarthy and Vickers, 2012). Освен това те не са добре оборудвани по отношение на ресурсите, което увеличава трудностите, които изпитват при справянето с поведенческите проблеми на учениците (Hur and Suh, 2018). Освен това тези учители често се сблъскват със сериозни трудности, свързани с поведението на учениците, и с междуличностни сблъсъци, което допълнително усложнява учебната им среда (Gorski, 2012). В заключение, липсата на адекватно обучение и ресурси в бежанските лагери критично влошава ефективността на учителите при справянето както с поведенческите, така и с образователните предизвикателства в техните класни стаи.
Въпрос 1: С какви проблеми и се сблъсква т учителите в часовете с деца бежанци?	В бежанските лагери образованието, което се предоставя на учителите, както и друго професионално образование, е ограничен или изобщо не съществува (McCarthy and Vickers, 2012).	Учителите се сблъскват с поведенчески проблеми на учениците и не са достатъчно подготвени да се справят с тях от гледна точка на ресурсите (Hur and Suh, 2018).	Учителите се сблъскват с трудност и в учебното поведение на учениците и с конфликти (Gorski, 2012).	<div>Аргумент/иска</div> <div>Доказателства/</div> <div>Заключително изречение</div>

Източник: Cinkir (2023).

* Основни идеи Теми - Въпросите могат да бъдат разширени в зависимост от темата и обхвата...

Определение

- *Английски речник на Кеймбридж:* "Действието на комбиниране на различни идеи или неща, за да се получи цяло, което е **ново и различно от разглежданите поотделно елементи**."
- Комбиниране на отделни доказателства от различни източници, така че читателите ви да разберат как отделните елементи работят заедно.

По отношение на разглежданата тема синтезът ще обедини констатациите за системните предизвикателства в публикуването, като например сроковете за рецензиране, с по-индивидуалните предизвикателства, като езиковите бариери и липсата на наставничество.

Анализът и синтезът на литературата надхвърлят обобщаването на съществуващите изследвания, като се стремят да осмислят тези изследвания и да ги интегрират в една цялостна история. Този процес осигурява платформа за поставяне на изследователските въпроси и хипотези в ясен контекст. При синтеза авторите комбинират доказателства от различни източници, сравняват ги и правят заключения, като включват не само това, което казват другите, но и собствените си интерпретации. Този процес позволява на читателите да разберат как отделните части се съчетават и осигурява по-широко разбиране.

2.3. Изразяване на значението/приноса на вашето изследване

Академичните изследвания имат за цел да допринесат за обогатяване на съответната литература, в която се провежда изследването, и да отговорят на някои проблемни ситуации в тази област. Затова в академичното писане е необходимо да се посочи приносът и значението на работата за литературата. Силната и ясна претенция за значимост/принос може да помогне на аудиторията да разбере защо трябва да чете вашите статии и как вашите статии им осигуряват ползи. Като автор можете да поставите твърденията за значимост/принос на различни места в академичните си разработки. Те могат да бъдат в разделите за резюме, въведение и обсъждане на вашето изследване.

В резюмето. Резюметата привличат и задържат вниманието на читателите към вашето проучване. По този начин посочването на значимостта/приноса на вашето проучване може да бъде полезно за целевата ви аудитория. Резюмето на статията на Teng, et. al. (2022) може да бъде показано като пример:

*Това емпирично проучване има две цели. Първата цел е да се валидира новоразработен инструмент - Въпросник за метакогнитивните стратегии за академично писане (MAWSQ), който представя многостранната структура на метапознанието в условията на академично писане на английски като чужд език (EFL). Втората цел е да се очертае прогностичният ефект на различните метакогнитивни стратегии върху резултатите от академичното писане на EFL. Данните са събрани от 664 студенти в университет в континентален Китай. **Потвърдителните факторни анализи (CFA) предоставиха доказателства за пригодността на два хипотетични модела, т.е. осемфакторен корелационен модел и еднофакторен модел от втори ред. Сравненията на моделите документираха, че еднофакторният модел от втори ред е по-добър модел, чрез който метапознанието функционира като конструктор от по-висок***

ред, който може да обясни корелациите на осемте метакогнитивни стратегии, отнасящи се до декларативните знания, процедурните знания, условните знания, стратегиите за планиране, наблюдение, оценяване, управление на информацията и отстраняване на грешки. *Резултатите също така предоставят доказателства за* значимите предсказващи ефекти на осемте стратегии върху резултатите от академичното писане на EFL. *Емпиричните данни подкрепят* пренасянето на теорията за метапознанието от образователната психология към интерпретацията на академичното писане на EFL.

Във въведението. Според Соопер (2015) уводните части се състоят от три части: какво е известно, какво е неизвестно и какъв е вашият актуален въпрос, хипотеза или цел. По този начин частта за значимостта или приноса на вашето изследване обяснява колко от неизвестната част ще бъде разкрита в съответствие с вашия горещ въпрос, хипотеза или цел. Като пример, освен уводната част на Teng, et.al. (2022) може да се види: 1:

... *Развитието на академичното писане е в ръцете на тези, които разбират, планират, поставят цели за задачите за писане и реагират на написаното и го обмислят (Sasaki et al., 2018). В тази връзка виждаме потенциал в оценяването на използването на метакогнитивни стратегии за академично писане от страна на изучаващите EFL и на прогностичните ефекти на метакогнитивните стратегии за писане върху академичното писане. Следователно целта на настоящото изследване е двойна: (а) да се валидира въпросник за метакогнитивните стратегии върху академичното писане; и (б) да се проучи степента, в която стратегиите предсказват резултатите на учениците от EFL в академичното писане. Резултатите могат да хвърлят светлина върху разбирането за метакогнитивните стратегии при академичното писане на EFL. По този начин учителите могат да получат представа за това как да насърчават преподаването на целеви метакогнитивни стратегии за писане на учениците. Последният принос е потенциалът на изследователите да пренесат теорията на образователната психология, напр. саморегулацията и метапознанието, в педагогиката на академичното писане на EFL.*

В раздела за обсъждане. Разделът за обсъждане включва сравнение на вашите резултати с други пряко свързани данни от публикуваната литература. Следователно приносът на вашето изследване към литературата и значението на вашите резултати за литературата могат да бъдат подчертани още веднъж в този раздел. Като пример освен раздела за обсъждане на Teng, et.al. (2022) може да се види и раздел за дискусия:

Емпиричните резултати потвърждават, че метапознанието функционира като теоретичен конструкт, който може да обясни значителните корелации на осем метакогнитивни стратегии от по-нисък порядък в академичното писане. В съответствие с изследването на Schraw и Moshman (1995) конструктът метапознание обяснява "систематична структура на знанието", която може да се използва за обяснение и предвиждане на широк кръг стратегии за учене (с. 356). Настоящото изследване хвърля светлина и върху теорията за метапознанието, която разгръща редица стратегии, свързани с декларативното знание, процедурното знание, условното знание, планирането, наблюдението, оценяването, стратегиите за управление на информацията и стратегиите за отстраняване на грешки (Schraw & Dennison, 1994).

Важността или приносът на дадено научно изследване са важни въпроси, които трябва да бъдат ясно изразени в академичните трудове. Академичните изследвания имат за цел да допринесат към съответната литература в своята област и да се справят с конкретни проблемни ситуации. Важно е да се изрази важността на работата и нейният принос към съществуващата литература. Силното и ясно твърдение за важността или приноса на изследването може да помогне на читателите да разберат защо трябва да се интересуват от изследването и как то им е от полза. Тези твърдения могат да бъдат включени в различни раздели на научната статия, като например резюме, въведение и дискусия. Например, ясното заявяване на важността или приноса на изследването в резюмето може да привлече и задържи вниманието на читателя, като направи изследването по-подходящо и полезно за целевата аудитория. В обобщение, академичните изследвания имат за цел да допринесат към съответната литература и да отговорят на някои проблеми в тези области. Ето защо в академичното писане е необходимо да се посочи приносът и значението на изследването за литературата. Силното и ясно твърдение за приноса може да помогне на аудиторията да разбере защо трябва да прочете статията ви и да разбере каква е ползата за нея от вашата статия. Тези твърдения могат да бъдат включени в резюмето на вашата работа, в раздела за въведение и дискусия.

2.4. Изследователски въпроси и хипотези

Изследователските въпроси направляват проучването и са тясно свързани с целта на изследването (Yin, 2013). Вече посочихме, че задаването на правилните въпроси ще улесни значително работата на изследователя по време на изследователския процес. При определянето на тези въпроси не бива да се пренебрегва фактът, че литературата трябва да се използва в максимална степен. Например един от изследователските въпроси може да бъде: "Какви са бариерите на индивидуално ниво, с които се сблъскват учените при публикуване в научни списания?". След това могат да се формират хипотези, които да направляват емпиричната проверка на тези въпроси.

Пример: *Цел на изследването и изследователски въпроси*

Цел

Целта на това изследване е да се установят пречките, с които се сблъскват учените в процеса на публикуване на статии в научни списания, и да се определят ефективни стратегии за преодоляване на тези пречки.

Изследователски въпроси

- С какви пречки се сблъскват учените, когато публикуват статии в научни списания?
- Колко разпространени са тези пречки, с които се сблъскват учените?
- Какви стратегии се използват за преодоляване на тези пречки?
- Как може да бъде оценена ефективността на тези стратегии?
- Има ли съществени разлики в тези пречки и стратегии сред учените от различни дисциплини или нива на кариера?
- Как въпросите за етиката и почтеността са свързани с тези пречки и стратегии?

Изследователските въпроси са водещите елементи на едно изследване и са тясно свързани с целта на изследването. Задаването на правилните въпроси помага на изследователя да направлява ефективно процеса на изследване. Важно е тези въпроси да се определят чрез максимално използване на литературата. Могат да се формулират хипотези, за да се проверят отговорите на въпросите. Изследователските въпроси и целта определят фокуса на изследването и очертават посоката на изследването.

2.5. Изследователска рамка

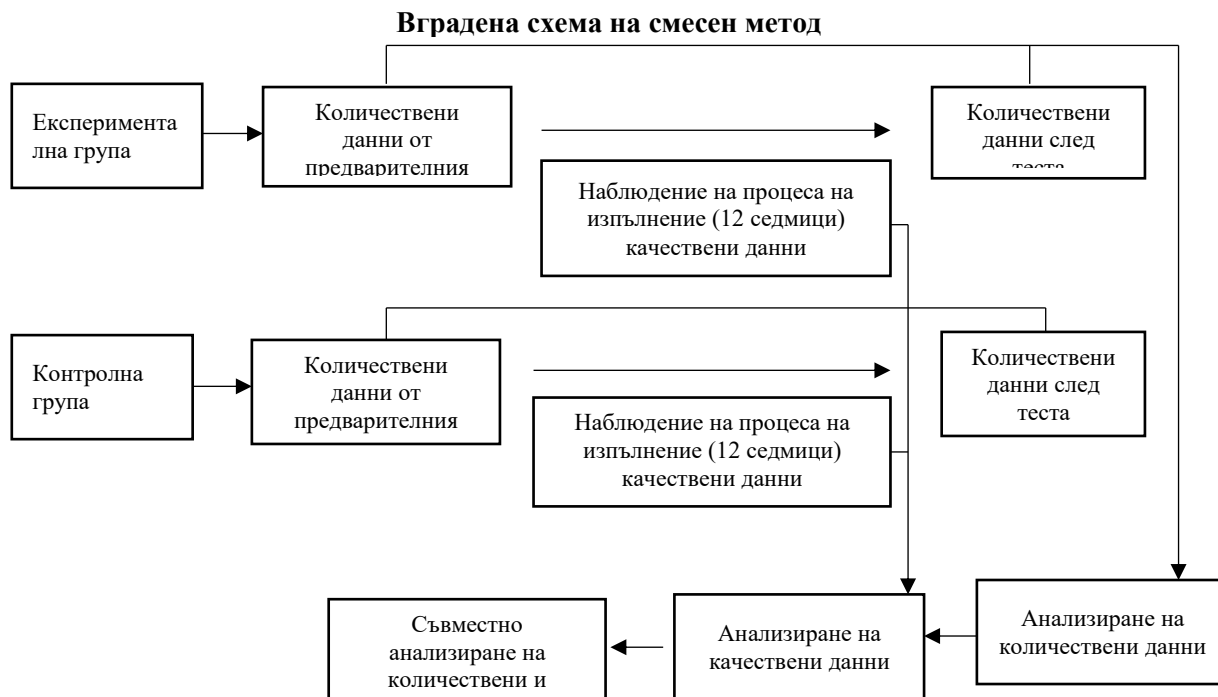
2.5.1. Представяне на рамката

Рамката на изследването служи като гръбнак на вашето проучване, като осигурява последователна структура, която ръководи изследването от първоначалните въпроси до крайните заключения. В изследване като "Процесът на публикуване на учените в научни списания: пречки и стратегии за преодоляване", изследователската рамка може да включва елементи като видовете пречки, с които се сблъскват учените, механизмите за справяне, етичните съображения и резултатите. Ясното представяне на рамката спомага за по-лесното разбиране и придава достоверност на вашето изследване (Miles & Huberman, 1994).

Изследователската рамка за проучване на пречките пред академичното публикуване може да започне с идентифициране на основните пречки, като липса на ресурси, неадекватно наставничество или затруднен достъп до издателски платформи. След това тези предизвикателства се съпоставят с променливи като академична дисциплина, професионално ниво и географско местоположение. Стратегиите за справяне се интегрират в рамката, за да се проучи как те смекчават тези пречки.

2.5.2. Визуални представяния

Визуалните средства като блок-схеми, диаграми или мисловни карти могат да направят рамката на изследването ви по-достъпна. Визуалните представяния ви позволяват да покажете връзките между различните променливи и помагат за разбирането на сложните структури (Yin, 2018). Тази рамка очертава пътя на учените към публикацията, като очертава срещнатите пречки и потенциалните механизми за справяне, като по този начин предоставя на читателите кратък преглед на процеса на анализ и улеснява разбирането на различните етапи на анализа на данните. В този контекст фактът, че визуализацията е много полезна за повишаване на разбираемостта на изследването, разкрива, че визуализацията трябва да бъде инструмент, който да се използва често от изследователя. На следващата фигура 2 е представена "изследователска рамка" за "дизайн на вградено смесено изследване" сред изследователските дизайни със смесени методи.



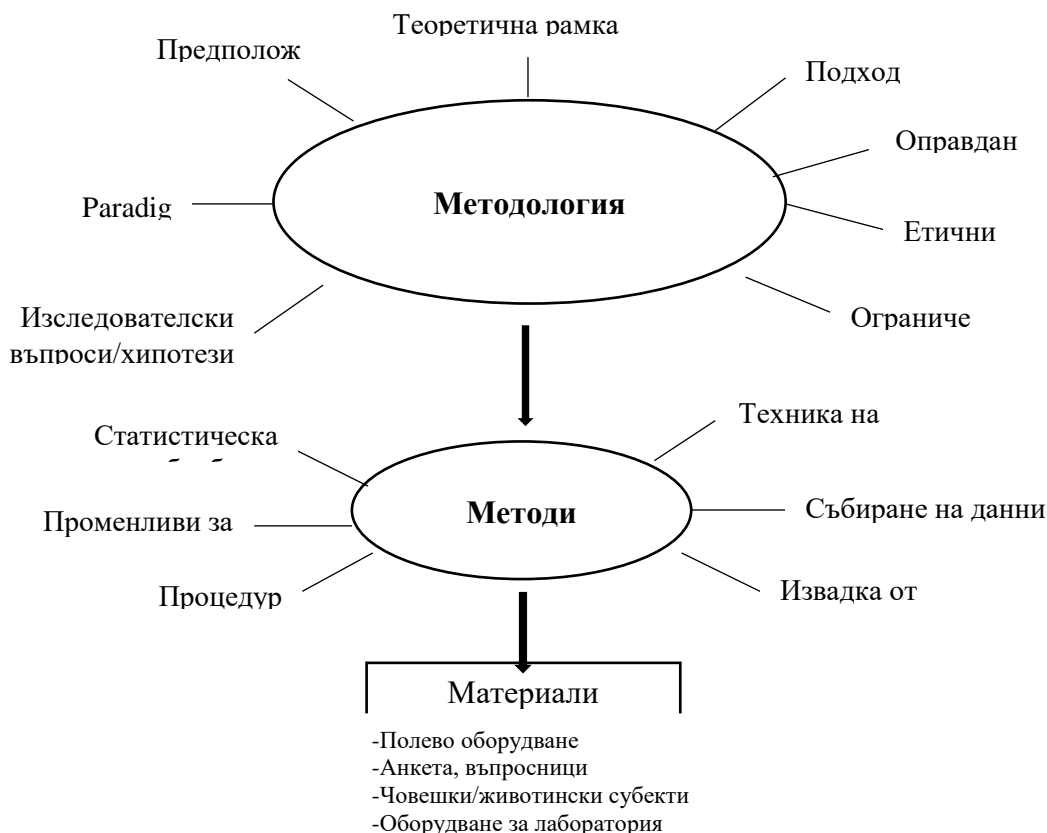
Фигура 2. Визуален пример за изследователска рамка (Özdemir (2019)).

Схемата може да започне с намерението на учените да публикуват, последвано от различните пречки, с които са се сблъскали. Стрелките могат да показват възможни механизми за справяне и да водят до различни резултати, като например успешна публикация или оттегляне от публикационния процес. Това визуално помагало би осигурило моментна картина на сложния процес на анализ, като улесни читателите да усвоят етапите на анализ на изследването и различните видове анализ на данните.

3. МЕТОДОЛОГИЯ

Методологията в изследванията служи като структуриран подход за придобиване на научно знание, като се опира на разсъжденията, сетивата и интуицията като източници на знание (Paltridge & Starfield, 2007). По време на създаването на знанието тези три източника се използват самостоятелно или понякога заедно. Въпреки това, за да се придобие или създаде научно знание, то трябва да има определени характеристики. Най-важната сред тях е, че научното знание трябва да протича в съответствие с дадена дисциплина на всички етапи и напълно да осъзнава прилагането на определени процедури. Освен това в изследването, подготвено за научна информация, трябва да бъдат подробно обяснени ограниченията, миналият опит или предразсъдъците на изследователя, които могат да повлияят на резултата от изследването. По този начин методите в научните изследвания могат да бъдат наречени процедурни шаблони, които съдържат цялото това съдържание заедно. Изследователите избират един от тези шаблони, който е подходящ за техните цели и условия на изследванията им, и го следват от началото до края на изследователския процес. По този начин се появява информация, всеки етап от която може да бъде контролиран от различни изследователи и може да бъде повтарян и потвърждаван, когато е необходимо. Тъй като следването на научния процес отговаря на методологическите изисквания е единственият начин да се постигне да се създаде научно знание за изследователите, знанията за методологията стават все по-важни.

Фигура 3 дава кратък преглед на подзаглавията на методологията. Всички елементи на методологията обаче са по-подробни.



Фигура 3. Визуална карта на типичните компоненти на методологията (Paltridge & Starfield, 2007).

Фигура 3 представлява визуална карта на изследователската методология и показва типичните компоненти на изследователската методология. Тази карта насочва изследователите да разберат стъпките, методите и стратегиите в процеса на изследване. Например в тази карта са представени методологични елементи като методи за събиране на данни, техники за анализ, подбор на участници, методи за извадка и етични насоки. Изследователите могат да използват тази карта, за да създадат концептуална рамка, когато планират собствените си проучвания или когато искат да разберат съществуващите методологични подходи.

3.1. Избор на изследователски метод и дизайн

Изборът на подходящ изследователски метод е от съществено значение за постигане на целта на проучването и на изследователските въпроси. Изследователският проект е план за отговор на вашия изследователски въпрос. Изследователският метод е стратегия, използвана за изпълнението на този план. Изследователският план и методите са различни, но тясно свързани, защото добрият изследователски план гарантира, че получените данни ще ви помогнат да отговорите по-ефективно на вашия изследователски въпрос.

Качественото изследване е средство за изследване и разбиране на значението, което индивидите или групите придават на даден социален или човешки проблем. Процесът на

изследването включва възникване на въпроси и процедури, данни, които обикновено се събират в обкръжението на участника, анализ на данните, който индуктивно се изгражда от детайлите към общите теми, и интерпретация на значението на данните от страна на изследователя. Окончателният писмен доклад има гъвкава структура. Тези, които се занимават с тази форма на изследване, подкрепят начин на разглеждане на изследването, който зачита индуктивния стил, фокуса върху индивидуалното значение и важността на предаването на сложността на ситуацията. Фигура 4, адаптирана от Creswell (2007), показва основните дизайни на качествените изследвания.

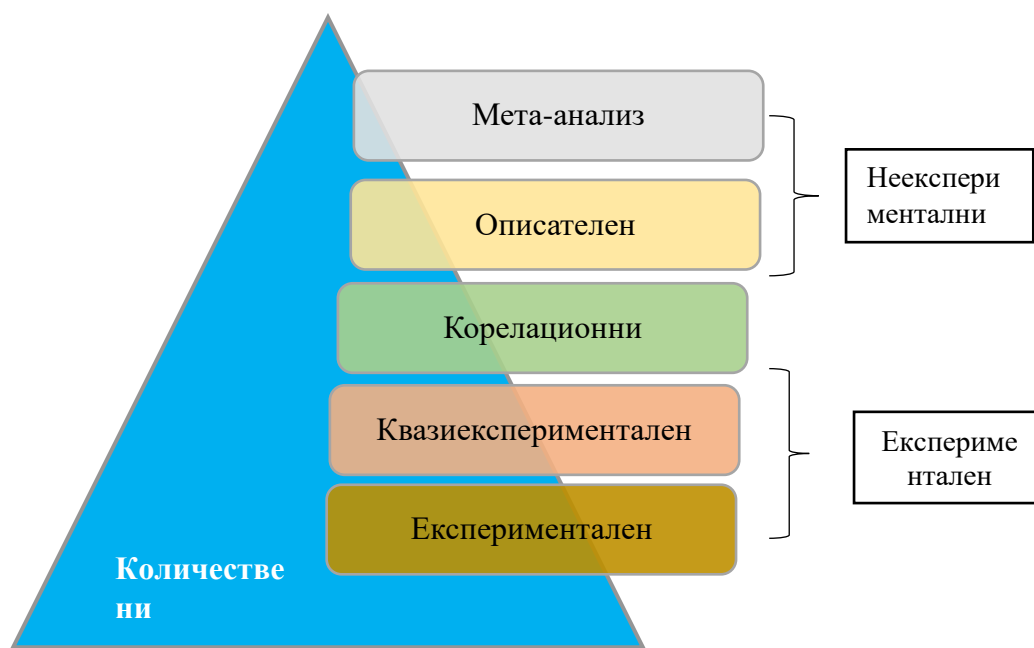


Фигура 4. Проекти за качествени изследвания

Фигура 4 е адаптирана от работата на Creswell (2007) и показва основните дизайни на качествени изследвания. Качественото изследване е инструмент за изследване и разбиране на значението, което индивидите или групите придават на даден социален или човешки проблем. Изследователският процес включва възникващи въпроси и процедури, данните обикновено се събират в средата на участника, анализът на данните се извършва дедуктивно от общото към специфичното и изследователят интерпретира смисъла на данните. Окончателният писмен доклад има гъвкава структура. Участниците в този тип изследване подкрепят редуccionисткия стил на изследване, фокуса върху индивидуалното значение и перспективата, която утвърждава важността на отразяването на сложността на ситуацията.

Количествените изследвания са средство за проверка на обективни теории чрез изследване на връзката между променливите. Тези променливи, от своя страна, могат да бъдат измерени, обикновено с помощта на инструменти, така че да се анализират получените данни с помощта на статистически процедури. Окончателният писмен

доклад има определена структура, състояща се от въведение, литература и теория, методи, резултати и обсъждане (Creswell, 2008). Подобно на качествените изследователи, тези, които се занимават с тази форма на изследване, имат предположения за дедуктивно тестване на теориите, вграждане на защиты срещу пристрастия, контролиране на алтернативни обяснения и възможност за обобщаване и възпроизвеждане на резултатите. Фигура 5 показва видовете количествени изследователски методи.



Фигура 5. Видове количествени изследвания

Фигура 5 показва видовете количествени изследователски методи. Дескриптивни изследвания: Целта е да се обяснят явленията чрез събиране, организиране, представяне и тълкуване на данни. Експериментални изследвания: Експериментално изследване: Целта е да се манипулира взаимодействието между независими и зависими променливи, за да се определят причинно-следствените връзки. Корелационни изследвания: Целта е да се оценят връзките между променливите, но не се установява причинно-следствена връзка. Квазиекспериментално изследване: Вместо да осигурява всички контролни механизми на експерименталното изследване, то се провежда с малко по-слабо ниво на контрол, така че е преходен тип между корелационното и експерименталното изследване. Количествените изследвания са начин за проверка на обективни теории чрез изследване на връзката между променливите. Метаанализът е статистически метод, който има за цел да обедини резултатите от сходни изследвания в дадена изследователска област и да постигне по-надеждни резултати. Тези променливи, от своя страна, обикновено могат да бъдат измерени, обикновено с помощта на инструменти, така че числовите данни да могат да бъдат анализирани с помощта на статистически процедури. Окончателният писмен доклад има специфична структура, състояща се от увод, раздел "Литература и теория", раздел "Методи", раздел "Резултати" и раздел "Обсъждане".

Изследването със смесени методи е подход към проучването, който съчетава или асоциира качествени и количествени форми. Той включва философски предположения, използване на качествени и количествени подходи и смесване на двата подхода в едно

изследване. По този начин той е нещо повече от просто събиране и анализиране на двата вида данни; той включва и използването на двата подхода в тандем, така че общата сила на изследването да е по-голяма от качествено или количествено изследване (Creswell & Plano Clark, 2007). В Таблица 6, таблица на Abeza, et. al. (2015), модифицирана от изследванията на Creswell и Plano Clark, се съдържат основните характеристики на различните видове смесени изследователски дизайни и са дадени техните специфични изисквания. Изследователите трябва да изберат своите изследователски методи от гледна точка на естеството на тяхното изследване, собствените им тенденции за използване на данни, избор на анализ и начина на проектиране на процеса.

Таблица 8. Смесени изследователски дизайни

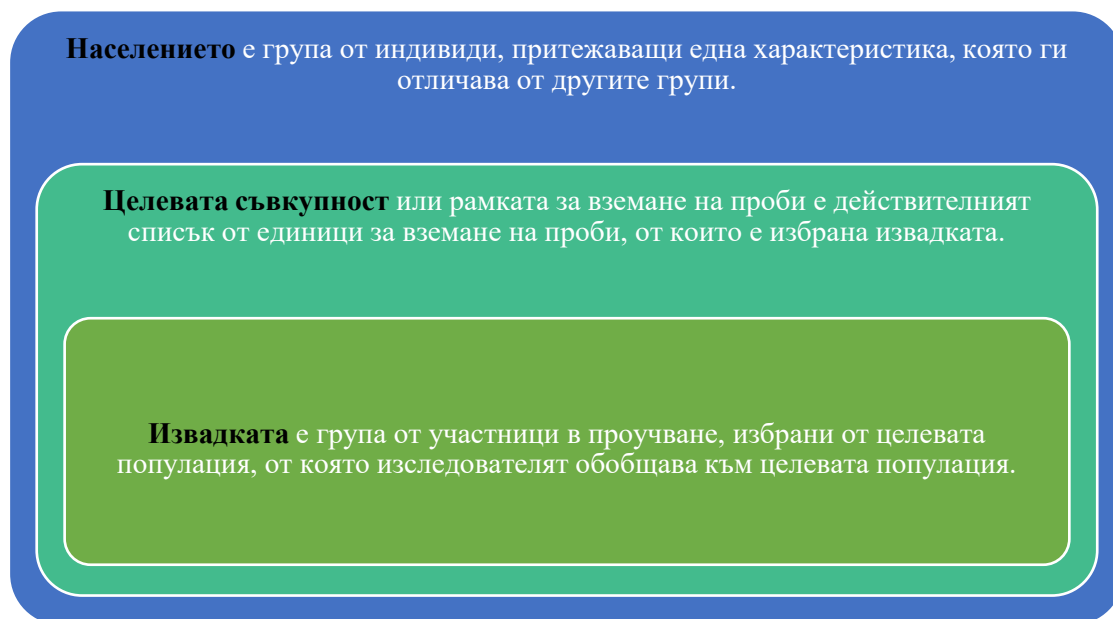
Критерии				Нотация	Теоретична перспектива	Описание
Времеви график	Дизайни	Претегляне	Смесване/етап на интеграция			
Последователен	Обяснителен	Обикновено количествени	Фаза на тълкуване	QUAN→qual	Може да присъства	Изследването има за цел да доразвие или разшири резултатите от един метод с друг метод.
	Проучване	Обикновено качествени	Фаза на тълкуване	QUAL→quan		
	Трансформиращ	Качествени, количествени или еднакви	Фаза на тълкуване	Qual→quan или quan→qual	Използване на теоретична перспектива (напр. застъпничество)	
Едновременно	Триангулация	За предпочитане е да са равни; могат да бъдат quant или qual	Фаза на тълкуване или анализ	QUAN+QUAL	Може да присъства	Изследването обединява два вида данни едновременно, за да осигури цялостен анализ на изследването.
	Вграден	Качествени или количествени	Фаза на анализ	QUAN (qual) или QUAL (quan)		
	Трансформиращ	Качествени, количествени или еднакви	Обикновено фаза на анализ, но може да бъде и фаза на тълкуване	Qual+quan или quan+qual	Използване на теоретична перспектива (напр. застъпничество)	

Източник: Abeza, et. al. (2015).

Таблица 6 съдържа основните характеристики и специфичните изисквания на различните видове смесени изследователски проекти. Изследователите трябва да избират изследователски методи въз основа на естеството на своето проучване, собствените си тенденции за използване на данни, избора на анализ и начина, по който проектират процеса. Таблицата обхваща последователни и едновременни смесени изследователски проекти, техните теоретични перспективи, времеви график, тежест и етапи на интегриране. Тези дизайни предоставят на изследователите рамка за планиране и проектиране на техните проучвания и предлагат решения, съобразени с различните изследователски нужди.

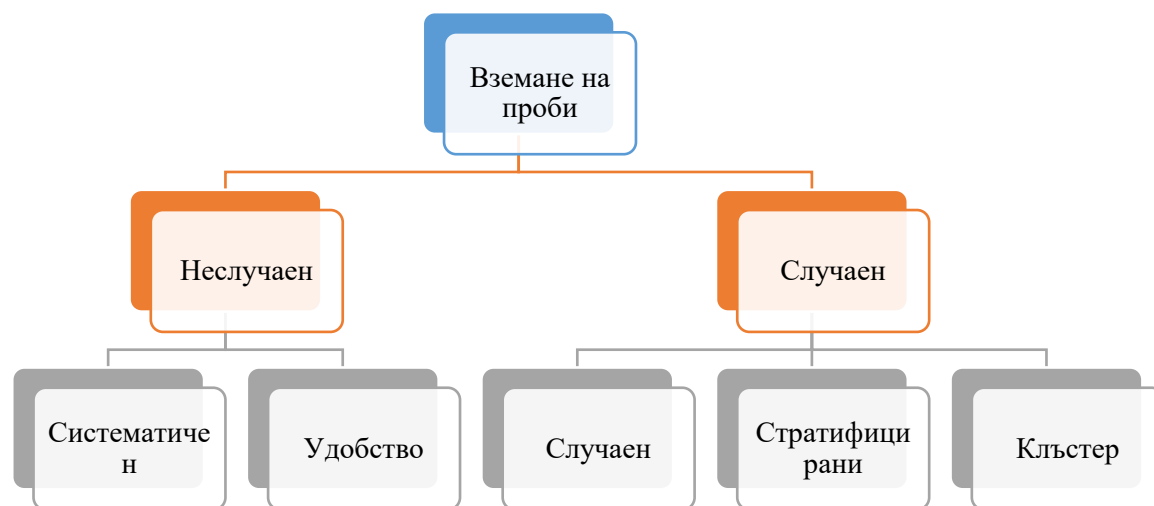
3.2. Проба от населението и група за изследване

В научните изследвания термини като "популация", "извадка", "група за изследване" или "участници" се отнасят до хора, ситуации, мисли или предмети, върху които се провежда изследването. В зависимост от вида на изследването, което ще се провежда, от възможностите ви да достигнете до популацията, върху която ще работите, и от резултата, който искате да постигнете, видът и размерът на популацията могат да варират. Следователно идентифицирането на популацията и определянето на размера на извадката е от решаващо значение за обобщаването и валидността (Cohen, Manion, & Morrison, 2013). Например при едно количествено изследване популацията може да включва учени от различни дисциплини и професионални нива, но при качествено изследване изследователят може да работи само с един учен, за да получи по-задълбочена информация от неговите мисли и специфичен опит по настоящата тема на изследването. Също така при качествените изследвания изследователите трябва да вземат "участници" в своите проучвания и да вземат предвид основните характеристики, мисли, перспективи... и т.н. на участниците, тъй като различните променливи влияят върху резултатите от изследването. От друга страна, термините "популация", "целева популация" и "извадка" имат различни характеристики. На фигура 6 е дадена класификацията на Кресвел за тях.



Фигура 6. Разлики между популацията, целевата популация или рамката на извадката и извадката (Creswell, (2012).

В академичните изследвания, поради различни причини, изследователите обикновено не са в състояние да достигнат до цялата изследвана съвкупност. Ето защо изборът на правилна извадка, която успешно да представя цялото, е от решаващо значение. Методите на извадките могат да се разделят на две части: случайна и неслучайна (целенасочена) извадка. Въпреки че при целенасочената извадка изследователите подбират лица и обекти, за да научат или разберат основното явление целенасочено; при случайната извадка те избират представителни лица на случаен принцип, за да обобщат резултатите от тези лица за популацията (Creswell, 2009). На фигура 7 са визуализирани основните методи на извадката в категориите случайна и неслучайна извадка.



Фигура 7. Основни методи за изготвяне на извадки (Academic Skills Kit, 2024 г.).

На фигура 7 са представени основните методи за изготвяне на извадки в категориите случайна и неслучайна извадка. Методите на извадката включват различни стратегии, които изследователите използват, за да изберат представителна извадка от дадена популация. Методите на случайна извадка включват методи, при които всеки член има равна вероятност да бъде избран, докато методите на неслучайна извадка включват методи, които ръководят избора на извадка въз основа на определена характеристика на популацията. Тази таблица дава насоки на изследователите при избора на подходящ метод на извадка и им помага да разберат по-добре стратегиите си за подбор на извадки. Също така тези методи за вземане на извадки имат някои предимства и недостатъци. В таблица 7 те могат да се видят.

Таблица 9. Предимства и недостатъци на методите за вземане на проби

Методи за вземане на проби	Предимства	Недостатъци
Случайна извадка	<ul style="list-style-type: none"> • Лесен за изпълнение. • Всеки член на популацията има равен шанс да бъде избран. • Без пристрастия. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ако рамката на извадката е голяма, случайната извадка може да се окаже непрактична. • Възможно е да не е наличен пълен списък на населението. • Малцинствените подгрупи в популацията може да не присъстват в извадката.
Стратифициран	<ul style="list-style-type: none"> • Стратите могат да бъдат пропорционално 	<ul style="list-style-type: none"> • Трябва да се събере информация, за да може да се раздели населението на подгрупи.

	представени в окончателната извадка.	
	• Лесно е да се сравняват подгрупи.	
Клъстер	<ul style="list-style-type: none"> • Намаляват се разходите и времето чрез събиране на данни само от ограничен брой групи. • Може да показва групирани варианти. 	<ul style="list-style-type: none"> • Това не е истинска случайна извадка. • Обемът на извадката е по-малък и поради това е вероятно тя да е по-малко представителна за популацията.
Систематична извадка	<ul style="list-style-type: none"> • Лесен избор. • Идентифицира се лесно. • Равномерно разпределени сред цялото население. 	<ul style="list-style-type: none"> • Може да бъде предубеден, когато моделът, използван за извадките, съвпада с модела в популацията.
Подбор на удобни извадки	<ul style="list-style-type: none"> • Намаляват се разходите за изготвяне на извадката, тъй като отнема по-малко време. 	<ul style="list-style-type: none"> • Предразсъдъците, както е, не представят добре населението.

Източник: Academic Skills Kit (2024 г.).

В Таблица 7 са описани пет различни метода за вземане на проби - случайна, стратифицирана, клъстерна, систематична и удобна извадка - всеки от които има специфични предимства и недостатъци. Случайната извадка е проста и безпристрастна, но не е практична за големи популации и може да пропусне малцинствени подгрупи. Стратифицираната извадка осигурява пропорционално представителство и улеснява сравнението на подгрупите, но изисква предварителна информация за разделяне на популацията. Клъстерната извадка намалява разходите, като се фокусира върху ограничен брой групи, въпреки че може да не осигури действително случайна извадка и да е по-малко представителна. Систематичната извадка е лесна за изпълнение и разпределя равномерно цялата популация, но може да внесе пристрастия, ако моделът на извадката съвпада с модела на популацията. И накрая, удобната извадка отнема по-малко време и намалява разходите, като използва достъпна рамка за извадка, но не представя добре популацията, като внася значителна грешка. Всеки метод предлага компромис между лекотата на изпълнение, разходите, времевата ефективност и възможността за отклонение, което прави избора на метод зависим от специфичните изисквания и ограничения на научното изследване.

3.3. Инструменти и процес на събиране на данни

В зависимост от изследователския метод могат да се използват различни инструменти като анкети, интервюта и наблюдения. Стандартизирането на тези инструменти е от решаващо значение за осигуряване на последователност (Bryman, 2016). Събирането на данни може да се раздели на два вида като първични и вторични методи за събиране на данни. Докато при първичното събиране на данни изследователите събират данни сами, при вторичното събиране на данни те използват данни, събрани от публикувани източници. По този начин вторичните данни вече са събрани от някой друг по друга причина, но тези данни могат да бъдат използвани от други изследователи в техните изследвания (Taherdoost, 2021). На фигура 8 са дадени основните характеристики на методите за събиране на първични и вторични данни.



Фигура 8. Методи за събиране на първични и вторични данни (Taherdoost, 2021).

Фигура 8 показва основните характеристики на методите за събиране на първични и вторични данни. Методите за събиране на първични данни представляват данни, събрани директно от изследователите, докато методите за събиране на вторични данни се отнасят до данни, събрани преди това.

3.4. Валидност Надеждност и надеждност на проучванията

Осигуряването на валидност и надеждност е от решаващо значение за достоверността на вашето проучване. За количествените аспекти могат да се използват статистически тестове за надеждност, а за качествените аспекти - техники като триангулация (Lincoln & Guba, 1985).

Алфа на Кронбах може да се използва за измерване на надеждността на въпросника, а валидността на качествените данни може да се оцени чрез проверки на членовете.

За да се гарантира надеждността на качественото изследване, трябва да се осигурят четири основни критерия като *достоверност*, *преносимост*, *надеждност* и *потвърдимост* (Stahl and King, 2020). Всички изследователи, работещи върху качествени изследвания, трябва да докажат, че са осъществили всички фази на изследователския дизайн в съответствие с тези критерии. Тези критерии могат да бъдат обобщени в таблица 8.

Таблица 10. Четири основни критерия за надеждност

Критерии	Определение
Достоверност	Достоверността има за цел да отговори на въпроса "Доколко констатациите съответстват на действителността?" и може да бъде осигурена чрез различни процеси на триангулация като триангулация на данни, изследовател, теоретична и екологична триангулация.
Преносимост	Преносимостта означава прехвърляне на модели и описания от едно изследване към друго. Въпреки че качествените изследвания не се стремят (не могат да се стремят) към повторемост, техните модели и описания могат да осигурят някои разширения към обстоятелствата на новото изследване.
Надеждност	Надеждността цели активно изграждане на доверие при създаването на данни, тъй като изследователят е източникът на данните и ако някой друг ги е видял по същия начин, това прави създадените данни по-надеждни. За постигане на надеждност изследователите провеждат <i>партньорски дискусии</i> или <i>партньорски проверки</i>
Потвърдимост	Потвърдимостта прави качественото изследване възможно най-близко до обективната реалност. При потвърдимостта изследователите се опитват да направят изследванията си по-прецизни и точни, като например да не се намесват в естествената среда.

Източник: Stahl and King (2020).

В таблица 8 са обобщени четирите основни критерия, които изследователите прилагат за надеждност при качествените изследвания. Тези критерии: Той се определя като достоверност, преносимост, надеждност и потвърдимост. Достоверността има за цел да определи доколко констатациите съответстват на действителността, а това може да се постигне чрез различни процеси на триангулация, като например триангулация на данните, изследователя, теоретичната и екологичната триангулация. Преносимостта се отнася до способността за прехвърляне на модели и описания от едно изследване към друго. Надеждността има за цел да гарантира, че изследователят е надежден източник при създаването на данните, а информацията се обменя или оценява с колеги, за да се повиши надеждността. Потвърдимостта има за цел качествените изследвания да съответстват максимално на обективната реалност, а изследователите се стремят да задълбочат изследванията си по отношение на точността и прецизността.

4. АНАЛИЗ НА ДАННИ

4.1. Количествени изследвания

Анализът на количествените данни включва статистически методи за тълкуване на данните, събрани от изследователските инструменти (Field, 2013). Описателната и инференциалната статистика могат да бъдат използвани, за да се разбере разпределението и въздействието на пречките в академичното публикуване. В таблица 9 са посочени често срещаните грешки, допускани от авторите при провеждането на количествен анализ:

Таблица 11. Често срещани грешки, допускани от авторите при провеждане на количествен анализ

Често срещани грешки	Обяснение и последици	Възможни решения	Препратки
Недостатъчен размер на извадката	Малкият размер на извадката може да доведе до ниска статистическа сила, което намалява достоверността на резултатите.	Предварителен анализ на мощността за определяне на подходящ размер на извадката.	(Cohen, 1992)
P-Hacking	Манипулиране на анализите с цел намиране на статистически значими р-стойности, което компрометира целостта на изследването.	Предварително регистрирайте проучването и се придържайте към планираните анализи.	(Simmons, Nelson, & Simonsohn, 2011)
Липса на контролни променливи	Пренебрегването на потенциални смущаващи променливи може да доведе до неправилни заключения.	Идентифицирайте и контролирайте потенциалните фактори, които могат да доведат до объркване.	(Cohen, Cohen, West, & Aiken, 2003)
Неподходящи статистически тестове	Използването на неправилни тестове може да доведе до подвеждащи или невалидни резултати.	Консултирайте се със статистик или използвайте насоки, за да изберете подходящия тест.	(Field, 2013)
Пренебрегване на предположенията на статистическите тестове	Нарушаването на предположения като нормалност или хомоскедастичност може да доведе до невалидност на резултатите.	Проверявайте предположенията и при необходимост използвайте тестове, устойчиви на нарушения.	(Tabachnick & Fidell, 2013)
Прекалено разчитане на проверката за значимост	Разчитането единствено на р-стойностите не отчита практическото значение на резултатите.	Използвайте размери на ефекта и доверителни интервали.	(Къминг, 2014 г.)
Неотчитане на множествени сравнения	Провеждането на множество тестове увеличава вероятността за грешка от тип I.	Използвайте методи за корекция като Бонферони или Холм.	(Холм, 1979)
Неясно представяне на резултатите	Недобре представените резултати са трудни за тълкуване.	Използвайте таблици, фигури и ясен език.	(Ръководство за публикуване на APA, 7-мо издание, 2020 г.)

В таблица 9 са описани често срещани грешки, допускани по време на количествени изследвания, както и техните причини, последствия и възможни решения. Примерите за тези грешки включват недостатъчен размер на извадката, p-hacking, липса на контролни променливи, неподходящи статистически тестове, пренебрегване на предположенията на статистическите тестове, прекомерно разчитане на тестовите за значимост, пренебрегване на множествените сравнения и неясно представяне на резултатите. Например недостатъчният размер на извадката може да доведе до ниска статистическа

мощ и да намали достоверността на резултатите. За да се разреши тази ситуация, може предварително да се извърши анализ на размера на извадката. Манипулирането на р-стойностите може да компрометира целостта на изследването, затова може да се наложи изследването да бъде регистрирано предварително и да се спазват планираните анализи.

4.2. Качествени проучвания

Качественият анализ изисква кодиране и разработване на теми, за да се разберат основните модели в данните (Saldaña, 2015). Анализът на съдържанието може да бъде извършен върху стенограмите на интервютата, за да се идентифицират повтарящи се теми, свързани с пречките и механизмите за справяне.

4.2.1. Анализ на съдържанието

Анализът на съдържанието е систематично изследване на писмени, устни или визуални форми на комуникация (Krippendorff, 2004). Този метод е особено полезен за разбиране на това, което се среща често или рядко в рамките на определен набор от данни. Анализът на съдържанието често се използва в медийните изследвания, политическите анализи, социалните науки и пазарните проучвания. Целта е да се конструира някакъв вид "реалност" или смисъл чрез преброяване или категоризиране на елементите в текста. Значението му е в измерването и тълкуването на социални, културни или политически тенденции. Анализът на съдържанието е изследователски метод, използван за идентифициране на модели в записаната комуникация. В таблица 10 са посочени често срещаните грешки, допускани от авторите при провеждането на контент анализ:

Таблица 12. Често срещани грешки при анализа на съдържанието

Аспект	Често срещани грешки при анализа на съдържанието
Изследователски дизайн	Липса на ясна рамка или модел
	Липса на яснота по отношение на целите на анализа
Вземане на проби	Непоследователни или неясни критерии за вземане на проби
	Вземане на твърде малко или несъответстващи данни
Схема за кодиране	Неадекватно дефинирани категории или теми
	Липса на надеждност между кодовете
Събиране на данни	Невъзможност да се гарантира качеството на източниците на данни
	Използване на непредставителни извадки от текстове
Анализ на данните	Неподходящо или последователно кодиране
	Прекалено обобщаване или опростяване на констатациите
Валидност и надеждност	Пренебрегване на въпросите на валидността и надеждността
	Липса на пилотно тестване на категориите за кодиране
Тълкуване	Пренебрегване на контекста на съдържанието
	Объркване на съдържанието със смисъла
Докладване на констатациите	липса на адекватна подкрепа на твърденията
	Пропускане на ограниченията на проучването

В таблица 10 са обобщени често срещаните грешки при анализа на съдържанието в различни аспекти на различните изследователски процеси. Отбелязани са грешки в изследователския дизайн, като например липсата на ясна рамка или модел и неяснотата на целите на анализа. Във фазата на вземане на проби грешките включват последователни или неясни критерии за вземане на проби и вземане на проби от

недостатъчни или нерелевантни данни. В процеса на определяне на схемата за кодиране възникват проблеми като неадекватно дефинирани категории или теми и липса на надеждност между кодиращите. По време на етапа на събиране на данни възникват грешки при осигуряване на качеството на източниците на данни и използването на непредставени текстови извадки. По време на процеса на анализ на данните се допускат грешки, свързани с неадекватно или непоследователно кодиране и прекомерно обобщаване или опростяване на констатациите. Грешки се допускат при валидността и надеждността, като например пренебрегване на проблеми, свързани с валидността и надеждността, и непровеждане на пилотно тестване на категориите за кодиране. На етапа на интерпретация грешките се изразяват в пренебрегване на контекста на съдържанието и в погрешно възприемане на съдържанието като смисъл. На етапа на докладване на констатациите се допускат грешки, като например недостатъчна подкрепа на твърденията и пренебрегване на ограниченията на изследването.

4.2.2. Тематичен анализ

Тематичният анализ е форма на качествен анализ на данни, която има за цел да генерира смисъл чрез търсене на различни теми или модели в даден набор от данни (Braun & Clarke, 2006). Той е универсален, подходящ за различни дисциплини и различни изследователски въпроси. Често се използва в психологията, здравните изследвания, социалните и хуманитарните науки. Целта е да се организират и разберат сложни набори от данни, да се интерпретират или да се даде задълбочено обяснение на дадено явление. Важността му се състои в това, че разкрива нюансираното разбиране на изследователя за данните и често осигурява дълбоко вникване в преживяванията или разбиранията на участниците. Таблица 11 има за цел да предложи сравнителен поглед върху стъпките, които обикновено се включват в тематичния анализ според тези учени.

Таблица 13. *Стъпки, които обикновено се включват в тематичния анализ според тези учени*

Етап	Braun & Clarke (2006)	Creswell (2017)
Подготовка на данни	Събиране и организиране на данни	Събиране и организиране на данни
Първоначално четене	Многократно четене на данните	Проучване на данни за основни идеи
Кодиране	Генериране на начални кодове	Предварително кодиране
Идентифициране на темата	Идентифициране на потенциални теми	Определяне на тематични структури
Преглед на темата	Уточняване на темите	Преглед на връзките между темите и кодовете
Определяне на темата	Определяне на ясни разкази за темите	Дефиниране на темите в детайли
Писане на доклади	Изготвяне на тематичния анализ	Изготвяне на тематичния анализ

В таблица 11 е представен сравнителен преглед на етапите, които обикновено се включват в тематичния анализ. Съществуват известни прилики и разлики между стъпките, предложени от Braun и Clarke (2006) и Creswell (2017). Във фазата на подготовка на данните и двата подхода се фокусират върху процеса на събиране и организиране на данните. Във фазата на първоначалното четене подходът на Braun и Clarke препоръчва многократно четене на данните, докато подходът на Creswell се фокусира върху по-бързото идентифициране на ключовите идеи. В процеса на кодиране

и двата подхода включват създаване на първоначални кодове, но начинът, по който се осъществява този процес, може да се различава при отделните подходи. Във фазите на идентифициране и преглед на темите и двата подхода включват идентифициране и разработване на теми, но подробностите и фокусът на процесите могат да се различават. И накрая, на етапа на писане на доклада и двата подхода включват писмено изразяване на тематичния анализ.

5. КОНСТАТАЦИИ / РЕЗУЛТАТИ

Представянето на резултатите от изследванията е важна стъпка в разпространението на знания. Стилът на представяне трябва да бъде съобразен с целите на проучването и изследователските въпроси. Данните могат да бъдат представени чрез текстови обяснения, таблици и фигури (American Psychological Association, 2020). Що се отнася до дизайна на раздела за констатациите/резултатите, той трябва да бъде оформен от изследователските въпроси, защото всички констатации се използват за отговор на тези въпроси. От друга страна, стилът на оформяне зависи изцяло от авторите. Те могат да категоризират констатациите по отношение на изследователските въпроси, заглавията и подзаглавията на концепциите на резултатите, инструментите за анализ или видовете данни (като качествените и количествените измервания на смесените изследвания)

За проучване на тема "Процесът на публикуване в научни списания от страна на учените" комбинация от кръгови диаграми и текстови обяснения може да изясни общите предизвикателства, пред които са изправени, и стратегиите, използвани от учените за преодоляване на тези предизвикателства.

