

ИКОНОМИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ВАРНА
КАТЕДРА „ИНФОРМАТИКА“



РЕФЕРАТ

ПО ДИСЦИПЛИНАТА

„Методика на научните изследвания“

НА ТЕМА:

Наука и научно знание. Факти. Научни изследвания.

Видове научна продукция.

Докторант:

Йордан Йорданов

Научен ръководител:

доц. д.н. Павел Петров

Варна, 2022

Съдържание

Въведение	2
1. Наука. Основни характеристики.	4
2. Научно знание	6
2.1 Характеристики на научното знание	6
2.2 Цели на научното знание	7
3. Характеристика на фактите.....	8
4. Основи на научните изследвания.....	8
5. Научна продукция.....	12
Заключение.....	14
Използвана литература.....	16

Въведение

Науката има за цел да събере знания за света около нас чрез емпирични въпроси и многократно тестване. Науката изучава природните или социалните явления и в зависимост от това се дели на природни и обществени науки. Научните направления от тези две групи се основават на наблюдения и възможност за проверка на изводите чрез експерименти.¹ Подобни са принципите на приложните науки, като медицината, но те се концентрират върху практическите приложения на научното познание. Формалните науки, за разлика от природните и обществените, са езикови инструменти, характеризиращи абстрактни структури. Например математиката е известна като наука за числата.

Всяко отделно научно направление има свой предмет. Предметът включва явления и процеси. Организираността на заобикалящия ни свят се проявява на две нива²:

- От една страна, всяко явление е организирана даденост;
- От друга страна е и организираща даденост;

В рамките на едно научно направление, с оглед конкретните нужди на практиката, могат да се обособят различни дисциплини. Те имат общ предмет, но обясняват различни негови страни, процеси и закономерности. Различните дисциплини работят съвместно, за да осигурят средство за извършване на систематично изследване на вселената. Взаимодействието между направленията формира интердисциплинарни³ изследвания, чийто дял се увеличава с развитието на науката.

¹Popper, K. (2002) *The Logic of Scientific Discovery*, Routledge Classics. p.2

²Предмет на Общото учение за държавата и другите науки. [Онлайн] Достъпно на: https://www.bg-pravo.com/2012/09/1_13.html [Достъпено: 17 май 2022].

³Интердисциплинарност. [Онлайн] Достъпно на <https://upwikibg.top/wiki/Interdisciplinarity> [Достъпено: 20 май 2022].

Актуалността на изследваната тема се обуславя от влиянието на интензивния растеж на научната мисъл, извеждащ на преден план приложното значение на науката.

Целта на реферата е да се опишат основите на научната теория, изследвания и методи.

Основни задачи, които са поставени за изпълнение на целта, са следните:

- Да се разгледат характеристики на наука, факти и научно знание;
- Да се дадат определения на основните елементи на научното изследване и продукция;

Основната теза на изследването е, че съвременната наука като цяло е сложна, развиваща се, структурирана система, която включва направления като: природни, социални, приложни, формални и хуманитарни науки.

Познати са около 15 000 научни направления и всяко от тях има свой **обект на изследване** и свои **специфични изследователски методи**. Продуктивността на науката се основава на развита система от методи, принципи и императиви на знанието. Научното знание се придобива чрез научни изследвания. Благодарение на тях се откриват нови факти, които водят до научен прогрес.

1. Наука. Основни характеристики.

В рамките на системното знание, науката и философията съществуват заедно до началото на 17 век⁴. Тогава започва процес на отделяне на природните науки от философията. На всеки етап от развитието на науката научното познание усложнява организацията на процеса. През 18-ти век⁵ са направени голям брой нови открития, създават се нови научни направления и нови научни дисциплини. Създава се дисциплинарна организация на науката, възниква система от научни дисциплини със сложни връзки между тях. Развитието на научното познание е съпроводено и от интегрирането на науките.

В началото на 19 век един от влиятелните философи в историята – Георг Вилхелм Фридрих Хегел⁶ определя трите изисквания едно знание да бъде научно по следния начин:

- За да бъде наука, знанието трябва да притежава реален обект / предмет на изследване;
- Да има специфични методи / подходи на изследване;
- Необходимо е да има теоретична система, състояща се от понятиен апарат, принципи, закон, аксиома;

Науката има за цел да разкрие съществените връзки (закони), според които обектите могат да се трансформират в човешката дейност. Тъй като всякакви обекти могат да бъдат трансформирани в дейност, всички те могат да станат предмет на научно изследване. Науката ги изучава като обекти, които функционират и се развиват според собствените си природни закони.

