

ИКОНОМИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ВАРНА
КАТЕДРА „ИНФОРМАТИКА“



РЕФЕРАТ

ПО ДИСЦИПЛИНАТА

„Методика на научните изследвания“

НА ТЕМА:

Наука и научно знание. Теория и хипотеза, 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.	3
2. Научно знание	5
2.1 Характеристики на научното знание	5
2.2 Цели на научното знание	6
3. Основни разлики между хипотеза и теория	7
4. Характеристика на фактите.....	8
5. Основи на научните изследвания	9
5.1 Видове научни изследвания	11
6. Научна продукция.....	12
Заключение.....	14
Използвана литература.....	16

Въведение

Науките изучават природните или социалните явления и в зависимост от това се делят на природни и обществени науки. Всяка отделна наука има свой предмет. Предметът включва явления и процеси, които се изучават само от една наука. Организираността на заобикалящия ни свят се проявява на две нива:

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

В рамките на една наука, с оглед конкретните нужди на практиката, могат да се обособят различни дисциплини. Те имат общ предмет, но обясняват различни негови страни, процеси и закономерности. Взаимодействието между науките формира интердисциплинарни изследвания, чийто дял се увеличава с развитието на науката.

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.

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

Познати са около 15 000 науки и всяка от тях има свой **обект на изследване** и свои **специфични изследователски методи**. Науката не би била толкова продуктивна, ако нямаше толкова развита система от методи, принципи и императиви на знанието, присъщи в него. Научното знание се придобива чрез научни изследвания. Благодарение на тези научни изследвания 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 век. Тогава започва процес на отделяне на природните науки от философията. На всеки етап от развитието на науката научното познание усложнява организацията му. Направени са 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 най-великите философи в историята – Георг Вилхелм Фридрих Хегел¹ определя трите изисквания едно знание да бъде философско:

- За да бъде наука, знанието трябва да притежава реален обект / предмет на изследване;
- Да има специфични методи / подходи на изследване;
- 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. 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 съвременното,

¹Фридрих Хегел. Г. Философия на историята. Евразия, 2006.

за да осигурят условия за доразвитие и надграждане на натрупаното от предишните поколения познание ²

Някои от основните характеристики на науката са: непосредствената цел, описанието, обяснението, прогнозирането 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. Това описва системния и характер;

Науката може да се разглежда в различни измерения ³ 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 и като процес на възпроизвеждане на знания и тяхното използване.

Оформят се основни раздели, някои от които:

- Теоретична наука;
- Експериментална наука;
- Приложна наука (сбор от други науки – медицина, инженерни науки и др.).

² Национална стратегия за научните изследвания за периода 2008 – 2018 г.

³ Лудченко А., Лудченко Я., Примаков Т. Основы научных исследований: Учеб. пособие (Под ред. А.А. Лудченко. — 2-е изд.), К.: Издательство „Знания“, КОО, 2001, 113 с.

2. Научно знание

Науката в най-широкия класически смисъл е систематизирано достоверно знание, което може да бъде убедително, обяснено от логиката. Научното знание се нарича подреден, проверен и систематизиран набор от знания, получени методично и систематично от изследването, наблюдението, експериментирането и анализа на явления или факти. То използва серия от строги процедури, които дават данни и сформират заключения с валидност, обективност и универсалност. Научните знания са подредени, съгласувани, прецизни, обективни и универсални.

Научните знания се структурират като проверяема и взаимосвързана система от знания, която ни позволява да разберем и обясним реалността и явленията на природата. Научното знание използва научния метод, който 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 знание се характеризира главно с критично и обосновано знание, което протича по методичен и систематичен начин. Заключенията му са проверяеми. Знанието, което дава, е унифицирано, подредено, универсално, обективно, комуникативно, рационално и временно, което накратко ни позволява да обясняваме и прогнозираме факти или явления чрез закони или принципи. Следователно научните знания са много важен инструмент за развитието на човека.