5.1. Изготвяне на таблици и фигури

Визуалните средства, като таблици и фигури, могат да помогнат да се направят по-разбираеми сложните данни. Последователността в етикетването, единиците и мащабите е от решаващо значение за ефективната комуникация (Tufte, 2001). В Таблица 12 и Таблица 13 има два примера за качествен и количествен анализ на данни.

Таблица 14. Пример за качествени констатации на една тема с тематичен анализ

Кодове	N	Категории	Теми
Класове за писане от разстояние, които спестяват време	2	Влияние на адаптирането към/провеждането на уроците върху времето	Време в клас за дистанционно писане
Адаптирането към дистанционно обучение отнема време	2		
Процесът на класовете по писане на дистанции отнема време	1	Влияние на дейностите и задачите в часовете върху времето	
Задачите за писане на разстояние отнемат време	3		

Източник: Özdemir (2023).

В таблица 12 е обяснено как се извършва тематичният анализ и как се организират качествените данни, като по този начин изследователите разбират как се определят темите и категориите. Тя обяснява качествените резултати, получени при тематичния анализ, като показва връзката между кодовете, категориите и темите. Например кодът "Дистанционните курсове по писане спестяват време" е разделен на различни категории, които допринасят за темата "Времето в дистанционните курсове по писане" и са събрани в рамките на тази тема.

Таблица 15. Пример за количествени констатации на един T-тест Таблица

Променлив и	Групи	<i>N</i>	\bar{X}	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
Ефективност на училището	Бакалавърска степен	380	4,628	,919	3,029	424	,003
	Завършил е	46	4,195	,884			
Работа на учителите	Бакалавърска степен	380	4,394	,525	1,384	424	,167
	Завършил е	46	4,282	,455			

Сравнение на работата на учителите и възприятията им за ефективността на училището в зависимост от образователния им ценз

Източник: Özgenel and Mert (2019).

Могат да се използват таблици, в които да се посочат често срещаните пречки и процентът на респондентите, които посочват всяка пречка. Фигурите могат да включват графики, илюстриращи връзката между различните стратегии за справяне с препятствията и успеха в издателската дейност.

5.2. Тълкуване на констатациите

Тълкуването на резултатите включва обяснение на тяхното значение и последици. Интерпретацията трябва да е в съответствие с изследователските въпроси и съществуващата литература (Yin, 2018). Пример за едно тълкуване на констатациите (таблица 13 от настоящото проучване) може да се види по-долу.

Когато се разглежда Таблица 3, резултатите на учителите не показват значителни разлики в зависимост от техния образователен статус; възприятията за училищна ефективност се различават значително. Възприятията за училищна ефективност на учителите бакалаври са по-високи от възприятията на учителите магистри.

Както можете да видите, Özgenel and Mert (2019):

- Преди подзаглавията, фигурите или таблиците те дадоха кратка справочна информация за видовете анализ и свързаните с тях понятия,
- обясниха резултатите си само в съответствие с техния изследователски въпрос, без спекулативни или интерпретативни коментари,
- са използвали минало време в тълкуванията си, и
- обясни резултата възможно най-кратко.

С други думи, от решаващо значение е да се определят значението и последиците от констатациите и те да се съобразят с изследователските въпроси и съществуващите научни изследвания. Например Özgenel и Mert (2019) съобщават в своето изследване, че въпреки че няма значителна разлика в представянето на учителите в зависимост от техния образователен ценз, възприятията за училищната ефективност се различават значително. По-специално, учителите с бакалавърска степен на образование възприемат училищата като по-ефективни от учителите със следдипломно образование. Özgenel и Mert (2019) старателно са включили основна информация за видовете анализ и свързаните с тях понятия, особено преди всеки подраздел, избягват спекулативни изрази,

използват минало време в коментарите си и изразяват констатациите си кратко в съответствие с изследователските въпроси.

6. ОБСЪЖДАНЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ПРЕПОРЪКИ

6.1.Обсъждане въз основа на резултатите

Разделът "Обсъждане" е мястото, където изследователят може да изследва значението на резултатите, последиците и ограниченията. Той трябва да съдържа интерпретация на това как резултатите изпълняват или не изпълняват очакванията, заложиени в предходната литература (Hart, 1998). Целта на раздела за обсъждане е да се намерят отговори на поставените в изследването въпроси, да се проучат и интерпретират значенията на получените резултати по отношение на изследователския проблем и да се използват получените въз основа на изводите резултати в подкрепа на отговорите на въпросите на изследването. Това е частта, в която изследователят показва всички свои достойнства, творчество, теоретично и концептуално владение на областта, в която работи, и способността си да мисли аналитично. Трябва да се изрази подкрепата и приносът на получените резултати към изследванията в областта и теоретичната рамка. Най-критичният момент в този раздел е да се интерпретира какво означават резултатите в тази област и да се разкрие до каква степен изследването добавя нова информация към съществуващите знания в тази област и дали изследването има решаващо значение за бъдещето (Conn, 2017). Както си спомняте метафората за структурата на пясъчния часовник от раздела за структурата на академичното писане, триъгълникът в долната част започва от раздела за обсъждане до заключението и предложенията. Също така, както може да се види от фигура 9, разделът за обсъждане също трябва да бъде проектиран като триъгълник, от конкретни констатации до общи обобщения с други свързани изследвания в литературата.



Фигура 9. План на дискуссионната секция (Federation University Australia Study Skills, 2024).

Фигура 9 описва дизайна на раздела за обсъждане. Разделът за обсъждане в академичното писане наподобява структура на пясъчен часовник, в която триъгълната

основа се простира от конкретните констатации до по-широки последици и връзки със съответната литература. Представен визуално, разделът за обсъждане набляга на прехода от подробен анализ към общи заключения и връзки със съответната литература. Тази стратегия се препоръчва като триъгълник, който се простира от конкретните констатации на изследването до по-широки изводи и препоръки.

Палтридж и Старфийлд (2007) предлагат следните стратегии за писане на дискуссионна част;

- Напишете едно изречение за всички неща, които те (вашата аудитория) знаят сега и не са знаели, когато са започнали проучването си.
- Подредете изреченията в групи.
- Напишете заглавия за всяка от групите изречения.
- Напишете подзаглавия за всяко изречение във всяка група.
- Използвайте това като рамка за планиране на главата "Дискусия".

Тази рамка може да помогне за представянето на резултатите от изследването по по-разбираем и структуриран начин. Освен това съотнасянето на резултатите към предходната литература позволява резултатите от изследването да бъдат разбрани и интерпретирани в общ контекст. Този процес може да насочи изследователите при организирането на раздела за дискусия и ефективното представяне на резултатите. Също така, тъй като разделите за обсъждане имат за цел да обсъдят резултатите от изследването със свързаните с тях изследвания в предишната литература, тази рамка може да бъде проектирана като Таблица 14.

Таблица 16. Пример за рамка за писане на дискусии

Изречения	Групи	Заглавия / подзаглавия	Свързани проучвания с припокриващи се резултати	Свързани проучвания с различни резултати
1.	X	A		
2.	Y	B		
....		

Тази рамка може да бъде проектирана, както е показано в таблица 14, тъй като разделите за обсъждане имат за цел да обсъдят резултатите от проучването със съответните проучвания в предишната литература. Примерът в таблица 14 включва проучвания, свързани със съответните резултати, но също така посочва проучвания, свързани с различни резултати.

6.2. Писане на заключението

Заключенията трябва да обобщават накратко основните констатации и да отговарят пряко на изследователските въпроси, поставени в началото на проучването (Creswell & Creswell, 2017). Разделът със заключението е разделът, в който се чете цялата статия и се свързва концептуалната и теоретичната рамка на статията с темите, възникващи в раздела за обсъждане. Този раздел трябва да бъде от естество, което може да бъде разбрано, интерпретирано и приложено на практика от изследователите, които се интересуват от областта.

Според Томпсън (2005 г.) заключителните части трябва да включват:

- уводно изложение на целите на изследователските въпроси;

- обобщаване на настоящото изследване (напр. резултати, ограничения);
- практически приложения/приложения;
- препоръки за по-нататъшни изследвания.

Някои изследователи могат да предпочетат да напишат препоръката и последствията като отделни заглавия или академичните списания или институти могат да поискат такъв начин на писане. Ако те се пишат отделно, разделът за *препоръки* може да включва приложими стъпки за практики и политики и да посочва по-широкото въздействие на изследването (Smith, 2010). В *последствията* изследователят може да опише своя опит по време на изследователския процес и да разкрие поуките, които трябва да се извлекат от този опит. От друга страна, той може да наблегне на изследването на новите резултати от изследването, добавени към теоретичната рамка в областта, и на въпросите, които се усещат като липсващи и за които се смята, че трябва да бъдат добавени. В таблица 15 разделът със заключението на Blair et. al. (2016) е анализиран от гледна точка на основните му части с различни цветове.

Таблица 17. Анализ на раздела "Заключение" на изследването

<p>Това изследване допринася за академията, като проблематизира една нарастваща тенденция в дизайна на обучението във висшето образование и разширява дебата, така че разбирането за това какво може да се счита за "успех" във връзка с обрънатата класна стая може да се разглежда както по отношение на удовлетвореността на студентите, така и по отношение на тяхното представяне. Във висшето образование се наблюдава обща тенденция към проектиране на обучение, ориентирано към студентите, което често се подпомага от ИКТ. Въвеждането на обрънатата класна стая обедини тези два аспекта и в литературата могат да се открият редица предимства на обръщането. Въпреки това е необходимо да се проучи обрънатата класна стая във връзка с резултатите от обучението. Макар че академичните резултати очевидно са важни за студентите и преподавателите, Bishop и Verleger (2013) съобщават, че резултатите на студентите във връзка с обрънатата класна стая са недостатъчно отразени в литературата.</p> <p>В това проучване са разгледани две групи студенти през учебните години 2012/13 (традиционна) и 2013/14 (обръната) и се цели да се установи дали въвеждането на обрънатия формат е подобрило учебния опит по отношение на резултатите от изпитите и възприятието на студентите. Въпреки че курсът поддържа резултати, които са над средните за кампуса и факултета, не се наблюдава значителна промяна в общия процент на преминалите курса и леко понижение на средната постигната оценка (въпреки че това не е анализ на сходни резултати). Проучването също така успя да покаже някои доказателства за корелация между присъствието в клас и оценките от крайния изпит - както в традиционния, така и в обрънатия формат. Анализът на качествените данни показва леко подобрение в начина, по който студентите възприемат курса, а размисълът на преподавателя показва, че той е склонен да продължи с обрънатия формат, тъй като той позволява повече време за "разработване на стратегии за оптимизиране на обучението на студентите". Рефлексията на преподавателя също така показва, че той очаква по-добри резултати за студентите от бъдещите итерации на този курс - въпреки че не се дава реална обосновка за това. Обрънатата класна стая е сравнително нов феномен и ние едва сега започваме да разбираме нейното въздействие върху резултатите на студентите. Данните, събрани от бъдещи групи, ще помогнат да се изясни дали е по-добре да се обръща или не. Дотогава препоръчваме на практикуващите, които желаят да преподават в обръната класна стая, да обрънат внимателно внимание на усилията, които са необходими за създаване на такава среда, спрямо нивата на удовлетвореност, показани от учениците, и изследваните резултати на учениците.</p> <ul style="list-style-type: none"> • уводно изложение на целите и изследователските въпроси; • справочна информация от литературата (по избор) • обобщаване на настоящото изследване (напр. резултати, ограничения); • практически приложения/приложения; • препоръки за по-нататъшни изследвания
--

Източник: Blair et al. (2016).

В тази таблица е анализирано заключението от проучването на Blair et al. (2016). Резултатите включват основна информация от литературата, като същевременно преповтарят целта на проучването и изследователските въпроси. То включва

консолидиране на съществуващите изследвания, констатации и ограничения и обсъжда практически приложения или последици. Той също така предоставя предложения за бъдещи изследвания. Таблицата представлява ръководство за структуриране и разбиране на резултатите от изследването. В резултат на това заключението на научната статия/писанието обобщава основните резултати от изследването и подчертава важността на тези резултати. То също така идентифицира ограниченията на изследването, предлага предложения за бъдещи изследвания и посочва уникалния принос на изследването към областта. Резултатите се предават ясно и кратко, като се избягва сложният език или ненужните подробности. Този раздел помага на читателя да разбере важността на изследването и да схване основното послание на проучването.

6.3. Ограничения

Всяко проучване има ограничения, като например размер на извадката, методология или контекстуални фактори, и признаването им е от решаващо значение (Leedy & Ormrod, 2015). Ограниченията могат да включват обхвата на изследването, който е ограничен до академичните среди в рамките на определена дисциплина или географски регион. В таблица 16 разделът за ограниченията на Özdemir (2023) е анализиран от гледна точка на основните му части с различни цветове.

Таблица 18. Анализ на раздел "Ограничения

<p>Това проучване не може да се обобщи за мащабна вселена, тъй като е качествено и е ограничено до осем ученици. Тъй като проучването беше проведено в рамките на едно ниво на курса, не бяха наблюдавани ефектите от прехвърлянето на аспектите към следващите нива на курса, както и формирането на основата за следващите въпроси върху бъдещите нива на курса. Тъй като курсът се провеждаше онлайн, писмените образци бяха събрани чрез програмата Microsoft Word. Поради това не бяха разгледани уменията, свързани с почерка и оформлението на хартията.</p> <ul style="list-style-type: none"> ограничение поради методологията ограничение поради размера на извадката ограничение поради контекстуалните фактори ограничение поради обхвата на проучването
--

Източник: Özdemir (2023).

Всяко проучване е изправено пред ограничения, които могат да произтичат от фактори като размер на извадката, методология или контекстуални ограничения, и е важно да се признаят тези ограничения. Например ограниченията на изследването, проведено от Özdemir (2023), са анализирани в таблица 16, като са подчертани различни въпроси като методология, размер на извадката, контекстуални фактори и обхват на изследването. Качественият характер на изследването и ограничаването му само до осем студенти означава, че констатациите не могат да бъдат обобщени за по-широка вселена. Освен това фокусът на изследването върху едно ниво на курса не позволява да се направят наблюдения относно преносимостта на резултатите към следващите нива или развитието на предметите с течение на времето. Additionally, since the course is delivered online, the lack of handwriting samples overlooks considerations of handwriting skills and paper layout. Тези ограничения подчертават необходимостта от предпазливост при интерпретирането на резултатите от проучването и предлагат възможности за бъдещи изследвания.

7. ДОПЪЛНИТЕЛНИ ТЕМИ

7.1. Етична декларация

Осигуряването на етична почтеност е от първостепенно значение в академичните изследвания. Етичната декларация потвърждава, че изследването е проведено в съответствие с етичните стандарти, като например получаване на информирано съгласие от участниците (Resnik, 2015). Документът може да включва декларация, потвърждаваща, че всички участници са дали информирано съгласие и че изследването е получило етично одобрение от институционален съвет за преглед.

7.2. Конфликт на интереси

Прозрачното съобщаване на всички потенциални конфликти на интереси запазва целостта на изследователския процес (Thompson, 1993). Авторите трябва да оповестят всички връзки, финансиране или взаимоотношения, които биха могли да се възприемат като оказващи влияние върху резултатите от изследването.

7.3. Финансиране и спонсорство

Посочването на източниците на финансиране осигурява прозрачност и признава приноса на спонсориращите организации (Moses & Dorsey, 2009). Авторите биха могли да споменат всички безвъзмездни средства или стипендии, получени по време на проучването, както и ролята на спонсорите (ако има такава) в планирането, изпълнението или отчитането на проучването.

7.4. Авторско право

Изясняването на въпросите, свързани с авторските права, гарантира, че трудът е надлежно посочен и че няма правни последици за повторното използване на материала (Rodrigues, 2013). Разрешенията трябва да бъдат надлежно получени и цитирани в този раздел, ако изследването включва материали, защитени с авторски права.

7.5. Благодарности

Да се благодари на лица или организации, които са допринесли за проучването, но не са включени като автори, е обичайна практика (Wager, 2011). Благодарностите могат да включват благодарност към изследователските асистенти, консултантите или всички институции, които са предоставили ресурси за проучването.

8. ПИСАНЕ НА ПРЕПОРЪКИ

9.1 8.2. Как да изброявате препратките

Правилното цитиране на литературни източници е от съществено значение за утвърждаване на достоверността на научния труд и за признаване на работата на другите (Nicholas & Watkinson, 2014). Референциите трябва да бъдат подредени по азбучен ред по фамилното име на първия автор. Всеки запис трябва да предоставя достатъчно информация, за да може читателят да открие източника.

9.2 8.2. Стиллове на форматиране (APA, MLA, Chicago и др.)

Различните дисциплини и списания, като APA, MLA или Chicago, могат да изискват различни стиллове на цитиране. Всеки стил има свои правила за оформяне на препратките (Американска психологическа асоциация, 2020; Асоциация за съвременен език, 2021; Чикагски наръчник по стил, 2017).

За да достигнете до различни стиллове на писане, цитиране и позоваване, можете да използвате официалните уебсайтове на тези стиллове.

Ръководство за стила APA: <https://apastyle.apa.org/style-grammar-guidelines>

Ръководство за стила на Чикаго:
https://www.chicagomanualofstyle.org/tools_citationguide.html

Ръководство за стил MLA: <https://style.mla.org/>

10 СПОРАЗУМЕНИЯ

- Abeza, G., O'Reilly, N., Dottori, M., Séguin, B., & Nzindukiyimana, O. (2015). Изследвания със смесени методи в спортния маркетинг. *International Journal of Multiple Research Approaches (Международно списание за множество изследователски подходи)*, 9(1), 40-56.
- Американска психологическа асоциация. (2020). *Ръководство за публикуване на Американската психологическа асоциация (7-мо издание)*. American Psychological Association.
- Andrade, C. (2011). Как да напишем добро резюме на научен доклад или презентация на конференция. *Indian Journal of Psychiatry*, 53(2), 172.
- Beau, S., Taouil, F. T., & Hassanaly, P. (2010 г., февруари). Сътрудничество за съвместно създаване на знания между необходимостта и възможностите. In *Proceedings of the 3rd International Conference of Information Systems and Economic Intelligence (SIIE), Sousse, Tunis* (pp. 18-20).
- Бекер, Х. С. (2013). *Sosyal bilimcinin yazma çilesi. Yazımın sosyal organizasyonu kuramı* (Ş. Geniş, Trans.). Heretik.
- Belcher, W. L. (2019). *Писане на статия в списание за 12 седмици: Ръководство за успешно академично публикуване*. The University of Chicago Press.
- Blair, E., Maharaj, C., & Primus, S. (2016). Представяне и възприемане в обърнатата класна стая. *Education and Information Technologies*, 21(6), 1465-1482.
- Boice, R. (2000). *Съвети за нови членове на факултета*. Allyn & Bacon.
- Booth, W. C., Colomb, G. G., & Williams, J. M. (2008). *Занаятът на изследването*. University of Chicago Press.
- Bornmann, L., & Mutz, R. (2015). Темпове на растеж на съвременната наука: Библиометричен анализ въз основа на броя на публикациите и цитираните препратки. *Списание на Асоциацията за информационни науки и технологии*, 66(11), 2215-2222.
- Bourne, P. E. (2005 г.). Десет прости правила за публикуване. *PLoS Computational Biology*, 1(5), e57.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). *Използване на тематичния анализ в психологията. Качествени изследвания в психологията*, 3(2), 77-101.
- Bryman, A. (2016). *Методи за социални изследвания*. Oxford University Press.
- Cals, J. W. L., & Kotz, D. (2013). Ефективно писане и публикуване на научни статии, част I: Как да започнем. *Journal of Clinical Epidemiology*, 66(4), 397-401.
- Cinkir, S. (2023). *Курс по академично четене и писане*. Семинарни записки. Университет в Анкара, Факултет по образователни науки.
- Cinkir, S. (2018). Писане на изследователски доклади. In A. Ersoy (Ed.), *Research methods* (pp. 210-242). Anadolu University Publishing.
- Clark, A., & Smith, R. (2017). Ролята на академичната комуникация в областта на науката. *Journal of Academic Studies*, 13(4), 22-36.
- Cohen, J. (1992). Енергиен буквар. *Психологически бюлетин*, 112(1), 155-159.

- Cohen, J., Cohen, P., West, S. G., & Aiken, L. S. (2003). *Приложна множествена регресия/корелационен анализ за поведенческите науки*. Routledge.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2013). *Изследователски методи в образованието*. Routledge.
- Conn, V. S. (2017). Как да създадем силен раздел за обсъждане. *Western Journal of Nursing Research*, 39(5), 607-608.
- Cooper, I. D. (2015). Как да напишем оригинална научна статия (и да я публикуваме). *Journal of the Medical Library Association* (Списание на Асоциацията на медицинските библиотеки): JMLA, 103(2), 67.
- Creswell, J. W. (2012). *Образователни изследвания: Планиране, провеждане и оценка на количествени и качествени изследвания*. Pearson.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Изследователски дизайн: Качествени, количествени и смесени методи*. Sage.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2017). *Проектиране и провеждане на изследвания със смесени методи*. Sage.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2016). *Качествено изследване и изследователски дизайн: Избор между пет подхода*. Sage.
- Cryer, P. (2006). *Ръководство за успех на студента изследовател*. McGraw-Hill Education.
- Cumming, G. (2014). Новата статистика: Защо и как. *Psychological Science*, 25(1), 7-29.
- Дрискол, Д. Л. (2011 г., 21 декември). Свързани, несвързани или несигурни: нагласи на студентите за бъдещия контекст на писане и възприятия за прехвърляне от писане в първи курс към дисциплините. *Across the Disciplines (Междудисциплинарно обучение): A Journal of Language, Learning, and Academic Writing*, 8(2), 1-31.
- Ellis, T. J., & Levy, Y. (2008). Рамка на проблемно-базираното изследване: Наръчник за начинаещи изследователи за разработване на подходящ за изследване проблем. *Informing Science (Информационно осигуряване на науката): The International Journal of an Emerging Transdiscipline*, 11, 17-33.
- Fahy, K. (2008). Писане за публикуване: Аргументи и доказателства. *Жени и раждане*, 21(3), 113-117.
- Field, A. (2013). *Откриване на статистиката с помощта на IBM SPSS statistics*. Sage.
- Финк, А. (2014 г.). *Извършване на прегледи на научна литература: От интернет на хартия*. Sage.
- Финк, А. (2019). *Извършване на прегледи на научна литература: От интернет на хартия*. Sage.
- Garg, N., & Turtle, H. (1997). Индексиране на техническа литература: (1): Проблем за автоматична класификация на текст. *Journal of the American Society for Information Science*, 48(3), 214-229.
- George, L., Smith, P., & Henry, M. (2016). Разбиране на академичното публикуване: Проучване на конкретен случай. *Journal of Higher Education*, 23(1), 56-71.
- Glassick, C. E., Huber, M. T., & Maeroff, G. I. (1997). *Оценена стипендия: Оценяване на професорското звание*. Jossey-Bass.

- Hart, C. (1998). *Правене на литературен обзор: Освобождаване на изследователското въображение в областта на социалните науки*. Sage.
- Hartley, J. (2007). Планиране на заглавието: Практики и предпочитания по отношение на заглавията с двоеточие в академичните статии. *Library & Information Science Research*, 29(4), 553-568.
- Hartley, J. (2008). *Академично писане и публикуване: практически наръчник*. Routledge.
- Hazelkorn, E. (2015). *Рейтинги и преоформяне на висшето образование: The battle for world-class excellence*. Springer.
- Холм, С. (1979 г.). Проста процедура за последователно отхвърляне на множество тестове. *Scandinavian Journal of Statistics*, 65-70.
- Hyland, K. (2018). Академичното публикуване и митът за езиковата несправедливост. *Journal of Second Language Writing*, 42, 58-69.
- Ioannidis, J. P. A. (2006 г.). Еволюция и превод на резултатите от научните изследвания: от стенда до мястото. *PLoS Clinical Trials*, 1(7), e36.
- Джейкъбс, А. М. (2009 г.). За валидността на библиометричните показатели за качество на научните изследвания: Въпросът за теоретичната и методологическата валидност. *Висше образование*, 58(6), 789-801.
- Jamali, H. R., & Nikzad, M. (2011). Тип на заглавието на статията и връзката му с броя на изтеглянията и цитатите. *Scientometrics*, 88(2), 653-661.
- Jirge, P. R. (2017). Подготовка и публикуване на научен ръкопис. *Journal of Human Reproductive Sciences*, 10(1), 3.
- Johnson, B., & Onwuegbuzie, A. (2004). Изследване със смесени методи: Изследователска парадигма, чието време е дошло. *Educational Researcher*, 33(7), 14-26.
- Katz, J. S., & Martin, B. R. (1997). Какво представлява сътрудничеството в областта на научните изследвания? *Research Policy*, 26(1), 1-18.
- Krippendorff, K. (2004). *Анализ на съдържанието: Въведение в методологията му*. Sage.
- Langfeldt, L. (2006). Политическите предизвикателства на партньорската проверка: Управление на пристрастността, конфликта на интереси и интердисциплинарните оценки. *Оценка на научните изследвания*, 15(1), 31-41.
- Leahy, R. L. (2018). *Писане за академични списания*. Routledge.
- Lee, C. J., Sugimoto, C. R., Zhang, G., & Cronin, B. (2013). Предразсъдъци при рецензирането. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 64(1), 2-17.
- Lee, S., & Taylor, B. (2014). Фактори, влияещи върху академичното публикуване: литературен обзор. *Higher Education*, 45(3), 12-25.
- Lewison, G., & Hartley, J. (2005). Какво има в заглавието? Брой на думите и наличие на двоеточие. *Scientometrics*, 63(2), 341-356.
- Линкълн, И. С., и Губа, Е. Г. (1985). *Натуралистично изследване*. Sage.
- Липсън, К. (2005 г.). *Как се пише бакалавърска работа: Практическо ръководство от първите ви идеи до готовата работа*. University of Chicago Press.

- Lorenc, T., & Hicks, D. (2016). Значението на резюмето в оригиналните научни статии. *JB1 Database of Systematic Reviews and Implementation Reports (База данни на JBI за системни прегледи и доклади за изпълнение)*, 14(2), 1-2.
- Маснамара, J. (2016). Работата и "архитектурата на слушането": За преодоляване на пропуските в комуникацията между организацията и обществеността. *Международно списание за стратегическа комуникация*, 10(2), 133-148.
- Maxwell, J. A. (2012). *Качествен изследователски дизайн: (Резюме): Интерактивен подход*. Sage.
- Мертън, Р. К. (1973 г.). *Социология на науката: Социология на науката: теоретични и емпирични изследвания*. University of Chicago Press.
- Майлс, М. Б., и Хуберман, А. М. (1994). *Анализ на качествени данни: Н.: Разширен справочник*. Sage.
- Асоциация за съвременен език. (2021). *Наръчник на MLA* (9-то издание). Асоциация за съвременен език.
- Мъри, Р. (2013). *Писане за академични списания*. 3rd Edition, McGraw-Hill Education (UK).
- Neuendorf, K. A. (2016). *Ръководство за анализ на съдържанието*. Sage.
- Nicholas, D., & Watkinson, A. (2014). Цифров достъп, използване и цитиране на научна информация. *Learned Publishing*, 27(1), 21-32.
- Novak, J. D., & Cañas, A. J. (2008). Теория, залегнала в основата на концептуалните карти, и как да ги конструираме и използваме. *Технически доклад IHMC StarTools 2006-01*.
- Özgenel, M., & Mert, P. (2019). Ролята на работата на учителите за ефективността на училището. *International Journal of Education Technology and Scientific Researches*, 4(10), 417-434.
- Özdemir, O., & Açıık F. (2019). Развитие на уменията за писмено изразяване с помощта на обрнато обучение: Проучване със смесен метод на вграждане. *Hacettepe University Journal of Education*, 34(4), 1075-1091
- Özdemir, O. (2023). Използване на жанрово-ориентиран метод за писане в класната стая за дистанционно обучение. *Turkish Journal of Education*, 12(2), 72-93.
- Paltridge, B., & Starfield, S. (2007). *Писане на дипломни работи и дисертации на втори език: A handbook for students and their supervisors*. Routledge.
- Pham, B., & Hoffmann, T. (2015). Как да напишем систематичен преглед. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 79(4), 67.
- Resnik, D. B. (2015). *Какво представлява етиката в научните изследвания и защо е важна?* National Institute of Environmental Health Sciences (Национален институт по здравни науки за околната среда). <https://www.niehs.nih.gov/research/resources/bioethics/whatis?links=false>Wijaya
- Ritzenberg, A., & Mendelsohn, S. (2021). *Как пишат учениците*. Oxford University Press.
- Rodrigues, R. J. (2013). Авторско право и плагиатство. *The Journal of Hand Surgery*, 38(4), 787-790.
- Rossig, W. E., & Prätsch, J. (2005). *Академични изследвания и писане: A concise introduction*. Peter Lang.

- Salager-Meyer, F. (2008). Научно публикуване в развиващите се страни: Предизвикателства за бъдещето. *Journal of English for Academic Purposes*, 7(2), 121-132.
- Saldaña, J. (2015). *Ръководство за кодиране за изследователи на качествени методи*. Sage.
- Samraj, B. (2005 г.). Изследване на жанров набор: Изследване на жанровете резюмета и уводи на научни статии в две дисциплини. *English for Specific Purposes*, 24(2), 141-156.
- Simmons, J. P., Nelson, L. D., & Simonsohn, U. (2011). Фалшиво позитивна психология: Неразкрита гъвкавост при събирането и анализа на данни позволява представянето на всичко като значимо. *Психологическа наука*, 22(11), 1359-1366.
- Simmons, O. E., Huddleston-Casas, C., & Berry, A. A. (2018). Ръководство за ефективно академично писане: An interactive tool for improving academic writing skills in higher education (Интерактивен инструмент за подобряване на уменията за академично писане във висшето образование). *Journal of Effective Teaching in Higher Education (Списание за ефективно преподаване във висшето образование)*, 1(1), 52-65.
- Smith, J. A. (2010). Критерии за оценка и критика на статии от качествени изследвания. In M. A. Forrester (Ed.), *Doing Qualitative Research in Psychology* (pp. 221-233). Sage.
- Snyder, H. (2019). Литературният обзор като изследователска методология: Преглед и насоки. *Journal of Business Research*, 104, 333-339.
- Stahl, N. A., & King, J. R. (2020). Разширяване на подходите за научни изследвания: Разбиране и използване на надеждността в качествените изследвания. *Journal of Developmental Education*, 44(1), 26-28.
- Sutherland, W. J., Fleishman, E., Mascia, M. B., Pretty, J., & Rudd, M. A. (2014). Методи за съвместно определяне на изследователски приоритети и нововъзникващи проблеми в областта на науката и политиката. *Methods in Ecology and Evolution*, 5(10), 956-965.
- Swales, J. M., & Feak, C. B. (2012). *Академично писане за дипломанти: Основните задачи и умения*. University of Michigan Press.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Използване на многомерна статистика*. Pearson.
- Taherdoost, H. (2021). Методи и инструменти за събиране на данни за научни изследвания: Стъпка по стъпка за избор на техника за събиране на данни за академични и бизнес изследователски проекти. *International Journal of Academic Research in Management (IJARM)*, 10(1), 10-38.
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (Eds.). (2010). *Sage handbook of mixed methods in social & behavioral research (Наръчник на Sage за смесени методи в социалните и поведенческите изследвания)*. Sage.
- Teng, M. F., Qin, C., & Wang, C. (2022). Валидиране на метакогнитивните стратегии за академично писане и прогностичните ефекти върху резултатите от академичното писане в чуждоезиков контекст. *Metacognition and Learning*, 17(1), 167-190.
- Tenopir, C., Allard, S., Douglass, K., Aydinoglu, A. U., Wu, L., Read, E., ... & Frame, M. (2011). Споделяне на данни от учени: Практики и възприятия. *PLoS ONE*, 6(6), e21101.

- Чикагски наръчник по стил. (2017). *Чикагски наръчник по стил* (17-то издание). University of Chicago Press.
- Томпсън, Д. Ф. (1993 г.). Разбиране на финансовите конфликти на интереси. *New England Journal of Medicine*, 329(8), 573-576.4x
- Томпсън, П. (2005 г.). Точки на фокус и позиция: интертекстуални препратки в докторските дисертации. *Journal of English for Academic Purposes*, 4, 307-323.
- Tufte, E. R. (2001). *Визуално представяне на количествена информация*. Graphics Press.
- Van Noorden, R. (2014). Учените и социалната мрежа. *Nature*, 512(7513), 126-129.
- Wager, E. (2011 г.). Признание, възнаграждение и отговорност: Защо авторството на научните статии има значение. *Maturitas*, 68(2), 109-112.
- Ware, M., & Mabe, M. (2015). *Докладът за STM: Преглед на издаването на научни и научно-популярни списания*. Международна асоциация на издателите на научни, технически и медицински издания.
- Weber, R. P. (1990). *Основи на контент анализа* (№ 49). Sage.
- Wuchty, S., Jones, B. F., & Uzzi, B. (2007). Нарастващата доминация на екипите в производството на знания. *Science*, 316(5827), 1036-1039.
- Yin, R. K. (2013). *Изследване на случаи: Дизайн и методи*. Sage.
- Yin, R. K. (2018). *Изследване на случаи и приложения: Дизайн и методи*. Sage.
- Federation University Australia Study Skills (2023). *План на дискуссионната секция*. Взето от <https://studyskills.federation.edu.au/orientation/study-support-services/postgraduate-resources/discussion-section/>
- Academic Skills Kit [Newcastle University] (2024). *Основни методи за изготвяне на извадки*. Взето от <https://www.ncl.ac.uk/webtemplate/ask-assets/external/maths-resources/statistics/sampling/types-of-sampling.html>

11 ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Контролен списък във формат на кръстосана таблица, обхващащ основните аспекти на едно изследване

Позиция от контролния списък	Количествени изследвания	Качествени изследвания	Изследвания със смесени методи
Планиране и дизайн			
Определяне на изследователския въпрос	✓	✓	✓
Идентифициране на променливите (ако е приложимо)	✓		✓
Извършване на преглед на литературата	✓	✓	✓
Разработване на хипотеза (ако е приложимо)	✓		✓
Избор на метод за вземане на проби	✓	✓	✓
План за събиране на данни	✓	✓	✓
Етично одобрение	✓	✓	✓
Събиране на данни			
Изберете инструменти/инструменти	✓	✓	✓
Събиране на данни	✓	✓	✓
Пилотен тест (ако е приложимо)	✓	✓	✓
Анализ на данните			
Код и входни данни	✓	✓	✓
Статистически анализ	✓		✓
Тематичен анализ		✓	✓
Тълкуване			
Сравняване на резултатите с хипотезите	✓		✓
Направете изводи	✓	✓	✓
Отчитане и разпространение на информация			
Напишете резюме	✓	✓	✓
Напишете въведение	✓	✓	✓
Раздел "Методология"	✓	✓	✓
Раздел "Резултати"	✓	✓	✓
Раздел за дискусии	✓	✓	✓
Раздел "Заклучение"	✓	✓	✓
Препратки във формат APA	✓	✓	✓
Партньорска проверка	✓	✓	✓
Публикуване или представяне на констатациите	✓	✓	✓

Бележка: ✓ показва, че елементът от контролния списък е от значение за конкретната изследователска методология.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Често срещани грешки, допускани от авторите на количествени изследвания

Често срещани грешки в количествените изследвания	Обяснение и последици
Слабо дефинирани изследователски въпроси	Липсата на целенасоченост затруднява планирането на ефективно проучване и интерпретирането на резултатите.
Неадекватен преглед на литературата	Неразбирането на предишни изследвания може да доведе до излишък или лошо формулиране.
Неправилен размер на извадката	Твърде малката или твърде голямата извадка може да компрометира валидността и надеждността на резултатите.
Изкривяване на извадката	Неслучайната извадка може да доведе до отклонение, което да направи резултатите невъзможни за обобщаване.
Неадекватно инструментариум	Недобре проектираните инструменти могат да доведат до неточно събиране на данни.
Пренебрегване на предположенията на тестовете	Неспазването на предположенията за статистическите тестове може да доведе до невалидност на резултатите.
P-Hacking	Манипулирането на данните или анализа до постигане на статистическа значимост компрометира целостта.
Прекомерна употреба на р-стойности	Ако се разчита единствено на р-стойностите, се пренебрегват други важни фактори, като например размерът на ефекта.
Прекалено обобщаване на резултатите	Разширяването на констатациите върху популации, които не са изследвани, може да бъде подвеждащо.
Липса на възпроизводимост	Ако методологията не е достатъчно подробна, това затруднява повторението на изследването.
Неконтролирани смущаващи променливи	Игнорираните променливи могат да повлияят на резултата и да поставят под съмнение резултатите.
Драгиране на данни	Търсенето на данни с цел да се намерят модели пост-хок подкопава проверката на хипотези.
Неправилно тълкуване на резултатите	Неправилното обяснение на статистическите резултати може да заблуди читателите.
Лошо структурирано отчитане	Неадекватното или неясно представяне може да затрудни читателите да разберат констатациите.
Пренебрегване на етичните насоки	Етичните пропуски могат да дискредитират проучването и да навредят на участниците.
Неадекватна партньорска проверка	Ако не се извърши надлежен преглед, съществува риск от публикуване на неверни или подвеждащи констатации.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Често срещани грешки, допускани от авторите на качествени изследвания

Аспект	Често срещани грешки в качествените изследвания
Изследователски въпрос	- Твърде общи или неясни - Липса на съответствие с методологията
Вземане на проби	- Неадекватно описание на стратегията за вземане на проби - Свърхобобщаване на базата на малка или непредставителна извадка
Събиране на данни	- Лошо конструирани въпроси за интервю - Липса на триангулация за гарантиране на валидността
Анализ на данните	- Недостатъчна дълбочина на анализа - Пренебрегване на идентифицирането на теми или модели
Етични съображения	- Неадекватно информирано съгласие - Неспазване на анонимността на участниците
Тълкуване	- Прекалено обобщаване на констатациите - Пренебрегване на отрицателни случаи или отклонения
Докладване	- Липса на подробно описание - Недостатъчно цитиране на качествени изследователски методи

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Често срещани грешки, допускани от авторите при провеждане на изследвания със смесени методи

Аспект	Често срещани грешки при изследванията със смесени методи
Изследователски дизайн	- Липса на ясна обосновка за използването на подход със смесени методи
	- Неадекватно интегриране на качествени и количествени данни
Изследователски въпроси	- Несъответствия между качествените и количествените въпроси
	- Прекалено сложни или заплетени изследователски въпроси
Вземане на проби	- Несъгласувани методи за вземане на проби за качествени и количествени компоненти
	- Недостатъчен размер на извадката за всеки от методите
Събиране на данни	- Използване на неподходящи инструменти за един или и за двата метода
	- Неизпълнение на пилотски изпитвания на инструментите
Анализ на данните	- Неадекватно съгласуване на противоречиви резултати
	- Неуспешно валидиране на резултатите от различни методи
Етични съображения	- Несъответствия в етичните съображения за качествени и количествени данни
	- Неспазване на поверителността при различните методи
Тълкуване и отчитане	- Пристрастно наблягане на един метод пред друг
	- Недостатъчна интеграция в обсъжданията и заключенията

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Сравнение на стъпките за провеждане на анализ на съдържанието, предложени от някои известни изследователи

Стъпка	Предложения на Creswell	Предложенията на Майлс и Хуберман	Общи най-добри практики
Изследователски въпрос	Ясно дефинирайте изследователския въпрос или хипотезата.	Формулирайте ясен изследователски въпрос.	Определете целта и изследователските въпроси.
Преглед на литературата	Направете преглед на литературата за контекста.	Преглед на литературата за теоретична рамка.	Извършване на литературен преглед.
Вземане на проби	Вземете решение за методите на извадката и нейния размер.	Изберете настройка на извадката и обекти.	Определете каква ще бъде единицата за анализ.
Рамка за проектиране	Разработване на концептуална рамка.	Разработване на концептуална рамка.	Проектирайте схемата за кодиране или използвайте съществуващите.
Събиране на данни	Събиране на текстови данни за анализ.	Събиране на данни и подготовка на файлове с данни.	Съберете материалите, които възнамерявате да анализирате.
Пилотно тестване	Тестване на схемата за кодиране върху образец.	Пилотен тест за надеждност.	Тествайте схемата за кодиране за надеждност.
Кодиране	Започнете да кодирате данните въз основа на схемата за кодиране.	Кодиране на данните и определяне на темите.	Систематично кодиране на текста/данните.
Надеждност и валидност	Проверка на надеждността и валидността на кодирането.	Потвърждаване на надеждността между кодовете.	Проверка и гарантиране на надеждност и валидност.
Анализ на данните	Анализирайте кодираните данни.	Извършване на предварителен анализ.	Извършване на статистически анализи на кодираните данни.
Тълкуване	Интерпретиране на резултатите в контекста на изследването.	Разработване и проверка на тълкуванията.	Интерпретирайте данните и направете заключения.
Докладване	Напишете констатациите, последиците и ограниченията.	Констатации в доклада и практически последици	Представете констатациите, обсъдете последиците.
Партньорска проверка	Потърсете външно потвърждение чрез партньорска проверка.	Външен одит за валидиране.	Потърсете обратна връзка за потвърждение.

Модул 4. Проекти на смесени методи

модул 4. Проектиране чрез смесени методи

РЕЗЮМЕ НА МОДУЛА

Основният фокус на интерес в Модул 4 е обяснението на различните дизайни на смесени методи. За да се улесни разбирането на проектите със смесени методи, в началото на модула се предоставя кратко общо изложение на изследователския процес със смесени методи, както и обяснение на използването на теорията на смесените методи и насоки за писане на изследователски въпроси със смесени методи. Обяснена е и системата за записване на Морс. Следва подробно описание на основните характеристики на процеса на проектиране на смесени методи. Последната част на модула съдържа преглед на всеки от шестте основни дизайна на смесени методи.

Модул 4 се състои от следните глави:

Глава 1. Въведение

Глава 2. Проекти на смесени методи

ПЪТНА КАРТА НА МОДУЛА

Цели

Глава 1. ВЪВЕДЕНИЕ

Цел 1 - Обяснете основите на изследванията със смесени методи.

Цел 2 - Обяснете използването на теорията на смесените методи.

Цел 3 - Опишете как се пишат въпроси за изследване със смесени методи.

Глава 2. ПРОЕКТИ СЪС СМЕСЕНИ МЕТОДИ

Цел 1 - Въвеждане на системата за запис на Морс.

Цел 2 - Изтъкнете основните характеристики на процеса на проектиране със смесени методи.

Цел 3 - Обяснете основите на последователния обяснителен дизайн.

Цел 4 - Обяснете основите на последователния проучвателен дизайн.

Цел 5 - Обяснете основите на последователния трансформационен дизайн.

Цел 6 - Обяснете основите на дизайна на паралелната триангулация.

Цел 7 - Обяснете основите на паралелния вграден дизайн.

Цел 8 - Обяснете основите на едновременния трансформационен дизайн.

1. ВЪВЕДЕНИЕ

1.1. Изследвания със смесени методи

Количествената и качествената изследователска парадигма представляват два различни подхода към емпиричните изследвания, но не са непременно изключващи се, а тяхното принципно съчетаване доведе до появата на трети изследователски подход - изследването със смесени методи.

Изследванията със смесени методи включват различни комбинации от качествени и количествени изследвания или на ниво събиране на данни, или на ниво анализ на данни (Dörnyei, 2007, с. 24). Началото му датира от 70-те години на миналия век, когато понятието "триангулация" е въведено в социалните науки от навигацията и геодезията, където се отнася до метода за определяне на непознатата позиция на определена пространствена точка чрез измервателни операции от две познати точки (Dörnyei, 2007, с. 43). Неговата цел е да се постигне по-пълно разбиране на целевото явление, като се разгледа от различни ъгли, както и да се провери един набор от констатации спрямо друг, т.е. да се потвърди едно заключение, като се представят сближаващи се резултати, получени чрез различни методи (Dörnyei, 2007, с. 164).

1.2. Използване на теорията на смесените методи

Използването на теорията в проучванията със смесени методи може да включва теория по дедуктивен път, както при тестването и проверката на количествена теория, или по индуктивен път, както при възникваща качествена теория или модел. Теория в областта на социалните или здравните науки може да се използва като рамка, която да бъде проверена при количествен или качествен подход към изследването. Друг начин да се мисли за теорията в изследването със смесени методи е като за теоретична леща или перспектива, която направлява изследването. Започват да се появяват изследвания, в които се използват дизайни със смесени методи, като се използва обектив за изследване на пола, расата или етническата принадлежност, уврежданията, сексуалната ориентация и други основи на разнообразието (Mertens, 2003).

Исторически погледнато, идеята за използване на теоретична леща в изследванията със смесени методи е спомената от Greene и Caracelli (1997 г.). Те определят използването на трансформиращ дизайн като отделна форма на изследване със смесени методи. Този дизайн дава предимство на основаните на ценности, ориентирани към действия изследвания, като например в изследванията с участие на действията и подходите за овластяване. При този дизайн те предлагат смесване на ценностните ангажименти на различните традиции (например безпристрастност при количествените и натовареност с пристрастия при качествените), използване на разнообразни методи и съсредоточаване върху действието и решенията. Прилагането на тези идеи в практиката на изследванията със смесени методи е продължено от други автори.

1.3. Изследователски въпроси и хипотези за смесени методи

Говорейки за методите, изследователите обикновено не разглеждат конкретни въпроси или хипотези, специално пригодени за изследвания със смесени методи. Въпреки това се

води постоянна дискусия относно използването на въпроси за смесени методи в проучванията, както и относно дизайна на едно проучване със смесени методи (Creswell et al., 2007; Tashakkori & Creswell, 2007).

Силното проучване със смесени методи трябва да започне с изследователски въпрос за смесените методи, за да се оформят методите и цялостният дизайн на проучването. Тъй като проучването със смесени методи не разчита нито на количествени, нито на качествени изследвания самостоятелно, някаква комбинация от двете осигурява най-добрата информация за изследователските въпроси и хипотези. Трябва да се обмисли какви видове въпроси трябва да се представят, както и кога, и каква информация е най-необходима, за да се предаде естеството на изследването:

- в проучването със смесени методи трябва да се зададат както качествени, така и количествени изследователски въпроси (или хипотези), за да се стесни и фокусира формулировката на целта. Тези въпроси или хипотези могат да бъдат зададени в началото или когато се появят на по-късен етап от изследването. Например, ако изследването започва с количествена фаза, изследователят може да въведе хипотези. По-късно в хода на изследването, когато се разглежда качествената фаза, биха се появили въпросите на качественото изследване.
- трябва да се обърне внимание на реда на изследователските въпроси и хипотези. При двуфазен проект въпросите от първата фаза ще бъдат поставени на първо място, следвани от въпросите от втората фаза, така че читателите да могат да ги видят в реда, в който ще бъдат разгледани в предложеното проучване. При еднофазова стратегия на изследване въпросите могат да бъдат подредени според метода, на който се придава най-голямо значение в проекта.
- трябва да се включи изследователски въпрос, свързан със смесени методи, който пряко засяга смесването на количествените и качествените аспекти на изследването. Това е въпросът, на който ще бъде отговорено в изследването въз основа на смесването (Creswell & Clark, 2007). Това е нова форма на въпроси в изследователските методи и Tashakkori и Creswell (2007) я наричат "хибриден" или "интегриран" въпрос. Този въпрос може да бъде написан или в началото, или когато се появи (например при двуфазно проучване, при което едната фаза се основава на другата, въпросът за смесените методи може да бъде поставен в дискусията между двете фази). Той може да приеме една от двете форми. Първата е да го напишете по начин, който предава методите или процедурите, използвани в изследването (например: Дали качествените данни помагат да се обяснят резултатите от първоначалната количествена фаза на изследването? (Creswell & Clark, 2007). Втората форма е да го напишете по начин, който предава съдържанието на изследването (например: Дали темата за социалната подкрепа помага да се обясни защо някои ученици стават насилници в училище? (Tashakkori & Creswell, 2007).

Съществуват няколко различни начина, по които всички видове изследователски въпроси (т.е. количествени, качествени и смесени) могат да бъдат записани в проучване със смесени методи:

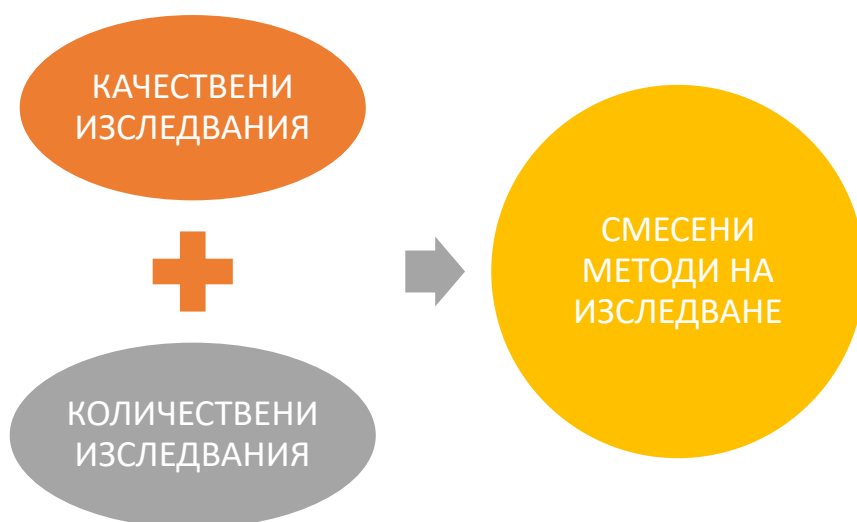
- напишете отделни количествени въпроси или хипотези и качествени въпроси. Те могат да бъдат написани в началото на проучването или когато се появят, ако проучването се развива на етапи или фази. При този подход акцентът се поставя върху двата подхода, а не върху смесените методи или интегративния компонент на изследването.
- напишете отделни количествени въпроси или хипотези и качествени въпроси и ги последвайте с въпрос за смесени методи. Това подчертава важността на качествените и количествените фази на изследването, както и тяхната комбинирана сила и вероятно това е идеалният подход.
- напишете само въпрос за смесени методи, който отразява процедурите или съдържанието (или напишете въпрос за смесени методи както по процедурния, така и по съдържателния подход), и не включвайте отделни количествени и качествени въпроси. Този подход би засилил гледната точка, че изследването има за цел да доведе до някаква интеграция или връзка между количествената и качествената фаза на изследването (т.е. сумата от двете части е по-голяма от тази на всяка отделна част).

