

Metodológia výskumu

prof. Ing. Mgr. Libuša Radková, PhD.

Obsah

Prehľad kapitol

- 1. Význam kvantitatívneho výskumu pre študentov sociálnej práce**
- 2. Čo je to veda.**
- 3. Jednotlivé kroky výskumu.**
- 4. Premenné vo výskume.**
- 5. Hypotézy.**
- 6. Testovanie hypotéz.**
- 7. Štatistický súbor, populácia, náhodný výber.**
- 8. Výskumné metódy, dotazník, rozhovor, štandardizované pozorovanie, obsahová analýza, sekundárna analýza dát.**
- 9. Spracovanie údajov a interpretácia výsledkov.**
- 10. Základy kvalitatívneho výskumu.**

Prehľad kapitol

- 1. Úvod - Význam kvantitatívneho výskumu pre študentov sociálnej práce. Kapitola priblíži čitateľovi význam výskumu v sociálnej práci a jeho najčastejšie uplatnenie**
- 2. Čo je to veda. Kapitola priblíži čitateľovi, čo je charakteristické pre odbor, ktorý považujeme za vedecký a tiež zložitosť výskumu v sociálnych vedách.**
- 3. Jednotlivé kroky výskumu. Kapitola priblíži čitateľovi postupnosť krokov vo výskume, zaoberá sa teoretickou prípravou výskumu a vyhľadávaním zdrojov**
- 4. Premenné vo výskume. Kapitola priblíži čitateľovi základné znalosti o premenných a možnosti ich rozpoznávania**
- 5. Hypotézy. Kapitola priblíži čitateľovi poznatky o hypotézach, druhoch hypotéz a zásady ich formulácie**
- 6. Testovanie hypotéz. Kapitola priblíži čitateľovi základné princípy testovania hypotéz pomocou štatistických testov**
- 7. Štatistický súbor, populácia, náhodný výber. Kapitola priblíži čitateľovi poznatky o tom, čo je to populácia a vzorka, ako sa tvorí charakteristická vzorka.**
- 8. Výskumné metódy, dotazník, rozhovor, štandardizované pozorovanie, obsahová analýza, sekundárna analýza dát. Kapitola priblíži čitateľovi základné výskumné metódy, ako sa tvorí a používa dotazník a rozhovor, tiež základné vedomosti o pozorovaní, obsahovej analýze a sekundárnej analýze dát**
- 9. Spracovanie údajov a interpretácia výsledkov. Kapitola priblíži čitateľovi poznatky o uvádzaní výsledkov výskumu a ich interpretácii v diskusii**
- 10. Základy kvalitatívneho výskumu. Kapitola oboznamuje so metódami a postupmi kvalitatívneho výskumu a poskytuje konkrétne príklady, ako na to**

1. Význam kvantitatívneho výskumu pre sociálnu prácu a ošetrovatel'stvo

Úvodná kapitola priblíži čitateľovi význam výskumu v sociálnej práci a ošetrovatel'stve a jeho najčastejšie uplatnenie

Ciele kapitoly:

Cieľom tejto kapitoly je presvedčiť čitateľa o potrebe a význame výskumu pre ošetrovatel'stvo, sociálnu prácu a ostatné pomáhajúce profesie. Zvládnutie výskumných metód pomáha presadiť pomáhajúce profesie ako vedecké disciplíny. Výskum dáva podklady pre formulovanie teórií a tiež východiská pre ďalšiu prax.

Kľúčové slová:

zdravotné a sociálne problémy, starnutie populácie, chronické ochorenia, chudoba, rozvojové krajiny, význam výskumu

Zhrnutie kapitoly:

V súčasnosti narastajú rôzne zdravotné a sociálne problémy vo svete aj v Európe. Mnohé problémy sa týkajú rozvojových krajín. Je to chudoba, negramotnosť, migrácia, infekčné choroby ako TBC, malária, AIDS, parazitárne ochorenia, ochorenia z podvýživy a podobne. Vojnové konflikty a živelné pohromy tiež prinášajú množstvo zdravotných a sociálnych problémov. Vo vyspelejšom svete sú to tiež infekčné choroby ako AIDS, problémy spojené s migráciu, starnutie populácie, nízka pôrodnosť.