Други важни характеристики са фактическа, трансцендентна, аналитична. Фактическа, защото възниква с цел анализ на реални събития. Трансцендентна, защото надхвърля фактите, извършва задълбочен 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 такъв начин, че всеки да може да ги разбере и приложи. 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 постоянните взаимоотношения във феномените;
- Установяване на законите и принципите, на които горепосочените феномени се подчиняват;
- Разбиране на процесите или законите, които управляват природата;
- Установяване на заключения с универсална валидност;

3. Основни разлики между хипотеза и теория

Терминът „хипотеза“ често се противопоставя на термина теория, който предполага идея, обикновено доказана, която има за цел да обясни факти и събития. И хипотезата, и теорията са важни компоненти за разработване на подход, но те не са еднакви. Има фина граница на разликата между хипотезата и теорията. Хипотезата е прогнозно твърдение, което може обективно да бъде проверено и тествано чрез научни методи и свързва независимия фактор със зависимия. За изследователя хипотезата е по-скоро въпрос, който той възнамерява да разреши. Основните характеристики на хипотезата са:

- Трябва да бъде ясна и точна, иначе надеждността на направените изводи ще бъде поставена под въпрос;
- Може да бъде изпитана;
- Ако хипотезата е релационна, тя трябва да посочи връзката между независими и зависими променливи;
- Хипотезата трябва да бъде отворена и да отговаря на тестването в рамките на предвиденото време;
- Трябва да бъде ограничена по обхват и да бъде ясно дефинирана;

Теорията е идея, или широк кръг от идеи, за които се приема, че са верни, която има за цел да обясни причинно-следствената връзка между множество наблюдавани явления. Тя се основава на хипотеза, която след задълбочен анализ и непрекъснато тестване и потвърждение чрез наблюдение и експерименти се превръща в теория. Подкрепено с доказателства, теорията се превръща в научно доказано.

Хипотезата се отнася до предположение, основано на няколко доказателства, като начало на по-нататъшно изследване или разследване. Теорията е добре утвърдено обяснение на природните явления, което често

се потвърждава чрез експерименти и наблюдения. Докато хипотезата се основава на малко количество данни, теорията се основава на широк набор от данни. Хипотезата е недоказано твърдение, което може да бъде тествано. От друга страна, теорията е научно тествано и доказано обяснение на факт или събитие. Хипотезата разчита на предложения, прогнози, възможности или проекти, докато една теория се подкрепя от доказателства и се проверява.

Тя може или не може да бъде доказана вярна, така че резултатът е несигурен. Напротив, теорията е една, която се приема за вярна и затова нейният резултат е сигурен. Хипотезата и теорията са две нива на научния метод, т.е. теорията следва хипотезата и основата за изследване е хипотеза, чийто резултат е теория.

4. Характеристика на фактите

Факт е термин, използван като синоним на истинност, който може да бъде доказан научно или логично. Факт е резултат или 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 тълкувание 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 широко уважавани наблюдатели или нещо конкретно, използвано като база за по-нататъшна интерпретация.

5. Основи на научните изследвания

Научните изследвания са подреден и систематизиран процес на изследване, при който чрез строго 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) на неговото осъществяване. Процесът на научното изследване може да се анализира от различни гледни точки и разрези⁴.

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 резултати⁵

⁴ Лулански П., „Конституиращи елементи в научноизследователския процес”, УНСС, „Икономически алтернативи”, бр. 6/2005

⁵ Гаврилов Е., Основи на научните изследвания, Университетско издание ВСУ „Черноризец Храбър”.

. 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 три основни елемента:

- **Обект на изследване**, е това, което трябва да се изследва;
- **Средни**, са набор от методи и техники, съответстващи на вида на изследванията, които трябва да бъдат предприети;
- **Цел на разследването**, са причините, които мотивират разследването;

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;

5.1 Видове научни изследвания

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.

6. 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

Заключение

Днес науката все по-ясно разкрива друга функция – тя започва 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., *Въведение в научните изследвания*. „Интелексперт-94“. 2013г.
2. Гаврилов Е., *Основи на научните изследвания*. УИ ВСУ Черноризец Храбър. 2014г.
3. Лулански П., *Конституиращи елементи в научноизследователския процес*, УНСС - Икономически алтернативи, бр.6/2020.
4. Лулански П., *Възможност за усъвършенстване комплексното оценяване на качеството на икономическото изследване*, УНСС - Икономическа мисъл, бр. 1/2020.
5. Лудченко А., Лудченко Я., Примак Т. *Основы научных исследований*, Учеб. пособие (Под ред. А.А. Лудченко. — 2-е изд.), К.: Издательство „Знания“, КОО, 2001, 113 с.
6. Фридрих Хегел. Г. *Философия на историята*. Евразия, 2006г.
7. Национална стратегия за научните изследвания за периода 2014-2020г.
8. Бижков, Г., Краевски, В. (2007) *Методология и методи на педагогическите изследвания*. УИ Св. Климент Охридски.
9. Ганчев, Г., Делчев, М. (2013) *Методика на педагогическите изследвания*.
10. Тасев, Г. (2005) *Методични основи на научните изследвания. Как да напиша и защита дисертацията си?* София: Авангард Прима.