СПОРАЗУМЕНИЯ

- Creswell, J. W. (2007 г.). *Качествено изследване и изследователски дизайн: Избор между пет подхода*. Sage.
- Creswell, J. W., Hanson, W. E., Clark Plano, V. L. (2007). Качествени изследователски проекти. *The Counselling Psychologist*, 35(2), 236-264.
- Dörnyei, Z. (2007). *Изследователски методи в приложната лингвистика*. Oxford: Оксфорд: Oxford University Press.
- Greene, J. C., & Caracelli, V. J. (1997). *Напредък в оценката със смесени методи: The challenges and benefits of integrating different paradigms: Нови насоки за оценка*. Willey.
- Мертенс, Д. М. (1998 г.). *Изследователски методи в образованието и психологията: Д.: Интегриране на разнообразието с количествени и качествени подходи*. Sage.
- Tashakkori, A., & Creswell, J. W. (2007). Editorial: Изследване на естеството на изследователските въпроси в изследванията със смесени методи. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(3), 207-211.

2. СМЕСЕНИ МЕТОДИ ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ ПРОЕКТИ

"Изследването със смесени методи е вид изследване, при което изследовател или екип от изследователи комбинира елементи на качествени и количествени изследователски подходи (напр. използване на качествени и количествени гледни точки, събиране на данни, анализ, техники за изводи) с широката цел за разширяване и задълбочаване на разбирането и потвърждаване" (Johnson et al. 2007, p. 123).



Изследванията със смесени методи набират популярност в социалните науки, тъй като съчетават силните страни на количествените и качествените изследвания, за да се справят със сложните социални проблеми, на които нито качествените, нито количествените подходи сами по себе си могат да отговорят правилно, а комбинираното им използване осигурява разширено разбиране на изследователските проблеми (Creswell, 2009, с. 188). И така, дизайнът със смесени методи се характеризира с комбинация от поне един качествен и един количествен компонент на изследването (Schoonenboom & Johnson, 2017, с. 108).

Системата за записване на Морз

Morse (1991 г.) създаде широко използвана система за записване на смесени методи, в която компонентите се обозначават като *qual* и *quan* (или QUAL и QUAN, за да се подчертае първостепенното значение) съответно за качествени и количествени изследвания. Знакът плюс (+) се отнася за едновременното изпълнение на компонентите, а стрелката (→) - за последователното изпълнение на компонентите. За да се осигури равнопоставеност на двете изследователски традиции, всяко съкращение съдържа равен брой букви, т.е. четири (Schoonenboom & Johnson, 2017, с. 108).

Характеристики на процеса на проектиране на смесени методи

Няколко основни характеристики, които трябва да се вземат предвид по време на процеса на проектиране на смесени методи, включват следното: цел на смесването, теоретична насоченост, време, точка на интегриране, типологична употреба и степен на сложност (Schoonenboom & Johnson, 2017, p. 109).

Цел: общата цел на дизайна на смесените методи е да разшири и укрепи заключенията на дадено проучване, като по този начин допринесе за обогатяване на съществуващата литература. Изследването със смесени методи трябва да бъде достатъчно качествено, за да отговори на изследователските въпроси, и да постигне "легитимация на многократното валидиране" (Johnson & Christensen, 2017), като отговаря на съответната комбинация от валидности на количествените, качествените и смесените методи във всяко изследване. Въз основа на анализ на дизайни със смесени методи Green, Caracelli и Graham (1989) предлагат класификация на целите, която все още е популярна и включва следното:

- триангулация - търсене на конвергенция, потвърждение, съответствие на резултатите от различни методи;
- допълняемост - търсене на доразвиване, подобряване, илюстриране, изясняване на резултатите от един метод с резултатите от друг метод;
- развитие - стремежът да се използват резултатите от един метод, за да се подпомогне развитието или информирането на другия метод по отношение на вземането на проби, изпълнението, решенията за измерване;
- инициране - търсене на парадокса и противоречието, нови перспективи за рамки, преработване на въпроси и резултати от един метод с въпроси или резултати от друг метод;
- разширяване - стремеж към разширяване на обхвата и обхвата на изследването чрез използване на различни методи за различни компоненти на изследването (Schoonenboom & Johnson, 2017, p. 110).

За изследвателя е важно да започне проучването с поне един изследователски въпрос, а след това внимателно да обмисли какви са целите на смесването. Човек може да използва смесени методи, за да проучи различни аспекти на един изследователски въпрос, или може да използва отделни, но свързани качествени и количествени изследователски въпроси. Независимо от това смесването на методи, методологии и/или парадигми ще помогне да се отговори на изследователските въпроси и да се направят подобрения в сравнение с по-основния дизайн на изследването. При изследването със смесени методи ще се получи по-пълна и по-богата информация.

Теоретична мотивация: изследванията със смесени методи могат да имат три различни мотивации, както е формулирано от Johnson et al. (2007):

- качествено доминиращо (или качествено ориентирано) изследване със смесени методи е вид смесено изследване, при което се разчита на качествения поглед върху изследователския процес, като същевременно се признава, че добавянето на

количествени данни и подходи вероятно ще бъде от полза за изследователския проект.

- Количествено доминиращо (или количествено ориентирано) изследване със смесени методи е вид смесено изследване, при което се разчита на количествен поглед върху изследователския процес, като същевременно се признава, че добавянето на качествени данни и подходи вероятно ще бъде от полза за изследователския проект.
- зоната около центъра на континуума (качествено-количествен), т.е. равнопоставеност, е удобна за лицето, което се самоопределя като изследовател на смесени методи. Този изследовател приема за своя отправна точка логиката и философията на изследването със смесени методи. Тези изследователи на смесени методи вероятно вярват, че качествените и количествените данни и подходи ще добавят прозрения за повечето, ако не и за всички, изследователски въпроси. Изследването на равнопоставеността се провежда най-лесно, когато изследователският екип е съставен от изследователи на качествени, количествени и смесени методи, които си взаимодействат непрекъснато и провеждат изследването, за да постигнат една висша цел (Schoonenboom & Johnson, 2017, с. 113).

Време: то има два аспекта: едновременност и зависимост (Guest, 2013). Едновременността е в основата на разграничението между едновременни и последователни проекти. При последователния дизайн количественият компонент предхожда качествения или обратното. При едновременния проект двата компонента се изпълняват (почти) едновременно. В обозначението на Morse (1991 г.) едновременността се обозначава с "+" между компонентите (напр. QUAL + quan), докато последователността се обозначава с "→" (QUAL → quan). Възможно е данните от интервюто и данните от проучването на едно изследване да се събират едновременно и в този случай изследователските дейности биха били едновременни. Възможно е също така интервютата да се проведат след събирането на данните от проучването (или обратно) и в този случай изследователските дейности се извършват последователно. Вторият аспект на времето е зависимостта. Два изследователски компонента са зависими, ако изпълнението на втория компонент зависи от резултатите от анализа на данните в първия компонент. Два изследователски компонента са независими, ако тяхното изпълнение не зависи от резултатите от анализа на данните в другия компонент. Изследователят често може да избере дали да извърши анализите на данни независимо или не. Изследователят може да анализира независимо данните от интервюто и данните от въпросника на едно изследване и в този случай изследователските дейности ще бъдат независими. Възможно е също така въпросите за интервюто да зависят от резултатите от анализа на данните от въпросника (или обратното) и в този случай изследователските дейности се извършват независимо. Изследователят трябва да определи дали е необходим паралелно-зависим дизайн, паралелно-независим дизайн, последователно-зависим дизайн или последователно-независим дизайн, за да се отговори на конкретен изследователски въпрос или набор от изследователски въпроси в дадена ситуация.

Точка на интегриране: всяко истинско изследване със смесени методи има поне една точка на интегриране, наречена от Morse и Niehaus (2009) и Guest (2013) точка на взаимодействие, в която се обединяват качествените и количествените компоненти. Наличието на една или повече точки на интеграция е отличителна черта на проект, основан на множество компоненти. Именно в този момент компонентите се "смесват", а оттам и наименованието "проекти със смесени методи". Терминът "смесване" обаче е подвеждащ, тъй като компонентите не са просто смесени, а трябва да бъдат интегрирани много внимателно. Определянето на точката на интегриране и начина на интегриране на резултатите е важно, ако не и най-важното решение при планирането на изследванията със смесени методи (Schoonenboom & Johnson, 2017, с. 115). Някои основни начини за интегриране на компонентите са следните:

- обединяване на двата набора от данни,
- свързване от анализа на един набор от данни към събирането на втори набор от данни,
- вграждане на един вид данни в по-голям проект или процедура, и
- използване на рамка (теоретична или програмна) за свързване на масивите от данни (Creswell & Clark, 2011 г., стр. 76).

Често използвани дизайни на смесени методи

Creswell (2009) дава обяснение на шест основни, често използвани дизайна на смесени методи, които включват следното:

Последователен обяснителен дизайн

Той е привлекателен за изследователите със силни количествени наклонности. Събирането и анализът на количествени данни са последвани от събиране и анализ на качествени данни, които се основават на резултатите от първоначалните количествени резултати. Обикновено се използва, когато от количествените анализи произтичат неочаквани резултати, а събирането на качествени данни служи за по-подробно разглеждане на изненадващите резултати. Тя е лесна за прилагане, тъй като стъпките попадат в отделни етапи, и следователно е лесна за описване и докладване.

Последователен проучвателен дизайн

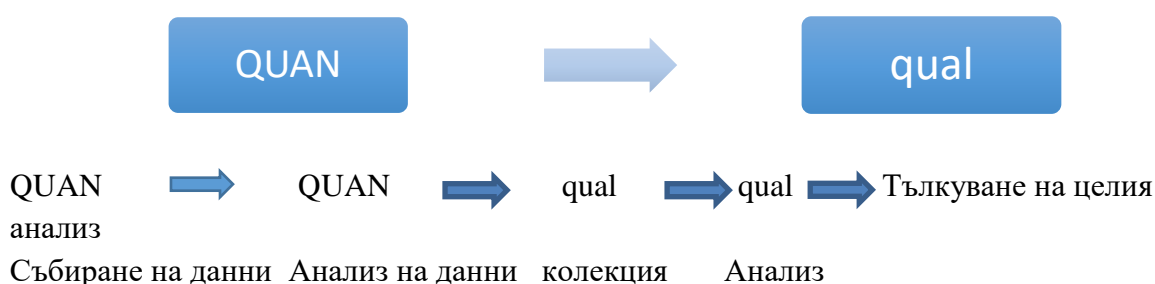
Първоначално се събират и анализират качествени данни, последвани от събиране и анализ на количествени данни, които се основават на резултатите от първата, качествена фаза. Количествените данни и резултати помагат да се интерпретират качествените констатации, но целта е първоначално да се изследва дадено явление. Това е подходящо, когато се проверяват елементи на възникваща теория, произтичаща от качествената фаза, както и за обобщаване на констатациите за различни извадки или когато трябва да се разработи инструмент.

Последователен трансформиращ дизайн

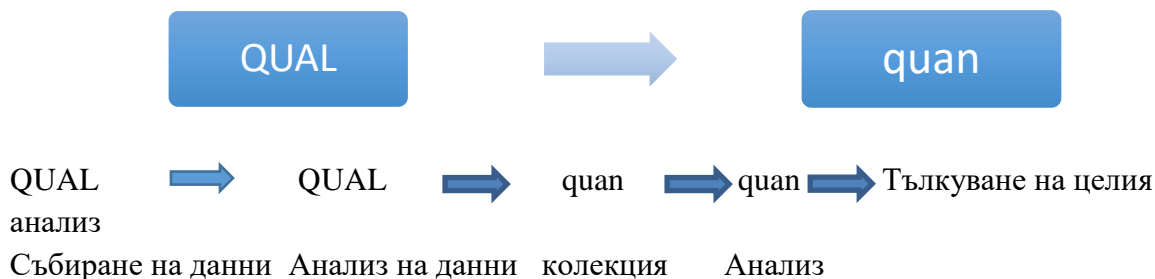
Това е проект на две фази, но с теоретична леща, като например пол или раса, която се наслаждава върху последователните процедури. Първоначалната фаза може да бъде качествена или количествена и е последвана от втора фаза, също качествена или количествена, която се основава на предишната фаза. Теоретичната леща оформя изследователския въпрос, насочен към проучване на даден проблем, и направлява проучването.

Последователните дизайни са визуално представени на фигура 5.

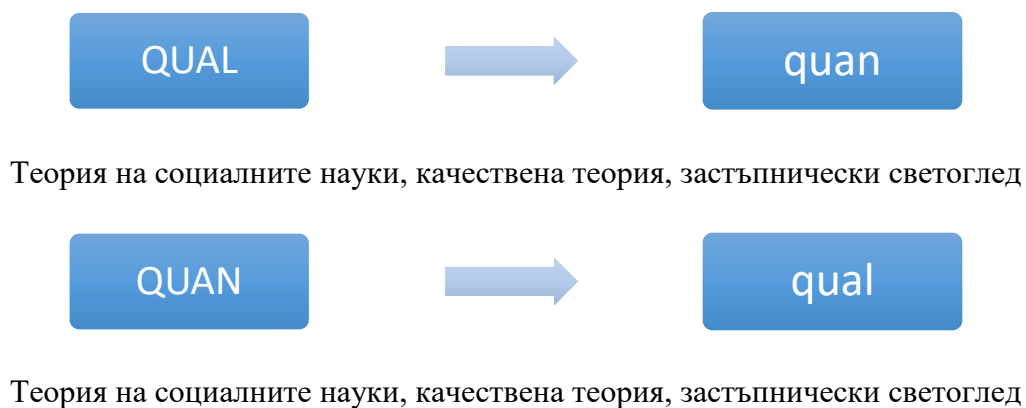
Последователен обяснителен дизайн (а)



Последователен проучвателен дизайн (б)



Последователен трансформационен дизайн (с)



Фигура 5. Последователни дизайни (Creswell, 2009)

Едновременно проектиране на триангулация

Изследователят събира едновременно количествени и качествени данни и след това сравнява двете бази данни, за да определи дали има сближаване, различие или някаква комбинация от двете. При този модел обикновено се използват отделни количествени и качествени методи като средство за компенсиране на слабостите, присъщи на единия метод, със силните страни на другия (или обратното - силните страни на единия допринасят за силните страни на другия). Смесването по време на този подход, който обикновено се среща в раздела за интерпретация или дискусия, е всъщност сливане на данните (т.е. трансформиране на единия вид данни в другия вид данни, така че те да могат да бъдат лесно сравнявани) или интегриране или сравняване на резултатите от две бази данни една до друга в дискусия. Едновременното събиране на данни води до по-кратък период от време за събиране на данни в сравнение с този на последователните подходи, тъй като и качествените, и количествените данни се събират по едно и също време на мястото на изследването. Този модел има и редица ограничения. Той изисква големи усилия и експертни познания, за да се изследва адекватно дадено явление с два отделни метода. Също така може да е трудно да се сравнят резултатите от два анализа, използващи различни форми на данни.

Едновременно проектиране на вградени устройства

Едновременно се събират както качествени, така и количествени данни, но при този подход има първичен метод, който ръководи проекта, и вторична база данни, която играе поддържаща роля в процедурите. Придавайки му по-малък приоритет, вторичният метод (качествен или количествен) е вграден или вложен в преобладаващия метод (качествен или количествен). Смесването на данните от двата метода често се прави, за да се интегрира информацията и да се сравни единият източник на данни с другия, което обикновено се постига в раздела за обсъждане на проучването. Данните обаче също така може да не се сравняват, а да пребивават един до друг като две различни картини, които дават цялостна комплексна оценка на проблема. Такъв би бил случаят, когато изследователят използва този подход за оценка на различни изследователски въпроси или на различни нива в организацията.

Едновременно трансформиращо проектиране

Той се ръководи от използването на специфична теоретична перспектива от страна на изследователя, както и от едновременното събиране на количествени и качествени данни. Тази перспектива може да се основава на идеологии като критична теория, застъпничество, изследвания с участие или на концептуална или теоретична рамка. Тази перспектива се отразява в целта или изследователските въпроси на проучването. Тя е движещата сила, която стои зад всички методологически решения, като например дефиниране на проблема, определяне на дизайна и източниците на данни, анализ, интерпретация и докладване на резултатите. Изборът на едновременен модел,

независимо дали става дума за триангулация или вграден дизайн, се прави, за да се улесни тази перспектива.

Едновременните проекти са представени визуално на фигура 6.



Фигура 6. Едновременни проекти (Creswell, 2009)

СПОРАЗУМЕНИЯ

- Creswell, J. W. (2009 г.). *Изследователски дизайн - качествени, количествени и смесени методи*. Sage.
- Greene, J. C., Caracelli, V. J., & Graham, W. F. (1989). Към концептуална рамка за проекти за оценка със смесени методи. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 11(3), 255-274.
- Guest, G. (2013). Описване на изследвания със смесени методи: В.: Алтернатива на типологиите. *Journal of Mixed Methods Research*, 7(2), 141-151.
- Johnson, R. B., & Christensen, L. B. (2017). *Образователни изследвания: Количествени, качествени и смесени подходи*. Sage.
- Morse J. M. (1991). Оценяване на качествени изследвания. *Qualitative Health Research*, 1(3), 283-286.
- Morse J. M. & Niehaus, L. (2009). *Дизайн на смесени методи: Принципи и процедури*. Left Coast Press Inc.
- Schoonenboom, J., & Johnson, R. B. (2017). Как да конструираме изследователски дизайн със смесени методи. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 69(2), 107-131.

Метаанализ

12 Част I. Основи на мета-анализа

Този модул има за цел да ви даде основните умения и знания, необходими за провеждане и интерпретиране на мета-анализ - мощен статистически инструмент за обобщаване на резултатите от множество изследвания. По време на модула ще се запознаете с ключови концепции и методологии, които могат да се прилагат в различни области, включително медицина, психология, образование и социални науки. В края на този курс ще можете да оценявате критично метааналитичната литература, да извършвате собствени метаанализи и да прилагате тези техники за повишаване на строгостта и надеждността на изследванията. Независимо дали сте начинаещ, или опитен изследовател, този курс ще ви предостави информация и инструменти, за да подобрите разбирането и практиката си на мета-анализ.

През 1976 г. Джийн Глас въвежда термина "метаанализ", за да опише статистическия анализ на цялостна колекция от резултати от отделни изследвания. Този процес, който включва интегриране на резултатите от група емпирични изследвания, фокусирани върху един и същ изследователски въпрос, изчислява средната стойност и променливостта на общите ефекти на популацията (Field & Gillett, 2010; Glass, 1976; O'Rourke, 2007).

Развитието на науката зависи от натрупването на знания и използването на предишната работа на другите. Тъй като научното развитие се ускорява и количеството информация в литературата продължава да нараства (например всяка година в базата данни PubMed на Националната медицинска библиотека се добавят около 500 000 нови статии), учените се нуждаят от помощ, за да са в крак с най-новите изследвания и препоръчителни практики (фиг. 1).



ФИГУРА 1. SCOPUS (ИНФОГРАФИКА НА ОГРОМНОТО КОЛИЧЕСТВО ТЕКУЩИ ЗНАНИЯ).

В миналото специалистите разчитаха на експертите да обобщят литературата и да дадат препоръки. С течение на времето обаче изследователите започнаха да проверяват точността на тези обзорни статии и откриха, че доказателствата често не подкрепят препоръките. Те започнаха да насърчават по-научен подход към прегледите, който не разчита на субективното мнение на един експерт. Този нов подход изискваше документиран доказателства в подкрепа на твърденията и систематичен процес, провеждан от разнообразен екип, за да се гарантира цялостен преглед на всички доказателства. Този процес сега се нарича систематичен преглед.

12.1 Систематичен преглед

Систематичният преглед включва задълбочен анализ на конкретен изследователски въпрос. Той включва систематично идентифициране, подбор, оценка и синтез на всички релевантни, висококачествени научноизследователски доказателства за решаване на въпроса. Този процес съчетава резултатите от множество взаимосвързани първични проучвания, като се използват методи, които намаляват пристрастията и случайните грешки. Добре проведенят систематичен преглед предоставя висококачествени доказателства за клиничната практика и е широко считан за стандарт за насочване на клиничната практика. (Yusuff, 2023).

Систематичният преглед на литературата е основен изследователски метод за обосноваване на доказателства. Той включва събиране на информация от множество проучвания, което води до цялостно разбиране на дадена тема. За разлика от повествователния преглед, систематичният преглед определя критериите за подбор на статиите и използва ясни и стандартизирани методи за търсене, като предоставя на аудиторията просветление и информация. Този метод се основава на предварително определени критерии и има за цел да помогне на изследователите да изберат проучвания и инструменти за разработване на статии с оригинална информация.

Въпреки че систематичните прегледи на литературата се използват често в медицината, те могат да бъдат адаптирани и за други области на научните изследвания. Изследователите от други области обаче трябва да следват съответните насоки, за да гарантират, че техните проучвания ефективно отговарят на изследователските въпроси и постигат целите си. Провеждането на систематичен преглед на литературата в бизнес области като мениджмънт, маркетинг и информационни системи обикновено се придържа към стандартизиран подход, макар и с някои вариации и корекции. Тези стъпки имат за цел да дадат най-подходящите резултати за съответното изследване.

Систематичният преглед на изследванията трябва да бъде безпристрастен и с прозрачна методология. Общите принципи, на които трябва да се основават всички систематични прегледи, са следните:

Прозрачността е от решаващо значение при систематичните прегледи на литературата, за да се гарантира точността на заключенията и методологичния подход. Тази прозрачност предпазва от невярно представяне, като оценява всеки етап на изследването и изяснява неговата значимост и качество.

Първоначалната рамка на систематичния преглед е от съществено значение за насочване и поддържане на целостта на процеса, за запазване на фокуса върху целите на изследването и за предотвратяване на влиянието на характеристиките на литературата върху процедурата. Изчерпателното търсене има за цел да открие всички релевантни проучвания, като намали пристрастията и опрости достъпа до съдържанието на изследването. По този начин то гарантира, че ограничен набор от проучвания няма да окаже неоправдано влияние върху заключенията.

Синтезирането на резултатите от търсенето води до кратки и достъпни заключения относно качеството на изследванията по дадена тема.

Блок-схемата на PRISMA на фиг. 4 дава на читателя по-добра представа за процеса на преглед. Общата цел на процедурата за кодиране е да се предостави изчерпателно описание на

разглежданите проучвания и бързо да се получи преглед на извадката от проучвания. Листът за кодиране подпомага тази процедура.

12.2 Оценката на качеството на извадката е един от етапите на систематичните прегледи на литературата.

Тази оценка може да бъде извършена чрез различни подходи, като например медицинския случай и контролния списък на JBI (Joanna Bridge Institute). Въпреки това, в зависимост от конкретните цели на въпросните проучвания, тази оценка не е задължителна за някои систематични прегледи на литературата.

При систематичните прегледи се използва строг научен подход за задълбочено търсене и оценка на всички доказателства, като се използват установени и предварително определени аналитични методи (Комитет по стандартите, 2011 г.). Систематичният преглед включва методично търсене на литература с цел консолидиране на информация от различни проучвания, като се използва специфичен протокол, за да се отговори на фокусиран изследователски въпрос. Процесът има за цел да открие и използва всички достъпни публикувани и непубликувани доказателства, щателно да ги оцени и да представи обективно обобщение за формулиране на обосновани препоръки. Синтезът може да бъде качествен или количествен, но неговата определяща характеристика е спазването на насоки, които позволяват възпроизводимост. Широкото разпространение на систематичните прегледи промени оценката на практиките и начина, по който практикуващите лекари получават информация за това кои интервенции да прилагат. В таблица 1 са очертани някои съществени различия между наративните и систематичните прегледи.

ТАБЛИЦА 1. ОСНОВНИ РАЗЛИКИ МЕЖДУ НАРАТИВЕН И СИСТЕМАТИЧЕН ПРЕГЛЕД

- Преглед на разказа	- Систематичен преглед
- Общ преглед на темата	- Фокусирайте се върху добре формулирани въпроси
- Експерти по съдържанието	- Мултидисциплинарен екип
- Не се ръководи от протокол	- Априори дефиниран протокол
- Няма систематично търсене на литература	- Изчерпателно и възпроизводимо търсене на литература
- Неуточнен подбор на проучвания	- Изчерпателно и възпроизводимо търсене на литература
- Няма критична оценка на проучванията	- Оценка на качеството на отделните проучвания
- Формален количествен синтез, който е малко вероятен	- Мета-анализът често се извършва при наличие на данни
- Закljučения, основани на мнения или становища	- Закljučенията следват аналитичния план и протокол
- Рядко се дават насоки за бъдещи изследвания	- Констатира пропуски в настоящите доказателства

ИЗТОЧНИК: SCHMID ET AL. (2020 Г., СТР. 2).

Концепцията за съвременния систематичен преглед може да се проследи до статията на Джийн Глас от 1976 г. в областта на психологията. В тази статия Глас представя количествено обобщение

на всички проучвания, които оценяват ефективността на психотерапията. (Glass, 1976 г.). Той въвежда и термина "метаанализ" в педагогическата психология, за да опише статистическия анализ на обширна колекция от резултати от отделни изследвания с цел интегриране на резултатите (Cheung, 2015 г., р. 44). Днес систематичните прегледи се използват широко в различни научни дисциплини. В здравеопазването обаче "метаанализ" се отнася предимно до количествения анализ на данните от систематичен преглед. Това означава, че систематичните прегледи без количествен анализ в здравеопазването обикновено не се обозначават като метаанализи, въпреки че това разграничение все още трябва да бъде твърдо установено в други области. Ние ще запазим тези различни термини, като ще използваме "метаанализ" за обозначаване на статистическия анализ на данните, събрани в систематичен преглед.

Систематичните прегледи обикновено включват шест важни компонента: подготовка на темата, търсене на литература, проверка на проучванията, извличане на данни, анализ и изготвяне на доклад. (Schmid et al., 2020). Всеки от тях включва множество стъпки и добре проведеният преглед трябва внимателно да се занимава с всички тях (фиг. 2.).



ФИГУРА 2. КОНВЕЙЕР ЗА СИСТЕМНИ ПРЕГЛЕДИ (WALLACE ET AL., 2013 Г., СТР. 2)

12.3 Мета-анализ

12.3.1 Определение и цел на мета-анализа

Мета-анализът е широко разпространен и съвместен метод за обобщаване на резултатите от изследвания в различни дисциплини. (Cheung & Vijayakumar, 2016). Той е фундаментален инструмент, който комбинира данни за резултатите от отделни изпитвания, за да се получат обобщени оценки на ефекта за различни резултати от интерес. Този процес увеличава размера на извадката, подобрява статистическата сила на констатациите и повишава точността на оценките на ефекта. Синтезирането на резултатите от различни проучвания е от решаващо значение за разбирането на даден проблем и идентифицирането на източниците на вариации в резултатите, което го прави съществена част от научния процес (Gurevitch et al., 2018). Надеждността на представената информация зависи от калибъра на включените проучвания и от задълбочеността на метааналитичната процедура. В хода на развитието на настоящата

метааналитична методология бяха изразени някои опасения относно крайната полезност на такава сложна и отнемаща време процедура за установяване на навременни, валидни доказателства по различни определени теми (Papakostidis & Giannoudis, 2023).

Мета-анализът е надежден метод за консолидиране на данни от множество проучвания с цел получаване на доказателства по конкретна тема. Той е статистическа техника, използвана за комбиниране на резултатите от няколко проучвания (Gurevitch et al., 2018). При интерпретирането на резултатите от мета-анализа обаче има различни важни съображения.

Мета-анализът е научноизследователски подход, който обективно оценява литературата по даден въпрос. Като съвкупност от статистически методи за обобщаване на размерите на ефектите в различни набори от данни, разглеждащи един и същ изследователски въпрос, метаанализът предоставя мощен, информативен и безпристрастен набор от инструменти за обобщаване на резултатите от изследванията по една и съща тема. Той предлага няколко предимства пред описателните прегледи, броенето на гласове и комбинирането на вероятности (Таблица 1.). Метаанализът се основава на изразяването на резултата от всяко изследване по стандартна скала. Тази мярка за резултата "размер на ефекта" включва информация за знака и величината на ефекта, който представлява интерес за всяко изследване. В много случаи може да се изчисли и дисперсията на този размер на ефекта (Koricheva et al., 2013).

ТАБЛИЦА 2. СРАВНЕНИЕ НА МЕТОДИТЕ ЗА СИНТЕЗ НА ИЗСЛЕДВАНИЯТА

Характеристики на типа преглед	Преглед разказа	Преброяване гласовете	Комбиниране вероятности	Мета- анализ
налага ограничения върху вида на проучванията, които могат да се използват при прегледа	не	не	не	да
Тълкува резултатите от проучването въз основа на тяхната статистическа значимост.	не	не	да	не
Взема се предвид размерът на извадката и статистическата сила на отделните проучвания, които се комбинират.	не	да	да	да
Оценява се статистическата значимост на средния (общия) ефект (т.е. дали той се различава значително от нула)	не	не	да	да
Оценява величината на средния ефект	не	не	не	да
Позволява анализ на източника на вариации между проучванията	не	не	не	да

ИЗТОЧНИК: КОРИЧЕВА И ДР. (2013 Г., СТР. 8).

Мета-анализът включва комбиниране на резултатите от няколко проучвания за оценка на популационен параметър, обикновено размер на ефекта, чрез изчисляване на точкови и интервални оценки. Освен това метаанализите са важни за идентифициране на пропуските в литературата, като подчертават областите, в които са необходими повече изследвания, и областите, в които отговорът е окончателен и не са необходими нови изследвания от същия тип. Този аспект на мета-анализа помага на аудиторията да бъде информирана за изследователския пейзаж, насочвайки я към области, които се нуждаят от по-нататъшно проучване.

Мета-анализите са основни инструменти на медицината, основана на доказателства (EBM), които синтезират данни за резултатите от отделни проучвания, за да се получат общи оценки на ефекта за различни резултати от интерес. Комбинирането на обобщени данни от няколко проучвания увеличава размера на извадката, като подобрява статистическата сила и прецизността на получените оценки на ефекта. Смята се, че метаанализите предоставят най-добрите доказателства в подкрепа на насоките за клинична практика. Качеството на представените доказателства зависи от калибъра на включените проучвания и от задълбочеността на метааналитичната процедура. Изразена е известна загриженост относно полезността на такава сложна и отнемаша време процедура за установяване на своевременни и валидни доказателства по различни определени теми.

Систематичният преглед е последователен и възпроизводим качествен процес на идентифициране и оценка на цялата литература, свързана с конкретен въпрос. Мета-анализът доразвива този процес, като използва специфични статистически техники, които позволяват количествено обединяване на данните от проучванията, идентифицирани в процеса на систематичен преглед.

Мета-анализ може да бъде извършен, ако систематичният преглед разкрие достатъчно и подходяща количествена информация от обобщените проучвания. (Gurevitch et al., 2018).

Мета-анализът вече е популярна статистическа техника за обобщаване на резултатите от изследвания в много дисциплини, включително образователни, социални и медицински науки. (Cheung, 2015). Само през 2022 г. в Google Scholar са публикувани повече от 107 000 мета-анализа (Irsova et al., 2023). Класическият мета-анализ е мета-анализ на обобщени данни за лица, при който единици за анализ са множество изследвания. В сравнение с първоначалните проучвания анализът на множество проучвания има по-голяма сила и намалява несигурността. Вследствие на това са разработени различни подходи за метаанализ. Следователно при предварително познаване на разликите между тези подходи е ясно кой подход трябва да се използва за обобщаване на данните. Например в началото различните подходи за метаанализ са използвали агрегиране на различни видове големини на ефекта (напр. d , r); днес трансформацията на големините на ефекта е общоприета (Kaufmann & Reips, 2024).

Важно е да се отбележи, че в мета-анализа има два различни модела на обобщаване: модел на фиксираните и модел на случайните ефекти. Моделът на фиксираните ефекти работи при предположението, че всички изследвания в метаанализа произхождат от една и съща популация и истинската величина на ефекта остава постоянна във всички изследвания. Поради това се смята, че всяко отклонение в големината на ефекта е резултат от различията в рамките на всяко изследване, като например грешки в извадката.

За разлика от модела с фиксирани ефекти, моделът със случайни ефекти предполага, че ефектите върху популацията се различават в отделните проучвания.

Идеята на това допускане е, че наблюдаваните изследвания са извадки, направени от една съвкупност от изследвания. Моделите със случайни ефекти имат два източника на вариации в даден размер на ефекта: вариации, произтичащи от вътрешните изследвания и от вариациите между изследванията.

Доказателствата от мета-анализа са неразривно свързани с качеството на първичните проучвания. Метаанализите, базирани на нискокачествени първични проучвания, са склонни да надценяват ефекта от лечението.

Помислете за това: Защо трябва да провеждаме мета-анализ, вместо да разчитаме единствено на прегледите на водещи експерти или на първичните изследвания на едно изследване като източници на най-добрите доказателства? Този въпрос ни подтиква да навлезем по-дълбоко в уникалните ползи и прозрения, които метаанализът може да предложи.

Въпреки че мета-анализът носи многобройни ползи, включително повишена прецизност, възможност за разглеждане на нови въпроси и разрешаване на противоречиви твърдения, от решаващо значение е да се действа внимателно. Ако не се провеждат с педантично внимание, мета-анализите могат да доведат до погрешни тълкувания, особено ако не се вземат под внимание проектите на проучванията, отклоненията, вариациите между проучванията и отклоненията при докладването. (Higgins et al., 2023).

Разбирането на вида на данните, получени в резултат на измерването на резултата от дадено проучване, и изборът на подходящи мерки за въздействие за сравняване на групите за интервенция е от изключителна важност. Повечето методи за метаанализ включват среднопретеглена стойност на оценките на ефекта от различни проучвания - решение, което лежи на плещите на изследователя.

Проучванията, при които няма събития, не предоставят информация за съотношението на риска или съотношението на шансовете. Счита се, че методът на Пето е по-малко пристрастен и по-силен за редки събития. Трябва да се вземе предвид хетерогенността в проучванията, въпреки че в много прегледи няма достатъчно проучвания, за да се изследват надеждно причините за нея. Метаанализите със случайни ефекти се справят с променливостта, като приемат, че основните ефекти са нормално разпределени, но е от съществено значение да се интерпретират техните констатации предпазливо. Интервалите на прогнозиране, които представляват диапазон от стойности, които вероятно включват истинския ефект, от мета-анализите със случайни ефекти помагат да се илюстрира степента на вариация между изследванията.

Изготвянето на мета-анализ е свързано с извършването на множество преценки. Сред тях анализите на чувствителността се открояват като важен инструмент. Те трябва щателно да проверят дали общите резултати са устойчиви на потенциално влияещи решения, осигурявайки успокояващ слой надеждност и устойчивост на вашето изследване.

Изготвянето на мета-анализ изисква много преценки. Анализите на чувствителността, които са изключително важен инструмент, трябва да изследват дали общите резултати са устойчиви на потенциално влияещи решения, като гарантират надеждността и устойчивостта на вашето изследване (Deeks et al., 2023).

В много водещи списания се публикуват обзорни статии, написани от експерти по конкретни теми. Въпреки че тези обзорни статии са много информативни и изчерпателни, те изразяват субективните възгледи на автора(ите), който(които) може избирателно да използва литературата в подкрепа на личните си възгледи. Следователно те са податливи на многобройни източници на пристрастия, което ги поставя на дъното на йерархията на нивото на доказателствата. Това подчертава изключителната важност на провеждането на

висококачествени мета-анализи, които могат да осигурят по-обективен и цялостен поглед върху наличните доказателства.

В отлика от описателните прегледи систематичните прегледи и мета-анализите са внимателно разработени, за да се сведе до минимум отклонението. Това се постига чрез идентифициране, оценяване и синтезиране на цялата релевантна литература, като се използва прозрачна и възпроизводима методология. Този стриктен подход гарантира, че получените доказателства са най-надеждни, което утвърждава систематичните прегледи и мета-анализите като златен стандарт на върха на йерархията на доказателствата.

Въпреки това, като се има предвид масовото производство на дефектни и ненадеждни синтезирани доказателства, е необходимо да се направи основен преглед на бъдещите мета-анализи. Качеството на избраните проучвания трябва да получи силно внимание, както и последователността и прозрачността при провеждането и отчитането на процеса на метаанализ.

Правилното провеждане на мета-анализ включва комбиниране на данни от множество отделни проучвания, в идеалния случай от рандомизирани контролни изпитвания, за да се изчислят комбинирани оценки на ефекта за различни резултати, които представляват интерес. Това е особено полезно за съгласуване на противоречиви резултати от първичните проучвания и за получаване на една обща оценка на ефекта, за която се смята, че представлява най-доброто настоящо доказателство за клиничната практика. Освен това чрез значително увеличаване на размера на извадката метаанализите повишават статистическата сила на своите резултати и в крайна сметка предлагат по-точни оценки на ефекта.

Мета-анализите могат да бъдат класифицирани като кумулативни/ретроспективни или проспективни. Преобладаващият подход в литературата е кумулативният. При проспективния мета-анализ (ПМА) обаче критериите за подбор на изследванията, хипотезите и анализите се установяват, преди да са налични резултатите от изследванията, отнасящи се до изследователския въпрос на ПМА. Този подход намалява много от проблемите, свързани с традиционния (ретроспективен) мета-анализ (Seidler et al., 2019).

Резултатите от мета-анализа се представят графично в горска графика (вж. фиг. 5). Горската диаграма показва оценките на размера на ефекта и доверителните интервали за всяко изследване, включено в метаанализа. Метаанализът трябва да оцени и хетерогенността на включените проучвания. Обикновено хетерогенността се оценява с помощта на статистически тестове. Обикновено се използват тестове χ^2 и I^2 . Тест χ^2 с P -стойност $> 0,05$ или I^2 , по-голям от 75%, показва значителна хетерогенност. При провеждането на метаанализ можете да използвате модел с фиксиран ефект или модел със случаен ефект. Ако няма хетерогенност, се използва модел с фиксиран ефект; в противен случай се прилага модел със случаен ефект. Необходима е и оценка на отклонението от публикациите, за да се провери дали положителните, значимите или малките проучвания не влияят на резултатите. Резултатите се изобразяват графично в диаграма на фунията (вж. фиг. 5), като се препоръчва, когато в метаанализа са включени повече от десет проучвания (Yusuff, 2023).

Въпреки продължаващите методологични недостатъци на публикуваните в момента мета-анализи, има ясен път към подобрене. Когато се провеждат при спазване на строги и прозрачни правила, систематичните прегледи и метаанализите могат да гарантират възпроизводимостта и

надеждността на процеса на търсене, надеждността и валидността на своите констатации, както и яснотата на докладването.

Процесът на мета-анализ включва задълбочен подход, при който се отчитат всички потенциални влияния върху резултатите. Например моделът на случайните ефекти предполага, че истинската оценка на ефекта варира между първичните проучвания поради различията в техните клинични характеристики. Комбинираната оценка на размера на ефекта на този модел представлява средна оценка на всички оценки на отделните проучвания. Изборът на правилния статистически модел за комбиниране на данните е сложно решение, което зависи от степента на вариация между проучванията. Не съществуват обаче ясни прагове по отношение на размера на вариациите, които да определят кой модел да се използва.

Освен това статистическите тестове за вариации често се нуждаят от по-голяма сила, за да открият значителни разлики. Моделът с фиксирани ефекти обикновено се използва, когато в метаанализа няма вариации, особено когато са включени много проучвания с големи размери на извадките. В такива случаи има увереност в способността на теста за вариации да открива значителни разлики. Резултатите от този модел обикновено имат по-тесни доверителни интервали. От друга страна, когато има опасения за вариации, моделът със случайни ефекти се счита за по-добър избор. Той генерира по-широки доверителни интервали около оценките и е по-консервативен вариант за анализ. При метаанализ с голям брой проучвания и достатъчни размери на извадките, когато не се открива статистическа вариация, използването на модела с фиксирани ефекти е оправдано (Papakostidis & Giannoudis, 2023).

И накрая, качеството на доказателствата, получени чрез мета-анализ, трябва да бъде оценено с помощта на един от трите инструмента: GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation)¹, PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis)² или AMSTAR (A Measurement Tool to Assess systematic Reviews)³. Всички тези инструменти оценяват доверието в оценката на ефекта за всеки конкретен резултат от интерес. Използването му значително повишава силата и надеждността на констатациите, като предлага на изследователите увереност за качеството на техните изследвания. Поради това те са важен компонент на мета-анализа, който трябва да се вземе предвид.

Въпреки че мета-анализите, особено тези, които се основават на висококачествени РКП, се считат за най-добри доказателства, проблемът с неубедителността на мета-анализа не е свързан с потенциално понижено методологично качество или неспазване на приетите стандарти за провеждане и докладване на правилен мета-анализ. Проблемът се състои в това, че по-голямата част от систематичните прегледи са дефектни, подвеждащи, излишни, безполезни или всичко изброено по-горе (Ioannidis, 2017).

Papakostidis и Giannoudis (2023) посочват, че иновативните видове систематични прегледи и мета-анализи (някои от тях произлизащи от по-стари идеи) вероятно скоро ще станат свидетели на известен интерес с надеждата да се постигне по-надежден синтез на доказателства. Съществуват четири вида такива иновативни мета-анализи:

¹ <https://www.gradeworkinggroup.org/>

² <https://www.prisma-statement.org/>

³ <https://amstar.ca/index.php>

- Проспективният мета-анализ, метод, основан на планиране на проспективни проучвания с предварително определена цел, предлага обещаващ подход. Когато тези изпитвания бъдат завършени, те могат да служат като първични проучвания за мета-анализ. Този метод може да отговори на широк спектър от изследователски въпроси - от целенасочени клинични проучвания до цялостни изследователски програми, което показва неговата гъвкавост и потенциално въздействие. Тази адаптивност може да вдъхнови аудиторията за широкия спектър от приложения на този метод.
- Мета-анализът на данните на отделните участници, макар и да предлага по-стабилен подход за справяне със смущаващите фактори и формулиране на нови хипотези, е свързан с предизвикателства. Те включват потенциални времеви ограничения и логистични трудности. Освен това трябва сериозно да се вземе предвид рискът от селективно отчитане, което подчертава необходимостта от щателно планиране и изпълнение. Това осъзнаване на предизвикателствата може да накара аудиторията да се чувства подготвена и предпазлива.
- Мрежовите мета-анализи позволяват аналитичният процес да се разшири до повече от две групи за лечение, като се използват преки и непреки сравнения между тях. Този подход не само осигурява по-цялостно разбиране на терапевтичния пейзаж, но и позволява сравняването на лечения, които не са били пряко сравнявани в отделните проучвания. Въпреки че повечето от тях се основават на вече публикувани данни, те все пак могат да се основават на проспективни метааналитични дизайни или данни на индивидуално ниво.
- Общите мета-анализи, които синтезират данни от всички съответни систематични прегледи и мета-анализи по конкретна тема, представляват привлекателен начин да се извлекат и преведат големи количества данни.

12.3.2 Основи на мета-анализа

Мета-анализът е статистически подход, широко използван в изследователската общност за комбиниране на данни от множество проучвания. Основната му цел е да осигури цялостно разбиране на дадено явление чрез идентифициране на модели, тенденции и несъответствия, които може да се наложи да бъдат очевидни в отделните проучвания. Метаанализът е изгоден за съгласуване на противоречиви констатации от различни проучвания и за увеличаване на статистическата мощ. От съществено значение е обаче да се признаят потенциалните отклонения, свързани с метаанализа, като например отклонението от публикациите и качеството на включените проучвания. За провеждането на надежден мета-анализ е необходимо стриктно планиране и изпълнение на няколко жизненоважни стъпки. Съществуват различни методи за метаанализ, всеки от които има уникални силни страни и ограничения. И накрая, от решаващо значение е резултатите от мета-анализа да се докладват прозрачно и точно, за да се подобри тълкуването и възпроизводимостта, допринасяйки за развитието на знанията в съответните области.

Въз основа на запитването за основите на мета-анализа, ето обобщение въз основа на съответните резюмета:

- **Определение:** Мета-анализът е статистическа техника, която комбинира резултатите от множество първични проучвания, за да се изчислят точкови и интервални оценки на популяционен параметър, обикновено размер на ефекта.
- **Приложения:** Тази универсална статистическа техника намира приложение в множество области - от психологията до международния бизнес, от медицината до клиничните изследвания, като осигурява количествено обобщение на литературата и оценка на обобщените размери на ефектите.
- **Методология:** Правилното прилагане на методологията е от решаващо значение, включително библиографско търсене, подходящо комбиниране на изследванията и правилно представяне на резултатите, за да се гарантира валидността им.
- **Предизвикателства:** Въпроси като хетерогенност на първичните проучвания, грешки при публикуването и трудности при интерпретацията са основни аспекти, които трябва да бъдат разгледани за вътрешната валидност на мета-анализите.
- **Преподаване и насочване:** Сложността на мета-анализа налага наличието на насоки и практически примери за подобряване на качеството на публикуваните мета-анализи, които да бъдат достъпни за младите изследователи и клиницисти с помощта на експертни насоки.

В заключение, основите на мета-анализа обхващат неговото определение, приложения, методология, предизвикателства и налични насоки за провеждане на висококачествени изследвания. От съществено значение е обаче да се отбележи, че макар резюметата да осигуряват цялостно разбиране на основите на метаанализа, те не навлизат в разширени методи или специфични статистически техники за метаанализ.

12.3.3 Значение на мета-анализа в научноизследователската дейност, основана на доказателства

Мета-анализът е метод за синтез на изследвания, който включва преглед на първични изследвания по конкретна тема с цел интегриране на резултатите. Този процес е от решаващо значение за научната дейност, тъй като позволява правилно да се оценят доказателствата за различни хипотези и да се формулират обобщения. Синтезът на изследванията може да се извърши качествено чрез наративни прегледи или количествено, като се използват статистически методи за интегриране на резултатите от отделните изследвания (Koricheva et al., 2013).

Мета-анализът има трансформиращ ефект в много научни области, като е водещ в създаването на практика, основана на доказателства. Още по-важно е, че той е допринесъл за разрешаването на привидно противоречиви резултати от изследвания, което показва неговата способност за решаване на проблеми и революционно въздействие.

Мета-анализът е нещо повече от техника - той е добре познат и предпочитан подход за комбиниране на резултатите от изследвания в различни области. Той предлага цялостна оценка на размера на дадена статистика въз основа на актуални проучвания, като по този начин засилва нейната надеждност и значимост.

12.3.4 Предимства и недостатъци на мета-анализа

Обединяването на данни от множество проучвания увеличава размера на извадката и повишава статистическата сила на резултатите и точността на изчислените оценки на ефекта. То се счита за най-ефективния начин за оценка и проучване на доказателствата по конкретен въпрос, като предлага високо ниво на доказателства и формира препоръки за клиничната практика. Силата на предоставените доказателства обаче зависи в голяма степен от качеството на включените проучвания и от задълбочеността на метааналитичния процес (Papakostidis & Giannoudis, 2023).

Макар че мета-анализът има многобройни предимства, той има и методологични слабости и потенциални трудности при тълкуването на общите резултати. Това подчертава необходимостта читателите да поддържат критичен подход, като възпитават в себе си чувство за отговорност и усърдие.

Областта на мета-анализа не е лишена от постоянни дебати и ограничения, които продължават да привличат вниманието. Те включват въпроси като пристрастност на публикациите и пристрастност на пропуснатите променливи, които е важно да се разглеждат в контекста на метааналитичните изследвания.

Мета-анализът има много предимства пред другите методи за синтез на изследвания. Означава ли това, че мета-анализът винаги е за предпочитане и че наративните прегледи, комбинирането на вероятности и процедурите за преброяване на гласове трябва да бъдат напълно изоставени?

Сред различните предимства си струва да се подчертаят (Deeks et al., 2023; Koricheva et al., 2013):

- Мета-анализът осигурява цялостна оценка на литературата, предлага високо ниво на доказателства и помага за изготвяне на препоръки за практиката.
- Мета-анализът е по-обективно, информативно и мощно средство за обобщаване на резултатите от отделните проучвания, отколкото описателните/качествените прегледи и преброяването на гласовете.
- Макар че използването на мета-анализа е във възход, важно е да се отбележи, че разбирането на метода е ценно дори ако не планирате да провеждате мета-анализи. Тези знания ще позволят на изследователите да следят и оценяват ефективно литературата в своята област.
- Прилагането на мета-анализ в приложни области (напр. опазване и управление на околната среда) може да направи резултатите по-ценни за създателите на политики.
- Овладяването на основите на мета-анализа може значително да подобри качеството на представянето на данните в оригиналните изследвания, като направи възможно включването на констатациите в бъдещи научни прегледи.
- Провеждането на мета-анализ променя начина, по който се четат и оценяват първичните проучвания. Той дава ясно да се разбере, че статистическата значимост на резултатите зависи от статистическата мощ, и като цяло подобрява способността за критична оценка на доказателствата.
- Подобряване на прецизността: Много отделни проучвания са твърде малки, за да предоставят убедителни доказателства за ефектите от интервенциите. Прецизността обикновено се подобрява, когато оценките се основават на по-голям набор от данни.

- Първичните проучвания обикновено са насочени към конкретни участници и точно определени интервенции, за да се отговори на въпроси, които са извън обхвата на отделните проучвания. Комбинирането на проучвания с различни характеристики ни позволява да изследваме последователността на ефектите в по-широк кръг от популации и интервенции. Този подход може също така да помогне да се определят причините за разликите в оценките на ефектите.
- Да се разрешат спорове от привидно противоречиви проучвания или да се създадат нови хипотези: Комбинирането на резултатите от проучванията чрез статистически синтез дава възможност за официална оценка на противоречивите констатации и проучване на причините за различните резултати.

Мета-анализът самостоятелно или в комбинация с други методи за синтез на изследвания трябва да се използва винаги, когато е от интерес да се оцени величината на ефекта и да се разберат източниците на вариации в този ефект и когато поне някои от събраните първични проучвания предоставят достатъчно данни за извършване на анализа.

Подчертавайки значението на критичния подход, става ясно, че е от решаващо значение да се идентифицират недостатъците в методологията и да се интерпретират общите резултати от мета-анализите. Този подход отговаря на опасенията относно пристрастността на публикациите и възможността за погрешни констатации, когато са включени разнородни проучвания с различни данни за резултатите.

Важно е да се отбележат някои негови недостатъци, като например изключването на нискокачествени проучвания. Като алтернатива на мета-анализа, "синтезът на най-добрите доказателства" би разгледал само реномирани проучвания. Предизвикателството тук е да се определят критериите за разграничаване на добрите от лошите. Препоръчително е да се включат възможно най-много документи и да се придаде значение на различните аспекти на дизайна на проучването въз основа на широко одобрената методологична практика. Това позволява да се проучи как различните методи влияят върху оценените гранични ефекти. Трябва да се вземе предвид и импакт факторът на публикацията на превозното средство и броят на цитатите, които всяко изследване получава (Havranek & Irsova, 2016).