⁴Golinski, J. (2001) *Making Natural Knowledge: Constructivism and the History of Science*. University of Chicago Press. pp. 2.

⁵18 век. [Онлайн] Достъпно на: https://bg.wikipedia.org/wiki/18_%D0%B2%D0%B5%D0%BA [Достъпено: 3 юни 2022].

⁶Фридрих Хегел. Г. (1995) *Философия на историята*, Евразия

“В съвременния свят науката е важна дейност, в която държавите влагат значителни средства, за да постигнат икономически и социален просперитет, за да търсят решения на значимите проблеми на съвремието, за да осигурят условия за доразвитие и надграждане на натрупаното от предишните поколения познание.”⁷

Някои от основните характеристики на науката са: непосредствена цел, описание, обяснение, прогнозиране на процесите и явленията на реалността, които съставляват предмета на нейното изследване, желанието за получаване на ново, истинско знание. Обектите на науката не могат да бъдат сведени до реални обекти, те имат идеален характер. Науката има свой език и средства за познание, така че научната дейност включва специално обучение на познавателния субект. Науката в най-широкия класически смисъл е систематизирано достоверно знание, което може да бъде убедително, обяснено чрез логиката.

Науката може да се разглежда в различни измерения⁸ като специфична форма на обществено съзнание, което представлява система от знания. Науката е процес на познание на закономерностите за обективния свят. Тя е един от важните фактори на общественото развитие.

⁷Национална стратегия за научните изследвания за периода 2009 – 2019 г. [Онлайн] Достъпно на: https://uni-plovdiv.bg/uploads/site/integrationNPD/proekt_strategia_nauka-2008-2.pdf [Достъпено: 13 юни 2022].

⁸ Лудченко А., Лудченко Я., Примак Т. (2001) *Основы научных исследований*: Учеб. пособие (Под ред. А.А. Лудченко. — 2-е изд.), К.: Издателство „Знания”, КОО, 113 с.

2. Научно знание

Научното знание представлява подреден, проверен и систематизиран набор от знания, получени методично и систематично от изследването, наблюдението, експериментирането и анализа на явления или факти. При добиване на нови научни знания се следват серия от процедури, които агрегират данни и сформират заключения с валидност, обективност и универсалност. Научните знания са подредени, съгласувани, прецизни.

Научните знания се структурират като проверяема и взаимосвързана система, която позволява да разберем и обясним реалността и явленията на природата. Научния метод, който служи за проверяване на вече придобитото научното знание, представлява набор от правила и процедури, които трябва да спазва един учен, за да извърши изследване или изследвания, чиито резултати имат научна валидност.

2.1 Характеристики на научното знание

Научното познание се характеризира главно с критично и обосновано знание, придобито по методичен и систематичен начин. Научното знание е унифицирано, подредено, универсално, обективно, комуникативно, рационално и временно, което позволява да обясняваме и прогнозираме факти или явления чрез закони или принципи. Поради тази причина научните знания са много важен инструмент за развитието на човечеството⁹.

Други важни характеристики са фактическа, трансцендентна, аналитична дейност. Фактическа, защото възниква с цел анализ на реални събития. Трансцендентна, защото надхвърля фактите, извършва задълбочен

⁹ Димитров, Д. (2022) *Цивилизационен контекст на устойчивото развитие*. [Онлайн] Достъпно на: http://oldweb.ltu.bg/jmsd/files/articles/10/10-06_D_Dimitrov.pdf [Достъпено: 14 юни 2022 г.].

анализ и постоянна проверка на обекта на изследване. Аналитичната, защото всяка част от обекта на изследване е разбита и описана, за да се извърши задълбочен и критичен анализ. Този тип знания се стремят да дадат конкретни и ясни отговори, за да се избегнат неясноти или объркване. Символичният характер на научното знание позволява по-добро представяне на аналогии и идеи. Резултатите, получени чрез научни знания, трябва да бъдат подложени на различни тестове за проверка. Получените резултати трябва да бъдат представени по разбираем и интуитивен начин. Научните знания се осъществяват по планиран и организиран начин, за да може да се следват поредица от стъпки и процедури.