Възпроизводимостта на изследванията е от изключителна важност, тъй като дава възможност на други изследователи да проверят констатациите и да надградят съществуващите знания. За да дадем възможност на други изследователи да възпроизведат нашия анализ, използваме подхода за търсене на изследвания, които оценяват въздействието на границите. Допустимо е да се пропуснат някои изследвания, ако техните резултати не се различават систематично от тези в нашия анализ.

Проучванията, в които се съобщават многобройни оценки, оказват значително влияние върху мета-анализа. Когато на всяка оценка се придава еднаква тежест, небалансираният характер на данните в метаанализа означава, че проучванията с многобройни оценки диктуват резултатите. Едно потенциално решение е моделът със смесени ефекти на много нива, който придава приблизително еднаква тежест на всяко изследване, ако оценките в рамките на изследването са силно корелирани. Този метод обаче въвежда случайни ефекти на ниво изследване, които могат да бъдат корелирани с обяснителните променливи.

Предпочитаните от авторите оценки следва да имат по-голяма тежест. Проучванията, изследващи граничния ефект, обикновено представят множество оценки и често предпочитат подгрупа от тези оценки (много резултати са представени като проверки за устойчивост). Въпреки че някои автори изрично посочват своите предпочитания, е възможно да се определят предпочитаните оценки само за някои проучвания. Вместо това изследователят трябва да контролира данните и методологията, които би трябвало да са по-прости за кодиране и трябва да обхващат повечето от желанията на авторите, като например контролиране на многостранната съпротива (Havranek & Irsova, 2016).

Важно е да се отбележи, че отделните оценки са само частично независими поради това, че авторите са използвали сходни данни. При провеждането на метаанализ е изключително важно да се вземе предвид, че отделните клинични изпитвания могат да бъдат до голяма степен независими, особено в медицинските изследвания. В икономиката обаче резултатите от регресията и наблюденията на повечето икономически набори от данни не са независими. Зависимостта между наблюденията се преодолява чрез групиране на стандартните грешки на ниво отделни изследвания и набори от данни.

Има твърде много потенциални обяснителни променливи и трябва да се изясни кои от тях трябва да бъдат включени. При наличието на многобройни аспекти на дизайна на изследването намирането на теория, която да обоснове включването на всички тях, е предизвикателство. Например една възможност е да се придаде по-голяма тежест на обширни проучвания, публикувани в реномирани списания, но трябва да е ясно защо те трябва последователно да отчитат различни резултати.

Мета-анализът сравнява разнородни резултати. В икономиката мета-анализът изследва разнородни оценки. Различните оценки се получават с помощта на различни методи и е необходимо да се отчетат разликите в дизайна на първичните проучвания. За да подобрите съпоставимостта на оценките в дадена съвкупност от данни, изберете да включите само резултатите, отнасящи се до въздействието на конкретни общи променливи, и изключете обширната литература за останалите.

Грешките при кодирането на данните са неизбежни. Събирането на данни за мета-анализ включва месеци на четене и кодиране на данните. Не използвайте асистенти за тази задача, защото съществува риск веднага да преминете към регресионните таблици и да кодирате данните, без да сте прегледали задълбочено първичните проучвания. Въпреки това е невъзможно да се елиминират грешките; можем само да ги сведем до минимум, като самостоятелно събираме, сравняваме и коригираме наборите от данни, гарантирайки надеждността на нашето изследване.

Пристрастието към публикациите подкопава валидността на мета-анализа. Изследователите могат да надценят средния размер на отчетения ефект и да не представят точно истинския размер на ефекта, когато съобщават оценки с определен знак или статистическа значимост.

В заключение, мета-анализът включва важни етапи като дефиниране на въпроса, събиране на данни, анализ и докладване на резултатите. Определянето на въпроса е от решаващо значение за формирането на фокуса и посоката на изследването. Въпреки че предлага доказателства на високо ниво и дава информация за клиничната практика, той е изправен и пред предизвикателства, свързани с методологични слабости, пристрастие към публикациите и

потенциални ограничения при постигането на целите му. Въпреки тези ограничения мета-анализът допринася значително за основаната на доказателства практика в здравеопазването, като осигурява цялостен синтез на наличните изследвания.

12.3.5 Случаят с интернет базирания метаанализ

Трябва да се вземат предвид разликите между онлайн и офлайн събирането на данни за мета-анализ. Интернет базираните изследвания могат да събират големи набори от данни от разнообразна световна популация. Ето защо е необходимо да се опише подробно извадката от участници, за да се провери дали се използва този потенциал на интернет базираните изследвания и как.

Следователно информацията за извадката включва коя държава и на какви езици е проведено проучването, възрастта на участниците и дали са взети предвид само студенти, за да се оцени хетерогенността и обобщаемостта на резултатите (Kaufman, 2024).

Подобно на мета-анализите на традиционни изследвания, при мета-анализите на интернет базирани изследвания за обобщаване на изследванията е необходимо да се съберат данни за броя на участниците и размера на ефекта за изходните променливи, които представляват интерес. Особено при интернет базираните проучвания броят на участниците, които са отпаднали, е ценен размер на ефекта, който трябва да се вземе предвид при мета-анализите.

В идеалния случай процедурата по кодиране се извършва от екип от експерти в областта на изследването, които правят метаанализ и се съгласяват с различните кодове. За всяко последващо изчисляване на стойностите на междукодерната надеждност са необходими поне двама кодери.

Freelon's (2010, 2013) Софтуерът ReCal е идеален за оценка на надеждността между кодерите и осигурява стойност на качеството на набора от данни за последващ анализ⁴. ReCal се състои от три отделни модула, всеки от които е разработен за работа със специфични видове данни, независимо дали са номинални, ординални или интервални/равнище на съотношение. и се основава на онлайн проучване с искане за кодиране на изследването, изпратено до първите автори. Тази стратегия спестява време и повишава надеждността на бъдещите мета-анализи. Освен това, Kaufmann & Reips (2024) предоставят модел на проучване за мета-анализи (Univ. Konstanz)⁵.

Извличането на информация от текста е ценен помощен инструмент в процедурата за кодиране на систематични прегледи, тъй като може потенциално да повиши обективността на процеса на преглед.

Преди да се извърши какъвто и да е анализ на обобщаването на данни, първо трябва да се предостави описание на данните, обикновено обобщено в таблица.

Общите стъпки, които трябва да следвате, са:

- Определете целите и формулирайте изследователския въпрос.

⁴ <https://ln.run/PEGc4>

⁵ <https://acesse.dev/dDDv5>

- Разработване на протокол.
- Извършете търсене в литературата.
- Определяне на критериите за включване и изключване.
- Изберете статиите в съответствие с определените критерии за включване и изключване.
- Проучване и тълкуване на избраните статии.
- Анализирайте и докладвайте получените резултати.

13 Част II. Методи за провеждане на мета-анализ

13.1 Прегледи на компонентите и стъпките на мета-анализите

В общия случай мета-анализът започва с формулиране на изследователските въпроси. Изследователските въпроси трябва да бъдат проверени въз основа на публикуваните проучвания. Публикуваните проучвания се нуждаят от достатъчно информация, за да се изчислят размерите на ефекта, което е от съществено значение за метаанализа. Създават се изчерпателни критерии за включване и изключване, за да се определи кои проучвания отговарят на изискванията за включване в метаанализа. Данните могат да се подложат на статистически анализ, след като се съберат размерите на ефекта и характеристиките на изследванията. Следващият етап включва тълкуване на резултатите и изготвяне на доклади за споделяне на констатациите (Cheung, 2015 г.).

Провеждането на метаанализ включва предварително определени критерии за допустимост, променливи на експозицията, първични и вторични резултати от интерес и план за анализ. Важни са правилните индикации и методологии, свеждането до минимум на риска от отклонения и избягването на подвеждащи заключения. Метаанализът е признат за оптимален подход за обективна оценка и проучване на доказателствата, отнасящи се до конкретен въпрос, като предоставя високо ниво на доказателства и допринася за развитието на знанието.

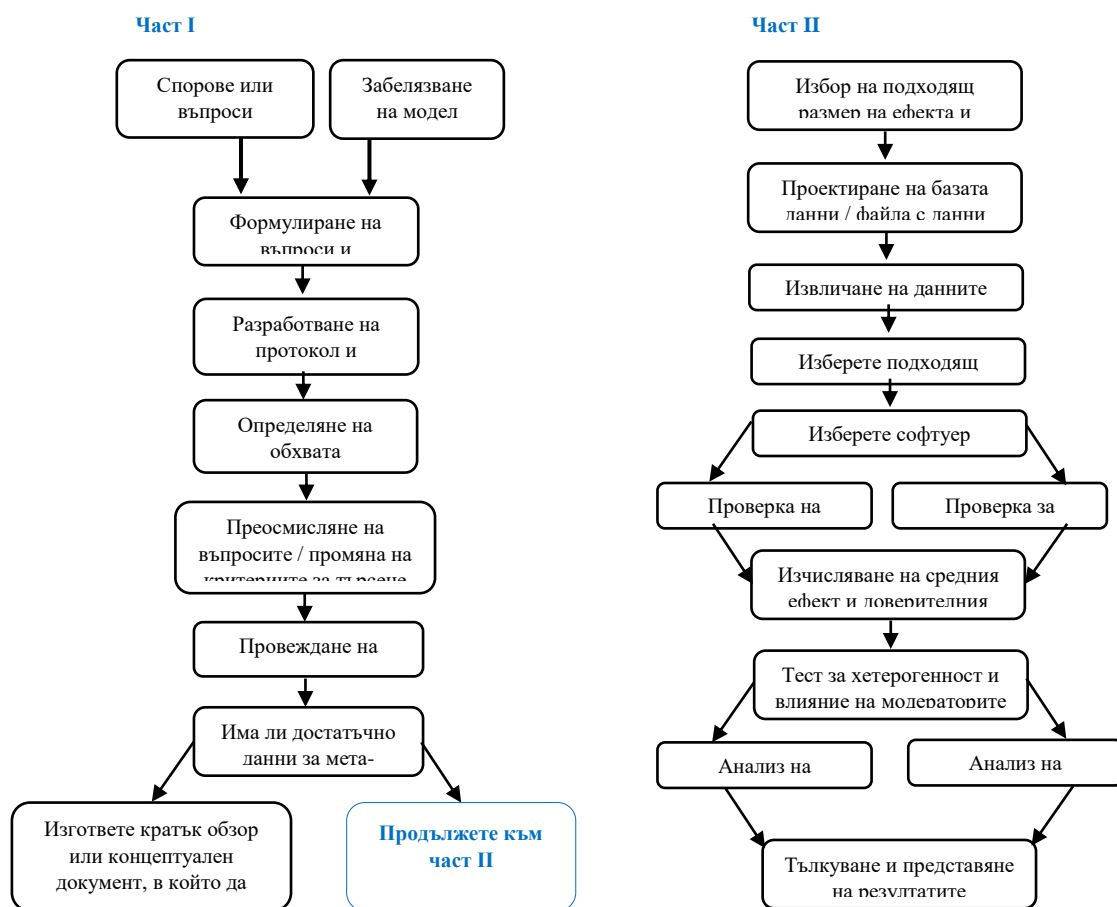
Sen и Yildirim (2022) организират задължителния процес на мета-анализ в следните стъпки:

- Формулиране на изследователския въпрос и екип: Процесът започва с формулиране на ясен изследователски въпрос и сформирание на изследователски екип.
- Проектиране и изпълнение на стратегия за търсене: Стратегията за систематично търсене е от решаващо значение за намирането на всички налични доказателства от публикувани и непубликувани източници.
- Проверка и извличане на данни: Трябва да се вземе решение за избор на подходящи проучвания от събраните проучвания. Извършва се скрининг на подходящите проучвания и се извличат данни от тях.
- Критична оценка и анализ: Трябва да се извърши контрол на качеството/анализи на чувствителността. Всяко проучване следва да бъде критично оценено за потенциални пристрастия, а доказателствата следва да бъдат оценени и анализирани.
- Размерът на ефекта за избраните проучвания трябва да бъде определен и изчислен поотделно за всяко проучване.
- Данните трябва да се обединят и е важно да се изчисли обобщена статистика, както и доверителен интервал.
- Трябва да се направят допълнителни анализи (хетерогенност, отклонение от публикациите).

- Трябва да се извърши анализ на модераторите за модераторните променливи.
- Интерпретиране на резултатите и правене на изводи въз основа на тях.
- Докладване и разпространение на резултатите: Стъпките, посочени по-горе, трябва да бъдат докладвани заедно с резултатите от мета-анализа.

Фигура 3 представя началната фаза на разработване на въпрос и методично търсене на подходящи проучвания в първичната литература (част I), както и фазата, в която събирате данни от публикациите, извършвате статистически анализи и представяте и обяснявате своите констатации (част II).

Методите за мета-анализ напреднаха значително през последните няколко години (Irsova et al., 2023). Извършването на мета-анализ концептуално не се различава от емпиричното изследване, защото понякога статистическите проблеми ви затрудняват. Въпреки това изследователите обикновено проектират проучването с оглед на статистическите си способности или следват установен дизайн, който им позволява да повторят стандартен аналитичен подход. Разликата между доброто и лошото емпирично изследване често се свежда до това дали се задава интересен въпрос и до качеството и количеството на данните, събрани с помощта на безпристрастна техника на извадка. Същите принципи важат и за мета-анализа, при който наскоро разработените техники позволяват да се направят солидни заключения, дори когато са изправени пред предизвикателства в основната емпирична литература (Irsova et al., 2023).



Фигура 3. Провеждане на мета-анализ (Коричева и др., 2013 г., стр. 16).

Въпреки линейния вид на очертаването на процеса (фиг. 2), често има несигурност, която води до повтаряне на някои стъпки. По време на част I изследователят може да сметне за необходимо да повтори няколко цикъла на търсене на обхват, коригиране на въпросите на проучването и промяна на протокола и критериите за търсене, докато не се увери, че цялостното търсене ще даде желаните резултати. Кратко описание на това, което включва всеки етап от всеки етап от процеса.

13.1.1 Формулиране на въпроси и определяне на обхвата

Когато разработвате изследователски въпрос за систематичен преглед или мета-анализ, е важно да се уверите, че той е осъществим, интересен, нов, етичен и подходящ. За да се изследва една теоретична хипотеза, трябва да има проучвания, които използват експерименти за проверка на причинно-следствената връзка (Tawfik et al., 2019). Изключително важно е да се прави разлика между изследванията, които съобщават за наблюдавана връзка, и тези, които идентифицират връзки чрез експериментална манипулация. Комбинирайте наблюдателни и експериментални данни, за да проверите последователна връзка между променливите. Обмислете обхвата на обобщението и размера на набора от данни, с който можете да работите. Съсредоточаването върху въпроси в рамките на вашата област на компетентност е полезно за по-достъпни изследвания. Основните въпроси обикновено се въртят около средния ефект, разликите от нулевото очакване и обяснението на вариациите в резултатите между различните изследвания. Групите проучвания се основават на изследваната популация, използваната методология, начина на измерване на резултата и изходната база за сравнение. Въпреки това трябва да се избягват много модератори, тъй като това може да доведе до ниска статистическа мощ. И накрая, от решаващо значение е да сте наясно с обърканите модератори и да решите как да ги адресирате в анализите си. Това не е просто предложение, а отговорност, която е свързана с провеждането на изследвания. Усърдието в този аспект гарантира точността и валидността на резултатите от вашите изследвания. в анализите си, тъй като това гарантира точността и валидността на резултатите от вашите изследвания (Koricheva et al., 2013).

13.1.2 Разработване на протокол и критерии за търсене

След като сте формулирали въпросите си, трябва да съставите протокол, в който (1) официално да посочите въпросите, които възнамерявате да зададете, (2) да определите обективна стратегия за търсене и (3) да установите критерии за включване в проучването. (Davis et al., 2021; Gurevitch et al., 2018; Koricheva et al., 2013).

Уточняването на въпросите, които възнамерявате да зададете, включва конкретизиране на потенциалните източници на хетерогенност в размера на ефекта. (Côté & Jennions, 2013).

Определянето на обективна стратегия за търсене предполага да не насочвате събирането на данни към съответните статии, които вече познавате; в противен случай това може да повлияе на резултата, тъй като често е по-лесно да се запомнят статиите със значими резултати. На първо място, това включва изготвяне на списък на електронните бази данни, в които ще търсите, и на термините за търсене, които ще използвате. На второ място, една обективна стратегия за търсене ще включва решение за това колко усилия да се изразходват за търсене в "сивата литература". Например, ще пишете ли на колеги с молба за непубликувани данни и ако да, на кого и защо?

След като сте извършили търсене и сте съставили списък с потенциални документи, трябва да установите критериите за включване на проучването. Тези критерии често са доста очевидни и включват следното:

- a. Влиза ли проучването в обхвата на вашите въпроси?
- b. Съответства ли методологията на начина, по който е дефиниран въпросът ви?
- c. Ако е така, дали тя е била достатъчно голяма или продължителна?
- d. Съдържа ли проучването данни, които могат да бъдат извлечени, т.е. има ли достатъчно информация, за да се извлече размерът на ефекта, неговата дисперсия и използваният размер на извадката?
- e. Критериите ви за включване понякога трябва да отчитат качеството на проучването. Това е много по-трудно за оценка от критериите, които изброихме по-горе, но може да бъде също толкова важно.

Струва си обаче да се отбележи, че както и при първичните изследвания, вашият протокол за търсене в литературата и извличане на размера на ефекта почти сигурно ще бъде променен в хода на работата. Следователно в много отношения окончателният ви протокол ще описва по-скоро това, което сте направили, отколкото това, което сте искали да направите в идеалния случай. Първо, трябва да разкажете на читателя как сте събрали данните си. Така, както и при първичните изследвания, предоставяте на читателя достатъчно информация за събирането и анализа на данните, за да може прегледът ви да бъде повторен и актуализиран в бъдеще. Второ, трябва да разполагате с протокол, който да ви принуждава непрекъснато да оценявате дали извадката ви е необективна. Протоколът увеличава обективността, с която събирате данните, но той не трябва да ви заслепява за реалността, че процесът на метаанализ включва множество субективни решения; те са най-очевидни, когато се опитвате да разшифровате резултатите от даден документ и да решите дали можете да извлечете необходимите данни за вашия синтез (Côté & Jennions, 2013). Ако данните се събират от повече от едно лице, добре описаният и изпитан протокол е много важен, за да се осигури еднаквост при извличането на данни и решенията за кодиране на модераторите.

13.1.3 Определяне на обхвата: Прецизиране на въпросите и критериите за търсене; Избор на мярка за размера на ефекта

Понякога, ако сте сигурни, че повечето проучвания ще бъдат ограничени до няколко ключови източника, можете да търсите само в ограничен набор от списания. По този начин се правеха почти всички обобщения на изследвания преди онлайн базите данни. Вече никой не използва този подход поради експлозията на достъпността на данните (поне за тези, които имат достъп до научни списания). Въпреки това, въпросът дали да се задълбава в непубликувани или "сиви" източници остава важен (Gurevitch et al., 2018; Koricheva et al., 2013).

Не забравяйте, че по време на търсенето на обхват се опитвайте да намерите само някои проучвания или да получите предварителна оценка на средния ефект. Основните цели са:

- a. Помислете за оценка на количеството налични данни, за да ви помогне да вземете информирано решение дали да разширите или да фокусирате въпросите на проучването си. Това наистина може да има значение за вашето изследване.
- b. Разберете кои са факторите, които се различават в отделните проучвания и които могат да се определят като потенциални модератори.
- c. Вземете решение по какви критерии дадено проучване се счита за несъществено (например, ако при търсенето са идентифицирани 2000 статии, които трябва да се прочетат изцяло, ще трябва да вземете някои решения за изключване въз основа на заглавието, резюмето и мястото на публикуване);
- d. Разберете на какви критерии трябва да отговаря всяко потенциално подходящо проучване, преди да се опитате да извлечете размера на ефекта.
- e. Определете формата на формуляра за извличане на данни/пространствения лист и
- f. Вземете решение за най-подходящите мерки за резултатите (размер на ефекта).

Последното решение често зависи от това дали данните се отчитат като връзка между две непрекъснати променливи, като в този случай размерът на ефекта r е най-популярният избор в екологията и еволюцията. Алтернативно, решението може да включва сравняване на две групи, като в този случай има редица възможности в зависимост от това дали променливата на отговора е дискретна или непрекъсната. Понякога е най-просто да се проведат отделни мета-анализи, като се разделят изследванията въз основа на най-подходящия размер на ефекта.

13.1.4 Извършване на пълно търсене

Провеждането на първоначално търсене е важна стъпка, която потвърждава предложената концепция, предотвратява дублирането на вече обсъждани теми и потвърждава достатъчния брой статии за анализ. Този процес не е просто формалност, а значителен принос към областта (Tawfik et al., 2019).

След като сте установили протокола и обхвата, следващата стъпка е щателно пълно търсене. То ще доведе до многобройни проучвания, но много от тях ще бъдат отхвърлени като неуместни, като се използват критерии, основани на заглавието, резюмето или мястото на публикуване на проучването. Останалите "потенциално релевантни" проучвания трябва да бъдат прочетени внимателно и разделени на релевантни и нерелевантни. Този процес може да доведе до значително намаляване на броя на документите на всяка стъпка. Бъдете подготвени за това, че голям брой (често по-голямата част) от проучванията, които първоначално сте определили като подходящи, няма да бъдат подходящи за метаанализа. Последната стъпка е да се извлече необходимата информация (размери на ефекта и модератори) от съответните документи. От решаващо значение е финализираната таблица с данни, която гарантира, че цялата информация, която искате да извлечете, е включена.

От съществено значение е да се разбере компромисът между натрупването на купчина подходящи документи и връщането към тях за извличане на размера на ефекта, след като имате готова таблица с данни, и извличането на данни от даден документ, докато го четете.

Предимството на първото е, че можете да сте по-сигурни, че електронната таблица съдържа цялата информация, която искате да извлечете. Предимството на второто е, че можете да прочетете статията в дълбочина веднъж.

Разбирането на това как точно е планирано дадено проучване и кои съответни данни са необходими за определяне на размера на ефекта може да бъде изненадващо сложно. Доброто водене на бележки е от съществено значение за този процес и често не е по-лесно при второ четене. Ако сте сигурни, че добре разбирате основните характеристики на съответните проучвания, можете да обмислите проектирането на база данни и извличането на данни веднага щом класифицирате даден документ като подходящ. Уточнението, разбира се, е, че може да се наложи да се върнете към тези документи, ако по-късно откриете, че трябва да кодирате допълнителен термин на модератора или да коригирате критериите за включване на проучването. Извличането на информация при първоначално четене е най-възможно, когато става въпрос за проучвания, които следват стриктно специфичен и общоприет експериментален дизайн.

Papakostidis и Giannoudis (2023 г.) обръщат внимание на факта, че въпреки последната тенденция за подобряване на качеството през последните години, в публикуваните понастоящем мета-анализи са открити методологични недостатъци. Системните прегледи и метаанализите трябва да отговарят на строги и прозрачни правила, като например насоките PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (вж. фиг. 4), гарантиращи възпроизводимостта и надеждността на процеса на търсене, надеждността и валидността на техните резултати и яснотата на докладването. Тези насоки очертават основните стъпки, за да се гарантира спазването на всички горепосочени изисквания, включително прозрачното докладване на стратегията за търсене, процеса на подбор на проучвания, извличането на данни и синтеза на данни:

1. Протоколът на проспективното изследване е в основата на систематичния преглед и мета-анализа. Ролята му за намаляване на отклоненията и осигуряване на прозрачност не може да бъде надценена. Този добре структуриран и кратък документ трябва да описва адекватно всички стъпки в процеса на изследване, включително потенциалните промени в методологията на систематичния преглед. По този начин той обосновава тези промени и предотвратява внасянето на пристрастия при подбора на данните за прегледа.

2. Процесът на търсене не е просто стъпка, а гръбнакът на систематичния преглед и мета-анализа. Неговият стабилен и възпроизводим характер гарантира включването на всички релевантни данни от допустимите проучвания. Това включва търсене в множество електронни бази данни и референтни списъци, като от съществено значение са бази данни като PubMed, EMBASE или SCOPUS. Трябва да се разгледат и допълнителни бази данни като Cochrane, Web of Science и ProQuest. Струва си също така да се идентифицира потенциално значима сива литература чрез търсене на резюмета на материали от конференции. Въпреки това, неадекватните стратегии за търсене и езиковите ограничения могат да ограничат броя на допустимите проучвания, което води до значително отклонение от публикациите. Това отклонение е възможно дори при най-изчерпателната стратегия за търсене, тъй като се очаква да не бъдат публикувани цели проучвания или всички резултати от дадено проучване.

3. Вътрешна валидност на първичните проучвания: Терминът "вътрешна валидност" се отнася до способността на дадено проучване да установи надеждна причинно-следствена връзка между лечението и резултата чрез ограничаване на различни смущаващи фактори. Това е изключително важен аспект, тясно свързан с риска от отклонение и методологичното качество на включените проучвания. Разработени са няколко инструмента за оценка на риска от отклонение в първичните проучвания, както за RCT (рандомизирани контролирани проучвания), така и за наблюдателни проучвания.

4. Последното издание на инструмента за оценка на риска от пристрастие на Кохрейн колаборация (RoB-2)⁶ предоставя рамка за оценка на риска от пристрастие в резултатите от РКИ. Той е структуриран в пет области на потенциално въвеждане на отклонения в резултатите от проучването: (1) процес на рандомизация; (2) отклонения на предвидените интервенции; (3) липсващи данни за резултатите; (4) измерване на резултатите; (5) подбор на докладваните резултати (Sterne et al., 2019). В рамките на всяка област на пристрастие специфични сигнални въпроси имат за цел да получат информация, свързана с оценката на риска от пристрастие⁷. Инструментът включва алгоритми, които съпоставят отговорите на тези сигнални въпроси с предложената оценка на риска от пристрастие за всяка област. Възможните оценки на риска от пристрастие са: (1) нисък риск от пристрастие, (2) известни опасения и (3) висок риск от пристрастие. Инструментът е представен като "светофарна уредба". Инструментът "Риск от пристрастия при нерандомизирани проучвания на интервенции" (ROBINS-I) очертава седем области на потенциална поява на пристрастия (вж. таблица 3): две във фазата "преди интервенцията", една във фазата "при интервенцията" и четири във фазата "след интервенцията".

5. Анализ на данните и докладване: Въпреки че комбинирането на данни от отделни проучвания увеличава размера на извадката и статистическата мощ, от решаващо значение е да се изследва наличието на статистическа хетерогенност. Това несъответствие в ефекта от лечението в рамките на включените проучвания може да бъде подвеждащо и да намали доверието в заключенията. Количественото определяне на статистическата хетерогенност обикновено се основава на специфични статистически тестове (Higgins-I, Q-тест на Кокран). Авторите на метаанализи трябва да изследват наличието на статистическа хетерогенност чрез подходящо планиране и извършване на анализи на подгрупите и чувствителността въз основа на априорни хипотези в началото на протокола на изследването. Такива хипотези включват изследване на резултатите от обобщения анализ на потенциално по-хомогенни подгрупи от данни (подгрупи) въз основа например на клиничните характеристики на извадките, методологичните въпроси, дизайна на проучването и географския произход на проучванията. За получаване на оценки на комбинираните ефекти се използват два различни статистически модела. Изборът на подходящ статистически модел за обединяване на данните зависи от наличието на хетерогенност между проучванията. Не са определени обаче ясни гранични стойности на степента на хетерогенност, които да налагат избора на един модел пред другия. От друга страна, статистическите тестове за хетерогенност често са недостатъчно ефективни за откриване на значителна хетерогенност:

Моделът с фиксирани ефекти предполага един-единствен действителен размер на ефекта за всички проучвания, представен от сборната оценка на ефекта. Този модел обикновено се

⁶ <https://methods.cochrane.org/bias/resources/rob-2-revised-cochrane-risk-bias-tool-randomized-trials>

⁷ Вж. таблица 1 в <https://www.bmj.com/content/366/bmj.l4898.long>.

използва, когато няма хетерогенност в метаанализа и когато има много проучвания с големи размери на извадките. В такива случаи има увереност, че тестът за хетерогенност е достатъчно мощен, за да открие значителни разлики. Резултатите, получени при използването на този модел, обикновено са с по-тесни доверителни интервали. Ако има опасения за хетерогенност, моделът със случайни ефекти (DerSimonian & Kacker, 2007) се счита за по-добър избор. При него се получават по-широки доверителни интервали около точковите оценки и е по-предпазлив вариант за анализ. В областта на медицината, където се очаква истинският ефект да варира в различните популации, по-честото използване на модела на случайните ефекти е по-подходящо. Използването на модела с фиксирани ефекти е разумно при метаанализи, които включват достатъчно голям брой проучвания с подходящи размери на извадките и при които все още не е открита статистическа хетерогенност. И накрая, качеството на обобщените доказателства, получени от метаанализа, трябва да се оценява, като се използва прозрачната рамка на инструментите GRADE, AMSTAR или PRISMA (вж. фиг. 4). Те оценяват доверието в оценката на ефекта за всеки резултат от интерес. Неизползването им в метаанализите може да доведе до липса на прозрачност и потенциално да доведе до подвеждащи заключения.

- a. Моделът на случайните ефекти предполага, че действителната оценка на ефекта се различава между оригиналните проучвания поради различията в клиничните им характеристики. Следователно комбинираната оценка на размера на ефекта, генерирана въз основа на този модел, представлява средна оценка на оценките на всички отделни проучвания.
- b. Анализ на резултатите от мета-анализ. От съществено значение е да се анализират резултатите от мета-анализа, като се отчита тяхната значимост. Статистически значимото отклонение не е значимо, ако му липсва значимост. Освен това всяка разлика може да постигне статистическа значимост при достатъчно голям размер на извадката. И обратно, когато се изчислява несигнификантна обща оценка на ефекта, от съществено значение е внимателно да се прецени дали това, което се счита за значимо, попада в доверителния интервал на тази оценка.
- c. Важна стъпка е потвърждаването на резултатите. Центрове за доказателства, като например СЕВМ в Оксфордския университет, който е известна институция в тази област, разработват важни инструменти за оценка. Те са от съществено значение за установяване на надеждността, научната значимост и приложимостта на събраните доказателства от метаанализа. Със своите пет ключови въпроса СЕВМ е надежден метод за определяне на валидността на резултатите от проучването.

ТАБЛИЦА 1. ДОМЕЙНИ НА ОТКЛОНЕНИЯТА, ВКЛЮЧЕНИ В ROBINS-I

Домейн	Обяснение
Преди интервенцията	Оценката на риска от отклонение се различава основно от оценките на рандомизираните изпитвания
Изкривявания, дължащи се на объркване	Объркването на изходното ниво се появява, когато една или повече прогностични променливи (фактори, които предсказват резултата от интерес) предсказват и интервенцията, получена на изходното ниво. ROBINS-I може също така да се справи с променливото във времето объркване, което се появява, когато лицата преминават от една сравнявана интервенция към друга и когато прогностичните фактори след изходното ниво влияят на интервенцията, получена след изходното ниво.

Предразсъдъци при подбора на участниците в проучването	Когато изключването на някои отговарящи на условията участници, първоначалното време на проследяване на някои участници или някои събития, свързани с резултатите, са свързани както с интервенцията, така и с резултатите, ще има връзка между интервенциите и резултатите, дори ако ефектите на интервенциите са идентични. Тази форма на отклонение от подбора се различава от объркването - конкретен пример е отклонението, дължащо се на включването на преобладаващи, а не на нови потребители на дадена интервенция.
По време на интервенцията	Оценката на риска от отклонение се различава основно от оценките на рандомизираните изпитвания
Пристрастия при класифицирането на интервенциите	Изкривяване, въведено от диференцирано или недиференцирано неправилно класифициране на статуса на интервенция. Недиференцираното неправилно класифициране не е свързано с резултата и обикновено отклонява оценения ефект от интервенцията към нулата. Диференцирана неправилна класификация се появява, когато неправилната класификация на статуса на интервенция е свързана с резултата или риска от резултата и е вероятно да доведе до отклонение.
След интервенцията	Оценката на риска от пристрастие се припокрива значително с оценките на рандомизираните изпитвания
Изкривявания, дължащи се на отклонения от планираните интервенции	Изкривяване, което възниква, когато има систематични разлики между експерименталната интервенция и групите за сравнение в предоставените грижи, които представляват отклонение от планираната(ите) интервенция(и). Оценката на отклоненията в тази област ще зависи от вида на ефекта, който представлява интерес (ефект на разпределението към интервенцията или ефект на започване и спазване на интервенцията).
Изкривяване поради липсващи данни	Изкривявания, които възникват, когато липсва последващо проследяване на първоначално включените и проследени лица (например диференцирана загуба на проследяване, която се влияе от прогностични фактори); изкривявания, дължащи се на изключване на лица с липсваща информация за статуса на интервенцията или други променливи, като например смущаващи фактори.
Пристрастия при измерването на резултатите	Изкривяване, причинено от диференциални или недиференциални грешки при измерването на данните за резултатите. Такова отклонение може да възникне, когато оценителите на резултатите са наясно със състоянието на интервенцията, ако се използват различни методи за оценка на резултатите в различните групи на интервенция или ако грешките при измерването са свързани със състоянието на интервенцията или ефектите.
Пристрастност при избора на отчетения резултат	Селективно отчитане на резултатите по начин, който зависи от констатациите и не позволява включването на оценката в мета-анализ (или друг синтез).

ИЗТОЧНИК: STERNE ET AL. (2019 Г., СТР. 3).

13.1.5 Избор на измерители на ефекта и изчисляване на оценки на ефекта

Higgins et al. (2023) разглеждат четири ключови момента в това отношение:

- Като автори на прегледи изследователите вероятно ще се сблъскат с различни видове данни за резултатите във вашата работа. Сред тях са дихотомни, непрекъснати, ординални, данни за брой или честота и данни за времето до събитието. Запознавайки се с тези типове, можете да подобрите разбирането си за изследователския процес и да се почувствате по-уверени.
- Когато се сравняват данни за резултатите между две групи за интервенция ("измерване на ефекта"), има много методи за всеки тип данни. При сравняване на бинарни резултати може да се използва съотношение на риска, съотношение на шансовете, разлика в риска

или брой на необходимите за лечение. Непрекъснатите резултати, от друга страна, могат да бъдат сравнявани с помощта на средна разлика или стандартизирана средна разлика. Това разнообразие от методи обогатява разбирането на изследователите за процеса на изследване.

- c. Мерките за ефекта биват два вида: мерки за съотношение (съотношение на риска и съотношение на шансовете) или мерки за разлика (например средна разлика и разлика в риска). Мерките за съотношение обикновено се анализират, като се използва логаритмична скала.
- d. Информацията, получена от изследователски доклади, може да изисква преобразуване в последователен или използваем формат за анализ.

13.1.6 Проектиране на базата данни/файла с данни и извличане на данни

Трудно е да се определи броят на проучванията, необходими за един метаанализ. Факторите, които влияят върху решението, могат да включват специфичен за дисциплината контекст, модели с фиксирани или случайни ефекти, използвани в анализа, популационни стойности на размера на ефекта и други съображения. (Cheung & Vijayakumar, 2016). Проектирането на база данни е изкуство; добре проектираната база данни може да ви вдъхне чувство на готовност и увереност.

Основните правила са същите като тези за емпиричното изследване; трябва да се уверите, че листът с данни съдържа цялата необходима информация и е подреден логично, така че да е лесен за попълване и да е трудно да се въведат данни на грешното място. Използвайте най-разширените и най-сложно изглеждащи документи, с които разполагате, за да тествате пробно своя лист с данни. Ако той може да се справи с тях, значи сте започнали добре.

Основната разлика между емпиричното изследване и мета-анализа е, че трябва да запишете от кои субекти сте събрали данни и от кои не. Накратко, поддържайте библиографска библиотека с проучвания и обяснете защо някои от тях са били изключени (напр. нерелевантни, липсва критична информация, необходима за удовлетворяване на критериите за включване, не е възможно да се извлече оценка на размера на ефекта и дисперсията).

Подходящият протокол позволява сравнително лесно да се кодира информация за модераторите на изследването. Той осигурява структуриран подход, който опростява процеса и го прави по-лесно управляем. За разлика от това, извличането на големината на ефекта е сред най-трудните части на мета-анализа. То може да доведе до съмнения в себе си, особено по време на първия ви мета-анализ. За да извлечете големината на ефекта, често трябва да вземате субективни решения. Този процес изисква внимателно обмисляне и задълбоченост, за да се гарантира точността на вашия анализ.

И накрая, имайте протокол за работа с проучвания, които отчитат множество размери на ефекта. По-конкретно, ако ефектите от лечението, които са промените в резултата от интерес, дължащи се на лечението, се измерват многократно във времето, един структуриран подход ще ви помогне да определите кои сравнения ще използвате, като ви осигури чувство за ръководство и контрол.

13.1.7 Търсене на литература и подбор на проучвания

При провеждането на мета-анализи е наложително да имате цялостно разбиране на темата. Това може да означава участие в първични изследвания, изготвяне на изчерпателен литературен обзор или демонстриране на богат педагогически опит. Ако възникне необходимост от съавтор от подобластта, е важно да се привлече сътрудник с подобен опит. Ако има мета-анализ по темата, изследователят е длъжен да обоснове добавената стойност на своя мета-анализ. Това може да зависи от фактори, като например отсъствието на отчитане на пристрастието към публикациите или хетерогенността в първоначалния метаанализ. Самото увеличаване на броя на новите първични проучвания не е достатъчно като обосновка (Irsova et al., 2023).

Освен това е задължително да се покаже значителен методологичен напредък спрямо първоначалния мета-анализ. Повърхностните актуализации е най-добре да се оставят като педагогически упражнения или в сферата на изкуствения интелект. Независимо от това, изключенията от тези насоки могат да бъдат оправдани, когато значителен напредък в изследователските подходи и методологии поставя под съмнение надеждността на предишните метааналитични констатации. Освен това структурните промени в обществата може да са направили предишните размери на ефекта непредставителни.

Въз основа на познанията си по темата съставете списък с пет основни проучвания, които трябва да включите в метаанализа. Може да ползвате голям езиков модел, за да сте сигурни, че сте избрали петте най-важни проучвания. Но внимавайте да не разчитате прекалено много на изкуствения интелект, тъй като настоящите модели често предоставят фактически неверни резултати; винаги проверявайте два пъти и приоритизирайте експертните си познания. След това съставете основната си заявка за търсене с помощта на Google Scholar. Предпочитаме Google Scholar пред други бази данни, тъй като тя включва всички статии, които са се появили онлайн, и ви позволява да прегледате пълния текст на статиите, а не само заглавието, резюмето и ключовите думи. Тази гъвкавост при изготвянето на заявката за търсене ви дава възможност да адаптирате търсенето си към вашите специфични нужди. Използването на една-единствена основна заявка за универсална база данни улеснява други изследователи да възпроизведат вашия метаанализ. Не забравяйте, че алгоритмите на Google Scholar могат да се променят, така че в зависимост от вашата тема може да е полезно да използвате допълнителна база данни, за да подсилите подхода си. Използвайте различни комбинации от ключови думи, използвани в първичните проучвания. Ще разберете, че заявката ви е сравнително добре подготвена, ако петте най-критични първични проучвания, посочени по-горе, са сред първите попадения. Прекарайте няколко дни в прецизиране на заявката (подобряване на процента на високорелевантните първични проучвания, върнати сред първите 50 попадения) и обърнете внимание на правилния синтаксис на търсенето.

Фиг. 4 описва стандарта PRISMA, който можете да използвате, за да направлявате търсенето и подбора си, както и да докладвате резултатите си (Haddaway et al., 2022; Kaufmann & Reips, 2024).

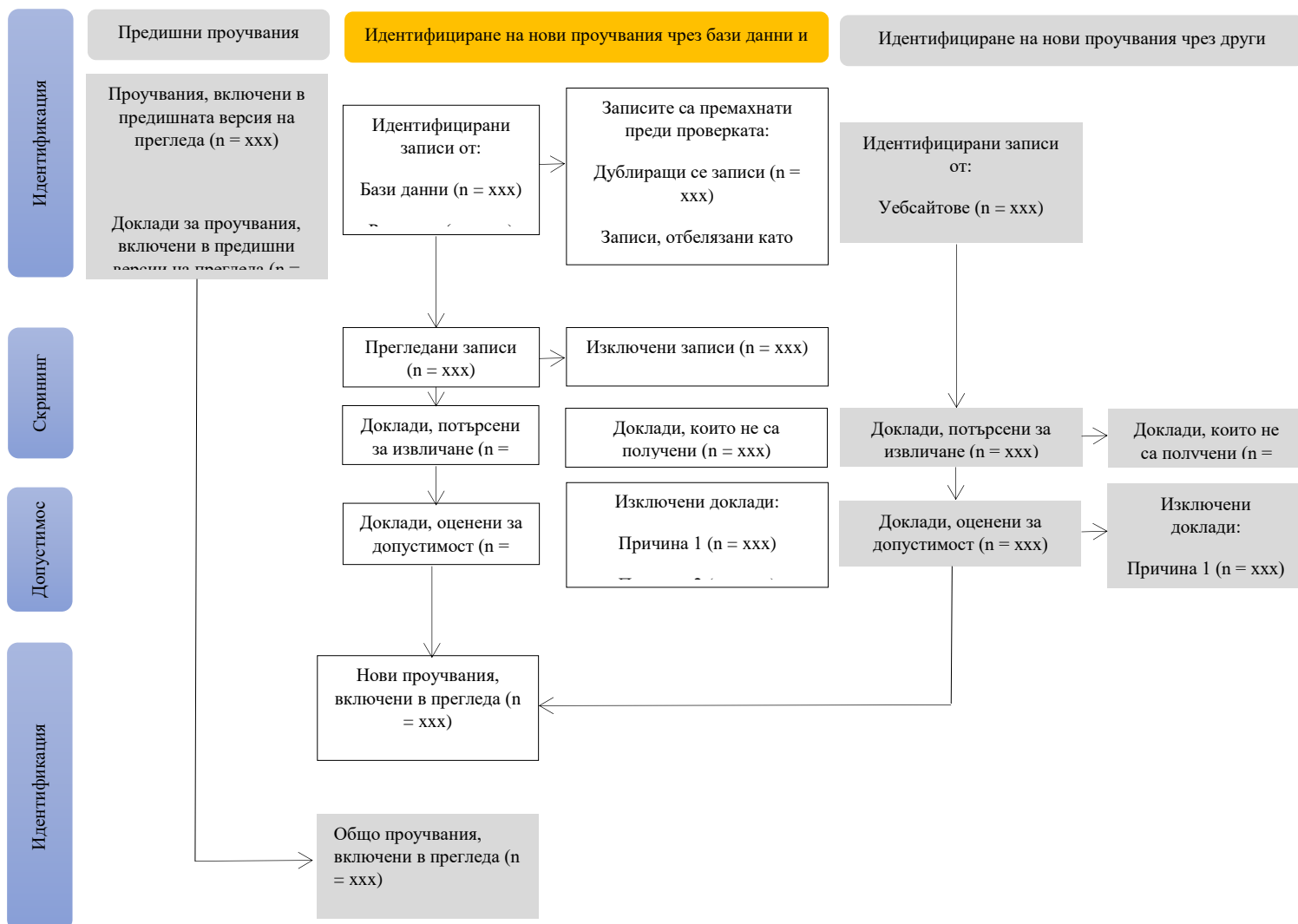


FIGURE 4. PRISMA (KAUFMANN, 2024, P.10-11; HADDAWAY ET AL., 2022, P.5).

13.1.8 Събиране на данни

Всички съавтори трябва сами да съберат данните за мета-анализа; това не може да се възлага на научни асистиенти. В бъдеще изкуственият интелект (GPT 7?) ще може да помага при изпълнението на тази трудоемка задача. Понастоящем обаче няма алтернатива на авторите на метаанализа, които като специалисти в областта са уникално квалифицирани да преглеждат щателно всяко първично проучване и методично да изграждат набора си от данни ръчно, точка по точка (Irsova et al., 2023).

За разлика от авторите на повечето иконометрични проучвания, метааналитиците не използват съществуващи данни, а създават нови бази данни. Примери за набори от данни за мета-анализ са достъпни на адрес <https://www.meta-analysis.cz/>.

Най-малко двама съавтори трябва да събират данните независимо един от друг. Този стриктен процес, макар и отнемаш време, е от решаващо значение за гарантиране на надеждността на метаанализа. При ръчното кодиране на проучвания (които често се състоят от десетки страници

в PDF формат) могат да се очакват грешки, а събирането на данните от двама експерти позволява лесното идентифициране и коригиране на грешките. Големините на ефектите, събрани за целите на метаанализа, трябва да бъдат съпоставими в качествено и количествено отношение. Това означава, че не само един и същ оценен знак трябва да показва ефект в една и съща посока, но и да е смислено да се сравняват действителните размери на ефектите в първичните проучвания.

Количествено сравнимите размери на ефекта включват корелационни коефициенти, странични съотношения, еластичност, стойности в долари и стандартизирани средни разлики. Регресионните коефициенти обикновено са количествено сравними само с допълнителни трансформации, тъй като различните първични проучвания могат да използват различни мерни единици или функционални форми на независимите и зависимите променливи. Изключение представляват регресиите, при които променливите и от двете страни се използват в логаритми и следователно регресията дава оценени еластичности.

Наложително е да се съберат всички оценки, докладвани в първичните проучвания. Този подход се препоръчва по пет причини (Irsova et al., 2023):

1. Той осигурява цялостен поглед, като гарантира, че нито една информация не е изхвърлена, и премахва необходимостта от субективна преценка. Този всеобхватен подход към събирането на данни дава на изследователите увереност в задълбочеността на техния анализ. Винаги можете да представите метаанализ на съответната подпроба от набора от данни, за да придадете по-голяма тежест на предпочитаните от авторите оценки.
2. Подобен ексклузивен анализ може да потвърди силата на резултатите или да определи отправна точка. Пренебрегването на други оценки обаче е неоправдано дори при втория сценарий.
3. При провеждането на оригинални изследвания обикновено се извършват допълнителни проверки, за да се гарантира точността на констатациите. Понякога самите изследователи смятат, че тези констатации са по-малко надеждни. Като се включат всички констатации, е възможно да се прецени дали "по-лошите" резултати се различават последователно от предпочитаните от авторите.
4. При провеждането на мета-анализ на най-добрите практики все пак е уместно да се даде по-голяма тежест на предпочитаните от авторите резултати. Понякога е трудно да се определи обективно кои резултати са в полза на автора. Събирането и анализирането на всички резултати обаче може да даде възможност на изследователите да вземат информирани решения без необходимост от субективни преценки.

Важно е да проучите всички отклонения и влиятелни точки в данните. Един от методите за това е създаването на диаграма на фунията - диаграма на разпръскване на размера на ефекта и неговата точност. Да предположим, че сте забелязали точки от данни, които значително се отклоняват от основната форма на фунията или пораждат опасения в DFBETA (метод за измерване на влиянието на отделни точки от данни върху регресионния анализ)⁸. В този случай е препоръчително да се направи преглед на първичните проучвания, свързани с тези точки от данни. Този преглед ще помогне да се гарантира, че няма грешки в данните или в първичните проучвания, а също така може да разкрие нюанси в начина на провеждане на проучванията, което прави резултатите им несъпоставими с останалата научна литература. Ако все още има неясноти, обръщането към авторите на първичните проучвания може да внесе яснота. Изключително важно е да се обърне внимание на всички влиятелни или лостови точки,

⁸ Вижте <https://blogs.sas.com/content/iml/2019/06/17/influence-regression-dfbeta.html>

идентифицирани от DFBETA, тъй като те могат да окажат силно влияние върху резултатите от вашия метаанализ. Това може да включва коригиране или изключване на тези точки като крайна мярка. Освен това не просто е препоръчително, а е от съществено значение да се докладват проверки за устойчивост, за да се покаже въздействието на премахването на отклоненията или прилагането на уинсоризация (заместване на наблюденията над и под определен сантил със стойността на този сантил) върху данните (Zigraiova et al., 2020). В крайна сметка вашите резултати трябва да се основават на надеждни и влиятелни резултати от изследвания и ако случаят е такъв, значимостта на тези резултати трябва да бъде подробно обоснована.

И накрая, уверете се, че освен размера на ефекта и стандартните грешки, събирате информация и за значимите разлики в контекста, в който са получени оценените размери на ефекта. В повечето метаанализи трябва да се съберат поне десет променливи (често фиктивни двоични променливи, които приемат стойност 0 или 1), отразяващи разликите в данните, методите и характеристиките на публикациите. В зависимост от размера и сложността на базата данни може да са необходими повече променливи, но за улеснение е препоръчително броят им да бъде под 30. Например вземете предвид дали експериментът на основното проучване е насочен към представителна извадка от населението или само към определена група, държавата, в която е проведено, дали на контролната група е било назначено плацебо или алтернативно лечение, датата на публикуване, импакт фактора на изданието и броя на получените годишни цитати.

Преди да започнете да събирате данни, подгответе списък с променливи, които да кодирате внимателно. Това може да бъде най-предизвикателната и творческа част от мета-анализа. Броят на потенциалните променливи е почти неограничен, така че изборът на най-важните от тях е от съществено значение въз основа на дискусии в литературата и вашия опит. Изчерпателният езиков модел може да помогне да се идентифицират някои от измеренията, по които се различават първичните проучвания. Въпреки това е изключително важно да помнете, че двойната проверка е жизненоважна, тъй като изкуственият интелект понякога може да предостави подвеждащи резултати. Тази предпазливост и внимание към детайлите ще гарантират точността на вашия метаанализ.

Обмислете включването на допълнителна информация, която допълва събраната от първичните проучвания. Този всеобхватен подход, който излиза извън рамките на първичните проучвания, може да осигури по-задълбочено разбиране на контекста на изследването. Например, ако първичните проучвания са проведени в различни държави, включването на характеристики на държавата (или региона) може да бъде ценно като допълнителни променливи. Резултатите от експериментите могат да бъдат повлияни от фактори като температура, влажност или финансово развитие на страната, които може да е невъзможно да се анализират само чрез отделни първични проучвания. Като вземете предвид и включите такава допълнителна информация, вашият метаанализ може да бъде по-изчерпателен и проникателен (Irsova et al., 2023).

13.1.9 Оценка на размера на ефекта

Овластяването на изкуството на мета-анализа може да изглежда лесно, но постигането на високи постижения в тази област е истинско предизвикателство. Определянето на размера на ефекта е един от най-трудните аспекти на провеждането на мета-анализ.

Първата стъпка в мета-анализа включва систематичен преглед на литературата и извличане на данни. Изследователите използват търсене в бази данни, референтни списъци и консултации с експерти, за да идентифицират съответните проучвания. Прилагат се критерии за включване и изключване, за да се гарантира, че са включени само проучвания, които се отнасят до изследователския въпрос и отговарят на стандартите за качество.

Чрез комбиниране на данни от различни източници мета-анализът може да увеличи статистическата мощ, да осигури по-точни оценки на размера на ефекта и да идентифицира модели или модератори в различните проучвания. В това есе се разглеждат количествените методи, използвани в метаанализа, включително събирането на данни, оценката на размера на ефекта, избора на модел и оценката на хетерогенността. (Haddaway et al., 2022).

Фокусът на всеки мета-анализ е размерът на ефекта, който измерва силата на влиянието на една променлива или група променливи върху друга. Размерите на ефекта са от решаващо значение за разбирането на въздействието на експерименталните лечения или на връзката между променливите в неексперименталните изследвания. Изчисляването на размера на ефекта обаче може да се окаже предизвикателство поради широкия спектър от изследователски проекти и неадекватното отчитане на статистическа информация в докладите от първичните изследвания. Мерките d и r са често използвани и практични за изчисляване на големината на ефекта, като предоставят на изследователите ценни инструменти за мета-анализ.

След като бъдат идентифицирани съответните проучвания, следва извличане и стандартизиране на размера на ефекта. Размерът на ефекта е цифрова мярка, която показва силата на експерименталния резултат. Общите показатели за размера на ефекта включват:

- a. Cohen's d : Измерва разликата между две средни стойности, разделена на общото стандартно отклонение.
- b. Съотношение на шансовете (OR): Използва се при двоични резултати за измерване на вероятността дадено събитие да се случи в една група в сравнение с друга.
- c. Коефициент на корелация (r): Анализира интензивността и ориентацията на връзката между две променливи.

Стандартизацията на размера на ефекта е от решаващо значение, тъй като тя позволява комбинирането на резултатите от проучвания, които използват различни скали или мерки за резултатите.

13.1.10 Избор на модел: Модели с фиксиран ефект срещу модели със случайни ефекти

Не забравяйте, че има два различни модела на агрегиране: модели с фиксирани ефекти и модели със случайни ефекти. Моделът с фиксирани ефекти предполага, че всички проучвания в метаанализа са от една и съща популация и че истинският размер на ефекта остава постоянен във всички проучвания. По този начин се предполага, че вариациите в размера на ефекта произтичат от различията в рамките на всяко изследване, като например грешка на извадката. За разлика от това моделът на случайните ефекти е по-сложен, ако ефектите върху популацията варират в различните изследвания. Това допускане се основава на идеята, че наблюдаваните изследвания са подбор на извадки, взети от по-широка вселена от изследвания. Моделите на

случайните ефекти обхващат два източника на вариации в даден размер на ефекта: в рамките на изследванията и между тях. (Kaufmann & Reips, 2024).

При провеждането на мета-анализи размерите на ефектите се комбинират, като се използват модели с фиксиран или случаен ефект. Изборът да се използва един от тези модели зависи от предположението за разпределението на размера на ефекта:

- a. Модел с фиксиран ефект: Този модел предполага, че всички проучвания оценяват един и същ истински размер на ефекта и че наблюдаваните разлики се дължат единствено на грешка при извадката. Той дава по-голяма тежест на по-обширните проучвания и е подходящ, когато проучванията са много сходни по отношение на участниците, интервенциите и резултатите.
- b. Модел със случайни ефекти: Този модел предполага, че размерите на ефекта варират в различните проучвания както поради грешка в извадката в рамките на проучването, така и поради хетерогенност между проучванията. Той включва допълнителен компонент на дисперсията, който позволява по-обобщено заключение за размера на ефекта. Моделът на случайните ефекти вероятно ще даде по-предпазлива оценка с по-широк доверителен интервал, което налага внимателен подход към резултатите. Въпреки това заключенията от двата модела обикновено съвпадат, когато няма хетерогенност. Той е по-подходящ, когато има значителна хетерогенност сред включените проучвания.

13.1.11Адресиране на хетерогенността

Хетерогенността обозначава разликата в размера на ефекта при отделните проучвания. Оценката на хетерогенността е критична стъпка в мета-анализа, тъй като тя влияе върху избора на модел и интерпретацията на резултатите. (Keres et al., 2023).

Разбирането и справянето с хетерогенността при мета-анализа е от съществено значение за изготвянето на точни и обобщаващи заключения. Един от ключовите методи за изследване на източниците на хетерогенност е модераторният анализ, който включва идентифициране на променливи, които могат да повлияят на размера на ефекта, наблюдаван в различните проучвания. Този подход обяснява защо проучванията могат да дадат различни резултати и при какви условия конкретните ефекти са по-силни или по-слаби.

Хетерогенността при мета-анализа може да се прояви по три начина: клинична хетерогенност, методологична хетерогенност и статистическа хетерогенност. Клиничната хетерогенност включва променливост на участниците, интервенциите и резултатите; методологичната хетерогенност включва разлики в дизайна, качеството и изпълнението на проучванията; а статистическата хетерогенност се отнася до променливостта в размера на ефекта, която не може да се отдаде само на случайността.

13.1.12Извършване на модераторен анализ за справяне с хетерогенността

Стъпка 1: Идентифициране на потенциални модератори

Потенциалните модератори трябва да бъдат избрани въз основа на теоретични основания, предишни емпирични резултати и практическа значимост. Те могат да включват демографски

характеристики (напр. възраст, пол), методологични фактори (напр. качество на изследването, размер на извадката) или специфики на интервенцията (напр. доза, продължителност).

Стъпка 2: Кодиране на модератори

Систематично извличане и кодиране на информация за потенциалните модератори от всяко проучване, включено в мета-анализа. Това включва създаването на подробен лист за кодиране, в който всяко изследване се оценява и се определят стойности за всеки модератор.

Стъпка 3: Оценка на хетерогенността

Преди да се извърши модераторният анализ, е важно да се оцени наличието и степента на хетерогенност в размера на ефекта. Това може да се направи с помощта на няколко статистически мерки:

- a. Тест Q на Кокран: Оценява дали наблюдаваната променливост в размерите на ефекта е по-голяма от очакваната по случайност. Q е претеглената сума на квадратите по стандартизирана скала. Отчита се със стойност P, като ниските стойности P показват наличие на хетерогенност. Известно е обаче, че този тест има ниска сила за откриване на хетерогенност и се предлага да се използва стойност от 0,10 като граница за значимост. Обратно, Q има твърде голяма сила като тест за хетерогенност, ако броят на проучванията е голям. Значимият тест Q предполага наличието на хетерогенност.
- b. Статистика I²: Това е процентът на наблюдаваната обща вариация между проучванията, която се дължи на реална хетерогенност, а не на случайност. Тя се изчислява като $I^2 = 100\% \times (Q - df)/Q$, където Q е статистиката за хетерогенност на Кокран, а df - степените на свобода. Отрицателните стойности на I² се поставят равни на нула, така че I² се намира между 0 % и 100 %. Той измерва частта от общата вариация в размерите на ефектите, която се дължи на разлики, а не на случайни грешки в извадката. Стойностите варират от 0% (липса на хетерогенност) до 100% (значителна хетерогенност).
- c. Тау-квадрат (τ^2): Оценява дисперсията на истинските размери на ефектите в проучванията при модел със случайни ефекти.

Голямата хетерогенност може да наложи провеждането на анализи на подгрупи или метарегресия, за да се проучат потенциалните модератори, като например дизайн на проучването, характеристики на извадката или специфики на интервенцията. (Jak, 2015 г.).

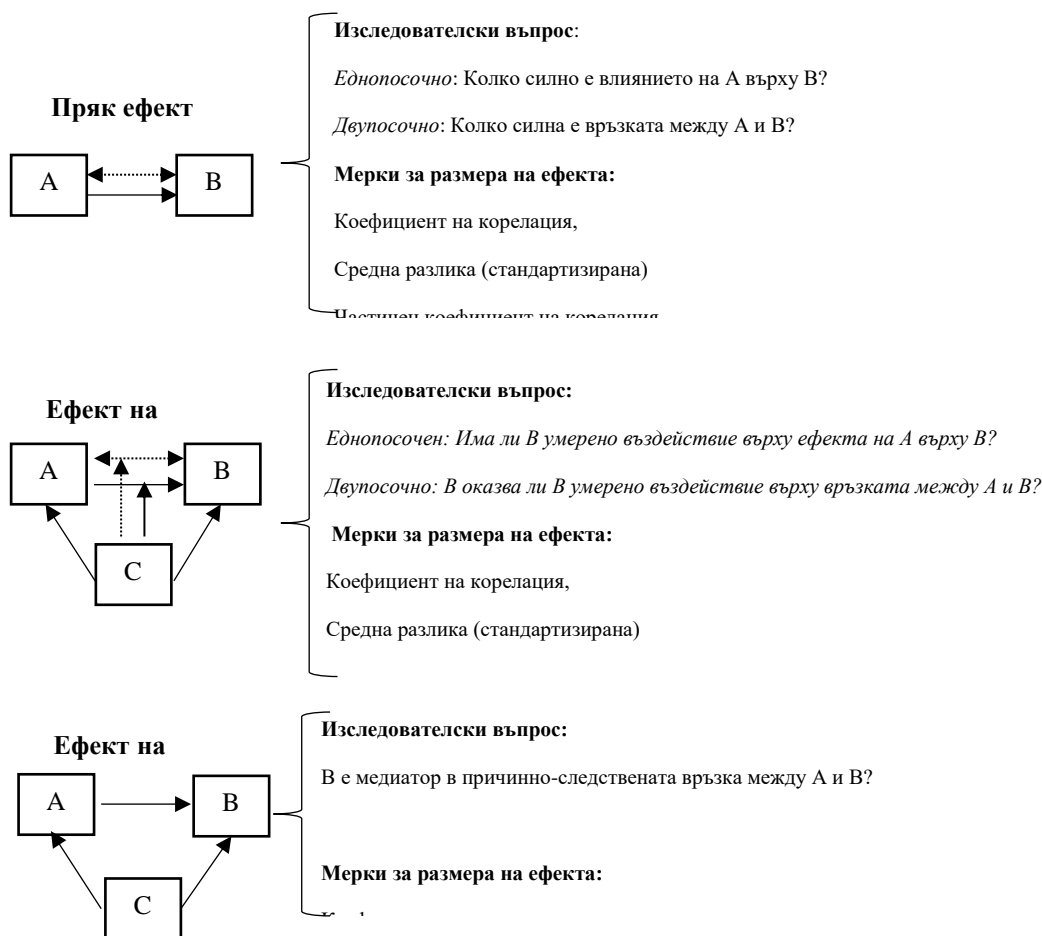


Figure 6. Types of Research Questions and Appropriate Methods (Hansen et al., 2022).

14 Част IV. Предразсъдъци на публикациите и оценка на качеството

14.1 Съдържание, видове и източници

Какви са потенциалните отклонения, свързани с отклонението на публикациите в мета-анализите?

Изкривяването на публикациите възниква, когато е по-вероятно да бъдат публикувани проучвания със значими или положителни резултати, отколкото тези с неубедителни или отрицателни резултати, което може да изкриви мета-аналитичните резултати.

Ако при метаанализа не се използват съвременни методи, той може да бъде толкова подвеждащ, колкото добрият метаанализ проследява политиците и изследователите. Основен проблем е пристрастието към подбора на публикациите и "p-hacking", което се отнася до манипулиране на анализа на данните до получаване на статистически значими резултати, което компрометира истинността на констатациите. От 107 000 мета-анализа, публикувани през 2022 г., в повече от половината изобщо не се обсъжда пристрастността на публикациите. Тъй като пристрастието към публикацията или p-hacking може лесно да преувеличи типичния размер на отчетения ефект с два или повече пъти, метаанализите, които игнорират пристрастието към публикацията, могат да причинят повече вреда, отколкото полза (Irsova et al., 2023).

Изключването на непубликувани проучвания в систематичните прегледи може да доведе до изключване на критични доказателства и да доведе до необективни, прекалено положителни резултати. Това е сериозна загриженост, тъй като предишни проучвания показват, че мета-анализите, които не вземат предвид сивата литература, могат да надценят ефективността на интервенциите, което потенциално може да доведе до погрешни политики и неефективни интервенции.

Напоследък са разработени множество сложни методи с надеждна теоретична основа за справяне с отклоненията при избора на публикации. Тези подходи са валидирани чрез обширни симулации Монте Карло и са приложими в многобройни проучвания. Сред тези методи са техниката Trim and Fill, регресионният тест на Egger и моделът за подбор на Copas. Последните постижения обхващат и управлението на наблюдаваната и ненаблюдаваната систематична хетерогенност в рамките на несигурността на модела и някои видове p-hacking⁹. Заедно с това, тези постижения в областта на методите представляват съществени стъпки напред в разбирането и интерпретирането на съвременните изследвания.

При провеждането на мета-анализ е изключително важно да се вземат предвид различните източници на пристрастия, които могат да повлияят на заключенията на проучването. Този задълбочен подход е от съществено значение за гарантиране на валидността и надеждността на констатациите. Общите източници на предубеждения, които трябва да се имат предвид, включват:

- *Изкривяване на подбора:* Това може да се случи, когато проучванията или участниците не са подбрани на случаен принцип, което води до изкривено представяне на популацията.
- *Изкривяването при докладване,* известно още като "пристрастие при публикуване", възниква, когато наличните резултати систематично се различават от липсващите резултати, като често се предпочитат значими, положителни резултати.
- *Предразсъдъци при изпълнението и предразсъдъци при откриването:* Тези предразсъдъци могат да повлияят на *изпълнението* и резултатите от интервенциите в проучванията, като по този начин повлияят на резултатите.
- *Пристрастие към отпадането:* Това пристрастие се появява, когато има диференцирана загуба на участници от проучваните групи, което може да повлияе на валидността на резултатите.
- *Изкривяване на пропуснатата променлива:* Това изкривяване може да доведе до изкривяване на средните оценки в мета-анализа, особено при коригиране на грешното изкривяване.
- *Пристрастността на публикациите в мета-анализите* може да доведе до редица потенциални грешки, както се вижда от следните примери от академични

⁹ Манипулиране на анализа на данните до получаване на статистически значими резултати, което компрометира истинността на констатациите.

резюмета. Тези пристрастия, които могат значително да повлияят на валидността и обобщаването на заключенията в областта, са обект на ключови изследвания.

- *Влияние на предубедеността на публикацията:* Влиянието на отклонението от публикациите върху резултатите от мета-анализа е критичен въпрос, който не може да бъде надценяван. Тя може потенциално да потисне неблагоприятните проучвания, като по този начин отклони резултатите към изкуствено благоприятни резултати - проблем, на който трябва да се обърне внимание в изследванията.
- *Методи за откриване:* Предложени са различни статистически тестове за откриване на отклонения в публикациите, но тяхната ефективност зависи от предположенията за причината, което води до различна сила при различните сценарии. Въпреки че пристрастието към публикациите се признава в мета-анализите, съществува неотложна необходимост от официална оценка и корекция на неговите ефекти. Понастоящем само малък процент от мета-анализите се опитват да се справят с пристрастието към публикациите, което подчертава неотложността на този въпрос.
 - *Въздействие върху валидността:* Разпространението на потенциални грешки при публикуването в мета-анализите, особено в специфични дисциплини, поражда опасения относно валидността и обобщаването на заключенията.
 - *Методологически предизвикателства:* Стандартните методи за мета-анализ са уязвими към отклонения, дължащи се на непълно отчитане на резултатите и лошо качество на проучванията, и няма ясни насоки за оценка на тези отклонения.
 - *Ограничения на теста:* Някои тестове за пристрастност на публикациите, като теста на Егер и претеглените регресионни тестове, могат да имат завишени нива на грешка от тип I или ниска статистическа сила, особено при наличие на хетероскедастичност. Явлението се случва, когато научни изследвания със статистически значими резултати се публикуват по-често от тези с незначими резултати. Изключително важно е да се има предвид, че това може да доведе до надценяване на действителния размер на ефекта.

Следване на Harrer et al. (2021) и Page et al. (2021), е важно да се разбере, че има няколко други фактора, които могат да изкривят данните в нашия метаанализ. Тези фактори могат да окажат значително въздействие и включват: 1:

- Пристрастността към цитирането се проявява, когато проучвания с отрицателни или неубедителни резултати, дори и да са публикувани, е по-малко вероятно да бъдат споменати в друга свързана литература. Това може да направи по-трудно идентифицирането на тези проучвания чрез търсене на референции.
- Пристрастие на времето: Проучванията с положителни резултати често се публикуват по-рано от тези с неблагоприятни резултати. Това означава, че

резултатите от наскоро проведени проучвания с положителни резултати често вече са налични, докато тези с неблагоприятни резултати не са.

- **Пристрастие към множество публикации:** Резултатите от "успешни" проучвания е по-вероятно да бъдат съобщени в няколко статии в списания, което улеснява намирането на поне една от тях. Практиката на съобщаване на резултатите от проучванията в няколко статии е известна още като "нарязване на салами".
- **Езикови пристрастия:** В повечето дисциплини основният език, на който се публикуват доказателствата, е английският. По-малко вероятно е да бъдат открити публикации на други езици, особено когато изследователите се нуждаят от превод, за да разберат съдържанието. Възможност за пристрастие съществува, когато изследванията на английски език систематично се различават от тези, публикувани на други езици.
- **Изкривяване на отчитането на резултатите:** Много проучвания и експериментални проекти измерват повече от един резултат, който представлява интерес. Някои учени се възползват от това, като оповестяват само резултатите, подкрепящи тяхната хипотеза, и пренебрегват тези, които не я потвърждават. Това също може да доведе до пристрастие: Технически погледнато, проучването е публикувано, но неговият (неблагоприятен) резултат все още ще липсва в нашия мета-анализ, защото не е отчетен.

14.2 Справяне с предразсъдъците на публикациите

Важно е да се отбележи, че макар известна степен на отклонение да е почти неизбежна в проучванията, разбирането на тези отклонения и техните проявления в проектите на проучванията е от решаващо значение за намаляване на въздействието им върху заключенията на мета-анализа. Изкривяването на публикациите може да изкриви мета-анализите, като засили ефектите, изискващи идентифициране и коригиране. За да се намали влиянието на пристрастията при публикуване и докладване, както и на съмнителните изследователски практики (QRP), в метаанализите могат да се използват различни техники. Тези подходи обхващат методи за търсене на изследвания, както и статистически методи.

- а. *Търсене на проучвания:* Ако съществува пристрастие към публикациите, тази стъпка е важна, тъй като означава, че търсенето на публикувана литература може да даде данни, които са само частично представителни за всички доказателства. Можем да противодействаме на това, като потърсим сива литература, включително дисертации, препринти, правителствени доклади или материали от конференции. За щастие, в много дисциплини все по-разпространени стават и препратките. Това дава възможност да се търси в регистрите на изследванията за проучвания с непубликувани данни и да се питат авторите дали могат да предоставят данни, които (все още) не са публикувани. Търсенето на сива литература може да бъде досадно и разочаровашо, но си заслужава. В едно голямо проучване е установено, че включването на сива и непубликувана литература може да помогне да се избегне надценяване на истинските ефекти.

- б. *Статистически методи*: Статистическите методи също могат да изследват наличието на публикация. Важно е да се отбележи, че нито един от тези методи не може директно да определи пристрастността на публикацията. Те обаче могат да изследват конкретни свойства на данните, които могат да послужат като потенциални индикатори за наличието на такова отклонение. Някои методи могат също така да определят количествено истинския общ ефект при коригиране на отклонението от публикациите.

14.2.1 Горски парцели

Горските диаграми, макар и да не са изрично предназначени за идентифициране на отклонението от публикациите, често се използват в мета-анализите за визуално представяне на размера на ефекта от отделните проучвания и доверителните интервали. (Екип на , 2023; Harter et al., 2021)¹⁰. Ролята на горските графики за насърчаване на прозрачността и възпроизводимостта е значителна, тъй като те позволяват на изследователите да използват разпространението и разпределението на размерите на ефекта, за да преценят дали има недостиг на по-малки проучвания с нулеви или отрицателни резултати, което може да означава потенциална пристрастност на публикацията. Тази ключова функция на горските участъци подчертава тяхното значение в научните изследвания. Горските графики са типичният метод за представяне на метаанализи. Те представят визуално наблюдавания ефект, доверителния интервал и обикновено теглото на всяко изследване. Освен това те показват комбинирания ефект, който сме изчислили в метаанализа. Това дава възможност на други лица съедновременно да оценят точността и обхвата на включените проучвания и връзката между комбинирания ефект и наблюдаваните размери на ефекта.

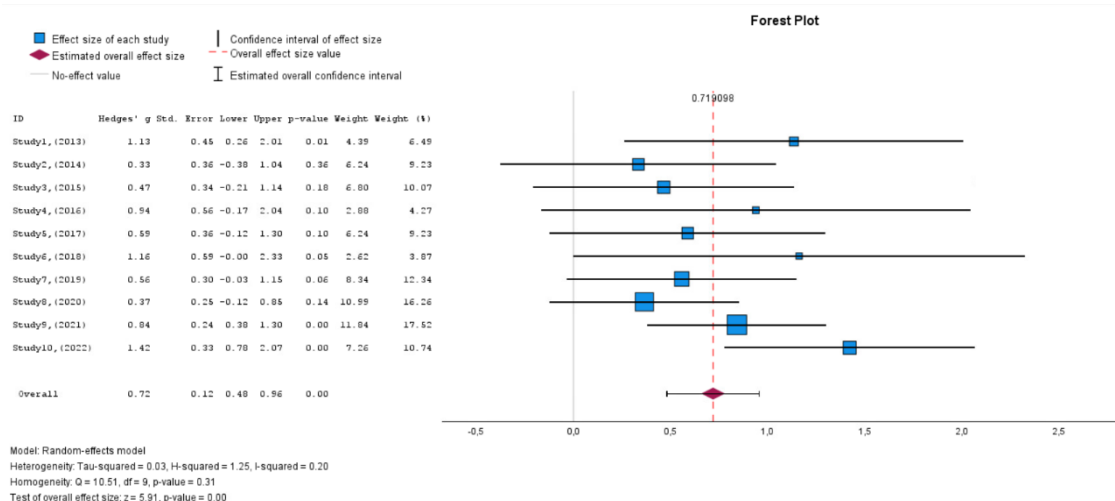
Фигура 4 представя визуално основните елементи на горския участък. В лявата част на горския участък в удобен за потребителя визуален формат са представени тестовете на отделните изследвания, както и общите стойности на хетерогенността и размера на ефекта.

Визуалното изображение в дясната част илюстрира размера на ефекта на всяко изследване, който обикновено е разположен в центъра на графиката. Това графично представяне илюстрира точковата оценка на размера на ефекта на проучването по оста х, като служи като ключов показател за размера на ефекта. Точковата оценка е придружена от линия, която изобразява диапазона на доверителния интервал, изчислен за наблюдавания размер на ефекта. Тази линия визуално представя несигурността, свързана с точковата оценка. Запомнете, че точковата оценка обикновено се изобразява с квадрат, като размерът на квадрата се определя от теглото на размера на ефекта; изследванията с по-голямо тегло (7-мо, 8-мо и 9-то) се изобразяват с по-голям квадрат, докато изследванията с по-малко тегло имат по-малък квадрат. Конвенционалната горска

¹⁰ Резултатите от мета-анализа в SPSS можете да видите в Приложение 1.

диаграма трябва да включва и данните за размера на ефекта, използвани в мета-анализа, за да може други да възпроизведат нашите резултати.

Горските графики обикновено се използват в мета-анализите за визуално представяне на размера на ефекта от отделните изследвания и доверителните интервали.



Изследователите могат да идентифицират потенциални грешки при публикуването, като проучат разпространението и разпределението на размерите на ефектите. Тези диаграми осигуряват графично представяне на наблюдаваните ефекти, доверителните интервали и тежестта на всяко изследване, като предлагат бърз начин за оценка на точността и разпространението на включените изследвания и как обединеният ефект се отнася към наблюдаваните размери на ефектите (Harrer et al., 2021). Освен това са илюстрирани основните компоненти на горския участък, които осигуряват преглед на тестовите на отделните проучвания и стойностите на размера на ефекта. Освен това се визуализира точковата оценка на дадено изследване заедно с линия, представляваща доверителния интервал. Размерът на квадрата около точковата оценка отразява тежестта на размера на ефекта. Традиционно е също така горската диаграма да съдържа данните за размера на ефекта, използвани в метаанализа, което позволява на други лица да възпроизведат резултатите от .

ФИГУРА 6. ГОРСКА ДИАГРАМА (СОБСТВЕНА РАЗРАБОТКА СЪС SPSS 29).

Графики на фунията

Графиките на фунията служат като визуален инструмент за оценка на пристрастността на публикациите, като всяка асиметрия в графиката може да показва пристрастност. Освен това могат да се използват статистически тестове като регресионния тест на Егер или теста на Бег, за да се установи пристрастността на публикациите.

Анализът на чувствителността включва провеждане на мета-анализа при различни допускания или изключване на конкретни проучвания, за да се установи устойчивостта на резултатите. Например изследователите могат да изберат да изключат проучвания с по-ниско качество или такива с екстремни размери на ефекта, за да оценят последователността на общите заключения. (Blackhall & Ker, 2007).

Графиките на фунията и тестът на Егер са мощни инструменти за оценка и справяне с отклоненията в мета-аналитичните оценки. Все пак е важно да се отбележи, че методът на тример и запълване, макар и полезен, има своите ограничения. Анализите на чувствителността са от решаващо значение за разбирането и намаляването на отклоненията и изследователите трябва да подхождат към тези методи с предпазливост и осъзнаване на потенциалните предизвикателства (Екип на АЈЕ, 2023).

Графиката на фунията, техника, използвана за оценка на възможността за отклонение от публикациите (Harbord et al., 2006), се основава на предположението, че по-малките проучвания, въпреки техния размер, играят значителна роля при откриването на отклонение от публикациите. Вероятността пристрастието към публикациите да засегне по-малките проучвания е по-голяма, отколкото тази при по-обширните проучвания. Тази откриваема разлика се дължи на различията в податливостта на пристрастие към публикациите. Ако даден изследовател завърши голямо рандомизирано проучване, той вероятно ще иска то да бъде публикувано, дори ако резултатът е отрицателен поради положените усилия. При по-малките експерименти обаче сценарият може да е различен. Ако съществува пристрастие към публикациите, то най-вероятно се дължи на това, че малките отрицателни опити не се публикуват. Това подчертава значението на по-малките проучвания за откриването на пристрастия при публикуването, като прави процеса по-ангажиращ и интересен за изследователите.

Графиката на фунията - визуално изображение на размерите на проучванията, съпоставени с размера на ефекта, който те представят - служи като инструмент за оценка на пристрастието към публикациите. С увеличаването на размера на проучването е вероятно проучванията да се сближат около истинския размер на основния ефект. Може да се очаква равномерно разпръскване на изпитванията от двете страни на този истински основен ефект (фиг. 6 - графика А). Когато е налице пристрастие към публикациите, се очаква асиметрия в разпръскването на малките изследвания, като повече изследвания показват положителен резултат, отколкото тези, които показват отрицателен резултат (фиг. 6 - графика Б).

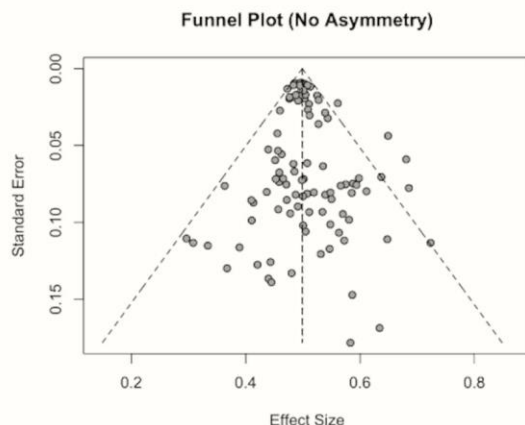
Асиметрията на фунията може да бъде визуално оценена с помощта на графиката на фунията, но за количественото ѝ определяне се използват следните методи:

- 1. Тест на Егер (Egger et al., 1997): Този тест включва претеглен регресионен анализ на оценките на размера на ефекта върху техните мерки за прецизност (т.е. стандартни грешки). Вниманието е насочено към пресечната линия, индексирана с b . Статистически значима пресечна линия ($p < 0,05$) предполага отклонение от публикациите.
- 2. Рангова корелация Тест на Бег: Установява дали съществува забележима връзка между ранговете на стандартизираните размери на ефектите и ранговете на техните дисперсии.

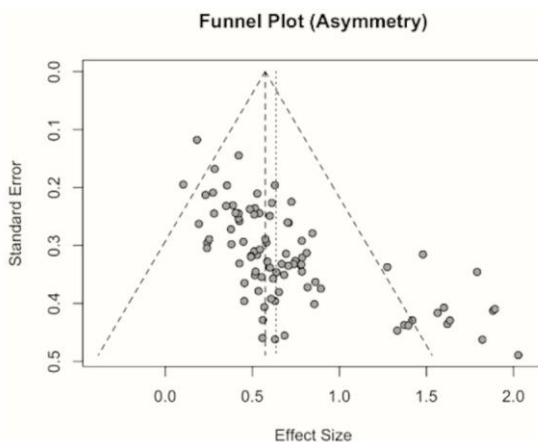
В заключение, мета-анализът представлява мощен количествен метод, който обединява резултатите от множество проучвания, за да се получат по-устойчиви заключения. Изследователите могат да получат по-точни и обобщаващи прозрения чрез

систематично събиране на данни, оценка на размера на ефекта, избор на модел, оценка на хетерогенността и контрол на пристрастието към публикациите. Въпреки силните си страни, при мета-анализа е наложително щателно планиране и изпълнение, за да се заобиколят пристрастията и погрешните интерпретации. Когато се провежда стриктно, той дава безценен принос към практиката, основана на доказателства, и създаването на политики в различни научни области.

Graph A



Graph B



ФИГУРА 7. ФУНИЕВИ ПЛОЩИ (ЕКИП АЈЕ, 2023 Г.).

14.2.2 Последици за валидността на мета-анализите

Запознаването с методологичната рамка на мета-анализа е от съществено значение за оценяване на валидността му за постигане на целите на изследването.

Какви са потенциалните последици от пристрастието към публикациите за валидността на мета-анализите? Изкривяването на публикациите може да окаже значително влияние върху валидността на метаанализите по няколко начина:

- Влияние върху резултатите от мета-анализа: Пристрастието към публикациите може да потисне неблагоприятните проучвания, като по този начин отклони мета-аналитичните резултати в изкуствено благоприятна посока.

- Предизвикателства при откриването: Предложени са различни статистически тестове за откриване на пристрастността на публикациите. Те обаче често правят различни допускания и в много случаи могат да имат ниска сила, което прави избора на оптимален тест за реални мета-анализи труден.
- Ниски проценти на оценка: Преглед на мета-анализи в списания по пластична хирургия и психология разкри ниски нива на правилна оценка на пристрастието на публикациите, като само малък процент от тях се опитват да коригират ефекта му.
- Въздействие върху заключенията: Проучванията показват, че отклонението от публикациите може да доведе до надценяване на ефектите и до фалшиво положителни резултати, което се отразява на валидността на мета-аналитичните заключения.
- Ограничения на метода за откриване: Тестовите за пристрастие към публикациите, базирани на Р-стойността, могат да подценят наличието му, главно когато броят на изследванията в метаанализа е малък.
- В заключение, отклонението от публикациите може да има значителни последици за валидността на мета-анализите, включително да изкриви резултатите, да повлияе на заключенията и да създаде предизвикателства при откриването им. Ниският процент на правилна оценка и ограниченията на методите за откриване допълнително подчертават необходимостта от внимателно разглеждане на публикационната пристрастност в метааналитичните изследвания.

14.2.3 Стратегии за смекчаване на въздействието

Да се повиши валидността на мета-анализите, Mathur (2024) предлага прилагането на определени стратегии за противодействие на пристрастието към публикациите.

На първо място, хибридният тест за отклонение от публикациите е предложен за откриване на отклонение от публикациите чрез комбиниране на различни методи и използване на техните силни страни, за да се постигне постоянна висока чувствителност при различните видове отклонение от публикациите.

Второ, анализите на чувствителността могат да определят ефекта на вътрешните отклонения и отклоненията в публикациите върху метааналитичните констатации, като оценяват типичните вътрешни отклонения в проучванията и нивото на отклоненията в публикациите.

Трето, обективните статистически тестове са от решаващо значение за оценка на пристрастието към публикациите и за осигуряване на високо качество на литературата в различни области, включително психология и хирургия.

Четвърто, най-съвременни методи за коригиране: Мета-анализите в областта на образованието трябва да използват съвременни методи за корекция, като например модели за подбор, за да се справят с отклоненията в публикациите.

Тези стратегии са подкрепени с доказателства от академични резюмета, които показват тяхната значимост и ефективност за намаляване на въздействието на пристрастието към публикациите върху валидността на мета-анализите. Важно е обаче да се отбележи, че нито един метод не е последователно по-добър. Прилагането на тези стратегии трябва да бъде съобразено със специфичните характеристики на метааналитичните данни и естеството на публикационното отклонение.

Ето защо комбинацията от тези стратегии, съобразена с контекста на мета-анализа, може да помогне за намаляване на ефектите от пристрастността на публикациите и за подобряване на валидността на мета-аналитичните резултати.

15 Част VIII. Заключение

В обобщение, мета-анализът включва няколко ключови стъпки, включително формулиране на изследователския въпрос, разработване на стратегия за търсене, проверка и извличане на данни, критична оценка и анализ, както и докладване и разпространение на резултатите. Въпреки че предлага високо ниво на доказателства и помага за изготвянето на препоръки за клиничната практика, важно е да се осъзнаят методологичните слабости и предизвикателствата при интерпретацията. Често срещаните предизвикателства и ограничения включват сложност, пристрастност и необходимост от познаване на методологията. Метаанализът допринася значително за практиката, основана на доказателства, като установява практика, основана на доказателства, и синтезира резултатите от изследвания в различни дисциплини.

Таблица 4 съдържа контролен списък, който трябва да следвате при провеждането на мета-анализ, за да избегнете създаването на нерелевантни знания.

ТАБЛИЦА 2. ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ ПРИ ИЗГОТВЯНЕТО НА МЕТА-АНАЛИЗ

1. Първата и изключително важна стъпка е да изберете тема от вашата област на компетентност, която може да бъде обект на мета-анализ. Това решение е от ключово значение, тъй като то поставя основите на цялото ви изследователско пътуване. След като изберете подходяща тема, започнете задълбочено търсене в Google Scholar, като разгледате първите 500 резултата от търсенето. След това ще се съсредоточите върху 30-те най-често цитирани проучвания и ще съберете всички съответни оценки и техните стандартни грешки.
2. Струва си да се отбележи, че няма да отхвърляте никакви проучвания въз основа на мястото на публикуване или възприетото качество, което гарантира цялостен и безпристрастен подход. За да повишите надеждността на своето проучване, ще си сътрудничите със съавтор. Това сътрудничество ще включва независимо събиране и сравняване на данни, като по този начин ще се гарантира точността на данните. В случаите, когато оригиналните мерки за размера на ефекта са сравними, ще ги използвате директно. Ако обаче мерките се различават, ще ги трансформирате в стандартна метрика, за да улесните сравнението.
3. Наблюдението на отклоненията и точките на влияние е от решаващо значение, като същевременно трябва да се внимава, когато се обмисля тяхното изключване или уинсоризация.
4. Като част от вашата строга методология ще извършвате проверки за устойчивост. Тези проверки са от решаващо значение, тъй като помагат да се потвърди надеждността на вашите констатации. Освен това внимателно ще разгледате хетерогенността сред първичните проучвания. Това съображение е важно, тъй като ви позволява да се справите с разнообразието в рамките на проучванията, като по този начин повишавате валидността на вашето проучване. При отчитането на обобщените статистически данни ще използвате неограничената претеглена средна стойност по метода на най-малките квадрати, като коригирате отклонението от публикациите и използвате усъвършенствани статистически техники като RoBMA-PSMA и различни групи модели.

-
5. Освен това ще групирате стандартните грешки на ниво изследване и ще прилагате метода на дивата бутрак лента, когато става въпрос за по-малко от 40 изследвания.
 6. Освен това ще използвате фиктивни променливи на ниво изследване в метарегресиите, за да филтрирате ненаблюдаваната хетерогенност.
 7. И накрая, ще оцените множествения метарегресионен модел, като използвате Бейсовския модел на осредняване с приоритет на разреждане - сложна техника, която демонстрира дълбочината и сложността на вашето изследване. Този подход повишава надеждността на нашите констатации, като прави изследванията ни забележими в академичния пейзаж. Ако колинеарността не е проблем, помислете за усредняване на модела по метода на фреквентността или за подхода от общо към специфично, като по този начин допълнително демонстрирате широтата на статистическите си познания. Целта ви е да предоставите условни средни стойности за размера на ефекта при различни сценарии, като коригирате пристрастието към публикациите и потенциалните методологични слабости в някои проучвания.
-

ИЗТОЧНИК: IRSOVA ET AL. (2023, СТР. 13).

16 Препратки

- Екип на АЈЕ. (2023). Оценка и избягване на отклоненията от публикациите в мета-анализите | АЈЕ. Springer Nature. <https://www.aje.com/arc/assessing-and-avoiding-publication-bias-in-meta-analyses/>
- Blackhall, K., & Ker, K. (2007). Намиране на проучвания за включване в систематични прегледи на интервенции за превенция на травми - значението на сивата и непубликуваната литература. *Injury Prevention*, 13(5), 359. <https://doi.org/10.1136/ip.2007.017020>
- Cheung, M. W.-L. (2015). *Мета-анализ: A Structural Equation Modeling Approach*. Wiley.
- Cheung, M. W.-L., & Vijayakumar, R. (2016). Ръководство за провеждане на мета-анализ. *Neuropsychology Review*, 26(2), 121-128. <https://doi.org/10.1007/s11065-016-9319-z>
- Côté, I. M., & Jennions, M. D. (2013). 2. Процедурата на мета-анализа накратко. In *Handbook of Meta-analysis in Ecology and Evolution (Handbook of Meta-analysis in Ecology and Evolution)* (pp. 14-24). Princeton University Press. <https://doi.org/10.1515/9781400846184-004>
- Davis, D. W., Carrier, B., Barrios, B., Cruz, K., & Navalta, J. W. (2021). Протокол и нов инструмент за систематичен преглед на ефектите от съзнателното ходене върху психичното и сърдечносъдовото здраве. *PLOS ONE*, 16(10), 1-11. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0258424>
- Deeks, J., Higgins, J., & Altman, D. (2023). Глава 10: Анализиране на данни и провеждане на мета-анализи. In *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions version 6.4*. <https://training.cochrane.org/handbook/current>
- DerSimonian, R., & Kacker, R. (2007). Модел с произволни ефекти за мета-анализ на клинични изпитвания: Актуализация. *Contemporary Clinical Trials*, 28(2), 105-114. <https://doi.org/10.1016/j.cct.2006.04.004>
- Field, A. P., & Gillett, R. (2010). Как да правим мета-анализ. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 63(3), 665-694. <https://doi.org/10.1348/000711010X502733>
- Freelon, D. (2010). ReCal: Изчисляване на надеждността на междукодерите като уеб услуга. *Международно списание за интернет науки*, 5, 20-33.
- Freelon, D. (2013). ReCal OIR: ординална, интервална и съотношение междукодерна надеждност като уеб услуга. *Int. J. Internet Sci.*, 8, 10-16.
- Glass, G. V. (1976). Първичен, вторичен и мета-анализ на изследванията. *Educational Researcher*, 5(10), 3-8. <https://doi.org/10.3102/0013189X005010003>
- Gurevitch, J., Koricheva, J., Nakagawa, S., & Stewart, G. (2018). Мета-анализът и науката за синтеза на изследванията. *Nature*, 555(7695), 175-182. <https://doi.org/10.1038/nature25753>
- Haddaway, N. R., Page, M. J., Pritchard, C. C., & McGuinness, L. A. (2022). PRISMA 2020: Пакет R и приложение Shiny за изготвяне на блок-схеми, съвместими с PRISMA 2020, с интерактивност за оптимизирана цифрова прозрачност и Open Synthesis. *Campbell Systematic Reviews*, 18(2), 1-12. <https://doi.org/10.1002/cl2.1230>

- Hansen, C., Steinmetz, H., & Block, J. (2022). Как да проведем мета-анализ в осем стъпки: Практическо ръководство. *Management Review Quarterly*, 72(1), 1-19. <https://doi.org/10.1007/s11301-021-00247-4>
- Harrer, M., Cuijpers, P., Furukawa, T. A., & Ebert, D. D. (2021). Pooling effect sizes | doing meta-analysis in R. In *Doing meta-analysis with R: A hands-on guide* (1st ed.). Chapman & Hall/CRC.
- Havranek, T., & Irsova, Z. (2016). Наистина ли границите намаляват търговията? Мета-анализ. *IMF Economic Review*, 65(2), 365-396. <https://doi.org/10.1057/s41308-016-0001-5>
- Higgins, J., Thomas, J., Cumpston, C., & Welch, V. (2023). Наръчник на Cochrane за систематични прегледи на интервенции, версия 6.4. Cochrane. <https://training.cochrane.org/handbook/current>
- Ioannidis, J. (2017). Систематични прегледи от следващо поколение: Проспективен мета-анализ, данни на индивидуално ниво, мрежи и цялостни прегледи. *British Journal of Sports Medicine*, 51(20), 1456-1458. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-097621>
- Irsova, Z., Doucouliagos, H., Havranek, T., & Stanley, T. D. (2023). Мета-анализ на изследвания в областта на социалните науки: Ръководство за практики. *Journal of Economic Surveys*, n/a(n/a). <https://doi.org/10.1111/joes.12595>
- Jak, S. (2015). Мета-аналитично моделиране на структурни уравнения. Springer.
- Kaufmann, E., & Reips, U.-D. (2024). Мета-анализ в един дигитализиран свят: Стъпка по стъпка. *Behavior Research Methods* (Методи за изследване на поведението). <https://doi.org/10.3758/s13428-024-02374-8>
- Kepes, S., Wang, W., & Cortina, J. M. (2023). Heterogeneity in meta-analytic effect sizes (Хетерогенност в размерите на мета-аналитичните ефекти): Оценка на текущото състояние на литературата. *Organizational Research Methods*, 10944281231169942. <https://doi.org/10.1177/10944281231169942>
- Koricheva, J., Gurevitch, J., & Mengersen, K. (Eds.). (2013). *Handbook of meta-analysis in ecology and evolution* (Наръчник по мета-анализ в екологията и еволюцията). Princeton University Press.
- Mathur, M. B. (2024). Sensitivity analysis for the interactive effects of internal bias and publication bias in meta-analyses (Анализ на чувствителността за интерактивните ефекти на вътрешното отклонение и отклонението на публикацията в мета-анализите). *Research Synthesis Methods*, 15(1), 21-43. <https://doi.org/10.1002/jrsm.1667>
- O'Rourke, K. (2007). Историческа перспектива на мета-анализа: Количествено справяне с различни резултати от проучвания. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 100(12), 579-582. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2121629/>
- Page, M. J., Sterne, J. A. C., Higgins, J. P. T., & Egger, M. (2021). Изследване и справяне с пристрастността към публикациите и други пристрастия при докладване в мета-анализи на здравни изследвания: Вж. *Research Synthesis Methods*, 12(2), 248-259. <https://doi.org/10.1002/jrsm.1468>
- Papakostidis, C., & Giannoudis, P. V. (2023). Meta-analysis. Какво научихме? *Injury*, 54(3), S30-S34. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2022.06.012>

- Schmid, C. H., Stijnen, T., & White, I. R. (2020). *Handbook of meta-analysis* (C. H. Schmid, T. Stijnen, & I. White, Eds.). Taylor and Francis. <https://doi.org/10.1201/9781315119403>
- Seidler, A. L., Hunter, K. E., Cheyne, S., Gherzi, D., Berlin, J. A., & Askie, L. (2019). Ръководство за проспективен мета-анализ (*A guide to prospective meta-analysis*). *BMJ*, 15342. <https://doi.org/10.1136/bmj.15342>
- Sen, S., & Yildirim, I. (2022). Ръководство за провеждане на мета-анализ с помощта на IBM SPSS statistics. *Psych*, 4(4), Article 4. <https://doi.org/10.3390/psych4040049>
- Sterne, J.A.C., Savović, J., Page, M.J., Elbers, R.G., Blencowe, N.S., Boutron, I., Cates, C.J., ... Higgins, J.P.T. (2019). RoB 2: A revised tool for assessing risk of bias in randomized trials (RoB 2: Преработен инструмент за оценка на риска от отклонение в рандомизирани проучвания). *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 366, 14898. <https://doi.org/10.1136/bmj.14898>
- Tawfik, G. M., Dila, K. A. S., Mohamed, M. Y. F., Tam, D. N. H., Kien, N. D., Ahmed, A. M., & Huy, N. T. (2019). Ръководство "стъпка по стъпка" за провеждане на систематичен преглед и мета-анализ със симулационни данни. *Tropical Medicine and Health*, 47(1), 46. <https://doi.org/10.1186/s41182-019-0165-6>
- Wallace, B. C., Dahabreh, I. J., Schmid, C. H., Lau, J., & Trikalinos, T. A. (2013). Модернизиране на процеса на систематичен преглед с цел предоставяне на информация за сравнителната ефективност: Инструменти и методи. *Journal of Comparative Effectiveness Research*, 2(3), 273-282. <https://doi.org/10.2217/cer.13.17>
- Yusuff, H. (2023). Систематичен преглед и мета-анализ. *Journal of Global Medicine*, 3(S1), e133. <https://doi.org/10.51496/jogm.v3.S1.133>
- Zigraiova, D., Havranek, T., Irsova, Z., & Novak, J. (2020). Колко озадачаващ е пъзелът на форуърдната премия? Мета-анализ. *European Economic Review*, 134, 103714.

17 Приложения

17.1 Упражнение за изкривяване на публикациите (SPSS 29)

Изследователите, които правят метаанализ, използвайки корелационни данни, трябва да обърнат специално внимание на изчисляването на дисперсията или стандартната грешка на z-стойностите на Фишер. Това е важна част от процеса, както и преобразуването на корелационните коефициенти на Пиърсън в z-стойности на Фишер. Предварително изчисленият размер на ефекта и неговата дисперсия или стандартна грешка могат да бъдат изчислени и съхранени в набор от данни за непрекъснати и двоични данни (Sen & Yildirim, 2022 г.).

17.1.1 Пример за мета-анализ: Непрекъснати резултати с необработени данни

Резюме на мета-анализа

Тип данни	Суров
Вид на резултата	Непрекъснат
Размер на ефекта Мярка	Hedges' g
Модел	Случайни ефекти
Тегло	Обратна вариация ^a
Метод на оценяване	REML
Корекция на стандартната грешка	Няма

а. Тегла със случайни ефекти, включващи дисперсията в рамките на изследването и между изследванията.

Обобщение на обработката на случаите

	N	Процент
Включен	10	100,0%
Липсващ	0	0,0%
Невалиден ^a	0	0,0%
Общо	10	100,0%

а. Неположителна дисперсия или стандартна грешка, или недостатъчен размер на изследването.

Оценки на размера на ефекта

	Размер на ефекта	Стд. грешка	Z	Сиг. (2-кратна)	95% доверителен интервал		95% интервал на прогнозиране ^a Долен
					Долен	Горен	
Общо	,719	,1216	5,913	<,001	,481	,957	,236

Оценки на размера на ефекта

95% интервал на прогнозиране

Горна част

Общо	1,202
------	-------

а. Въз основа на t-разпределение.