2.2 Цели на научното знание

Научното знание също се характеризира с преследване на редица цели, сред които можем да споменем:

- Разбиране и обяснение с обективност, строгост и точност;
- Проследяване на взаимоотношения между явленията или феномени;
- Установяване на законите и принципите, на които се подчиняват явленията;
- Разбиране на процесите или законите, които управляват природата;
- Установяване на заключения с универсална валидност;

3. Характеристика на фактите

Факт може да бъде използван като синоним на истинност, който може да бъде доказан научно или логично¹⁰. Факт е събитие, случило се в действителност и чието съществуване е безспорно и проверено и не подлежи на съмнение. В науката факт е обективно проверено (потвърдено експериментално) наблюдение, за разлика от теорията, която е обяснение или тълкуване на факти. Върху възприемането на фактите има голямо влияние психологията. Хората са склонни да виждат факти, които потвърждават тяхната позиция и да игнорират такива, които ѝ противоречат. В обичайната реч използването на думата „факт“ може да се свърже със следното: честно и обективно наблюдение, потвърдено от наблюдатели или нещо конкретно, използвано като база за по-нататъшна интерпретация.

4. Основи на научните изследвания

Научните изследвания са подреден и систематизиран процес на изследване, при който чрез прилагане на набор от методи и критерии се анализира или проучва тема или теми, с последваща цел за разширяване или развиване на знанията за него. Всяко научно изследване се осъществява, следвайки определени правила и процедури. Количеството и качеството на генерираното научно знание е функция на избраната методология на творческо търсене и на аналитичните възможности на изследователя. Тези моменти се въплъщават в технологията (реда на протичане на процесите)

¹⁰ Зашев, К. (2017) *Защо научните изследвания са по-ценни от личното мнение?*. [Онлайн] Достъпно на: <https://medium.com/@strongbysciencebulgaria/защо-научните-изследвания-са-по-ценни-от-личното-мнение> [Достъпно: 23 май 2022 г.].

на неговото осъществяване. Процесът на научното изследване може да се анализира от различни гледни точки и разрези¹¹.

Основната цел на научните изследвания е да се намерят решения на конкретни проблеми: да се обяснят явленията, да се разработят теории, да се разширят знанията, да се установят принципи, да се преформулират подходите, да се опровергават резултатите и т.н. За целта изследването използва научна методология, която е инструмент за преминаване по структуриран и систематичен начин към анализа и изследването на поставения проблем. В този смисъл методологията включва стъпки, които преминават от наблюдение до експериментиране и от демонстрация на хипотези до логически разсъждения, всички с цел да се докаже валидността на получените резултати. Методиката представлява съвкупност от способности, прийоми, средства за обработка, анализ и оценка на научните резултати¹²

. Съществуват различни видове научни изследвания, но въпреки това може да се обособи единна схема, съдържаща основни елементи от методиката на проучване, за да се получи цялостен и завършен научен труд.

Научните изследвания се характеризират с това, че са системни, методични, подредени, рационални, рефлексивни и критични и се състоят от няколко основни елемента:

- **Тема**, представлява заглавието на научната разработка;
- **Обект на изследване**, е процес или явление, което трябва да се изследва;

¹¹ Лулански П., (2019) *Конституиращи елементи в научноизследователския процес*, УНСС, „Икономически алтернативи”, бр. 6/2005

¹² Гаврилов Е., (2014) *Основи на научните изследвания*, Университетско издание ВСУ „Черноризец Храбър”.

- **Цел** на изследването, са причините, които го мотивират. Целта трябва да е ясно формулирана и да отразява основната проблематика на темата;
- **Задачи** са отделните стъпки, които е необходимо да изпълним за да достигнем целта.

Според предназначението си:

- Чисти научни изследвания: тези, които се занимават с теоретични проблеми;
- Приложни научни изследвания: тези, които се интересуват от практическото приложение на определени научни знания;

Според нивото на знанието:

- Научно-изследователско изследване: насочено към ограничаване или търсене на нови теми за изучаване;
- Описателно научно изследване: е това, което се стреми да намери структурата и поведението на някакъв феномен или въпрос;
- Обяснително научно изследване: е това, което се опитва да формулира законите, които определят споменатото поведение;

Научните изследвания могат да се определят и като:

- Научно-полеви изследвания: тези, в които изследователят събира своите проби или данни на изследователския обект;
- Експериментално научно изследване: е това, при което изследователят сам създава условия за изследване на причинно-следствената връзка на дадено явление;
- Документално научно изследване: е това, което се основава на данни, получени от друга изследователска работа;

В зависимост от целта на научното изследване, то може да бъде категоризирано на следните три вида:

1. Стандартно научно изследване;
2. Описателно изследване;
3. Обяснително изследване.