Оценки на размера на ефекта за отделните проучвания

ID	Размер на ефекта	Стд. грешка	Z	Сиг. (2-кратна)	95% доверителен интервал	
					Долен	Горен
Проучване1, (2013 г.)	1,135	,4458	2,546	,011	,261	2,009
Проучване2, (2014 г.)	,334	,3623	,923	,356	-,376	1,044
Study3, (2015)	,465	,3433	1,355	,175	-,208	1,138
Study4, (2016)	,939	,5636	1,667	,096	-,165	2,044
Study5, (2017)	,588	,3622	1,624	,104	-,122	1,298
Study6, (2018)	1,162	,5940	1,956	,050	-,002	2,326
Study7, (2019)	,557	,3014	1,850	,064	-,033	1,148
Study8, (2020)	,365	,2488	1,469	,142	-,122	,853
Study9, (2021)	,842	,2353	3,578	<,001	,381	1,303
Проучване10, (2022)	1,422	,3296	4,315	<,001	,776	2,068

Оценки на размера на ефекта за отделните проучвания

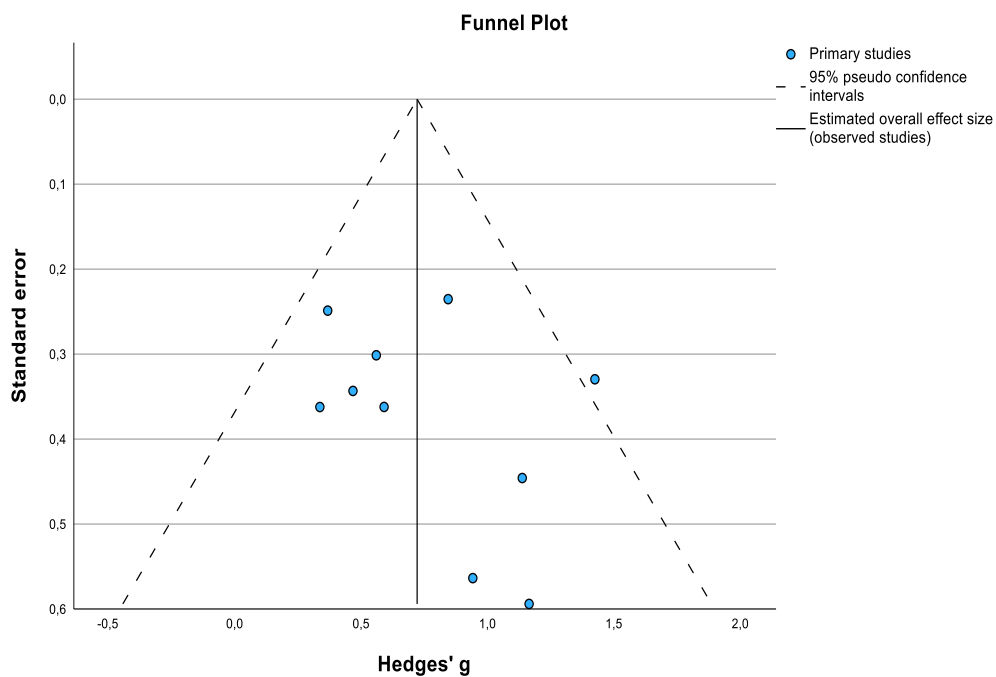
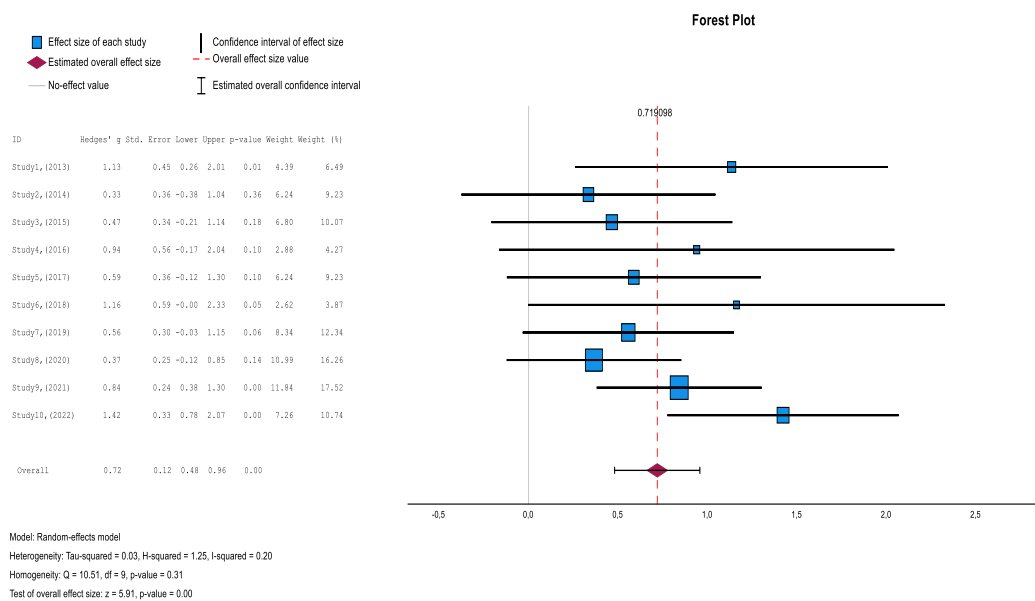
Тегло	Тегло (%)
4,389	6,5
6,237	9,2
6,805	10,1
2,884	4,3
6,240	9,2
2,618	3,9
8,340	12,3
10,990	16,3
11,841	17,5
7,261	10,7

Тест за хомогенност

Хи-квадрат (Q статистика)		df	Сиг.
Общо	10,507	9	,311

Мерки за хетерогенност

Общо	Тау-квадрат	,029
	Н-квадрат	1,251
	I-квадрат (%)	20,1



Количествен анализ: R обучение

18 Модул 1: Въведение в R и импортиране/манипулиране на данни

Въведение в програмирането на R и RStudio.

Основи на програмирането в R: типове данни, променливи, основни операции.

Импортиране и манипулиране на данни в R: четене на данни в R, манипулиране на данни с помощта на dplyr, tidyr и други пакети.

Основни графики в R: създаване на графики на разсейване, стълбовидни графики и линейни графики с помощта на ggplot2.

19 Модул 2: Дескриптивна и инференциална статистика

Описателна статистика в R: мерки за централна тенденция, мерки за променливост и графични изображения, като хистограми и боксплотове.

Инференциална статистика в R: проверка на хипотези, доверителни интервали и р-стойности.

Провеждане на t-тестове и хи-квадрат тестове в R.

Линейна регресия в R: моделиране на връзката между две променливи и интерпретиране на резултатите от регресията.

20 Модул 3: Усъвършенствана манипулация с данни и графики

Усъвършенствано манипулиране на данни с помощта на пакетите tidyr и dplyr.

Създаване на сложни и усъвършенствани графики с помощта на ggplot2, включително персонализиране на естетиката на графиките, като например цветове и теми.

Специализирани пакети за манипулиране и визуализиране на данни, като lubridate, forcats и gridExtra.

21 Модул 4: Множествена регресия и основни концепции за програмиране

Множествена регресия в R: моделиране на връзката между множество независими променливи и една зависима променлива.

Основни концепции за програмиране в R: цикли, if-else оператори и функции.

Използване на пакети като car и stargazer за по-усъвършенствани задачи за моделиране, като диагностични тестове и сравняване на модели.

22 Модул 5: Усъвършенстван статистически анализ и анализ на времеви редове

Разширен статистически анализ в R: факторен анализ, клъстерен анализ и анализ на времеви редове.

Въведение в анализа на времеви редове: моделиране и прогнозиране на зависими от времето данни.

Приложения на анализа на времеви редове в различни области.

23 Модул 1: Въведение в R и импортиране/манипулиране на данни

Въведение в програмирането на R и RStudio.

Основи на програмирането в R: типове данни, променливи, основни операции.

Импортиране и манипулиране на данни в R: четене на данни в R, манипулиране на данни с помощта на dplyr, tidyr и други пакети.

Основни графики в R: създаване на диаграми на разсейване, стълбовидни диаграми и линейни графики с помощта на ggplot2.

24 Въведение в R и импортиране/манипулиране на данни

В днешния свят, основан на данни, умението да се извличат значими прозрения от данните е изключително търсено умение. За изследователите, специалистите по данни и анализаторите езикът за програмиране R и RStudio са незаменими инструменти в техния арсенал. R е известен със своята гъвкавост при статистическите изчисления и анализа на данни, а RStudio предлага удобна за потребителя интегрирана среда за разработка (IDE), която подобрява работата с R. Този модул служи като основополагащ етап, запознавайки участниците с основните аспекти на R - от синтаксиса до мощните му възможности за манипулиране на данни и основните техники за визуализация на данни. Освен това ще се запознаем с критичното значение на ефективното импортиране и управление на данни в контекста на статистическия анализ. В края на този модул участниците ще придобият умения в следните области (R Core Team, 2021 г.).

24.1.1 Навигация в R и RStudio: Вашият портал към овладяването на данните

Във влиятелната книга R for Data Science, чиито автори са Хадли Уикъм и Гарет Гролемунд, се твърди, че "R е инструмент, а не магическа кутия, която изхвърля резултати" (Grolemund & Wickham, 2016). Разбирането и оползотворяването на потенциала на R започва с познаването и комфорта в неговата среда. Именно тук влиза в действие RStudio.

RStudio: RStudio е интегрирана среда за разработка, която подобрява работата с R. Тя предоставя интерактивна платформа за работа с R, като го прави достъпен за потребители от всички нива. За да започнете пътуването си с R, е необходимо да се запознаете с RStudio.

Ето как да започнете:

Монтаж: Преди да започнете приключението си с R, ще трябва да инсталирате R и RStudio. И двете са свободно достъпни и са съвместими с различни операционни системи, включително Windows, macOS и Linux.

Интерфейс на RStudio: След като сте инсталирали R и RStudio, отворете RStudio. Интерфейсът на RStudio се състои от четири панела: Редактор на скриптове (където ще пишете кода си), Конзола (където кодът се изпълнява и се показват резултатите), панел Околна среда/История (който показва текущото работно пространство и историята на командите) и панел Файлове/Плотове/Пакети/Помощ, който ви позволява да навигирате

във файловете, да преглеждате плотове, да управлявате пакети и да получавате достъп до помощната документация.

R Сценарий: В редактора на скриптове можете да записвате, редактирате и запазвате своя R код. Добра практика е да създавате и запазвате R скриптове за вашите проекти, тъй като това улеснява възпроизвеждането на работата ви и споделянето ѝ с други хора.

Изпълнение на кода: За да изпълните код на R, просто го въведете в редактора на скриптове и натиснете Ctrl+Enter (или Command+Enter за macOS) или щракнете върху бутона "Run". Кодът ще се изпълни в Конзолата и всички изходи или резултати ще се покажат там.

Работно пространство: В панела Environment/History се показва текущото работно пространство на R, което включва обекти като рамки от данни, променливи и функции, които създавате по време на сесиите си с R. Това е полезен начин да следите данните и променливите си.

Помощ: Когато се нуждаете от помощ за дадена функция или пакет, можете да използвате раздела Help, за да получите достъп до документацията на R и да намерите информация за конкретни функции или пакети.

24.1.2 Запознаване с R: основни неща

C RStudio като интерфейс вече сте готови да навлезете в света на програмирането в R. По-долу са изброени някои основни аспекти, които трябва да разберете:

Типове данни: R предлага няколко основни типа данни, включително числови, символни, логически и фактори (Grolemund & Wickham, 2016). Разбирането на тези типове данни е от решаващо значение за ефективното манипулиране на данни.

Променливи: В R променливите се използват за съхранение на данни. Можете да си представите променливата като контейнер, в който се съхранява конкретна стойност, например число, символ или логическа стойност (истина или лъжа). Променливите се използват широко в R за анализ на данни.

Основни операции: R ви позволява да извършвате широк спектър от операции с вашите данни. Това включва аритметични операции (събиране, изваждане, умножение и деление), логически операции (сравнения) и други. Овладяването на тези операции е от съществено значение за манипулирането на данни.

Вектори: В R векторът е основна структура от данни, която съдържа елементи от един и същ тип данни. Можете да създавате вектори с функции като `c()` (комбиниране) или като използвате двоеточие `:`, за да генерирате последователност от числа. Векторите са от основно значение за анализа и манипулирането на данни.

24.1.3 Импортиране и манипулиране на данни: Силата на dplyr и tidyr

Ефективното импортиране и манипулиране на данни е в основата на ефективния анализ на данни. R предлага безброй пакети и функции, които ви помагат да четете данни от

външни източници и да ги подготвят за анализ. Два незаменими пакета за манипулиране на данни са `dplyr` и `tidyr`.

`dplyr`: Разработен от Хадли Уикъм, `dplyr` е пакет, който предлага граматика за манипулиране на данни. Той предоставя набор от функции за изпълнение на общи задачи за манипулиране на данни с последователен и интуитивен синтаксис. Основните функции в `dplyr` включват `filter()` (за филтриране на редове), `select()` (за избор на колони), `arrange()` (за сортиране), `mutate()` (за създаване на нови променливи) и `summarize()` (за обобщаване на данни). Разбирането и използването на функциите на `dplyr` ще ви даде възможност ефективно да манипулирате и трансформирате данните си.

`tidyr`: Докато `dplyr` се фокусира върху манипулирането на данни, `tidyr` се занимава с подреждането им. Данните се считат за "подредени", когато са организирани по начин, който улеснява работата с тях. `tidyr` предоставя функции като `gather()` (за преобразуване на широки данни в дълги) и `spread()` (за преобразуване на дълги данни в широки). Като подреждате данните си с `tidyr`, вие ги правите по-подходящи за анализ и визуализация.

24.1.4 Да вдъхнете живот на данните си: Основни графики с `ggplot2`

Ефективният анализ на данни се простира отвъд простото манипулиране и обобщаване на данни. Визуализацията на данните играе ключова роля за разбирането и съобщаването на резултатите. R предлага богат набор от пакети за визуализация на данни, като `ggplot2` е един от най-популярните и универсални варианти.

`ggplot2`: `ggplot2` е пакет за създаване на сложни и персонализирани визуализации на данни, разработен от Хадли Уикъм. Той използва многопластова графична граматика, която ви позволява да изграждате визуализации стъпка по стъпка. С `ggplot2` можете да създавате широк набор от визуализации, включително диаграми на разсейване за изследване на връзките между променливите, стълбовидни диаграми за сравняване на категории и линейни графики за показване на тенденции във времето. Разбирането на `ggplot2` ще ви позволи да създавате информативни и естетически приятни визуализации, които вдъхват живот на вашите данни.

24.1.5 Създаване на предпоставки за проучване на данни

Започвайки пътуването си в света на R и манипулирането на данни, вие сте направили първата стъпка към овладяването на един универсален и мощен инструмент за анализ на данни. R и RStudio, когато се използват в хармония, предлагат интерактивна и ефективна среда за манипулиране и визуализиране на данни. Като разбирате типовете данни, променливите, основните операции и възможностите на `dplyr`, `tidyr` и `ggplot2`, вие сте се снабдили с основните знания, необходими за успешен анализ на данни. С тези знания можете да започнете да изследвате, анализирате и визуализирате данни, за да откриете ценни прозрения и да съобщите ефективно резултатите си.

24.2 Въведение в програмирането на R и RStudio

R, безплатен език за програмиране с отворен код, е известен със своята гъвкавост в областта на статистическите изчисления и анализа на данни (Gentleman & Temple Lang, 2004). RStudio, интегрирана среда за разработка (IDE), предоставя интерактивна платформа за работа с R, която го прави достъпен за потребители от всички нива. Участниците ще се запознаят с интерфейса на RStudio, ще научат как да навигират в скриптовете на R и ще разберат работния процес на зареждане, обработка и визуализиране на данни.

24.3 Основи на програмирането с R: Типове данни, променливи, основни операции.

Основното разбиране на програмирането в R изисква разбиране на типовете данни, променливите и основните операции. R предлага различни типове данни, включително числови, символни, логически и фактори (Grolemund & Wickham, 2016). Участниците ще научат как да декларираат и манипулират променливи, да извършват аритметични операции и да използват функции за изпълнение на конкретни задачи. Като овладеят тези основи, участниците ще могат да изпълняват ефективно задачи, свързани с данни.

Започването на пътешествие в областта на програмирането на R означава да се възприемат основните елементи, които са в основата на анализа на данни и статистическите изчисления. Основното разбиране на програмирането на R изисква цялостно разбиране на типовете данни, променливите и основните операции. В този модул ще разкрием същността на тези основополагащи понятия, като предоставим на участниците основните знания и умения за ефективно манипулиране на данни и ефективно изпълнение на задачи (Grolemund & Wickham, 2016).

24.3.1 Демистифициране на типовете данни: Строителните елементи на R

В основата на програмирането в R лежи понятието за типове данни. По същество типовете данни определят начина, по който R интерпретира и взаимодейства с предоставената от вас информация. R предлага разнообразна гама от типове данни и разбирането на тяхната същност е от основно значение за използването на възможностите на езика. Нека разгледаме най-важните типове данни:

- **Числено:** Числените типове данни обхващат широк набор от числови стойности. Те могат да включват цели числа (цели числа) и реални числа (десетични дроби). Разбирането на числовите типове данни е от решаващо значение за извършването на математически и статистически операции.
- **Характер:** Типовете данни за знаци се състоят от текст и се използват за представяне на думи, изречения или всяка друга форма на текстова информация. Възможността за обработка на символни данни е безценна при работа с текст или етикети.

- **Логично:** Логическите типове данни са двоични по своята същност, като представят верни или неверни стойности. Те са от основно значение за създаване на условия и вземане на решения в кода на R.
- **Фактори:** Факторите са уникален тип данни в R, който представя категорични данни. Те са особено полезни при работа с променливи, които имат краен брой категории или нива.

24.3.2 Променливи: Контейнери за информация

Променливите в R са подобни на контейнери, в които се съхраняват данни. Те служат като основни градивни елементи на всяка програма в R. Можете да си представите променливата като обозначено място за съхранение на определена информация. Променливите в R трябва да получат информативни имена, които отразяват вида на данните, които съхраняват. Например променлива, наречена "age", може да съхранява възрастта на лицата в набор от данни.

В R декларирайте променлива, като ѝ присвоите стойност с помощта на оператора за присвояване <-. Например, за да декларирайте променлива "x" със стойност 5, трябва да напишете:

```
x <- 5
```

Променливите могат да съхраняват данни от различни типове данни. Например можете да декларирайте символна променлива по следния начин:

```
name <- "John"
```

След като декларирайте дадена променлива, можете да я използвате в кода на R за различни операции и изчисления. Възможността за работа с променливи е от основно значение за анализа на данни и програмирането в R.

24.3.3 Основни операции: Езикът за манипулиране на данни

R ви дава възможност да извършвате широк спектър от операции с вашите данни. Тези операции включват:

- **Аритметични операции:** R ви позволява да извършвате основни аритметични операции като събиране (+), изваждане (-), умножение (*) и деление (/). Тези операции са особено полезни при работа с числови данни.
- **Логически операции:** Можете да използвате логически оператори като по-голямо от (>), по-малко от (<), равно на (==) и не равно на (!=), за да сравнявате стойности и да създавате логически условия. Логическите операции са от съществено значение за вземането на решения във вашия код.
- **Функции:** R предлага огромен брой вградени функции, които служат за различни цели. Функциите са предварително дефинирани операции, които можете да използвате за изпълнение на конкретни задачи. Например функцията mean() изчислява средната стойност на набор от числа, а функцията paste() комбинира символни низове. Разбирането на начина на използване на функциите е от

решаващо значение за автоматизирането на задачи и извършването на сложни операции.

Доброто разбиране на типовете данни, променливите и основните операции е основата, върху която можете да изградите уменията си за програмиране в R. С тези фундаментални познания сте подготвени да се справяте с широк спектър от задачи, свързани с данни - от извършване на прости аритметични операции до създаване на сложни логически условия и използване на функции за оптимизиране на кода.

Докато продължавате да навлизате в света на програмирането на R, тези основи ще ви служат като пътеводна светлина, позволяваща ви ефективно да манипулирате данни, да вземате информирани решения и да автоматизирате задачи. С всяка следваща стъпка ще се приближавате към овладяването на данните, разкривайки потенциала за задълбочен анализ и проучване на данни.

24.4 Импортиране и манипулиране на данни в R: Четене на данни в R, манипулиране на данни с помощта на `dplyr`, `tidyr` и други пакети

Ефективното импортиране и манипулиране на данни е в основата на ефективния анализ на данни. В този модул навлизаме в сферата на обработката на данни в средата на R, като предоставяме на участниците необходимите умения за извличане, манипулиране и подготовка на данни за анализ. Доброто разбиране на импортирането и манипулирането на данни е от ключово значение, за да се гарантира, че вашите данни са в подходяща форма за анализ и за рационализиране на целия работен процес на предварителна обработка на данни (Wickham et al., 2021).

24.4.1 Импортиране на данни: Вратата към анализа

Първоначалната стъпка във всяко начинание за анализ на данни е събирането на данни. R предлага огромен набор от инструменти и пакети, които улесняват безпроблемното импортиране на данни от различни външни източници. Независимо дали данните ви се намират в CSV файл, таблица на Excel, база данни или други формати, R предоставя средствата за достъп до тях. В този модул ще бъдат разгледани общите инструменти и методи за импортиране на данни в R:

- `read.csv()` и `read.table()`: Тези функции ви позволяват да четете данни съответно от CSV и tab-delimited файлове. Те предлагат множество опции за персонализиране на процеса на импортиране, като например задаване на разделители и обработка на липсващи стойности.
- Пакет `readxl`: Когато работите с файлове на Excel, пакетът `readxl` е вашият полезен инструмент. Той опростява извличането на данни от работни книги, листове и диапазони на Excel.
- пакет `readr`: Пакетът `readr`, също дело на Хадли Уикъм, предлага набор от функции за бързо и ефективно импортиране на данни. Той подобрява процеса на импортиране на данни, като предоставя функции като `read_csv()` и `read_delim()`, които оптимизират четенето на текстови данни.

Връзки с бази данни: R може да се свързва с бази данни с помощта на пакети като DBI и RODBC, което ви позволява да извличате данни директно от системи за бази данни. Това е особено полезно при работа с големи масиви от данни, съхранявани в бази данни.

24.4.2 Манипулиране на данни с dplyr: Граматика за данни

Манипулирането на данни често включва задачи като филтриране, обобщаване, групиране и обединяване на набори от данни. Пакетът dplyr, чийто автор е Хадли Уикъм, опростява тези операции, като предоставя последователна и интуитивна граматика за манипулиране на данни. Той въвежда пет основни глагола:

- `filter()`: Използвайте този глагол, за да извлечете определени редове от набора от данни въз основа на определени условия.
- `arrange()`: Подредете редовете на набора си от данни въз основа на една или повече променливи във възходящ или низходящ ред.
- `select()`: Изберете подмножество от колони от набора от данни, за да се съсредоточите по-лесно върху съответните данни.
- `mutate()`: Създавайте нови променливи или модифицирайте съществуващи, като прилагате функции или операции към данните си.
- `summarize()`: Сгъстете данните си в обобщена статистика, като обобщите информацията по смислен начин.

24.4.3 Трансформиране на данни с tidyr: Преобразуване на вашите данни

Данните невинаги са във формат, който е най-подходящ за анализ. Пакетът tidyr се намесва, за да ви помогне да оформите данните си в подреден, организиран формат. Подредените данни са структурирани по начин, при който всяка променлива представлява колона, всяко наблюдение представлява ред, а всеки тип наблюдателна единица представлява таблица. Този структуриран формат опростява анализа и визуализацията на данните. С tidyr можете да извършвате операции, като например събиране на колони в двойки ключ-стойност и разпространяването им обратно в отделни колони.

В края на този модул ще придобиете умения за ефективно импортиране, манипулиране и трансформиране на данни с помощта на R. Импортирането и манипулирането на данни са първоначалните градивни елементи на анализа на данни и тези умения са от съществено значение за подготовката на данните за по-задълбочено проучване и анализ. Когато продължите да анализирате данни с R, ще откриете, че тези умения са безценни за гарантиране на качеството и пригодността на данните ви за целите на вашето изследване или анализ.

24.5 Основни графики в R: Създаване на графики на разсейване, стълбовидни графики и линейни графики с помощта на ggplot2

В сферата на анализа на данни способността за ефективно визуализиране на данни е умение от първостепенно значение. Визуализацията на данни не само помага за разбирането на основната структура и моделите в данните, но и служи като мощно средство за предаване на резултатите на другите. В този модул ще навлезем в света на визуализацията на данни, като използваме пакета `ggplot2` - универсален инструмент за създаване на широк спектър от визуализации (Wickham, 2016).

24.5.1 Представяне на ggplot2: Универсален графичен пакет

`ggplot2` на Хадли Уикъм е широко признат пакет в екосистемата на R, известен със своята гъвкавост и елегантен синтаксис. За разлика от базовите графики на R, които понякога могат да бъдат тромави и по-малко интуитивни, `ggplot2` въвежда граматика на графиките, която опростява процеса на създаване на сложни и естетически приятни визуализации.

Един от основните принципи на `ggplot2` е подходът на наслояване. Добавяте слоеве към графиката стъпка по стъпка, като постепенно изграждате визуализацията. Този подход е особено полезен, когато искате да създадете сложни графики с множество компоненти. Нека да се запознаем с видовете графики, които ще разгледаме в този модул:

24.5.2 Диаграми на разсейване: Разкриване на връзки

Диаграмите на разсейване са безценни, когато трябва да се разберат връзките между две непрекъснати променливи. Те ви позволяват да визуализирате как промените в едната променлива влияят на другата. В `ggplot2` създаването на диаграми на разсейване е лесен процес. Ще зададете данните, ще съпоставите променливите с естетически свойства (като позиция по осите x и y) и ще добавите точки или други геометрични елементи, за да представите данните.

Стълбовидните графики са чудесен избор за сравняване на категории или групи. Обикновено се използват за показване на бройки или пропорции на категорични данни. Можете да създавате както вертикални, така и хоризонтални стълбовидни диаграми в зависимост от предпочитанията си. В `ggplot2` създаването на стълбовидни диаграми е интуитивно и много лесно за персонализиране. Можете да контролирате външния вид на стълбовете, етикетите на осите и цветовете, за да предадете ефективно данните си.

Линейните графики са вашият избор, когато искате да визуализирате тенденции и промени във времето. Тези графики са особено полезни за данни от времеви редове или всякакви данни, които имат естествена последователност. В `ggplot2` създаването на линейни графики е едновременно просто и с големи възможности за персонализиране. Можете да нанасяте няколко линии върху една и съща графика, да персонализирате типовете и цветовете на линиите и да добавяте информативни етикети и анотации.

В края на този модул ще имате добри познания за това как да създавате диаграми на разсейване, стълбовидни диаграми и линейни графики с помощта на ggplot2. Уменията, придобити тук, ще ви дадат възможност да изследвате визуално и да съобщавате ефективно данните си. Визуализацията на данни е универсален език, който надхвърля дисциплинарните граници, и умението ви да създавате убедителни и информативни визуализации ще бъде ценно предимство по пътя ви към анализа на данни.

Този модул осигурява основата за умело използване на R и RStudio, като дава възможност на участниците да започнат своето пътуване в областта на анализа, манипулирането и визуализирането на данни.

25 Препратки

Gentleman, R., & Temple Lang, D. (2004). *Статистически анализи и възпроизводими изследвания*. Bioconductor Project. <https://bioconductor.org/help/course-materials/2003/RESOURCES/inst/doc/HowTo/curation-1.pdf>

Grolemund, G., & Wickham, H. (2016). *R за наука за данните*. O'Reilly Media.

Основен екип на R. (2021). *R: Език и среда за статистически изчисления*. R Foundation for Statistical Computing. <https://www.R-project.org/>

Wickham, H. (2016). *ggplot2: Елегантни графики за анализ на данни*. Springer. <https://ggplot2.tidyverse.org/>

Wickham, H., Averick, M., Bryan, J., Chang, W., McGowan, L. D., François, R., ... & R Studio. (2021). Добре дошли в tidyverse. *Journal of Open Source Software*, 6(1), 1686.

26 Модул 2: Дескриптивна и инференциална статистика

Описателна статистика в R: мерки за централна тенденция, мерки за променливост и графични изображения, като хистограми и боксплотове.

Инференциална статистика в R: проверка на хипотези, доверителни интервали и р-стойности.

Провеждане на t-тестове и хи-квадрат тестове в R.

Линейна регресия в R: моделиране на връзката между две променливи и интерпретиране на резултатите от регресията.

27 Дескриптивна и инференциална статистика

Независимо дали сте опитен специалист по данни, или тепърва започвате своето пътешествие в областта на анализа на данни, този модул ще ви даде цялостно разбиране за описателната и инференциалната статистика, като използвате универсалната среда на R. Ще разгледаме широк спектър от статистически техники и инструменти за визуализация, като ви дадем необходимите умения за разкриване на модели и връзки в данните ви.

27.1.1 Описателна статистика в R: Разкриване на тайните на данните

Описателната статистика е в основата на анализа на данни, като ни позволява да обобщаваме и разбираме наборите от данни. В този раздел ще разгледаме различни мерки, които характеризират централната тенденция, променливостта и разпределението на данните. R предлага безброй функции за изчисляване на тези показатели и вие ще придобиете умения за тяхното изчисляване:

- Мерки за централна тенденция: Ще научите как да изчислявате средната стойност, медианата и модата, като всяка от тях предлага уникална информация за центъра на разпределението на вашите данни. Ще обсъдим кога и защо всяка мярка е ценна.
- Мерки за променливост: Разбирането на разпространението или променливостта на вашите данни е от решаващо значение. Ще се запознаем с изчисляването на диапазона, дисперсията и стандартното отклонение, като ви предоставим инструментите за ефективна оценка на разсейването на данните.
- Графични дисплеи: Числата показват само част от историята. Визуализациите са от първостепенно значение за разбиране на разпределението на данните. Ще разгледаме как да създаваме хистограми и боксплотове, да визуализираме разпределенията на данните и да идентифицираме потенциални отклонения или изкривявания.

За да извършвате описателна статистика в R, трябва да използвате различни функции и пакети. Ето как можете да изчислявате мерки за централна тенденция, мерки за вариабилност и да създавате графични изображения в R:

27.1.2 Мерки за централна тенденция

Средно: За да изчислите средната стойност на дадена числова променлива, можете да използвате функцията `mean()`. Например, ако имате вектор от данни, наречен `data_vector`, ще изчислите средната стойност по следния начин:

```
mean_result <- mean(data_vector)
```

Медиана: За намиране на медианата (средната стойност) на дадена съвкупност от данни можете да използвате функцията `median()`. Подобно на средната стойност, ако имате данни в `data_vector`:

```
median_result <- median(data_vector)
```

Режим: За разлика от средната стойност и медианата, в R няма вградена функция за директно изчисляване на модата. Може да се наложи да създадете потребителска функция за намиране на модата, ако е необходимо.

27.1.3 Мерки за променливост

Обхват: Можете да изчислите диапазона (разликата между максималната и минималната стойност) на вашите данни с помощта на функцията `range()`. Тя връща вектор, съдържащ минималните и максималните стойности.

```
range_result <- range(data_vector)
```

Вариация и стандартно отклонение: Функцията `var()` изчислява дисперсията, а функцията `sd()` - стандартното отклонение. И двете се използват за оценка на разпространението на данните.

```
variance_result <- var(data_vector)
```

```
sd_result <- sd(data_vector)
```

Скейсинг и куртоза: Можете да използвате пакета за моменти, за да изчислите скейсинг и куртоза. Първо трябва да инсталирате и заредите пакета:

```
install.packages("moments")
```

```
library(moments)
```

След това можете да използвате функцията `skewness()` за изкривяване и `kurtosis()` за куртоза:

```
skewness_result <- skewness(data_vector)
```

```
kurtosis_result <- kurtosis(data_vector)
```

Графични дисплеи

Хистограма: За да създадете хистограма, можете да използвате функцията `hist()`. Тя визуализира разпределението на вашите данни, като ги разделя на интервали. Например:

```
hist(data_vector, main = "Histogram of Data", xlab = "Values", ylab = "Frequency")
```


Боксплот: Функцията `boxplot()` се използва за създаване на боксплотове, които предоставят информация за централната тенденция и разпространението на разпределението, както и за евентуални отклонения.

```
boxplot(data_vector, main = "Boxplot of Data", ylab = "Values")
```

Като следвате тези стъпки и използвате вградените функции и пакети на R, можете ефективно да изчислите и визуализирате описателната статистика за вашата съвкупност от данни. Това осигурява солидна основа за разбиране на характеристиките на вашите данни и подготовката им за по-нататъшен анализ.

Заключителна статистика в R: Разкриване на тайните на изводите за данните

Инференциалната статистика издига аналитичните ви способности на следващо ниво, като дава възможност за вземане на решения, основани на данни, и за проверка на хипотези. Ето какво можете да очаквате в този раздел:

- Проверка на хипотези: Ще разберете логиката на проверката на хипотези, нивото на значимост (алфа) и стойността p . Ще разгледаме често срещани тестове на хипотези, включително t -тест и хи-квадрат тест, и ще преминем стъпка по стъпка през процеса на провеждане на тези тестове.
- Доверителни интервали: Открийте силата на доверителните интервали за количествено определяне на несигурността около точковите оценки. Ще научите не само как да изчислявате доверителни интервали за средни стойности и пропорции, но и как да ги интерпретирате в реален контекст.
- Разкриване на p -стойностите: Разкрийте тайните на p -стойностите - жизненоважен компонент при проверката на хипотези. Ще обсъдим тяхното значение, тълкуване и ролята, която играят при определянето на статистическата значимост на резултатите.

Инференциалната статистика в R е важна част от анализа на данни, която дава възможност за вземане на решения и проверка на хипотези въз основа на данни. Предлагаме ви ръководство стъпка по стъпка за това как да извършвате проверка на хипотези, да изчислявате доверителни интервали и да разбирате значимостта на p -стойностите в R:

27.1.3.1 1. Проверка на хипотези

Логика на проверката на хипотези: Първата стъпка при проверката на хипотези е да се разбере логиката, която стои зад нея. Започвате с нулева хипотеза (H_0), която представлява предположение по подразбиране, и алтернативна хипотеза (H_a), която представлява това, което искате да проверите. Например, $H_0: \mu = 100$ (средната стойност на популацията е 100) срещу $H_a: \mu \neq 100$ (средната стойност на популацията не е 100).

Избор на ниво на значимост (Alpha): Нивото на значимост, означено като алфа (α), е вероятността да се допусне грешка от тип I (неправилно отхвърляне на истинската нулева хипотеза). Обичайните стойности за алфа са 0,05 или 0,01. Можете да зададете алфа, като използвате `alpha <- 0,05`.

Извършване на тестове на хипотези: R предоставя различни функции за проверка на хипотези, като `t.test()` за t-тестове и `chisq.test()` за хи-квадрат тестове. За t-тест с две извадки можете да използвате:

```
t_test_result <- t.test(x, y, alternative = "two.sided")
```

27.1.3.2 2. Доверителни интервали

Изчисляване на доверителни интервали: Доверителните интервали помагат да се определи количествено несигурността около точковите оценки. Можете да изчислите доверителен интервал за средната стойност, като използвате функцията `t.test()`. За 95% доверителен интервал:

```
ci_result <- t.test(data_vector, conf.level = 0.95)$conf.int
```

Интерпретиране на доверителни интервали: 95% доверителен интервал за средна стойност, да речем (8,5, 9,5), означава, че ако се направи многократна извадка от популацията и се изчислят интервалите, приблизително 95% от тези интервали ще съдържат истинската средна стойност на популацията.

27.1.3.3 3. Разкриване на Р-стойностите

Разбиране на Р-стойностите: Р-стойностите са от съществено значение при проверката на хипотези. Те изразяват количествено силата на доказателствата срещу нулевата хипотеза. По-малките р-стойности показват по-силни доказателства срещу нулевата хипотеза. В R р-стойностите обикновено се изчисляват и връщат от функциите за проверка на хипотези.

Тълкуване на Р-стойностите: Ако стойността на р е по-малка от алфа (α), отхвърляте нулевата хипотеза. Например, ако $p < 0,05$ (при $\alpha = 0,05$), имате доказателства за отхвърляне на H_0 . Ако $p > \alpha$, не успявате да отхвърлите H_0 . Имайте предвид, че р-стойностите не доказват нулевата хипотеза; те предоставят доказателства за или против нея.

Като следвате тези стъпки и използвате вградените функции на R за проверка на хипотези, доверителни интервали и изчисляване на р-стойности, можете да разкриете тайните на инференциалната статистика. Това ви позволява да вземате решения, основани на данни, да правите смислени заключения и да проверявате хипотези въз основа на анализа на данни в R.

27.1.4 Т-тестове и тестове Хи-квадрат в R: Практически приложения

В този практически раздел ще се запознаем по-задълбочено с конкретни статистически тестове и как да ги извършваме в R:

- Т-тестове: Разгледайте света на t-тестовете - основен инструмент за сравняване на средните стойности на две групи. Ще научите как да провеждате независими и двойни t-тестове, придружени от примери и тълкуване на резултатите.
- Тестове Хи-квадрат: Тестовете хи-квадрат са безценни за анализ на категорични данни. Ще овладеете теста за добро съответствие хи-квадрат и теста за

независимост хи-квадрат. Чрез практически примери ще разберете тяхното значение и приложение.

Извършването на t-тестове и хи-квадрат тестове в R е от съществено значение за сравняване на средни стойности и анализиране на категорични данни. Предлагаме ви практическо ръководство за това как да извършвате тези тестове в R:

27.1.4.1 1. Т-тестове

Независим Т-тест: Този тест се използва за сравняване на средните стойности на две независими групи. Можете да го извършите, като използвате функцията `t.test()`. Например, сравняване на резултатите от изпитите на две различни групи:

```
t_test_result <- t.test(group1_scores, group2_scores)
```

Сдвоен Т-тест: Използвайте този тест, когато имате сдвоени или съвпадащи точки от данни. Той оценява разликата между сдвоените наблюдения. Можете да го извършите, като използвате функцията `t.test()`. Например, сравняване на резултатите преди и след лечението:

```
paired_t_test_result <- t.test(before_treatment, after_treatment, paired = TRUE)
```

27.1.4.2 2. Тестове Хи-квадрат

Тест за съответствие на Chi-Square: Този тест проверява дали наблюдаваните честоти съответстват на очакваните честоти в категорична променлива. Използвайте функцията `chisq.test()`. Например проверка на разпределението на цветовете на очите в дадена популация:

```
chisq_test_result <- chisq.test(observed_frequencies, p = expected_probabilities)
```

Хи-квадрат тест за независимост: Този тест изследва връзката между две категорични променливи. Той помага да се определи дали има връзка между двете. Използвайте функцията `chisq.test()`. Например, тестване на връзката между пола и предпочитания цвят на автомобила:

```
chi_square_test_result <- chisq.test(table(gender, car_color))
```

27.1.5 Практически примери и тълкуване

В резултатите от t-теста обърнете внимание на p-стойността. Ако тя е по-малка от избраното от вас алфа ниво (напр. 0,05), можете да отхвърлите нулевата хипотеза. Малката p-стойност показва значителна разлика между групите.

При тестовите хи-квадрат се фокусирайте върху p-стойността и тестовата статистика. Малка p-стойност (обикновено $< 0,05$) показва значителна разлика или връзка, докато по-голяма p-стойност не предполага значителна разлика или връзка.

Винаги интерпретирайте резултатите си в контекста на изследователския въпрос. Какво означава значим резултат за вашето изследване?

Като следвате тези стъпки и използвате подходящите функции на R за t-тестове и хи-квадрат тестове, ще сте подготвени да анализирате и да правите смислени заключения от

данните си, независимо дали сравнявате средни стойности или изследвате връзки между категорични променливи.

27.1.6 Линейна регресия в R: Моделиране на връзки и извличане на прозрения

- Линейната регресия е крайъгълен камък на статистическото моделиране, който ни позволява да разберем връзките между променливите и да правим прогнози. В този раздел ще разгледаме:
- Разбиране на линейната регресия: Изчерпателно въведение в линейната регресия, нейните допускания и приложения. Ще научите кога да използвате проста линейна регресия и множествена линейна регресия.
- Моделиране на взаимоотношенията: Ще проучим как да изграждаме регресионни модели в R. Ще придобиете умения за дефиниране на променливите на прогнозата и отговора, за съставяне на модела и за интерпретиране на резултатите.
- Интерпретиране на резултатите от регресията: Линейната регресия може да бъде сложна. Ние ще го разбием, като обясним как да оценим доброто прилягане на модела, да разберем коефициентите и тяхната значимост и да направим прогнози, използвайки уравнението на регресията.

Линейната регресия е мощна статистическа техника за моделиране на взаимоотношенията между променливите и за изготвяне на прогнози. Ето как да извършите линейна регресия в R:

27.1.6.1 1. Разбиране на линейната регресия

Проста линейна регресия: Тя се използва, когато искате да разберете връзката между две променливи, едната от които е предсказваща (независима променлива), а другата - отговор (зависима променлива). Например, оценка на връзката между броя на изучаваните часове и резултатите от изпитите.

Множествена линейна регресия: Този метод позволява да се изследва връзката между променливата на отговора и множество променливи на предсказателя. Той е идеален за ситуации, при които резултатът зависи от повече от един фактор. Например, прогнозиране на доходите на дадено лице въз основа на неговото образование, години опит и възраст.

27.1.6.2 2. Моделиране на взаимоотношенията

В R можете да извършите линейна регресия с помощта на функцията `lm()`. За обикновена линейна регресия трябва да направите следното:

```
lm_model <- lm(response_variable ~ predictor_variable, data = your_data_frame)
```

И за множествена линейна регресия:

```
mlm_model <- lm(response_variable ~ predictor1 + predictor2 + predictor3, data = your_data_frame)
```

Можете да визуализирате регресионния си модел с помощта на графики на разсейване и да добавите регресионната линия за проста линейна регресия. За множествена линейна

регресия частичните регресионни графики помагат да се визуализират връзките между предсказващите променливи и отговора.

27.1.6.3 3. Интерпретиране на резултатите от регресията

Извеждането на линейна регресия в R може да изглежда сложно, но дава ценни прозрения.

Оценка на пригодността на модела: Обърнете внимание на R-квадрат (R^2), за да разберете колко добре моделът съответства на данните. По-високият R-квадрат показва по-добро напасване.

Коефициенти: Коефициентите на прогнозните променливи помагат да се интерпретира силата и посоката на връзката.

Проверка на хипотези: Използвайте тестове на хипотези за коефициенти, за да определите тяхната значимост.

Остатъци: Разгледайте графиките на остатъците и хистограмите, за да проверите хомоскедастичността и нормалността.

Изготвяне на прогнози: Използвайте регресионното уравнение, за да направите прогнози въз основа на коефициентите.

Като овладеете тези стъпки и използвате функцията `lm()` на R, можете да създавате, интерпретирате и извличате ценни прозрения от линейни регресионни модели. Независимо дали изследвате прости връзки между две променливи или по-сложни сценарии с множество предиктори, линейната регресия в R е мощен инструмент за анализ на данни и прогнозиране.

В края на Модул 2 не само ще познавате добре основните концепции на описателната и инференциалната статистика, но и ще имате практически умения за прилагането им в R. Тези знания ще се окажат безценни при вземането на решения, основани на данни, извличането на значими прозрения и решаването на реални проблеми с помощта на данни.

28 Препратки

Gentleman, R., & Temple Lang, D. (2004). R: език за анализ на данни и графики. *Journal of Computational and Graphical Statistics*, 5(3), 299-314.

Grolemund, G., & Wickham, H. (2016). *R за наука за данните*. O'Reilly Media.

Основен екип на R. (2021). *R: Език и среда за статистически изчисления*. R Foundation for Statistical Computing (Фондация R за статистически изчисления).

29 Модул 3: Усъвършенствана манипулация с данни и графики

Усъвършенствано манипулиране на данни с помощта на пакетите `tidyr` и `dplyr`.
Създаване на сложни и усъвършенствани графики с помощта на `ggplot2`, включително персонализиране на естетиката на графиките, като например цветове и теми.
Специализирани пакети за манипулиране и визуализиране на данни, като `lubridate`, `forcats` и `gridExtra`.

30 Усъвършенствана манипулация с данни и графики

Във все по-разширяващата се сфера на науката за данните способността за ефективно манипулиране и визуализиране на данни е незаменима. Модул 3 служи като крайъгълен камък, за да издигнете уменията си за анализ на данни на следващото ниво, като навлезете в усъвършенствани техники за манипулиране на данни и създаване на сложни, персонализирани визуализации на данни. Тук ще разгледаме разширените възможности на пакетите `tidyr` и `dplyr` за манипулиране на данни и ще ви въведем в света на усъвършенстваните графики с помощта на `ggplot2`. Освен това ще се впуснем в специализирани пакети като `lubridate`, `forcats` и `gridExtra`, за да разширим допълнително инструментариума ви за анализ на данни.

31 Усъвършенствана манипулация на данни с `tidyr` и `dplyr`

Силата на `tidyr`

Пакетът `tidyr`, разработен от Хадли Уикъм, е предназначен за подреждане на разхвърляни набори от данни, като ги прави по-подходящи за анализ. Подреждането на данните включва преоформянето им от широк формат в дълъг формат, като се гарантира, че всяка променлива има собствена колона, а всяко наблюдение има собствен ред (Wickham & Henry, 2018). Участниците ще овладеят изкуството на подреждането на данни, което ще им позволи да подготвят своите набори от данни за ефективен анализ.

Пакетът `tidyr`, разработен от Хадли Уикъм, се фокусира върху подреждането на неподредени набори от данни, като позволява на анализаторите на данни и учените да работят с данните по по-структуриран и организиран начин (Wickham & Henry, 2018). Основната цел е да се трансформират данните от широк формат в дълъг формат, като се гарантира, че всяка променлива има собствена колона, а всяко наблюдение има собствен ред.

Ето ръководство стъпка по стъпка за това как да се използва силата на `tidyr` в R

Инсталиране и зареждане на пакета `tidyr`

Преди да можете да използвате `tidyr`, трябва да инсталирате и заредите пакета. Можете да направите това, като използвате следните команди:

```
install.packages("tidyr")
```

```
library(tidyr)
```

Разбиране на подреждането на данни

Подреждането на данни означава преструктурирането им, за да отговарят на принципите на подредените данни, определени от Хадли Уикъм. В един подреден набор от данни:

Всяка променлива образува колона.

Всяко наблюдение образува ред.

Всяка стойност е в отделна клетка.

Данните са организирани по начин, който опростява манипулирането, анализа и визуализацията на данните.

Преоформяне на данните с функцията `gather()`

Функцията `gather()` е основен инструмент за преобразуване на данни от широк формат в дълъг формат. Тази функция взема множество колони и ги съгъстява в двойки ключ-стойност. Тя е особено полезна при работа с набори от данни, в които множество колони представляват различни времеви точки, категории или променливи.

Основният синтаксис на `collect()` е следният:

```
gathered_data <- gather(original_data, key = "new_key_column", value = "new_value_column", columns_to_gather)
```

`original_data`: Вашият оригинален набор от данни.

`new_key_column`: Името на новата колона, която ще съдържа имената на променливите.

`new_value_column`: Името на новата колона, която ще съдържа стойностите.

`columns_to_gather`: Колоните, които искате да преоформите в двойки ключ-стойност.

Разпространение на данни с функцията `spread()`

И обратното, може да се наложи да разпределите данните от дълъг формат в широк формат, когато искате променливите, които се съхраняват като двойки ключ-стойност, отново да бъдат отделни колони. За тази цел се използва функцията `spread()`.

Основният синтаксис на `spread()` е следният:

```
spread_data <- spread(original_data, key = "new_key_column", value = "new_value_column")
```

`original_data`: Вашият оригинален набор от данни в дълъг формат.

`new_key_column`: Колоната, съдържаща имената на променливите.

`new_value_column`: Колоната, съдържаща стойностите.

Работа с липсващи данни

При подреждането на данните може да се сблъскате с липсващи стойности. `Tidyr` предоставя функции като `drop_na()` за премахване на редове, съдържащи липсващи стойности.

Пример за подреждане на данни

Да речем, че имате набор от данни, в който колоните представляват различни години, и искате да го преобразувате в дълъг формат, за да работите с него по-ефективно. Можете да използвате функцията `gather()` по следния начин:

```
long_data <- gather(original_data, key = "Year", value = "Value", 2000:2020)
```

Този код взема оригиналния набор от данни (`original_data`) и го трансформира в дълъг формат с две нови колони - "Година" и "Стойност". Колоната "Година" ще съдържа годините (от 2000 до 2020 г.), а колоната "Стойност" ще съдържа съответните стойности.

Подреждане за анализ

Подреждането на данните е важна стъпка в анализа на данни. След като данните ви са подредени, можете ефективно да използвате пакета `dplyr` за манипулиране на данни и да генерирате проникателни визуализации с `ggplot2`.

Сега, след като се запознахме с възможностите на `tidyr` в R, нека преминем към следващия раздел, в който ще навлезем в разширеното манипулиране на данни с помощта на пакета `dplyr`.

Ефективност с dplyr

Пакетът `dplyr`, още едно творение на Хадли Уикъм, представлява граматика за манипулиране на данни. Той предоставя набор от функции за преобразуване на данни, включително филтриране, подреждане, групиране, обобщаване и други (Wickham et al., 2021). Участниците ще открият как да използват силата на `dplyr` за ефективно обработване и трансформиране на данни, за да извлекат значими прозрения.

Както беше споменато, `dplyr`, разработен от Хадли Уикъм, е мощен инструментариум за преобразуване на данни, предлагащ редица функции, които правят манипулирането на данни по-интуитивно и ефективно (Wickham et al., 2021).

Предлагаме ви изчерпателно ръководство за това как да използвате ефективността на dplyr в R

Инсталиране и зареждане на пакета dplyr

Преди да можете да използвате `dplyr`, трябва да инсталирате и заредите пакета. Можете да направите това със следните команди:

```
install.packages("dplyr")  
  
library(dplyr)
```

Основни глаголи

`Dplyr` се фокусира върху няколко основни глагола, които служат като градивни елементи за манипулиране на данни. Тези глаголи включват:

`filter()`: Избира редове, които отговарят на определени условия.

`arrange()`: Подрежда редове въз основа на една или повече колони.

`select()`: Избира конкретни колони.

`mutate()`: Създава нови променливи въз основа на съществуващите.

`summarize()`: Агрегира данните за обобщаване.

Последователни операции с %>%

Синтаксисът на Dplyr позволява обединяване на няколко операции с помощта на оператора %>% (произнася се "pipe"). Това ви позволява да създавате поредица от стъпки за манипулиране на данни, което прави кода ви по-четим и кратък. Например:

```
result <- dataset %>%  
  filter(condition) %>%  
  select(columns) %>%  
  arrange(order) %>%  
  group_by(grouping) %>%  
  summarize(summary)
```

Филтриране на данни с filter()

Функцията `filter()` ви позволява да избирате редове въз основа на определени условия. Например:

```
filtered_data <- dataset %>% filter(column > value)
```

Подреждане на данни с arrange()

Функцията `arrange()` се използва за сортиране на редове въз основа на една или повече колони. Например:

```
sorted_data <- dataset %>% arrange(column1, column2)
```

Избиране на колони с функцията select()

`Select()` ви позволява да избирате определени колони от набора от данни. Например:

```
selected_columns <- dataset %>% select(column1, column2)
```

Създаване на нови променливи с mutate()

`mutate()` се използва за създаване на нови променливи чрез преобразуване на съществуващи. Например:

```
mutated_data <- dataset %>% mutate(new_variable = old_variable * 2)
```

Обобщаване на данни с summarize()

Функцията `summarize()` ви позволява да обобщавате данни, което е особено полезно за генериране на обобщена статистика. Например:

```
summary_data <- dataset %>% group_by(grouping_column) %>% summarize(mean =  
  mean(value), sd = sd(value))
```

Групиране на данни с функцията group_by()

Групирането на данни с функцията `group_by()` е от съществено значение, когато искате да извършвате операции върху подмножества от данни. Често се използва в комбинация с `summarize()` за изчисляване на статистически данни за различни групи.

Ефективност и многозначност на данните

Едно от основните предимства на `dplyr` е неговата ефективност, тъй като операциите са оптимизирани за бързина. Освен това ясният и кратък синтаксис намалява многословието на данните, което прави кода ви по-четим и лесен за поддържане.

Обработка на грешки

`Dplyr` предоставя смислени съобщения за грешки, които могат да ви помогнат бързо да идентифицирате и отстраните проблеми в кода за манипулиране на данни.

Практика и приложение

За да придобиете опит в използването на `dplyr`, практикувайте върху реални набори от данни и изследвайте различни сценарии за преобразуване на данни. Колкото повече го използвате, толкова повече ще оценявате неговата ефективност и гъвкавост.

С овладяването на `dplyr` ще разкриете способността си ефективно да обработвате, манипулирате и извличате информация от данните си, като подобрявате възможностите си за анализ на данни и вземане на решения.

31.1 Визуализация на сложни данни с `ggplot2`

Отключване на потенциала на `ggplot2`

`ggplot2`, всеобхватен пакет за визуализация на данни, разработен от Хадли Уикъм, е известен със своята гъвкавост и елегантност (Wickham, 2016). Той ви позволява да създавате сложни и информативни графики. Ще навлезете в сърцето на визуализацията на данни с `ggplot2`, като се научите как да конструирате сложни графики, които изобразяват връзки, тенденции и модели във вашите данни.

Както беше споменато, `ggplot2`, разработен от Хадли Уикъм, е мощен и гъвкав инструментариум за визуализация на данни, който предлага структуриран и многопластов подход за създаване на сложни графики (Wickham, 2016).

Предлагаме ви подробно ръководство за разкриване на потенциала на `ggplot2` в R

Инсталиране и зареждане на пакета `ggplot2`

Ако все още не сте го направили, трябва да инсталирате и заредите пакета `ggplot2`. Можете да направите това със следните команди:

```
install.packages("ggplot2")
```

```
library(ggplot2)
```

Основна граматика на `ggplot2`

`ggplot2` е изграден върху концепцията за "граматика на графиката", която осигурява структуриран начин за създаване на графики. Основните компоненти на една графика в

ggplot2 включват данни, естетически съпоставки, геометрични обекти (геоми) и аспекти. Основната структура на плот от ggplot2 изглежда по следния начин:

```
ggplot(data = your_data, aes(x = x_variable, y = y_variable)) +  
  geom_point()
```

Данни и естетика

Аргументът data определя набора от данни, с който работите.

Функцията aes() (естетически съпоставки) се използва за определяне на начина, по който променливите се съпоставят с визуалните елементи в графиката. Например, можете да съпоставите променливите x и y на данните си с осите x и y на графиката.

Геометрични обекти (Geoms)

Геометричните обекти, или геоми, определят вида на парцела, който искате да създадете. Някои често срещани геоми включват:

```
geom_point(): Създава диаграма на разпръскване.  
geom_line(): Генерира линейни графики.  
geom_bar(): Конструира стълбовидни диаграми.  
geom_boxplot(): Изготвя боксплотове.
```

Персонализиране на парцела

ggplot2 предлага широки възможности за персонализиране на външния вид на графиката. Можете да промените заглавието на графиката, етикетите на осите, легендата, цветовете и темите. Например:

```
ggplot(data = your_data, aes(x = x_variable, y = y_variable)) +  
  geom_point() +  
  labs(title = "Your Plot Title", x = "X-Axis Label", y = "Y-Axis Label") +  
  theme_minimal() # Прилагане на минимална тема
```

Множество геометрични обекти и слоеве

Можете да създавате сложни графики, като добавяте множество геометрични обекти и слоеве към една и съща графика. Това ви позволява да представите различни аспекти на данните си в една визуализация. Например:

```
ggplot(data = your_data, aes(x = x_variable, y = y_variable)) +  
  geom_point() +  
  geom_smooth(method = "lm", color = "red") # Добавяне на линия на линейна регресия
```

Фасетиране

Разглеждането на аспектите ви позволява да създавате множество графики, всяка от които показва различна подгрупа от вашите данни. За целта можете да използвате функциите facet_wrap() или facet_grid(). Например:


```
ggplot(data = your_data, aes(x = x_variable, y = y_variable)) +  
geom_point() +  
  facet_wrap(~category_variable) # Създаване на множество графики въз основа на  
променлива категория
```

Запазване на вашия парцел

Можете да запишете диаграмата във файл с помощта на функцията `ggsave()`. Например:

```
ggsave("your_plot.png", width = 6, height = 4, dpi = 300)
```

Практика и изследване

За да придобиете умения в `ggplot2`, практикувайте със собствени набори от данни и изследвайте множеството налични опции и геометрични параметри. Колкото повече експериментирате, толкова по-добри ще станете в създаването на богати и информативни визуализации.

Общност и ресурси

Присъединете се към оживените общности на R и `ggplot2`, за да потърсите помощ и да споделите своите визуализации. Има многобройни онлайн ресурси, уроци и книги, посветени на `ggplot2`, които ще задълбочат знанията ви.

С овладяването на `ggplot2` ще разполагате с инструменти за създаване на сложни и проницателни визуализации, което ще подобри способността ви да предавате ефективно информация, базирана на данни.

Персонализиране на естетиката на участъка

При визуализацията на данни персонализирането е от ключово значение за създаването на въздействащи визуализации. Ще разгледаме как да настроим естетиката на графиките, включително цветове, теми и шрифтове, за да гарантираме, че вашите визуализации са не само информативни, но и визуално привлекателни.

При визуализацията на данни персонализирането играе жизненоважна роля за създаването на визуално привлекателни и информативни графики. `ggplot2`, мощният пакет за визуализация в R, предоставя широки възможности за персонализиране на естетиката на графиките, включително цветове, теми и шрифтове.

Теми

`ggplot2` предлага различни теми, които управляват цялостния вид на вашите графики. Темата по подразбиране е доста минималистична, но можете да избирате от теми като `theme_minimal()`, `theme_bw()` или `theme_classic()`, за да промените външния вид на своя чертеж.

```
ggplot(data = your_data, aes(x = x_variable, y = y_variable)) + geom_point() +  
  theme_minimal()
```

Цветове

Можете да персонализирате цветовете в диаграмата - от цветовете на запълване и границите на точките с данни до цветовете на фона и текста. Функциите `scale_fill_manual()` и `scale_color_manual()` ви позволяват да дефинирате потребителски цветови палитри.

```
ggplot(data = your_data, aes(x = x_variable, y = y_variable, color = category_variable))  
+  
  geom_point() +  
  scale_color_manual(values = c("red", "blue", "green"))
```

Шрифтове и текст

Можете да регулирате естетиката на текста, например размера на шрифта, шрифтовото семейство и ориентацията на текста. За тази цел може да се използва функцията `theme()`.

```
ggplot(data = your_data, aes(x = x_variable, y = y_variable, label = data_labels)) +  
  geom_text(size = 12, family = "Arial", angle = 45) +  
  theme(text = element_text(family = "Arial", size = 14))
```

Легенди и бродви

Персонализирането на легендите, заглавията и етикетите на осите е от съществено значение. Можете да използвате функции като `labs()`, за да промените заглавието на графиката и етикетите на осите. Функцията `theme()` също е удобна за настройване на текста на осите.

```
ggplot(data = your_data, aes(x = x_variable, y = y_variable)) +  
  geom_point() +  
  labs(title = "Customized Plot Title", x = "X-Axis Label", y = "Y-Axis Label") +  
  theme(axis.text.x = element_text(size = 12, angle = 45))
```

Запазване на персонализирани парцели

След като сте настроили естетиката на графиката, можете да я запишете във файл с помощта на функцията `ggsave()`.

```
ggsave("custom_plot.png", width = 6, height = 4, dpi = 300)
```

Специализирана манипулация и визуализация на данни

Наръчник на пътешественика във времето: lubridate

Работата с данни, свързани с времето, може да бъде предизвикателство, но с пакета `lubridate` можете лесно да обработвате дати и времена в R (Spinu et al., 2021). Участниците ще придобият експертен опит в манипулирането и анализирането на времеви данни, което ще отвори ново измерение в анализа на данни.

Наръчник на пътешественика във времето: lubridate

Работата с данни, свързани с времето, може да бъде предизвикателство, но пакетът lubridate в R я улеснява значително (Spinu et al., 2021). Той предоставя функции за парсване, форматиране и манипулиране на данни за дата и час. Ето как можете да използвате lubridate:

Инсталиране и зареждане на lubridate

Ако все още не сте го направили, инсталирайте пакета lubridate и го заредете в средата на R.

```
install.packages("lubridate")  
library(lubridate)
```

Анализиране на дати

lubridate ви позволява да анализирате символни низове в обекти за дати с помощта на функции като ymd() (година, месец, ден) или dmy() (ден, месец, година). Например:

```
date_string <- "2022-12-31"  
date <- ymd(date_string)
```

Аритметика на датата

Можете да извършвате различни операции с обекти с дати, като например изчисляване на времеви интервали, добавяне или изваждане на дни и намиране на разликата между две дати.

```
today <- ymd("2023-03-15")  
future_date <- today + days(30)  
time_difference <- difftime(future_date, today)
```

Извличане на компоненти

lubridate ви позволява да извличате специфични компоненти от обекти с дата, като година, месец, ден, час, минута и секунда.

```
year(today)  
month(today)
```

Форматиране на дати

Можете да форматирате обекти с дати в потребителски низове за представяне.

```
format(today, format = "%B %d, %Y")
```

Работа с часови зони

Пакетът се справя и с часовите зони и лятното часово време, като осигурява точни времеви изчисления в различни часови зони.

lubridate е безценен набор от инструменти за всеки анализатор на данни или изследовател, работещ с времеви данни, тъй като опростява често сложните задачи, свързани с анализа на времеви редове и манипулирането на данни.

Като овладеете персонализирането в ggplot2 и ефективно управлявате данни, свързани с времето, с помощта на lubridate, ще бъдете добре подготвени да създавате сложни визуализации и да обработвате ефективно времеви данни.

Овлабяване на категорични данни с forcats

Пакетът forcats, разработен от Хадли Уикъм, ви предоставя разнообразни функции за ефективно манипулиране и визуализиране на категорични данни.

Монтаж и зареждане

Ако все още не сте го направили, инсталирайте пакета forcats и го заредете в средата на R.

```
install.packages("forcats")  
  
library(forcats)
```

Пренареждане на нивата на факторите

Пакетът forcats ви позволява да пренареждате нивата на факторите въз основа на определени критерии, което улеснява контрола на реда, в който категоричните променливи се показват в графиките.

```
your_data$your_factor <- fct_reorder(your_data$your_factor, your_variable)
```

Промяна на нивата на факторите

Можете да променяте нивата на факторите, като ги обединявате или прекодирате за по-добра яснота на визуализациите.

```
your_data$your_factor <- fct_collapse(your_data$your_factor, "New Level" = c("Old Level  
1", "Old Level 2"))
```

Визуализиране на категорични данни

forcats предоставя функции като fct_count() за ефективно визуализиране на честотата на всяко ниво в категорична променлива.

```
ggplot(data = your_data, aes(x = fct_reorder(your_factor, your_variable))) +  
  geom_bar() +  
  coord_flip()
```

Работа с припокриващи се етикети

В някои случаи при визуализиране на категорични данни може да срещнете припокриващи се етикети. Функцията fct_lump() ви позволява да групирате рядко срещани нива в категория "Други", като по този начин намалявате претрупването.

```
your_data$your_factor <- fct_lump(your_data$your_factor, n = 5)
```


Разширяване на хоризонтите с gridExtra

Пакетът gridExtra разширява възможностите ви за визуализация на данни, като ви позволява да подредите множество графики, създадени с ggplot2, в един визуален дисплей. Това е безценно за предаване на сложна информация по структуриран и изчерпателен начин.

Монтаж и зареждане

Ако все още не сте го направили, инсталирайте пакета gridExtra и го заредете в средата на R.

```
install.packages("gridExtra")  
library(gridExtra)
```

Създаване на съставни участъци

С помощта на gridExtra можете да създавате съставни графики, като подреждате отделните графики на ggplot2 в различни оформлениа, например редове или колони.

```
composite_plot <- grid.arrange(plot1, plot2, ncol = 2)
```

Персонализиране на оформлениата

Имате контрол върху подредбата, разстоянието и подравняването на графиките в комбинирания дисплей, което ви позволява да създавате визуализации, които отговарят на конкретните ви нужди.

```
composite_plot <- arrangeGrob(plot1, plot2, ncol = 2, top = "Composite Plot Title")
```

Запазване на съставни площи

След като създадете съставен чертеж, можете да го запазите като изображение или да го включите в доклади и презентации.

```
ggsave("composite_plot.png", composite_plot, width = 8, height = 6, dpi = 300)
```

Като овладеете пакета forcats за манипулиране на категорични данни и пакета gridExtra за разширена визуализация, ще разполагате с инструментите, необходими за ефективно управление и визуализиране на данните, особено при работа със сложна категорична информация.

По време на този модул ще придобиете напреднали умения за манипулиране и визуализиране на данни. Придобитите тук знания и инструменти ще ви дадат възможност да се справяте със сложни задачи за анализ на данни, да превръщате разхвърляни данни в ценни прозрения и да създавате въздействащи визуализации. Докато навлизате в света на tidyr, dplyr, ggplot2 и специализираните пакети, способността ви да работите с разнообразни набори от данни и да създавате информативни визуализации ще се превърне във ваша втора природа. Тези умения ще ви послужат като солидна основа за напреднал анализ и изследване на данни по пътя ви към науката за данните.

32 Препратки

Auguie, B. (2017). *gridExtra: Различни функции за "Grid" графики*. Пакет R, версия 2.3.

Spinu, V., Grolemond, G., & Wickham, H. (2021). *lubridate: Напразете работата с дати малко по-лесно*. R пакет версия 1.8

Wickham, H. (2021). *forcats: Инструменти за работа с категорични променливи (Фактори)*. R пакет версия 0.5.1.

33 Модул 4: Множествена регресия и основни концепции за програмиране

Множествена регресия в R: моделиране на връзката между множество независими променливи и една зависима променлива.

Основни концепции за програмиране в R: цикли, if-else оператори и функции.

Използване на пакети като car и stargazer за по-усъвършенствани задачи за моделиране, като диагностични тестове и сравняване на модели.

В Модул 4 се отправяме на пътешествие в света на множествената регресия и основните концепции за програмиране в средата на R. Множествената регресия е мощен статистически метод за моделиране на връзките между множество независими променливи и една зависима променлива. Наред с това ще разгледаме основни концепции за програмиране в R, като цикли, if-else оператори и създаване на функции. За да повишим още повече аналитичните си умения, ще въведем използването на специализирани пакети като car и stargazer за разширени задачи за моделиране, включително диагностични тестове и сравняване на модели.

Множествена регресия в R: Изчерпателно ръководство

Разбиране на множествената регресия

Множествената регресия е статистическа техника, която се използва за изследване на връзките между една зависима променлива и множество независими променливи. Тя ни позволява да анализираме как различните фактори влияят върху зависимата променлива и да предскажем резултатите. В R тази техника е лесно достъпна чрез функцията `lm()`, която подбира модели на линейна регресия.

Извършване на множествена регресия

За да извършите множествена регресия в R, следвайте следните основни стъпки:

Подготовка на данните: Организирайте набора си от данни със зависимата променлива и всички независими променливи. Уверете се, че данните са чисти и структурирани.

Монтаж на модела: Използвайте функцията `lm()`, за да създадете линеен регресионен модел. Формулата трябва да включва зависимата променлива и всички независими променливи.

```
model <- lm(зависима_променлива ~ независима_променлива_1 +  
независима_променлива_2 + ... + независима_променлива_n, data = your_data)
```

Резюме на модела: Получете резюме на модела, за да оцените неговата значимост и пригодност. Можете да използвате функцията `summary()`, за да получите общ преглед на статистиката на модела.

```
summary(model)
```

Тълкуване: Разгледайте коефициентите, р-стойностите и стойностите на R-квадрат, за да разберете връзките между променливите и прогностичната сила на модела.

В R можете да интерпретирате резултатите от множествен регресионен анализ, като разгледате различни статистически данни, включително коефициенти, р-стойности и стойности на R-квадрат. Тези статистики предоставят ценна информация за връзките между променливите и за прогностичната сила на регресионния модел. Нека да разгледаме как да интерпретираме тези резултати стъпка по стъпка:

Коефициенти (бета-стойности)

Коефициентите, често наричани бета-стойности, представляват оцененото въздействие на всяка независима променлива върху зависимата променлива.

Положителният коефициент предполага положителна връзка: с увеличаването на независимата променлива се очаква да се увеличи и зависимата променлива.

Отрицателният коефициент предполага отрицателна връзка: с увеличаване на независимата променлива се очаква зависимата променлива да намалява.

Големината на коефициента показва силата на връзката. По-големите коефициенти имат по-значимо въздействие.

Например, ако имате независима променлива "X1" с коефициент 2,5, това означава, че при всяко увеличение на "X1" с една единица се очаква зависимата променлива да се увеличи с 2,5 единици, като останалите променливи са постоянни.

Р-стойности (или нивата на значимост) са свързани с всеки коефициент. Те показват вероятността стойността на коефициента да бъде наблюдавана случайно, ако се приеме, че няма връзка между независимата променлива и зависимата променлива.

По-ниските р-стойности (обикновено под нивото на значимост, напр. 0,05) предполагат, че независимата променлива е статистически значима и има значимо въздействие върху зависимата променлива.

По-високите р-стойности означават, че независимата променлива може да не е значима за обяснението на вариацията на зависимата променлива.

Например р-стойност от 0,03 означава, че има 3% вероятност стойността на коефициента да се наблюдава случайно, което се счита за статистически значимо.

Коригирана стойност на R-квадрат

Стойността на R-квадрат (R^2) измерва частта от дисперсията на зависимата променлива, която се обяснява от независимите променливи в модела.

По-високата стойност на R-квадрат (по-близка до 1) показва, че моделът обяснява по-голяма част от дисперсията, което предполага по-добро приспособяване.

По-ниска стойност на R-квадрат (по-близка до 0) означава, че моделът не обяснява голяма част от дисперсията, което показва по-слабо съответствие.

Коригираната стойност на R-квадрат коригира стойността на R-квадрат спрямо броя на независимите променливи в модела. Тя отчита прекомерното приспособяване, като санкционира моделите с твърде много променливи.

Когато тълкувате стойностите на R-квадрат, вземете предвид контекста на данните. В някои случаи по-ниската стойност на R-квадрат може все пак да е значима, ако зависимата променлива се влияе от множество фактори.

Цялостно съответствие на модела

Цялостното съответствие на модела се оценява чрез разглеждане на таблицата ANOVA (анализ на вариациите) или F-статистиката.

F-статистиката проверява нулевата хипотеза, че всички коефициенти са равни на нула, което означава, че независимите променливи не влияят колективно върху зависимата променлива.

Значителна F-статистика (с ниска p-стойност) предполага, че поне една независима променлива е от значение за обяснението на дисперсията на зависимата променлива. Тя потвърждава цялостната значимост на модела.

Ако F-статистиката не е значима, това може да означава, че вашият модел не обяснява адекватно дисперсията на зависимата променлива.

Интерпретирането на резултатите от множествената регресия в R изисква цялостно разбиране на тази статистика. Вземете предвид както отделните коефициенти, така и цялостното съответствие на модела, за да направите смислени заключения за връзките между променливите и прогностичната сила на модела.

Важно е да се отбележи, че тълкуването може да варира в зависимост от конкретния контекст и изследователските въпроси, така че винаги вземайте предвид практическите последици от вашите констатации.

Диагностика на моделите на множествена регресия

Множествената регресия е мощен инструмент, но е от решаващо значение да се оценят предположенията на модела и да се оцени неговата ефективност. Именно тук е полезен пакетът за автомобили. Пакетът `car` предоставя функции за диагностика на предположенията и провеждане на различни тестове.

Използване на автомобилния пакет

За да диагностицирате и подобрите моделите на множествена регресия, следвайте следните стъпки:

Монтаж и зареждане

Ако все още не сте го направили, инсталирайте пакета `car` и го заредете в средата на R.

```
install.packages("car")
```

```
library(car)
```

Проверка на предположенията

Използвайте функцията `crPlots()`, за да създадете графики компонент плюс остатък (частичен остатък), които помагат за идентифициране на потенциални отклонения и влиятелни точки от данни.


```
crPlots(model)
```

Тестове за отклонения

Функцията `outlierTest()` открива влиятелни отклонения във вашия модел. Тя може да бъде особено полезна за гарантиране на надеждността на вашите резултати.

```
outlierTest(model)
```

Цялостно съответствие на модела

Оценете цялостното съответствие на модела с функцията `Anova()`, която извършва дисперсионен анализ.

```
Anova(model)
```

Основни концепции за програмиране в R

Цикли в R

Циклите са от основно значение за автоматизиране на повтарящи се задачи. В R можете да използвате различни типове цикли, като например `for` и `while`, за итерация на данни или за извършване на изчисления.

За цикъл

Цикълът `for` се използва за повтаряне на набор от команди за определен брой пъти или за всеки елемент от последователност, например вектор.

```
for (i in 1:10) {  
  print(paste("Това е итерация", i))  
}
```

Докато цикъл

Цикълът `while` продължава, докато е изпълнено определено условие. Той е особено полезен, когато броят на итерациите не е известен предварително.

```
count <- 1  
while (count <= 5) {  
  print(paste("Това е итерация", count))  
  count <- count + 1  
}
```

Изречения If-Else в R

Условните оператори, като `if-else`, са от съществено значение за контролиране на потока на кода на R. Те ви позволяват да изпълнявате определен код въз основа на това дали е изпълнено дадено условие.

Изявление If

Изразът `if` оценява условие и изпълнява блок от код, ако условието е `TRUE`.


```
x <- 5
if (x > 4) {
  print("x е по-голямо от 4")
}
```

Изявление If-Else

Декларацията if-else предоставя алтернативен блок от код, който да се изпълни, ако началното условие е FALSE.

```
x <- 3
if (x > 4) {
  print("x е по-голямо от 4")
} else {
  print("x не е по-голямо от 4")
}
```

Създаване и използване на функции в R

Функциите в R ви позволяват да капсулирате набор от операции в блок от код, който може да се използва многократно. Това прави кода ви по-организиран и по-лесен за поддържане.

Определяне на функции

За да създадете функция в R, използвайте ключовата дума `function()`, като посочите аргументи и код, който да се изпълни.

```
my_function <- function(arg1, arg2) {
  result <- arg1 + arg2
  return(result)
}
```

Извикване на функции

След като сте дефинирали функция, можете да я извикате с определени аргументи, за да извършите желаните изчисления.

```
output <- my_function(3, 5)
print(output) # Изход: 8
```

Разширени задачи за моделиране с пакета stargazer

Пакетът `stargazer` е мощен инструмент за представяне на резултатите от множествени регресионни модели по ясен и стандартизиран начин. Той създава LaTeX или HTML таблици, които показват коефициентите, стойностите на R-квадрат и други подходящи статистически данни.

Използване на stargazer

За да подобрите сравнението на моделите и отчитането, използвайте пакета stargazer:

Монтаж и зареждане:

Инсталирайте пакета stargazer и го заредете в средата на R.

```
install.packages("stargazer")
```

```
library(stargazer)
```

Генериране на регресионни таблици

Използвайте функцията stargazer() за създаване на обобщаващи регресионни таблици за множество модели. Можете да посочите кои модели да бъдат включени в таблицата.

```
stargazer(model1, model2, model3, type = "html")
```

Персонализиране

Персонализирайте външния вид и съдържанието на регресионните си таблици с различни опции, налични в stargazer. Можете да промените заглавията на таблиците, да добавяте бележки и да избирате кои статистически данни да се показват.

```
stargazer(model1, model2, type = "html",  
title = "Сравнение на регресионни модели",  
notes = "Бележки и описания на таблиците.")
```

В Модул 4 навлязохте в света на множествената регресия, усъвършенствахте уменията си за програмиране и се научихте да използвате пакетите car и stargazer за разширено моделиране и диагностика. Тези основни умения ще ви дадат възможност да се справяте със сложни задачи за анализ на данни и да съобщавате ефективно резултатите си.

34 Препратки

Fox, J. (2021). *Car: Companion to applied regression*. R package version 3.0-9.

Fox, J., & Weisberg, S. (2019). *An R companion to applied regression*. Sage.

Hlavac, M. (2021). *Stargazer: Well-formatted regression and summary statistics tables*. R package version 5.2.2.

R Core Team. (2021). *Linear models. R: A language and environment for statistical computing*.
<https://cir.nii.ac.jp/crid/1370857669939307264>

35 Модул 5: Усъвършенстван статистически анализ и анализ на времеви редове

Разширен статистически анализ в R: факторен анализ, клъстерен анализ и анализ на времеви редове.

Въведение в анализа на времеви редове: моделиране и прогнозиране на зависими от времето данни.

Приложения на анализа на времеви редове в различни области.

Добре дошли в Модул 5, където започваме вълнуващо пътешествие в областта на усъвършенствания статистически анализ и навлизаме в интригуващата област на анализа на времеви редове. В този изчерпателен урок ще разгледаме различни статистически техники, които разширяват аналитичните ви възможности и ви дават възможност да извличате ценни прозрения от сложни данни. Освен това ще ви запознаем с основите на анализа на времеви редове - важен инструмент за моделиране и прогнозиране на зависими от времето данни, с практически приложения в различни области. В края на този модул ще имате добри познания по посочените теми (Dagum, 2001; Lévy & Parzen, 2013).

Разширен статистически анализ в R

Разкриване на скрити модели с факторен анализ

Факторният анализ е мощна статистическа техника, която ви позволява да разкриете скрити структури в дадена съвкупност от данни. Чрез идентифициране на закономерности сред наблюдаваните променливи той опростява сложните данни и намалява размерността. В R ще ви преведем през процеса на провеждане на факторен анализ - от разбирането на методите за ротация на факторите до тълкуването на факторните натоварвания. Ще придобиете опит във:

- Определяне на адекватността на вашите данни за факторен анализ.
- Извличане на фактори и разбиране на тяхното значение.
- Използване на факторни оценки за намаляване на измеренията.
- Прилагане на техники за проучвателен и потвърдителен факторен анализ.
- Разкриване на скрити модели с факторен анализ

Факторният анализ е надеждна и широко използвана статистическа техника, която дава възможност на анализаторите и изследователите да откриват основни структури или латентни фактори в набор от данни. Този метод е безценен за опростяване на сложни данни, разкриване на връзки между наблюдаваните променливи и намаляване на размерността на данните. В този раздел ще ви преведем през процеса на провеждане на факторен анализ в R, като ви предоставим знания и умения за разкриване на скрити модели във вашите данни.

Стъпка 1: Оценка на адекватността на данните

Преди да се впуснете във факторния анализ, е изключително важно да прецените дали наборът ви от данни е подходящ за тази техника. Факторният анализ се основава на

предположението, че наблюдаваните променливи са линейно свързани с латентните фактори, което предполага многомерна нормалност. Можете да извършите следните проверки, за да се уверите в адекватността на вашите данни:

Тест за сферичност на Бартлет: Този тест оценява дали корелационната матрица на променливите е идентична матрица, което е необходимо за факторния анализ. В R можете да използвате функцията `cortest.bartlett()`, за да извършите този тест.

Мярка на Кайзер-Майер-Олкин (КМО): Мярката на КМО оценява дела на дисперсията в променливите, който може да се дължи на основни фактори. По-високата стойност на КМО (обикновено над 0,6) показва по-добра пригодност за факторен анализ. Можете да изчислите КМО, като използвате функцията `КМО()`.

Стъпка 2: Извличане на фактори

Извличането на фактори включва идентифициране и извличане на латентни фактори от набора от данни. Съществуват различни методи за извличане, като сред най-разпространените са анализът на главните компоненти (РСА) и максималната вероятност (ML). Изборът на метод зависи от вашите данни и изследователски цели.

Анализ на главните компоненти (РСА): Този метод има за цел да обхване възможно най-голяма дисперсия в няколко фактора. Той е особено полезен за намаляване на данните. В R можете да извършите РСА с помощта на функцията `prcomp()`.

Максимална правдоподобност (ML): ML-оценката предполага определено разпределение (обикновено многомерна нормална величина) и е по-подходяща, когато е изпълнено допускането за нормалност. Можете да извършите ML факторен анализ с помощта на функцията `factanal()`.

Стъпка 3: Факторно завъртане

Ротацията на факторите е съществена стъпка за опростяване на интерпретацията на извлечените фактори. Тя има за цел да създаде ясна и разбираема факторна структура. Съществуват различни методи за ротация, включително Varimax, Promax и Oblimin. Изборът на метод зависи от целите на вашето изследване и от връзките, които очаквате между факторите.

Завъртане по Varimax: Варимакс е метод на ортогонално завъртане, който има за цел да максимизира дисперсията на факторните натоварвания, което води до некорелирани фактори. Можете да приложите ротацията Varimax в R, като използвате функцията `varimax()`.

Promax и Oblimin: Това са методи на наклонена ротация, които позволяват корелация на факторите. Използвайте функциите `promax()` или `oblimin()` за косо завъртане.

Стъпка 4: Интерпретация на факторните натоварвания

Интерпретирането на факторните натоварвания е същността на факторния анализ. Тези натоварвания представят силата и посоката на връзката между наблюдаваните променливи и извлечените фактори. Високото натоварване показва силна връзка. Изследователите обикновено тълкуват натоварвания над 0,3 като значими.

Стъпка 5: Оценка на факторите

Факторните оценки са стойности, които представят влиянието на всеки латентен фактор за всяко наблюдение. Те са ценни за по-нататъшни анализи и намаляване на данните. Можете да изчислите факторните оценки с помощта на функцията `factanal()` в R.

Стъпка 6: Проучвателен срещу потвърдителен факторен анализ

Факторният анализ може да бъде проучвателен или потвърждаващ. Проучвателният факторен анализ (EFA) се използва за откриване на основни структури в данните без предварително изработени хипотези. За разлика от него, потвърждаващият факторен анализ (CFA) проверява конкретен модел въз основа на предварително определени хипотези. R предлага различни пакети както за EFA, така и за CFA, като например "psych" за EFA и "semTools" за CFA.

Следвайки тези стъпки и използвайки възможностите на R, ще станете професионалисти във факторния анализ - от оценката на адекватността на данните до интерпретацията на извлечените фактори и факторните натоварвания. Тази техника е безценен инструмент за разкриване на скритите модели и връзки във вашите набори от данни.

Клъстеризация за сегментиране на данни

Клъстерният анализ е вратата към откриването на естествени групи в данните ви. R предлага множество алгоритми за клъстериране и ние ще ви помогнем да се ориентирате в тях. Ще придобиете умения за:

- Идентифициране на видовете методи за клъстеризация и техните подходящи приложения.
- Подготовка на данните за клъстерен анализ.
- Извършване на йерархично и k-средно клъстериране.
- Интерпретиране и визуализиране на резултатите от клъстерирането.

Клъстерният анализ, често наричан клъстериране, е мощна статистическа техника, която има за цел да открие естествени групи или клъстери в набор от данни. Като идентифицира и групира точки от данни със сходни характеристики, клъстерният анализ опростява изследването на данни, разпознаването на модели и вземането на решения. В този раздел ще ви преведем през процеса на провеждане на клъстерен анализ в R, като ви дадем възможност да идентифицирате значими клъстери във вашите данни.

Стъпка 1: Видове методи за клъстеризация

Преди да навлезете в клъстерния анализ, от съществено значение е да разберете различните видове методи за клъстериране и техните подходящи приложения. Основните видове методи за клъстериране включват:

Йерархично клъстеризиране: Този метод създава дървовидна структура (дендрограма), която представя връзката между точките с данни. Йерархичното клъстериране е идеално за идентифициране на йерархични структури в данните.

К-средства за клъстериране: К-средства за клъстериране разделя данните на предварително определен брой (k) клъстери. Подходящо е за идентифициране на неиерархични клъстери.

DBSCAN (пространствено клъстериране на приложения с шум, базирано на плътността): DBSCAN е метод за клъстериране, основан на плътността, който идентифицира клъстери от точки с данни въз основа на тяхната плътност в набора от данни. Той е ефективен при откриването на клъстери с неправилни форми.

Агломеративно клъстериране: Агломеративното клъстериране е йерархичен метод, който започва с всяка точка от данни като отделен клъстер и постепенно обединява клъстерите, за да образува по-големи.

Клъстеризация, базирана на модел: Базираното на модели клъстериране използва вероятностни модели за идентифициране на клъстери. При този подход често се използва алгоритъмът за максимизиране на очакванията (ЕМ).

Изборът на метод за клъстериране зависи от естеството на данните, броя на клъстерите, които искате да определите, и характеристиките на очакваните клъстери.

Стъпка 2: Подготовка на данните

Правилната подготовка на данните е от съществено значение преди провеждането на клъстерния анализ. Основните стъпки за подготовка на данните включват:

Мащабиране на данните: Уверете се, че променливите са в една и съща скала, за да предотвратите доминирането на определени променливи в процеса на клъстериране. За тази цел обикновено се използва стандартизация (мащабиране на z -скор).

Обработка на липсващи данни: Обърнете внимание на липсващите данни чрез импликация или отстраняване.

Третиране на отклонения: Идентифициране и обработка на отклонения, които могат да повлияят неблагоприятно на резултатите от клъстерирането.

Стъпка 3: Йерархично клъстериране

Йерархичното клъстериране е особено полезно, когато искате да изследвате йерархичните връзки в данните си. Стъпките при йерархичното клъстериране включват:

Изчисляване на разстоянието на данните: Изчисляване на разстоянието между точките с данни. Обичайните показатели за разстояние включват Евклидово разстояние, Манхатъново разстояние и корелационно разстояние.

Избор на метод за свързване: Изберете метод за свързване, който определя начина на сливане на клъстерите. Общите методи за свързване включват единично свързване, пълно свързване и средно свързване.

Визуализация на дендрограми: Създайте дендрограма, за да визуализирате йерархичните връзки в данните.

Стъпка 4: К-средства за клъстериране

К-средно клъстериране разделя данните на k клъстера. Стъпките при клъстеризацията К-средства включват:

Определяне на K : Определяне на броя на клъстерите (k) въз основа на целите на изследването или чрез използване на методи като метода на лакътя или силуетния анализ.

Инициране: Избор на начални центроиди на клъстерите, които могат да повлияят на резултатите от клъстеризацията. Тази задача се изпълнява от функцията `kmeans()` на R.

К-средства за клъстериране: Изпълнете клъстеризацията K-means, като използвате функцията `kmeans()` на R. При този процес всяка точка от данни се отнася към най-близкия центроид, като центроидите се актуализират итеративно.

Интерпретация и визуализация: Интерпретиране и визуализиране на резултатите от клъстерирането, за да се придобие представа за идентифицираните клъстери.

Стъпка 5: Интерпретация и визуализация

След като извършите йерархично или К-средно клъстериране, е изключително важно да интерпретирате и визуализирате резултатите. Общите техники за интерпретация включват оценка на характеристиките на всеки клъстер, сравняване на средните стойности на клъстерите и идентифициране на характеристиките, които отличават клъстерите. Техниките за визуализация включват диаграми на разпръскване, профили на клъстери и силуетни диаграми.

Следвайки тези стъпки и използвайки възможностите на R, ще придобиете опит в клъстерния анализ - от избора на подходящи методи за клъстериране до подготовката на данните, изпълнението на клъстерирането и интерпретацията на резултатите. Клъстерният анализ е безценен инструмент за откриване на присъщи структури във вашите данни, подпомагащ сегментирането, класификацията и разпознаването на модели.

Въведение в анализа на времеви редове

Вселена от данни, зависеща от времето

Данните за времеви редове са широко разпространени и осигуряват безценна информация за динамиката на явленията, които се развиват във времето. Ще положим основите на разбирането на данните за времеви редове и тяхното значение в различни области. Основните понятия включват:

- Разпознаване на структурата на данни от времеви редове.
- Разбиране на различните компоненти на динамичните редове: тенденция, сезонност и шум.
- Определяне на приложенията на анализа на времеви редове в области като финанси, икономика и екология.

Данните за времеви редове са специализирана форма на данни, която записва наблюдения в различни моменти от време. Тя е особено ценна за изучаване на явления, които се развиват във времето, като например цени на акции, метеорологични модели и

икономически показатели. В този раздел ще разгледаме основите на работата с данни за времеви редове в R, включително разпознаване на тяхната структура, разбиране на компонентите им и определяне на приложенията им в различни области.

Стъпка 1: Разпознаване на структурата на данните от времеви редове

Данните от времеви редове имат различна структура, която ги отличава от данните от напречни сечения. Когато работите с данни за времеви редове в R, е важно да разпознавате тази структура. Ето основните характеристики на данните от времеви редове:

Времеви ред: Точките данни се подреждат хронологично, като всяко наблюдение се свързва с определен час или дата.

Равнопоставени интервали от време: В идеалния случай данните от динамичните редове имат постоянен интервал от време между наблюденията. Например, данните могат да се записват на всеки час, ден, месец или година.

Времева зависимост: Наблюденията в набор от данни за времеви редове често са свързани или зависят от предишни наблюдения. Тази автокорелация е основен аспект на анализа на времевите редове.

Стъпка 2: Разбиране на компонентите на времевите редове

Данните за времеви редове могат да се разделят на три основни компонента:

Тенденция: Дългосрочното движение или модел в данните. Тенденциите могат да бъдат възходящи (нарастващи), низходящи (намаляващи) или плоски (стабилни).

Сезонност: Краткосрочните, повтарящи се модели или цикли в данните. Например продажбите на дребно често се характеризират със сезонност, като продажбите се увеличават по време на празници.

Шум: Случайните колебания или нередовните компоненти на данните, които не се обясняват с тенденцията или сезонността.

Разбирането на тези компоненти е от решаващо значение за ефективното моделиране и анализиране на времеви редове.

Стъпка 3: Определяне на приложенията на анализа на времеви редове

Анализът на времеви редове има широк спектър от приложения в различни области:

- **Финанси:** В областта на финансите анализът на времевите редове се използва за прогнозиране на цените на акциите, анализ на пазарните тенденции и оценка на инвестиционните рискове.
- **Икономика:** Икономистите използват данни за времеви редове, за да изследват икономически показатели като БВП, нива на инфлация и безработица.
- **Наука за околната среда:** Анализът на времеви редове помага на учените в областта на околната среда да наблюдават данните за климата, нивата на замърсяване и екологичните промени във времето.

- Епидемиология: Епидемиолозите разчитат на данни от времеви редове, за да проследят разпространението на болести, да анализират тенденциите в здравеопазването и да оценят интервенциите в областта на общественото здраве.
- Изследване на операциите: Анализът на времевите редове се използва за оптимизиране на управлението на запасите, планирането на производството и прогнозирането на търсенето в областта на изследване на операциите.

Стъпка 4: Анализ на времеви серии в R

R предлага редица пакети и функции за анализ на времеви редове. Някои от основните пакети включват:

xts: Този пакет предоставя разширяем клас за времеви редове, който е важна структура от данни за работа с времеви редове в R.

zoo: Пакетът zoo е предназначен за подредени наблюдения и предоставя различни методи за обработка на данни за времеви редове.

forecast: Пакетът за прогнозиране е особено полезен за прогнозиране на времеви редове, включително методи като експоненциално изглаждане и ARIMA.

ggplot2: Въпреки че ggplot2 е пакет за визуализация на данни, той е безценен за създаване на проникателни графики на времеви редове за визуализиране на тенденции и модели.

TTR (технически правила за търговия): Пакетът съдържа функции за технически анализ на финансови времеви редове.

Като разбирате структурата на времевите редове, разпознавате компонентите им и познавате разнообразните им приложения, ще бъдете добре подготвени да използвате силата на анализа на времевите редове в различни области с помощта на R. Независимо дали изследвате финансови данни, проследявате промените в околната среда или прогнозируете икономически тенденции, анализът на времевите редове е жизненоважен инструмент за разкриване на тайните, скрити във вашите времеви данни.

Моделиране и прогнозиране на времеви редове

Анализът на времевите редове обхваща моделирането и прогнозирането, като ни позволява да правим прогнози въз основа на исторически данни. Ще разгледаме следните основни теми:

- Избор и напасване на модели на времеви редове, включително ARIMA (AutoRegressive Integrated Moving Average).
- Оценка на адекватността на модела и диагностични проверки.
- Прогнозиране на бъдещи стойности и разбиране на интервалите на прогнозиране.

Моделирането и прогнозирането на времеви редове са основни задачи за разбиране и изготвяне на прогнози въз основа на исторически данни. В този раздел ще разгледаме ключови концепции и техники за моделиране и прогнозиране на времеви редове в R.

Стъпка 1: Избор и напасване на модели на времеви редове

Избор на подходящ модел: Първата стъпка при моделирането на времеви редове е да се избере подходящ модел. Често срещан избор е моделът ARIMA, което означава AutoRegressive Integrated Moving Average (авторегресивна интегрирана плъзгаща се средна величина). Моделите ARIMA включват авторегресивни (AR) и плъзящи средни (MA) компоненти и се различават по реда на диференциране (I).

Стационарност: За да приложите ARIMA модел, често трябва да се уверите, че данните от времевия ред са стационарни, което означава, че статистическите им свойства остават постоянни във времето. Стационарност може да се постигне чрез диференциране (I компонент) и други техники за преобразуване.

Идентификация на модела: Следващата стъпка е определянето на реда на компонентите AR, I и MA на модела ARIMA. Това може да се направи с помощта на диагностични инструменти като графики ACF (AutoCorrelation Function) и PACF (Partial AutoCorrelation Function).

Приспособяване на модела: След като определите реда на модела, ще приложите модела ARIMA към данните си. R предлага функции като `arima()` или `auto.arima()` от пакета `forecast` за оценка на параметрите на модела.

Стъпка 2: Оценка на адекватността на модела и диагностични проверки

Диагностични проверки: След монтирането на модела е важно да се извършат диагностични проверки. Тези проверки включват изследване на остатъците, за да се гарантира, че те отговарят на предположенията за бял шум (независими, идентично разпределени грешки).

Ljung-Box Test: Тестът на Лjung-Бокс може да ви помогне да оцените липсата на серийна корелация в остатъците, което е критично допускане на ARIMA моделите.

Стъпка 3: Прогнозиране на бъдещи стойности и интервали на прогнозиране

Прогнозиране: Основната цел на моделирането на времеви редове е да се правят прогнози. R предоставя функции като `forecast()`, които могат да генерират прогнози за бъдещи стойности въз основа на вашия ARIMA модел.

Интервали на прогнозиране: В допълнение към точковите прогнози е от решаващо значение да предоставите прогнозни интервали, за да определите количествено несигурността на прогнозите си. Тези интервали отчитат диапазона, в който вероятно ще попаднат бъдещите наблюдения.

Визуализация: Визуализацията на прогнозите и интервалите на прогнозиране с помощта на графики и диаграми е от съществено значение за ефективното представяне на резултатите. R предлага пакети за визуализация като `ggplot2` за създаване на проницателни графики на времеви редове.

С избора и настройката на подходящ модел на времеви редове, оценката на неговата адекватност чрез диагностични проверки и генерирането на прогнози с интервали на прогнозиране ще бъдете добре подготвени да извършвате моделиране и прогнозиране на времеви редове в R. Тези умения са безценни за различни приложения, включително

финансово прогнозиране, прогнозиране на търсенето и разбиране на времевите модели във вашите данни.

Практически приложения на анализа на времеви редове

Ще завършим пътуването си, като разгледаме реални приложения на анализа на времеви редове в различни области. Ще откриете как анализът на времеви редове:

- Улеснява икономическото прогнозиране, като помага на правителствата и предприятията да планират бъдещето.
- Подобрява изследванията в областта на околната среда, като анализира данни за климата и екологични тенденции.
- Подпомага прогнозирането на фондовия пазар и управлението на портфейли в света на финансите.
- Оптимизира управлението на веригата за доставки, като осигурява ефективно разпределение на ресурсите.

Анализът на времеви редове е универсален и мощен инструмент с множество практически приложения в различни области. В този раздел ще се запознаем с някои от реалните приложения на анализа на времеви редове:

1. Икономическо прогнозиране

Защо това е важно: Икономическото прогнозиране играе ключова роля в подпомагането на правителствата, предприятията и финансовите институции да планират бъдещето. Разбирането на икономическите тенденции и прогнозирането на ключови показатели, като ръст на БВП, равнище на безработица и инфлация, е от съществено значение за вземането на информирани решения.

Приложение: Анализът на времевите редове се използва за анализ на исторически икономически данни с цел прогнозиране на бъдещи тенденции. Това включва разбиране на бизнес циклите, сезонните модели и идентифициране на потенциални повратни точки в икономиката.

2. Изследване на околната среда

Защо това е важно: Изследванията в областта на околната среда разчитат на анализ на времеви редове, за да се наблюдават и разбират промените в климата, метеорологичните модели и екологичните тенденции. Тази информация е от решаващо значение за вземането на информирани решения, свързани с опазването на околната среда, управлението на ресурсите и смекчаването на последиците от изменението на климата.

Приложение: Анализът на времевите редове се използва за оценка на дългосрочни климатични данни, изследване на последиците от природни бедствия, анализ на екологичните промени във времето и прогнозиране на бъдещи екологични тенденции. Той може да се използва и за моделиране на въздействието на изменението на климата върху различни екосистеми.

3. Финанси и прогнозиране на фондовия пазар

Защо това е важно: Финансовият свят е силно зависим от анализа на времевите редове за прогнозиране на цените на акциите, оптимизиране на портфейлите и вземане на инвестиционни решения. Точните прогнози са от съществено значение за управлението на портфейли, оценката на риска и финансовото планиране.

Приложение: Анализът на времевите редове се използва във финансите за моделиране на движението на цените на акциите, за анализ на историческата възвръщаемост на акциите и за прогнозиране на бъдещите ценови тенденции. Използва се при алгоритмичната търговия, оценката на риска и разработването на стратегии за търговия.

4. Управление на веригата за доставки

Защо това е важно: Ефективното управление на веригата за доставки е от решаващо значение за предприятията, за да оптимизират разпределението на ресурсите, да сведат до минимум загубите и да отговорят на изискванията на клиентите. Анализът на времевите редове е от съществено значение за разбирането на моделите на търсене, идентифицирането на пиковите сезони и рационализирането на разпределението на ресурсите.

Приложение: Анализът на времевите редове помага на фирмите да прогнозират бъдещото търсене на продукти, да управляват ефективно запасите и да оптимизират производствените графици. Той може да се използва и за разбиране на сезонните колебания в търсенето, което позволява по-добро разпределение на ресурсите.

5. Психологическа оценка

Защо това е важно: Психологическата оценка се основава на анализа на времеви редове, за да се разберат и предвидят промените в психологическите и емоционалните състояния с течение на времето. Това е от съществено значение в клиничната психология, където оценките на напредъка на пациентите и на психичното здраве често включват надлъжни данни.

Приложение: Анализът на времевите редове се използва за проследяване на промените в психологическите променливи, като например настроението, нивата на стрес или симптомите на психичното здраве, във времето. Той подпомага разработването на прогнозни модели за резултатите на пациентите и подпомага вземането на решения, основани на доказателства, в клинични и консултантски среди.

Във всяко едно от тези практически приложения анализът на времеви редове осигурява ценна информация за историческите данни и дава възможност на лицата, вземащи решения, да предвиждат бъдещите тенденции и да правят информиран избор. Способността за извличане на значима информация от зависими от времето данни е основно умение, което подобрява планирането, разпределението на ресурсите и решаването на проблеми в различни области.

Анализът на времеви редове в R включва няколко стъпки за изследване и моделиране на зависими от времето данни. Ето едно основно ръководство, което ще ви помогне да започнете:

1. Зареждане на необходимите библиотеки

Започнете, като стартирате R или RStudio и заредите необходимите библиотеки. Общите пакети за анализ на времеви редове включват stats, forecast и TSA.

```
library(stats)
library(forecast)
library(TSA)
```

2. Подготовка на данните

Импортирайте данните за времеви редове. Уверете се, че данните са във формат, съвместим с R. Можете да използвате read.csv(), read.table() или специфични пакети като readr за импортиране на данни.

```
# Импорт на примерни данни
data <- read.csv("your_data.csv")
```

3. Обект за времеви серии

Преобразувайте набора от данни в обект с времеви редове с помощта на функцията ts(). Ако е необходимо, посочете честотата на наблюденията (напр. ежедневно, месечно и т.н.).

```
# Създаване на обект за времеви серии
time_series_data <- ts(data, frequency = 12)
```

4. Визуализиране на данни

Начертайте графиката на времевия ред, за да изследвате неговите характеристики. Използвайте функцията plot(), за да създадете основна графика.

```
# Постройте графиката на времевия ред
plot(time_series_data)
```

5. Разлагане

Разгледайте компонентите на времевия ред. Декомпозирайте го на тенденция, сезонност и шум, като използвате функцията decompose(). Това ви помага да разберете основните модели в данните.

```
# Декомпозиране на времевия ред
decomposed <- decompose(time_series_data)
plot(decomposed)
```

6. Избор на модел

Изберете подходящ модел на времевия ред. Обичайните опции включват ARIMA (AutoRegressive Integrated Moving Average) и експоненциално изглаждане. Използвайте функции като auto.arima(), за да изберете автоматично най-добрия модел.

```
# Поставяне на ARIMA модел
model <- auto.arima(time_series_data)
```

7. Диагностика на модела

Оценете адекватността на модела на времевия ред, като използвате диагностични графики, като ACF (AutoCorrelation Function) и PACF (Partial AutoCorrelation Function). Те могат да бъдат генерирани с функциите `Acf()` и `Pacf()`.

```
# Диагностика на модела
```

```
Acf(residuals(model))
```

```
Pacf(residuals(model))
```

8. Прогнозиране на модела

Използвайте избрания от вас модел за прогнозиране на времеви редове. Функцията `forecast()` може да помогне за това.

```
# Прогнозиране
```

```
forecasted_data <- forecast(model, h = 12) # Пример: прогнозиране на следващите 12  
времеви точки
```

9. Визуализация на прогнозите

Начертайте прогнозите заедно с интервалите на прогнозиране, за да визуализирате бъдещите стойности.

```
# Прогнози на графиката
```

```
plot(forecasted_data)
```

10. Оценка

Оценяване на точността на прогнозата с помощта на показатели като средна абсолютна грешка (MAE), средна квадратична грешка (RMSE) и други.

Това е опростен преглед на анализа на времеви редове в R. В зависимост от данните и изследователските цели могат да се прилагат по-усъвършенствани техники и специфични модели. Не забравяйте да се консултирате с документацията и ръководствата за конкретните пакети, които използвате, както и непрекъснато да усъвършенствате анализа си въз основа на характеристиките на вашите данни.

Този модул е създаден, за да ви даде напреднали аналитични умения, които са безценни за разбирането на сложни структури от данни, идентифицирането на модели и правенето на обосновани прогнози въз основа на информация, зависеща от времето. Независимо дали се занимавате с академични изследвания, наука за данните или със специфичен за индустрията анализ, придобитите тук знания ще ви дадат възможност уверено да се справяте със сложни предизвикателства, свързани с анализа на данни.

Забележка: Този модул предполага основни познания за статистическите концепции и анализа на данни в R. Ако не сте запознати с тези теми, препоръчваме ви да започнете с нашите въвеждащи модули за статистически анализ и програмиране в R.

36 Препратки

Dagum, C. (2001). Advanced time series analysis for transport. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society)*, 164(1), 47-66.

Lévy, J. B., & Parzen, E. (2013). *Smoothing and regression: Approaches, computations, and application*. Academic Press.

СИСТЕМНИ РЕВЮТА

Раздел 1: Въведение в систематичните прегледи

Резюме:

В този раздел е направен преглед на систематичните прегледи, тяхното значение в академичните изследвания и приложението им в различни дисциплини.