Описателните изследвания са насочени към наблюдения и документиране на определен феномен, който представлява научен интерес за автора. Всички наблюдения трябва да се базират на научния метод, чиито характеристики са изброени в предходни параграфи.

Обяснителното изследване се опитва да намери научните причини, стоящи зад даден феномен, проблем или поведение. Докато описателните изследвания дават отговор на въпросите „Какво?“, „Кога?“ и „Къде?“, то обяснителното търси отговори на въпросите „Как?“ и „Защо?“, или с други думи се търси нишката от логически събития, водещи до даден фактор или резултат от феномен. Търсенето на обяснения за наблюдавани събития изисква изключително богат набор от теоретични и интерпретационни умения, както и интуиция и личен опит.

Научното изследване се явява формата на съществуване и развитие на науката, т.е. с помощта на научни методи се изучават явленията и процесите, както и влиянието им от различни фактори. Негов обект се явява материалната или идеалната система, а предмет – структурата на системата, взаимодействието между нейните елементи, различните свойства, закономерностите на развитието ѝ и др.

5. Научна продукция

Научна продукция е всяко произведение на научна или научно – приложна тематика, създадено от автор или автори с научни методи и представено под формата на монография, учебник, учебно помагало, студия, статия, доклад или съобщение на научен форум или блог, рецензия, дисертация, анотации, дипломна работа, тезиси, реферати, изобретение, оригинална технология, патенти, иновации, модели, изследователски техники и информационни ресурси, програми, шоу-хау (информация и демонстрация за ползване на продукт), предназначени за публично използване с цели: изява на постиженията, възгледите и становищата на авторите по извеждането и решаването на научни и практически проблеми, осигуряване на академичния процес на обучение и на всички видове практики по учебните планове.

Научни публикации (научна продукция) включва следните видове:

1. Монография – оригинално научно издание, изградено върху собствени научни резултати на автора/автори с анализ на обсъжданата проблематика, което е публикувано от издателство, осигурило оценка на постъпилия ръкопис от рецензенти. Монографията се характеризира с ясно изразена теоретична насоченост.

2. Дисертация – Квалификационно научно произведение, което е с правата на ръкопис, но се признава за публикация поради публичността на защитата.

3. Тематичен сборник студии и статии на един автор – Сборник от студии и статии, които са обвързани тематично и като цяло изчерпат изследването на цялостна, относително самостоятелна система. Включените произведения в сборника се отличават с ясно изразена

теоретична насоченост и за нуждите на практиката се отчитат като монография.

4. Студия – Научно произведение, в при което за основен обект на изследване е избран значим проблем, който в значителна степен е изследван в произведението.

5. Статия – Научно произведение, което след рецензиране се публикува в периодично научно издание.

6. Доклад - Научно произведение, което след прочитане и приемане от съответната секция на научна сесия (конференция, семинар) се публикува в сборник, съставен с материали на сесията.

7. Патенти - форма на интелектуалната собственост. Тя се състои от набор от изключителни права, предоставени от суверенна държава на изобретател или упълномощено от него лице за ограничен период от време в замяна на публичното оповестяване на дадено изобретение.

Научната и публикационната дейности се подчиняват на установени през столетията правила. Всяка професия има своите инструменти. Познаването на тези инструменти и правила-стандарти е белег за принадлежност към съответната научна общност. Ето защо спазването на международните стандарти в научната издателска дейност е задължително условие в научната кариера.

Правилата се базират на ценностите, принципите и общоприетите норми, дефиниращи поведението на научноизследователската и публикационната дейност като допустими, приемливи, съответстващи на научния интерес. Етичните правила допълват законовите разпоредби и международно признатите етични стандарти и правила в областта на научните изследвания, които забраняват съзнателното и целенасоченото присвояване и/или манипулиране на истини, информация, тези, факти и други, както и публикуването на непроверени и неаргументирани твърдения.