Цели на обучението:

1. Разбиране на концепцията и значението на систематичните прегледи в научните изследвания.
2. Научете основните характеристики, които определят систематичния преглед.
3. Определете разликите между систематичните прегледи и традиционните литературни прегледи.
4. Разпознаване на етапите, свързани с провеждането на систематичен преглед.

1. Въведение

Придобиването на изчерпателни и актуални познания за предметната област е първата стъпка в академичните изследвания. Обикновено това се постига чрез широкообхватен преглед на литературата, който включва критична оценка на резултатите от предишни изследвания, за да се избере най-добрата методология за изучаване на предмета. От съществено значение за изследователите е да представят подробен преглед на литературата на различни етапи, като например при кандидатстване за безвъзмездни средства или при подаване на документи в етичната комисия, за да подчертаят значимостта на темата на изследването (Randles & Finnegan, 2023). Ето защо внимателният и изчерпателен систематичен преглед е от съществено значение за напредъка на научното познание и развитие.

Систематичните прегледи дават възможност за задълбочено разбиране на областта на изследване и на съществуващия изследователски пейзаж. Те предлагат значителни ползи във всички научни дисциплини, като подобряват процесите на вземане на решения, основани на доказателства (Bellibaş & Gümüş, 2018). Те също така дават възможност на изследователите да бъдат в крак с постиженията в техните области, което им помага да открият пропуските в изследванията и необходимостта от заключения, подкрепени с доказателства. Следователно систематичните прегледи улесняват развитието на нови научни дисциплини, насърчават промените в съществуващите и допринасят за повишаване на продуктивността на изследователите.

Систематичните прегледи са особено важни за надеждното обобщаване на резултатите от изследванията и по този начин за засилване на връзката между изчерпателните резултати от изследванията и най-добрите практики. Например в науките за здравето, където новите открития се разпространяват бързо, практикуващите в областта могат да насочват собствените си проучвания благодарение на информацията, получена от тези проучвания (Cook et al., 1997; Liberati et al., 2009). По подобен начин психологът може да следи най-новите разработки и по този начин да провежда терапиите си в светлината на научните процеси. Следователно систематичните прегледи служат като важен справочник за специалистите в различни области, включително инженерството, психологията и образованието.

Систематичните прегледи използват строга и възпроизводима методология за обобщаване на резултатите от проучвания, насочени към конкретни изследователски въпроси (Page et al., 2016). Те са много ефективни за повишаване на надеждността, целостта и ефективността на прегледите, като осигуряват диференцирана оценка на ползите и вредите (Loke et al., 2007). Освен това тези прегледи са функционални при формулирането на препоръки за създателите на политики и практикуващите специалисти, като запълват пропуските в доказателствената база с практически политически последици, които са от полза за широка аудитория (Bellibaş & Gümüş, 2018).

В обобщение, систематичните прегледи са много важни за академичните изследвания. Те дават възможност на изследователите успешно да включат нови резултати и да разберат това, което вече съществува. Тези оценки не само дават важен принос към съвкупността от научни знания, но и предлагат на практиците и политиците важни предложения. Наложително е обаче тези процедури да се извършват, като се обръща специално внимание на валидността и надеждността. В крайна сметка систематичните прегледи и литературата оказват голямо влияние върху развитието на най-добрите практики и напредъка на науката.

2. Какво представлява систематичният преглед?

Систематичните прегледи са важен източник на информация за практиката на социалните и образователните науки и за бъдещи изследвания в свързани области. Систематичните прегледи предоставят щателно обобщена версия на всички изследвания, които могат да отговорят на даден научен въпрос. Тъй като предишните изследвания са данните за систематичния преглед, систематичните прегледи понякога се наричат изследвания върху изследвания или вторични изследвания (Clarke, 2011). Въпреки това систематичните прегледи са нещо повече от литературен преглед, с който повечето учени са запознати, тъй като те следват методологичен процес за идентифициране и анализ на съществуващата литература (Cumpston et al., 2023).

Методът на систематичния преглед има за цел да повиши надеждността на резултатите от изследванията, като сведе до минимум пристрастията по дадена тема. Съществуват някои основни характеристики, които систематичните прегледи трябва да притежават;

- Изборът на проучвания за включване в прегледа трябва да се основава на критерии за включване, които отговарят на предварително определени цели,
- Повтарям и прозрачен метод,
- Строг и изчерпателен предварително планиран преглед на литературата, за да се идентифицират всички съответни изследвания,
- Оценка на валидността на резултатите от включените проучвания,
- Систематично представяне и обобщаване на включените проучвания (Higgins & Green, 2008).

Систематичните прегледи могат да включват времеемки и сложни процеси. Преди да започнете преглед, е полезно да имате адекватни познания за систематичните прегледи и да сте подготвени за проблемите, които могат да възникнат. Рийвс и др. 2002 г. предоставят дванадесет ценни предложения за изследователи, провеждащи систематични прегледи, които би било полезно да обмислят, преди да започнат изследването си:

- Да се обърне внимание на процеса на избор на изследователска група, която да бъде проучена,
- Разпределете времето за задачите в ранните етапи на изграждането, за да сведете до минимум проблемите в по-късните етапи,
- Начинаещ изследовател провежда процеса заедно с експерт,

- Редовни срещи на изследователския екип за отчитане и подобряване на напредъка,
- Разработване на подробен и изчерпателен протокол за прозрачно, планирано и стриктно провеждане на прегледа,
- Определяне на базите данни и стратегията за търсене, която ще се използва при проверката на източниците. Освен това да се проверява и актуализира непрекъснато стратегията по време на процеса,
- Гъвкавост, за да се справят по-лесно с възникналите проблеми,
- Създайте система за непрекъснато осигуряване на качеството, за да отстраните пристрастията, които изследователският екип може да развие в процеса,
- Бъдете готови да отделите необходимото време за създаване на различни чернови на таблици с информация за контекста, резултатите и методите на изследването,
- Уверете се, че сте запознати с полезния софтуер и методите за анализ на данни, за да сведете до минимум трудностите при обработката на получените данни,
- Отделяне на достатъчно време за обсъждане и проучване на заключенията, направени на етапите на анализ на прегледите.
- За да развиете сътрудничество и задълбочено разбиране на процеса на преглед, определете време за семинари, за да изпълнявате задачите с екипа, доколкото е възможно (Reeves et al., 2002).

Наистина, споменатите по-рано предложения са важни за написването на старателно подготвен преглед. Например подборът и групирането на проучванията, които ще бъдат изследвани, безспорно е от съществено значение за поставянето на основите на един систематичен преглед. При извършването на този подбор е необходимо щателно да се определят критериите за включване и изключване. Например, критерии като годините, които ще бъдат обхванати от систематичния преглед, или индексите, в които ще бъдат индексирани статиите, които ще бъдат избрани, трябва да бъдат определени предварително.

В обобщение, систематичните прегледи служат като важен ресурс в социалните и образователните науки, предоставяйки строго обобщена версия на съществуващите изследвания и насочвайки бъдещи изследвания в свързани области. Със своя методологичен подход систематичните прегледи целят да повишат надеждността на резултатите от изследванията и се придържат към предварително определени цели и строги критерии за подбор. Въпреки че систематичните прегледи са свързани със сложни и времеемки процеси, внимателното планиране и спазването на насоките, очертани от Reeves et al. (2002), облекчават трудностите и гарантират качеството и прозрачността на процеса на преглед. По този начин систематичните прегледи формират основата на напредъка на знанието в различни академични дисциплини и имат важна роля в информирането на практиката, основана на доказателства.

3. Какви са етапите на систематичния преглед?

Етапите, необходими за провеждане на систематично обзорно изследване, са формулиране на изследователския въпрос, определяне на обхвата на изследването, разработване на протокол, цялостен и систематичен преглед, подбор на проучвания в съответствие с критериите за допустимост, анализ на данните, оценка на проучванията чрез използване на подходящ контролен списък на методите за качество, анализ на резултатите, тълкуване и разпространение на резултатите (Tawfik et al., 2019; MacMillan et al., 2019). Тези етапи могат да бъдат разделени на три основни категории: Планиране, провеждане и докладване ([Brereton et al., 2007](#)).

Препратки

- Bellibaş, M. Ş., & Gümüş, S. (2018). Eğitim yönetiminde sistematik derleme çalışmaları [Системни обзорни изследвания в образователната администрация]. In K.
- [Brereton, P., Kitchenham, B. A., Budgen, D., Turner, M., & Khalil, M. \(2007\). Уроци от прилагането на процеса на систематичен преглед на литературата в областта на софтуерното инженерство. *Journal of Systems and Software*, 80\(4\), 571-583. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2006.07.009>](#)
- Clarke, J. (2011 г.). Какво е систематичен преглед? *Evidence-Based Nursing*, 14(3), 64. <https://doi.org/10.1136/EBN.2011.0049>
- Cook, D., Mulrow, C., & Haynes, R. (1997). Систематични прегледи: синтез на най-добрите доказателства за клинични решения. *Annals of Internal Medicine*, 126(5), 376. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-126-5-199703010-00006>
- Cumpston, M., Flemyng, E., Thomas, J., Higgins, JPT., Deeks, JJ., & Clarke, MJ. (2023). Глава I: Въведение. In Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, & Welch VA (Eds.), *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions version 6.4 (updated August 2023)*. Cochrane.
- Higgins, J. P., & Green, S. (2008). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions (Наръчник на Cochrane за систематични прегледи на интервенции)*. <http://www.cochrane-handbook.org>
- Liberati, A., Altman, D., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P., Ioannidis, J., ... & Moher, D. (2009). Изявлението prisma за докладване на систематични прегледи и мета-анализи на проучвания, които оценяват интервенции в областта на здравеопазването: обяснение и развитие. *Journal of Clinical Epidemiology*, 62(10), e1-e34. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2009.06.006>
- Page, M., Shamseer, L., Altman, D., Tetzlaff, J., Sampson, M., Tricco, A., ... & Moher, D. (2016). Epidemiology and reporting characteristics of systematic reviews of biomedical research: a cross-sectional study (Епидемиология и характеристики на докладване на систематични прегледи на биомедицински изследвания: кръстосано проучване). *Plos Medicine*, 13(5), e1002028. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002028>
- Randles, R., & Finnegan, A. (2023). *Насоки за писане на систематичен преглед*. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2023.105803>
- Reeves, S., Koppel, I., Barr, H., Freeth, D., & Hammick, M. (2002). Дванадесет съвета за провеждане на систематичен преглед. *Medical Teacher*, 24(4), 358-363. <https://doi.org/10.1080/01421590220145707>

Раздел 2: Планиране на систематичен преглед

Резюме:

Този раздел обхваща началната фаза на планиране на систематичен преглед, включително разработване на изследователски въпрос, избор на вид преглед и създаване на протокол.

Цели на обучението:

1. Научете как да формулирате ясен и точен изследователски въпрос.
2. Разбиране на различните видове систематични прегледи и техните приложения.
3. Разработване на цялостен протокол за изследване, включително критерии за включване и изключване.
4. Създаване на концептуална рамка, която да ръководи процеса на преглед.

3.1. Планиране

Първата стъпка при всеки вид систематичен преглед трябва да бъде планирането. Добре извършеното, подробно планиране е един от най-критичните елементи на процеса на систематичен преглед. Времето, прекарано в планиране, ще спести време в другите етапи на процеса на систематичен преглед. Процесът на планиране включва етапи като идентифициране на изследователския въпрос, избор на типа преглед, съставяне на протокол и създаване на концептуална рамка.

3.1.1. Разработване на изследователски въпрос

Определянето на проблема, който трябва да бъде решен, по ясен, точен и подробен начин, е първата стъпка във фазата на планиране. Не е лесно да се направи функционален процесът на отговаряне, без да се изясни въпросът. От друга страна, ясното дефиниране на изследователския въпрос в началния етап не означава, че въпросът не може да бъде променен. В някои случаи може да се наложи изследователският въпрос да бъде леко преработен след допълнително четене (Gough & Richardson, 2018).

Определянето на тема за изследване може да бъде предизвикателство. Първото нещо, което изследователят трябва да направи, е да проведе задълбочено проучване по интересувашата го тема. Определянето на необходимостта в областта на интереса по време на първоначалния преглед ще улесни определянето на изследователския въпрос. Изследователският въпрос може да бъде формулиран след определяне на потребността в областта. В добрия изследователски въпрос от съществено значение е включването на извадката, която ще бъде обект на изследването, и на изследователските проекти.

Създадени са някои рамки като PICO, PICOS и SPIDER, които могат да се използват при определянето на изследователския въпрос (Methley et al., 2014). Всеки от инициалите на PICO,

който често се използва сред тези рамки, се отнася до компонент, който трябва да бъде включен в изследователския въпрос;

P: Популация, участници, пациент или проблем

I: Интервенция(и), терапия, лечение

B: Сравнение, друга интервенция или лечение, контролна група

O: Резултати

Примерни изследователски въпроси са представени по-долу;

- "Какви видове интервенции за скръб са споменати в систематичните прегледи през последните две десетилетия? Какви различия и прилики са имали интервенциите за скръб по отношение на ефективността?" (Asgari et al., 2023).
- "Какви изследвания за устойчивостта на заетостта на хората с интелектуални затруднения са публикувани в международен план между 2010 и 2020 г.?" (Taubner et al., 2022).

В обобщение, изследователският въпрос трябва да бъде дефиниран ясно, точно и подробно, като по време на работа той може да бъде променян. На първо място се препоръчва изследователят да проведе задълбочено проучване на интереса. Посочва се, че този процес ще улесни по-ясното определяне на изследователския въпрос. След определянето на изследователския въпрос се подчертава значението на включването на извадката и изследователските проекти, които ще участват в изследването. Посочва се, че рамки като PICO, PICOS и SPIDER са инструменти, които могат да се използват за определяне на изследователския въпрос. Тези рамки помагат на изследователите да създадат по-ясни и структурирани въпроси. Накрая се подчертава, че изследователските въпроси имат за цел да превърнат теоретичните знания в практически приложения.

3.1.2. Избор на типа преглед

Видът на прегледа, който трябва да се извърши, зависи от въпроса, на който трябва да се отговори. Например, възможно е да се отговори на въпроса: *"Какви изследвания за устойчивостта на заетостта на хората с интелектуални затруднения са публикувани в международен план между 2010 и 2020 г."* с метода на библиометричния преглед (Taubner et al., 2022). В следващата таблица са представени видовете прегледи (HSL, 2024). Разглеждането на видовете прегледи ви позволява да определите най-подходящия вид преглед за вашия изследователски въпрос. Възможно е да се използват два или повече типа прегледи, за да се отговори на някои от въпросите на проучванията (Grant & Booth, 2009). Например при провеждане на изследване на ефективността на програмите за интервенция при травма през последните десет години е възможно систематично да се анализират всички изследвания, проведени през последните десет години, и след това да се изчисли стойността на въздействието чрез метаанализ на получените цифрови данни. В този случай методите на систематичния преглед и метаанализа се използват заедно. Възможно е да се провеждат прегледи със смесен дизайн, както е в примера (Taubner et al., 2022).

Таблица 1. Видове преглед

Видове	Цел	Приблизително време за завършване	Стратегия за търсене
Разказ / преглед на литературата	Съпоставя свързаните проучвания и прави изводи от тях.	2 месеца или повече	Стратегията за търсене често не се съобщава. Тя не е изчерпателна. Може да доведе до пристрастия.
Преглед на обхвата	Предоставя предварителна оценка на обема и обхвата на съществуващата литература. Целта е да се определи естеството и обхватът на изследователските данни.	2 месеца или повече	Пълнотата на търсенето се определя от ограниченията във времето и обхвата.
Бърз преглед	Оценяване на вече известното по даден въпрос, свързан с политиката или практиката, като се използват методи за систематичен преглед, за да се проучат и критично оценят съществуващите изследвания.	2-6 месеца или повече	Пълнотата на търсенето се определя от ограниченията във времето.
Интегративен преглед	Проучва, критикува и синтезира литературата по дадена тема по интегриран начин, който създава нови рамки и перспективи по темата.	2-10 месеца или повече	Изисква задълбочен скрининг.
Преглед на чадъра	Преглед на други систематични прегледи и мета-анализи по дадена тема. Фокусира се върху широка ситуация или проблем с противоречиви интервенции и подчертава прегледите, които разглеждат тези интервенции и техните резултати.	2 месеца и повече	Прегледите, които трябва да бъдат анализирани, се проверяват, но не се търси информация за първични проучвания
Систематичен преглед	Целта е да се идентифицират, оценят и обобщят всички резултати от проучвания по дадена тема, които отговарят на предварително определени критерии за включване. Използва ясни методи за получаване на надеждни резултати и свеждане до минимум на отклоненията.	10-12 месеца или повече	Предвижда се цялостно търсене. Търсенето трябва да бъде възможно най-широко. Трябва да се определят критерии за включване и изключване.

Мета-анализ	Статистически метод за анализ, който комбинира резултатите от множество количествени проучвания, за да отговори на един или повече изследователски въпроси.	10-12 месеца или повече	Предвижда се цялостно търсене. Търсенето трябва да бъде възможно най-широко. Трябва да се определят критерии за включване и изключване.
Качествен мета-синтез	Вид преглед, който обединява, интерпретира и прави различни изводи от резултатите от качествени изследвания, които изследват сходни теми.	10-12 месеца или повече	Предвижда се цялостно търсене. Търсенето трябва да бъде възможно най-широко. Трябва да се определят критерии за включване и изключване.
Библиометричен преглед	Той се използва за проучване на тенденциите в публикуването на информация по даден предмет или в дадена област, връзките на цитиране, най-цитираните проучвания, най-цитираните изследвания и други подобни характеристики.	2-10 месеца или повече	Изисква задълбочен скрининг.

Източник: Health Sciences Library [HSL], University of North Carolina (2024).

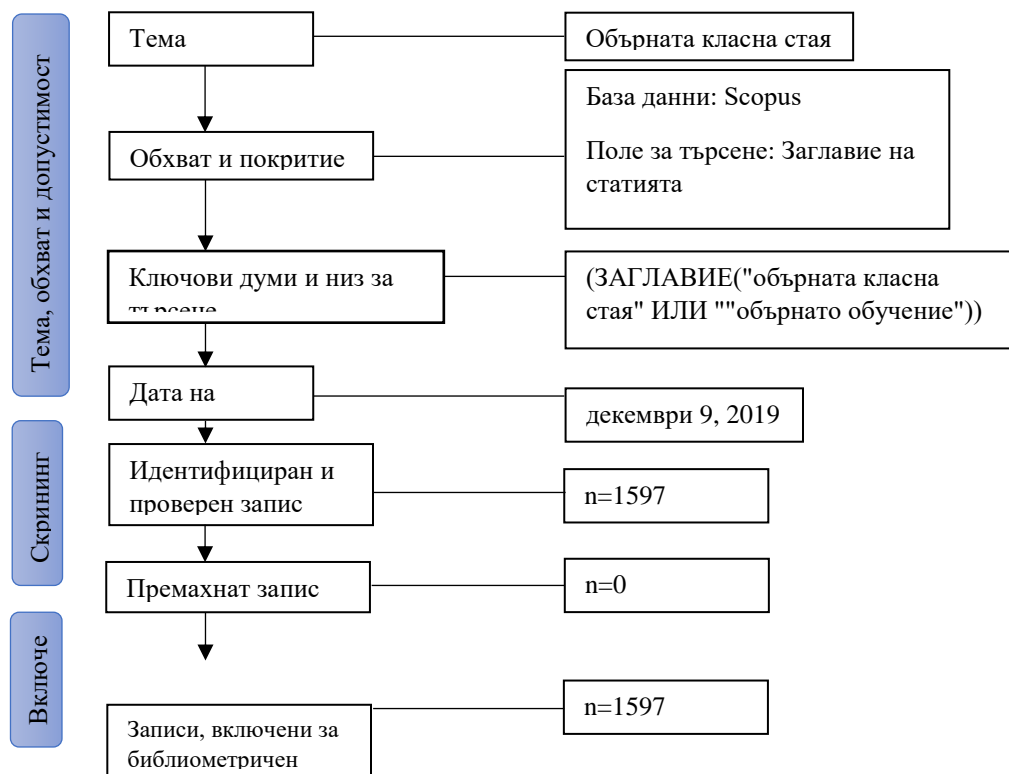
В таблица 1 е представен ресурс, предназначен да насочи изследователите, като сравни целите, приблизителното време за изпълнение и стратегиите за търсене на различните видове прегледи. Всеки тип преглед разглежда изследователските въпроси от различна гледна точка и предлага различни методи за постигане на по-дълбоко разбиране на конкретна изследователска тема. Той предоставя подробна информация, за да помогне на изследователите да изберат най-подходящия метод на преглед, който да отговаря на техните нужди и изследователски процес. Той също така предоставя ясен преглед на характеристиките на всеки тип преглед, времето за завършване и стратегиите за търсене, като предоставя на изследователите рамка за планиране на изследователския процес. Той помага на изследователите да изберат метода на разглеждане, който е най-подходящ за техните изследователски въпроси и цели, като същевременно позволява цялостен преглед и анализ на научната литература.

3.1.3. Разработване на протоколи

Преди започване на изследването трябва да се обмисли разработването на протокол, който определя кои етапи ще обхване изследването или кои методи ще бъдат включени в него. Протоколът е пътната карта в процеса на провеждане на изследването. Освен че предоставя пътна карта за изследователя, разработването на протокол има и ползи, като например намаляване на пристрастията и допринасяне за отчетността. Протоколът трябва да включва темата на изследването, областта, в която ще се търси (на този етап можете да определите базите данни или езиците, на които ще се търси), ключовите думи, които ще се използват при търсенето, и

целите за времето. В зависимост от вида на прегледа изследователите могат да включат в протокола броя на статиите, които трябва да бъдат прегледани, или критериите за включване и изключване.

По-долу е представен изследователският протокол, който Kushairi и Ahmi (2021) са подготвили в своята статия за библиометричен анализ, озаглавена "Обърната класна стая през второто десетилетие на хилядолетието: Библиометричен анализ със закона на Лотка". Докато изследователите са използвали протокола в процесите на проверка и преглед, те също са допринесли за надеждността на своето изследване, като са го докладвали в статията.



ФИГУРА 1. ПРИМЕР ЗА ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ ПРОТОКОЛ

Съществуват няколко насоки за разработване на протоколи за систематични прегледи. Най-известното от тези ръководства е разширението на PRISMA-P (Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-analysis extension for Protocols) (Moher et al., 2016). Според насоките PRISMA-P протоколът трябва да включва следните компоненти:

"1. въведение

- (а) Обосновка за избора на избраната тема
- (б) ясен и разбираем изследователски въпрос или въпроси, включително термините PICO

2. Метод

- (а) Следва да се определят критерии за включване по отношение на характеристиките на изследванията и докладите (език, статус на публикацията). Това могат да бъдат възрастови групи, географски региони, проекти на проучвания или

мерки за резултатите. Отворените критерии за включване улесняват идентифицирането на съответните статии.

(б) Всички източници на информация трябва да бъдат посочени с очакваните дати на включване (използвани бази данни, личен контакт, използване на записи от проучвания, източници на сива литература).

(в) Опишете стратегията за търсене в поне една база данни.

(г) описание на начина, по който данните ще бъдат управлявани и прегледани по време на процеса

(д) Трябва да се опише процесът на включване и изключване (напр. двама независими рецензенти и т.н.) за всяка част от прегледа.

(е) Планираният метод за събиране на данни трябва да описва и процеса на генериране на данни. Например могат да се включат формуляри, за да се осигури последователност при генерирането на данни.

(ж) Трябва да се посочат всички установени предположения или опростявания на данните.

3. Разделът за резултатите и определянето на приоритетите трябва да включва описание и списък на всички резултати, за които ще бъде извършен анализ на данните. Той трябва също така да съдържа подробно описание на приоритизирането на първичните и вторичните резултати.

4. Методите, определени за оценка на риска от отклонение, и начинът, по който те ще бъдат използвани в процеса на синтез на данните, трябва да бъдат обяснени подробно.

5. Методите за синтез на данни трябва да бъдат изброени заедно със следните критерии:

(а) Критерии, по които проучванията ще бъдат обобщени количествено. Когато данните са подходящи за количествено обобщение, планираните обобщаващи мерки, обработката на данните, методите за обобщаване и всички предложени допълнителни анализи.

(б) Когато не е възможен количествен анализ, се планира видът на обобщението.

6. Трябва да се опише всяко планирано разглеждане на метапристрастия, като например пристрастие към публикациите.

7. Доверието в кумулативните доказателства трябва да се обобщи, като се опише как ще се оценяват доказателствата."

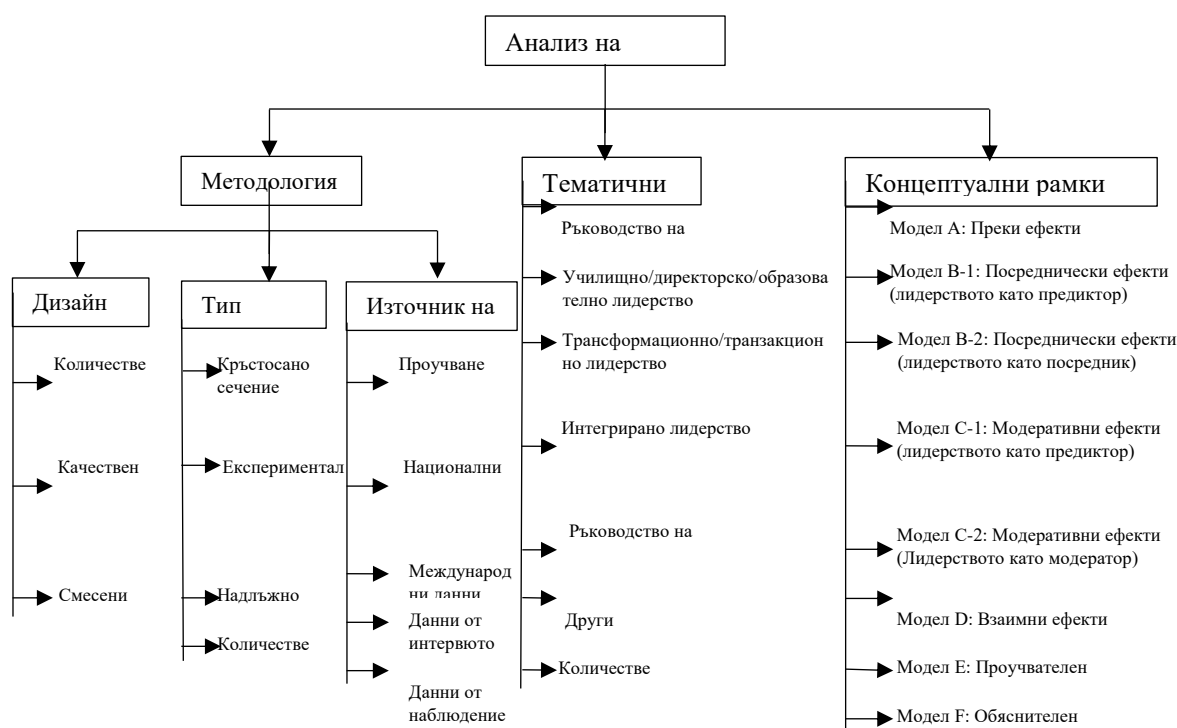
На всички етапи на прегледа трябва да се спазва протоколът за систематичен преглед. Освен това промените в протокола трябва да се проследяват и датират (Moher et al., 2016).

В процеса на разработване на протокола се подчертава значението на разработването на протокол, който определя кои етапи ще обхване изследването или кои методи ще бъдат включени в изследването, преди да започне изследването. Протоколът служи като пътна карта за провеждане на изследователския процес. В допълнение към предоставянето на пътна карта за изследователя, разработването на протокол има и други ползи, като например намаляване на пристрастията и допринасяне за отчетността. Предварително определеният протокол дава структура и насока на изследователския процес, спомага за намаляване на грешките и пристрастията, гарантира, че прегледът е регистриран, и може да бъде изискване за публикуване.

3.1.4. Създаване на концептуалната рамка

При внимателно подготвените систематични прегледи е от решаващо значение да се определи концептуалната рамка, която ще бъде в основата на прегледа, още на етапа на планиране. Концептуалните рамки, които самите изследователи ще създадат или изберат, ще ги ръководят при подбора, класификацията и интерпретацията на резултатите (Hallinger, 2013).

По-долу е представен пример за концептуалната рамка, създадена в изследването, озаглавено "Систематичен преглед на изследванията на връзката между училищното лидерство и постиженията на учениците" (A Systematic Review of Research on the Relationship between School Leadership and Student Achievement): (Özdemir et al., 2022).



ФИГУРА 2. ПРИМЕР ЗА КОНЦЕПТУАЛНИ МОДЕЛИ

Както и в примера, концептуалната рамка за систематични прегледи трябва да включва темата на прегледа, целите, изследователските въпроси, теоретичната основа, използвана за подбор на включените проучвания, източника и вида на проучванията, както и ограниченията и заключенията на проучванията.

Препратки

- Asgari, Z., Naghavi, A., & Abedi, M. R. (2023). Скръбни интервенции: A qualitative review of systematic reviews (Качествен преглед на систематичните прегледи). *Journal of Loss and Trauma*, 28(3), 235-251. <https://doi.org/10.1080/15325024.2022.2102304>
- Gough, D., & Richardson, M. (2018). Системни прегледи. In P. Brough (Ed.), *Advanced research methods for applied psychology* (pp. 63-75). Routledge.
- Grant, M. J., & Booth, A. (2009). Типология на прегледите: Анализ на 14 типа прегледи и свързаните с тях методологии. *Health Information & Libraries Journal*, 26(2), 91-108. <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>
- Hallinger, P. (2013). Концептуална рамка за систематични прегледи на изследвания в областта на образователното лидерство и управление. *Journal of Educational Administration*, 51(2), 126-149.
- Kushairi, N., & Ahmi, A. (2021). Обърнатата класна стая през второто десетилетие на хилядолетието: библиометричен анализ със закона на Лотка. *Education and Information Technologies*, 26(4), 4401-4431. <https://doi.org/10.1007/S10639-021-10457-8/TABLES/16>
- Methley, A. M., Campbell, S., Chew-Graham, C., McNally, R., & Cheraghi-Sohi, S. (2014). PICO, PICOS и SPIDER: Сравнително изследване на специфичността и чувствителността при три инструмента за търсене на качествени систематични прегледи. В *BMC Health Services Research* (том 14, брой 1). BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s12913-014-0579-0>
- Özdemir, N., Gümüş, S., Kılınç, A. Ç., & Bellibaş, M. Ş. (2022). Систематичен преглед на изследванията за връзката между училищното лидерство и постиженията на учениците: Актуализирана рамка и бъдещи насоки. *Educational Management Administration & Leadership*, 1-7. <https://doi.org/10.1177/17411432221118662>
- Taubner, H., Tideman, M., & Staland Nyman, C. (2022). Устойчивост на заетостта за хора с интелектуални затруднения: (1): Систематичен преглед. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 32(3), 353-364. <https://doi.org/10.1007/S10926-021-10020-9/TABLES/4>

Раздел 3: Провеждане на систематичен преглед

Резюме:

В този раздел са обяснени процесите, свързани с провеждането на систематичен преглед, включително търсене на литература, подбор и извличане на данни.

Цели на обучението:

1. Проведете задълбочено и възпроизводимо търсене на литература.
2. Прилагане на критерии за включване и изключване за подбор на подходящи проучвания.
3. Използване на стандартизирани формуляри за извличане на данни от избраните проучвания.
4. Минимизиране на пристрастията и гарантиране на надеждността на процеса на преглед.

3.2.Провеждане на

Първата стъпка в систематичния преглед е да се идентифицират всички проучвания, които съдържат данни, свързани с изследователския въпрос. Изчерпателното, прозрачно и повтарящо се търсене на литература е от решаващо значение за валидността на резултатите от систематичния преглед (HSL, 2024). По-долу са обяснени въпросите, които трябва да се вземат предвид по време на етапите на скрининг и подбор. Освен това са представени предложения за определяне на критериите за включване и изключване.

36.1.1 3.1.1. Сканиране и избор

На първия етап от систематичния преглед се извършва задълбочен, прозрачен и възпроизводим преглед на литературата. Създава се стратегия за скрининг въз основа на критериите за включване и изключване, определени в протокола на изследването. Методът за подбор на подходящи проучвания трябва да бъде внимателно определен и следван, като се гарантира, че процесът на подбор е методичен и добре документиран от поне двама членове на изследователския екип, за да се сведе до минимум пристрастието. Достъпът до всяка база данни се осъществява по време на процеса на търсене на литература, което спомага за поддържане на запис на търсенето и за създаване на сигнали за статии. Задават се ограничители в съответствие с критериите за включване и изключване, за да се прецизира търсенето. Например могат да се поставят ограничения по отношение на разглежданите години или филтриране само по резюмета, както е предложено от MacMillan et al. (2019).

За да се гарантира надеждност при идентифицирането на проучвания за включване, се препоръчва да се търси във всички бази данни в рамките на една и съща седмица. Изследователският екип трябва да се споразумее за броя на базите данни, в които ще се търси. Включването на търсене на цитати и референтни списъци на идентифицираните проучвания също може да помогне за откриването на пренебрегнати проучвания. Консултациите с експерти в областта могат да открият допълнителни статии, които не са били идентифицирани при първоначалните търсения в бази данни.

Използването на стандартизиран формуляр или шаблон за извличане на данни е от съществено значение за систематичното извличане на съответната информация от всяко избрано проучване, което улеснява прегледа и тълкуването на резултатите. Тези стъпки заедно гарантират, че няма

да бъдат пропуснати публикувани проучвания, като се осигурят всички необходими данни за систематичния преглед.

36.1.2 3.1.2. Определяне на критериите за включване и изключване

Съществуват няколко рамки за разработване на критерии за включване и изключване, някои от които могат да бъдат по-подходящи в зависимост от вида на систематичния преглед; пример за това е използването на рамката PICO, спомената по-рано. Когато обаче темата на изследването не се вписва в тези рамки, изследователите могат да определят критериите за включване и изключване.

Изследователите могат да ограничат прегледа до определен вид изследвания. Освен това могат да се обмислят и други ограничения по отношение на държавата, в която е проведено изследването (напр. само изследвания в Турция), характеристиките на участниците (напр. фокусиране върху определена възрастова група), мястото на провеждане на изследването (напр. в рамките на университет) и самия дизайн на изследването (напр. включване само на рандомизирани контролни изпитвания). Най-важният момент, който трябва да запомните, е, че за всеки критерий трябва да има защитими основания. Например при проучване, ограничено до един университет, трябва да се посочи какво отличава този университет от другите (Randles & Finnegan, 2023).

Таблиците по-долу показват критериите за включване и изключване на различните проучвания (Hannigan et al., 2004; Murphy, 2019). От съществено значение е да се посочат критериите за включване и изключване за всички видове прегледи по отношение на надеждността и прозрачността. Начинът на съобщаване на критериите може да варира в зависимост от изследователя и броя на критериите. Може да се наложи да опитате няколко различни термина за търсене в няколко бази данни, преди да намерите стратегия за търсене, която може да бъде възпроизведена в избраните от вас бази данни (McGowan & Sampson, 2005).

ТАБЛИЦА 3. ПРИМЕР ЗА КРИТЕРИИ ЗА ВКЛЮЧВАНЕ И ИЗКЛЮЧВАНЕ - I

Критерии за включване	Критерии за изключване
Публикувано между 2008 г. и октомври 2018 г.	Публикувано по всяко друго време извън посочената времева рамка
Ограничаване на обхвата до училищното ръководство в началните и основните училища в Ирландия	Публикациите, които са включени в материали, които не са рецензирани, не са в академичен редактиран сборник или в докторска дисертация.
Включени са изследвания от академични източници, които са емпирични, концептуални, исторически, описателни и гледни точки (коментар).	В някои публикации лидерството или управлението са включени като ключова дума, но по същество се фокусират върху друга тема.

ИЗТОЧНИК: MURPHY (2019).

ТАБЛИЦА 4. ПРИМЕР ЗА КРИТЕРИИ ЗА ВКЛЮЧВАНЕ И ИЗКЛЮЧВАНЕ - II

Критерии за изключване	Номер
Чуждоезикови публикации	5
Проучвания, в които не са включени клинични психолози, квалифицирани в Обединеното кралство, или проучвания, в които са включени психолози, но	39

данните, свързани с психолозите, не са ясно разграничени от данните, свързани с други групи.

Не са първични изследователски статии	14
Статии, съдържащи недостатъчно статистически данни	1
Документи, в които не се съобщават стресогенни фактори, модератори или резултати от стреса	7
Дублиращи се публикации	1
Общо	67

ИЗТОЧНИК: HANNIGAN ET AL. (2009).

След като бъде установена стратегия за сканиране, сканирането и извличането могат да започнат. Първият етап на сканиране обикновено включва премахване на дубликати, тъй като включва много бази данни. Често една и съща литература може да бъде открита в повече от една база данни. Премахването на дубликатите често може да намали броя на документите с доста голяма сума. След това се извършва проверка на заглавията и резюметата на останалите статии (Polanin et al., 2019). На този етап изследователите преглеждат заглавията и резюметата на литературата, за да определят дали те отговарят на критериите за включване. В края на окончателния скрининг се преглеждат всички останали статии и се извършва последен критичен преглед, за да се определи дали статията трябва да бъде включена. На този етап табличното представяне на данните и записването на причините за изключване често е полезно за улесняване на докладването.

Съгласно метода PRISMA, който е широко признат и препоръчителен подход за провеждане и докладване на систематични прегледи и мета-анализи в различни области, включително образование, здравеопазване и инженерство, следването на предварително определения протокол и отбелязването на извършеното на всеки етап ще улесни оценката на качеството на проучването. Следването на метода PRISMA насърчава прозрачността, възпроизводимостта и качеството при синтеза на доказателства (Moher et al., 2016). Последната стъпка от етапа на скрининг и подбор е да се оцени за последен път съответствието на проучванията с протокола, създаден по модела PRISMA, и да се обработят проучванията, за които е взето решение да бъдат включени в прегледа на протокола.

Препратки

- Hannigan, B., Edwards, D., & Burnard, P. (2004). Стрес и управление на стреса в клиничната психология: Заклучения от систематичен преглед. *Journal of Mental Health*, 13(3), 235-245. <https://doi.org/10.1080/09638230410001700871>
- HSL [Healty Sciences Library, University of North Caroline] (2024). *Какви са различните видове прегледи?* - *Понитайте HSL*. (2024). <https://asklib.hsl.unc.edu/faq/366908>
- McGowan, J., & Sampson, M. (2005). Систематичните прегледи се нуждаят от систематични търсачи. *Списание на Асоциацията на медицинските библиотеки*, 93(1), 74.
- MacMillan, F., McBride, K. A., George, E. S., & Steiner, G. Z. (2019). Провеждане на систематичен преглед: Практическо ръководство. In P. Liamputtong (Ed.), *Handbook of Research Methods in Health Social Sciences* (pp. 805-826). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-10-5251-4_113
- Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Gherzi, D., Liberati, A., Petticrew, M., Shekelle, P., Stewart, L. A., Estarli, M., Barrera, E. S. A., Martínez-Rodríguez, R., Baladia, E., Agüero, S. D., Camacho, S., Buhning, K., Herrero-López, A., Gil-González, D. M., Altman, D. G., Booth, A., ... Whitlock,

- Е. (2016). Изявление за предпочитани елементи за докладване на протоколи за систематични прегледи и мета-анализи (PRISMA-P) 2015. *Revista Espanola de Nutricion Humana y Dietetica*, 20(2), 148-160. <https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1/TABLES/4>
- Мърфи, Г. (2019). Систематичен преглед и тематичен синтез на изследванията на училищното лидерство в Република Ирландия: 2008-2018 г. (A systematic review and thematic synthesis of research on school leadership in the Republic of Ireland: 2008-2018). *Journal of Educational Administration*, 57(6), 675-689. <https://doi.org/10.1108/JEA-11-2018-0211/FULL/HTML>
- Randles, R., & Finnegan, A. (2023). Насоки за писане на систематичен преглед. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2023.105803>
- Polanin, J. R., Pigott, T. D., Espelage, D. L., & Grotzinger, J. K. (2019). Насоки за най-добри практики за проверка на резюмета на систематични прегледи и мета-анализи с голям брой доказателства. *Research Synthesis Methods*, 10(3), 330-342.

Раздел 4: Анализ на данните и докладване

Резюме:

Този раздел се фокусира върху анализа на данните, събрани от литературата, и представянето на констатациите в систематичен преглед.

Цели на обучението:

1. Анализирайте качествените и количествените данни от включените проучвания.
2. Синтезиране на резултатите, за да се направят значими заключения.
3. Спазвайте указанията за докладване на систематични прегледи, като например PRISMA.
4. Обсъдете последиците от констатациите за бъдещи изследвания и практика.

3.3. Анализ и отчитане

3.3.1. Анализ на данните и изготвяне на констатации

След приключване на търсенето в базата данни и идентифициране на статиите, които отговарят на критериите за включване, ще бъде необходимо да се документират характеристиките на включените проучвания. Идентифицирането на включените проучвания ще осигури значително ниво на удобство от въвеждането на прегледа до раздела за обсъждане. В таблица 2 е представена информацията, необходима за създаване на библиографията на статиите, включени в систематичния преглед. Наличието на таблица, в която можете да обработите тази информация и друга информация, свързана с вашето изследване, ще спести време по време на етапа на докладване.

ТАБЛИЦА 5. ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО, ЧЕСТО СЪОБЩАВАНИ В СИСТЕМНИТЕ ПРЕГЛЕДИ

	Имоти
Детайли за издаване	Информация за автора Година на издаване
Участници	Работна среда и местоположение Демографски профил на участника, включително възраст, пол и друга специфична информация, свързана с прегледа (напр. индекс на телесна маса, здравословно състояние, наличие или липса на заболяване, етническа принадлежност)
Методи	Модел на проучването, включително подробности за разпределението в контролната и експерименталната група и дали проучването се различава от стандартния дизайн на паралелна група (напр. рандомизирано контролирано проучване). Време на работа
Характеристики на интервенцията (за изследвания, включващи интервенция)	Наименование на проучването или интервенцията Подробности за всички контролни групи за интервенция Съдържанието на интервенцията и друга подходяща информация за елементите и материалите на интервенцията
Резултати	Всички съответни резултати от изграждането и инструментите, използвани за измерване на резултатите

Източник: MacMillan et al. (2019).

В процеса на генериране на констатации е важно да се извлекат съответните теми за качествените прегледи. Използването на стандартизиран формуляр за генериране на теми ще улесни

генерирането и последователния анализ и докладване на данните, свързани с прегледа. Препоръчително е членовете на изследователския екип да кодират едно или две проучвания, за да тестват формуляра за генериране на теми, преди да проведат целия процес на анализ на данните (MacMillan et al., 2019). Въпреки че създаването на организирана база данни или електронна таблица за съхраняване на информацията, генерирана за прегледа, отнема време, това спестява време на изследователите, тъй като предотвратява объркване по-късно. То също така ще направи процеса на докладване на събраната информация и създаване на обобщаващи информационни таблици по-бърз, по-лесен и по-прозрачен.

3.3.2. Обобщаване и отчитане на резултатите

Публикуването на добре структуриран систематичен преглед на подходящо място гарантира, че изследването ви ще достигне до подходящата аудитория и ще ѝ повлияе максимално. Изчерпателният доклад трябва щателно да описва всеки етап от протокола PRISMA, включително въведение, методи, резултати и други съответни раздели (Page et al., 2021). От решаващо значение е всяка стъпка в доклада да бъде ясно описана и да може да се повтори, което засилва отчетността и прозрачността на изследването. Освен това стриктното прилагане на PRISMA помага при синтеза както на количествени, така и на качествени доказателства, което е от решаващо значение, особено в области като здравеопазването и социалните науки, където практиките, основани на доказателства, са приоритетни. Това придържане не само подпомага формулирането на стабилни здравни политики и практики, но и гарантира, че резултатите от изследванията са достъпни и приложими за политиките и практиките (Moher et al., 2015).

За да се засили допълнително въздействието на вашето изследване, се препоръчва систематичният преглед да включва подробно описание на изследователския процес, като например разработването на протокола, стратегията за търсене, скрининга на проучванията, оценката на качеството на включените проучвания и обобщаването на резултатите.

Освен това в окончателния доклад трябва да се обсъдят последиците от констатациите за бъдещи изследвания и практика, като се гарантира, че систематичният преглед допринася конструктивно за съществуващия обем от знания и подпомага решаването на практически предизвикателства в областта (Page et al., 2021).

Чрез стриктното провеждане на систематични прегледи изследователите могат да предоставят на политиките и практиките най-актуалните и надеждни доказателства, които подпомагат вземането на информирани решения и ефективната практика. Този методичен подход не само повишава интегритета и полезността на изследването, но и гарантира, че то се придържа към най-високите стандарти за синтез на доказателства, което е от съществено значение за непрекъснатото развитие на политиката и практиката в различни области.

Препратки

- MacMillan, F., McBride, K. A., George, E. S., & Steiner, G. Z. (2019). Провеждане на систематичен преглед: Практическо ръководство. In P. Liangputtong (Ed.), *Handbook of Research Methods in Health Social Sciences* (pp. 805-826). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-10-5251-4_113
- Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Gherzi, D., Liberati, A., Petticrew, M., Shekelle, P., Stewart, L. A., Estarli, M., Barrera, E. S. A., Martínez-Rodríguez, R., Baladia, E., Agüero, S. D., Camacho, S., Buhning, K., Herrero-López, A., Gil-González, D. M., Altman, D. G., Booth, A., ... Whitlock, E. (2016). Изявление за предпочитани елементи за докладване на протоколи за систематични прегледи и мета-анализи (PRISMA-P) 2015. *Revista Espanola de Nutricion Humana y Dietetica*, 20(2), 148-160. <https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1/TABLES/4>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). Изявлението PRISMA 2020: Включена е в списъка с препоръки за докладване на систематични прегледи. *Journal of Clinical Epidemiology*, 134, 178-189. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2021.03.001>
- Rethlefsen, M. L., Kirtley, S., Waffenschmidt, S., Ayala, A. P., Moher, D., Page, M. J., & Koffel, J. B. (2021). PRISMA-S: An extension to the PRISMA Statement for Reporting Literature Searches in Systematic Reviews (PRISMA-S: Разширение на декларацията PRISMA за докладване на литературни търсения в системни прегледи). *Systematic Reviews*, 10(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s13643-020-01542-z>

Раздел 5: Разпространение на резултатите от систематичния преглед

Резюме:

В този раздел се разглежда ефективното разпространение на резултатите от систематичните прегледи, за да се увеличи тяхното въздействие.

Цели на обучението:

1. Изготвяне на изчерпателен и добре структуриран доклад.
2. Изберете подходящи платформи за публикуване на систематичния преглед.
3. Ангажирайте се с редакторите и рецензентите, за да подобрите видимостта на рецензията.
4. Да разберат значението на ясното и прозрачно отчитане за възпроизводимостта и въздействието.

3.4.Разпространение на доклада

Изготвянето на систематичен преглед с яснота и подробности и ефективното му разпространение гарантира, че вашето изследване ще достигне до най-подходящата аудитория, като по този начин ще се постигне максимално въздействие. Според библиотеката за здравни науки на Държавния университет в Охайо изборът на подходящо средство за публикуване е от решаващо значение за ефективното разпространение ("Какви са стъпките на един систематичен преглед? - Systematic Reviews - LibGuides at Ohio State University-Health Sciences Library, n.d."). Обичайни платформи за публикуване са списанията, конференциите и симпозиумите, подробностите за които често са посочени на техните уебсайтове.

Когато подавате статия, е важно да се ангажирате положително с редакторите и рецензентите. Ръкописът трябва да бъде старателно подготвен, да не съдържа печатни грешки и да се придържа към указанията за форматиране на целевата публикация. Последователността в типографията, стила на цитиране и логическата структура, както и спазването на ограниченията за брой думи също са от решаващо значение за приемането. Тези елементи се подчертават в различни ръководства за писане и представяне на научни статии (Day & Gastel, 2012). Систематичните прегледи служат за преодоляване на пропуските в знанията и предоставят доказателства, които могат да окажат значително влияние върху формирането на политики и практиката. Както е описано от Грант и Бут в тяхната рамка за типологии на прегледите, систематичните прегледи се характеризират с методична и възпроизводима методология, която включва обширно търсене на литература и ясно докладване на процесите на прегледа (Grant & Booth, 2009). Процесът включва няколко отделни фази: планиране, провеждане и анализ/отчитане. Първоначално фазата на планиране включва дефиниране на изследователския въпрос, провеждане на анкетно проучване, разработване на протокол и създаване на концептуална рамка. Фазата на изпълнение изисква цялостен и прозрачен преглед на литературата, за да се гарантира точността и надеждността на констатациите. По време на фазата на анализ и докладване изследователите трябва да документират своите констатации, да извлекат теми и да синтезират ефективно резултатите. Кулминацията на тези усилия е публикуването на прегледа, чиято цел е да предостави констатациите на аудитория, която може да приложи изследването в практически условия.

Като се придържат към тези структурирани фази и наблягат на методологическата прозрачност, изследователите могат да допринесат значително за научната литература, да развият знанията и да информират ефективно практиката. Този подход не само повишава валидността на резултатите от изследванията, но и гарантира тяхната приложимост в реални условия, като по

този начин допринася за непрекъснатото развитие на научните знания и практиката (Moher et al., 2015). В заключение, систематичните прегледи са надеждна изследователска методология за принос към научната литература. Чрез ефективното използване на тази методология изследователите увеличават своите знания и допринасят за кумулативния напредък на науката.

Препратки

- Day, R. A., & Gastel, B. (2012). *How to write and publish a scientific paper* (7th ed.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511762805>
- Grant, M. J., & Booth, A. (2009). Типология на прегледите: Анализ на 14 типа прегледи и свързаните с тях методологии. *Health Information & Libraries Journal*, 26(2), 91-108. <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>
- Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Gherzi, D., Liberati, A., Petticrew, M., Shekelle, P., Stewart, L. A., Estarli, M., Barrera, E. S. A., Martínez-Rodríguez, R., Baladia, E., Agüero, S. D., Camacho, S., Buhning, K., Herrero-López, A., Gil-González, D. M., Altman, D. G., Booth, A., ... Whitlock, E. (2016). Изявление за предпочитани елементи за докладване на протоколи за систематични прегледи и мета-анализи (PRISMA-P) 2015. *Revista Espanola de Nutricion Humana y Dietetica*, 20(2), 148-160. <https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1/TABLES/4>