Заклучение

Днес, науката все по-ясно разкрива своята функция да действа като социална сила, пряко ангажирана в процесите на общественото развитие и неговото управление. Науката е специален вид познавателна дейност, насочена към развиване на обективни, систематично организирани и обосновани знания за света. Като вид знание науката взаимодейства с другите си видове: битово, художествено, религиозно-митологично, философско. Тя произтича от нуждите на практиката и я регулира по специален начин.

Научното знание е умственият капацитет, който хората притежават да формулират набор от идеи, получени по обективен, рационален, методичен и критичен начин. Научното знание се характеризира главно с това, че е критично и добре обосновано знание, което протича по методичен и систематичен начин; заключенията му са проверими; знанието, което то дава, е унифицирано, подредено, универсално, обективно, рационално и временно, което накратко дава възможност да се обясняват и предсказват факти или явления чрез закони или принципи. Научното знание се придобива чрез научни изследвания. Изследванията от своя страна представляват задълбочено проучване в дадена област, на база на което се правят заключения по изследван проблем, под влиянието на различни фактори. Благодарение на научните изследвания се откриват нови зависимости и факти, които водят до научен прогрес. Както хипотезата така и теорията са подлежащи на проверка и фалшифициране. Когато една хипотеза се докаже вярна, чрез преминаване на всички критични тестове и анализи, тя се превръща в теория. Целта на научните изследвания може да бъде установяване на природните закони (пояснения на причините породили различни събития, а също и в някои случаи, прогнози за бъдещи такива) ограничени до въпроси, свързани с

научни обяснения и инструменти за разработка за научни изследвания. В по-тесен смисъл на научно изследване това е прилагането на научен метод за изучаване на нещо. През последните години се наблюдава тенденция на създаване на научни изследвания чрез практикуване на предпочитан за автора проблем.

Използвана литература

1. Димитров Н. (2013) *Въведение в научните изследвания*. „Интелексперт-94“
2. Гаврилов Е. (2014) *Основи на научните изследвания*. УИ ВСУ Черноризец Храбър. г.
3. Лулански П. (2020) Конституиращи елементи в научноизследователския процес, УНСС - Икономически алтернативи, бр.6
4. Лулански П. (2020) Възможност за усъвършенстване комплексното оценяване на качеството на икономическото изследване, УНСС - Икономическа мисъл, бр. 1
5. Лудченко А., Лудченко Я., Примак Т. (2001) *Основы научных исследований*, Учеб. пособие (Под ред. А.А. Лудченко. — 2-е изд.), К.: Оздателство „Знания“, КОО, 113 с.
6. Фридрих Хегел. Г. *Философия на историята*. Евразия, 2006г.
7. Бижков, Г., Краевски, В. (2007) *Методология и методи на педагогическите изследвания*. УИ Св. Климент Охридски.
8. Ганчев, Г., Делчев, М. (2013) *Методика на педагогическите изследвания*.
9. Тасев, Г. (2005) *Методични основи на научните изследвания. Как да напиша и защита дисертацията си?* София: Авангард Прима.
10. Предмет на Общото учение за държавата и другите науки. [Онлайн] Достъпно на: https://www.bg-pravo.com/2012/09/1_13.html [Достъпено: 17 май 2022].
11. Интердисциплинарност. [Онлайн] Достъпно на <https://upwikibg.top/wiki/Interdisciplinarity> [Достъпено: 20 май 2022].

- 12.Национална стратегия за научните изследвания за периода 2009 – 2019 г. [Онлайн] Достъпно на: https://uniplovdiv.bg/uploads/site/integrationNPD/proekt_strategia_nauka-2008-2.pdf [Достъпено: 13 юни 2022].
- 13.Nye, B. (2022) 7 Characteristics of Science: Qualities of a Good Scientific Study. [Онлайн] Достъпно на: <https://www.masterclass.com/articles/characteristics-of-science#quiz-0> [Достъпено: 15 май 2022].
- 14.Димитров, Д. (2022) *Цивилизационен контекст на устойчивото развитие*. [Онлайн] Достъпно на: http://oldweb.ltu.bg/jmsd/files/articles/10/10-06_D_Dimitrov.pdf [Достъпено: 14 юни 2022 г.].
- 15.Зашев, К. (2017) *Защо научните изследвания са по-ценни от личното мнение?*. [Онлайн] Достъпно на: <https://medium.com/@strongbysciencebulgaria/защо-научните-изследвания-са-по-ценни-от-личното-мнение> [Достъпено: 23 май 2022 г.].