Profesionál z terénu, ktorým je sociálny pracovník, môže pomocou dobre zvládnutého výskumu pomôcť pochopiť a riešiť tieto problémy.

Výskum delíme na kvantitatívny a kvalitatívny. Kvantitatívny zachytáva veľké množstvo ľudí a skúma teda hromadné javy. Kvalitatívny výskum nemáva taký veľký počet skúmaných respondentov a ide oveľa viac do hĺbky. Ošetrovatel'stvo i sociálna práca preberajú väčšinou metódy sociologického výskumu.

2. Čo je to veda

Kapitola 2 priblíži čitateľovi, čo je charakteristické pre odbor, ktorý považujeme za vedecký a tiež zložitosť výskumu v sociálnych vedách

Ciele kapitoly

Po preštudovaní tejto kapitoly by ste mali ovládať:

- **základné charakteristiky, ktoré determinujú odbor ako vedecký**
- **základné poznatky o výskume v prírodných a spoločenských vedách**
- **najčastejšie skreslenia, s ktorými sa môže výskumník stretnúť v spoločenských vedách**
- **niečo o zložitosti prirodzených systémov**
- **čo je redukcia informácií**
- **čo je to transformácia informácií**
- **čo je validita a reliabilita.**

Kľúčové slová:

exaktné vedy, spoločenské vedy, deterministický charakter výskumu, stochastický charakter výskumu, skreslenia vo výskume, prirodzené systémy, nepravá korelácia, vývojová sekvencia, vynechaný stredný člen, dvojaká príčina, redukcia informácií, transformácia informácií, indikátor, validita, reliabilita.

Najčastejšie skreslenia vo výskume

Nepravá korelácia

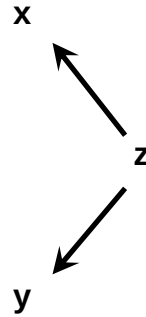
Graficky by sme to mohli znázorniť asi takto:

Nepravá korelácia

Ako sa to javí:



Ako to je:



Vývojová sekvencia

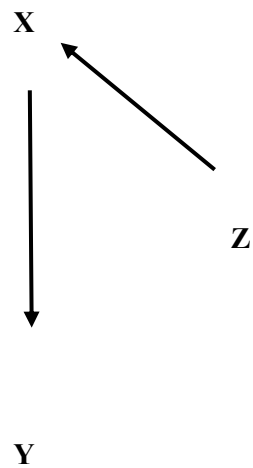
To je skreslenie, keď premenná X , ktorá ovplyvňuje premennú Y , je určená predchádzajúcou, ale nepozorovanou premennou Z .

Vývojová sekvencia

Ako sa to javí



Ako to je

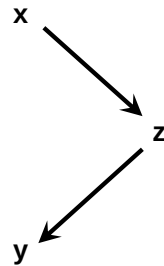


Chýbajúci stredný člen

Ako sa to javí:



Ako to je:

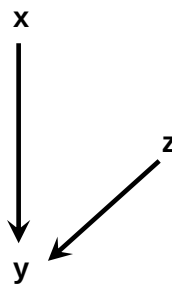


Dvojaká príčina

Ako sa to javí:



Ako to je:



Validné meranie

je také meranie, ktoré meria skutočne to, čo sme zamýšľali merať.

Reliabilné meranie

Je také meranie, ktoré nám po opakovanej aplikácii dáva zhodné výsledky, pokiaľ sa stav pozorovaného objektu nezmení. (Disman, 2002)

Chodíte na vyšetrenia

- *Často*
- *Nie tak často*
- *Občas*
- *Zriedka*
- *Vôbec nie*

Chodíte na vyšetrenia

- *Štvrťročne*
- *Raz za pol roka*
- *Raz do roka*
- *Raz za 5 rokov*

Zhrnutie kapitoly:

- 1. Pod vedou si predstavujeme väčšinou exaktné vedy, ako je matematika, fyzika, chémia , biológia. Tieto vedy majú deterministický charakter, vždy, keď pôsobia rovnaké vplyvy, dostávame rovnaké výsledky.**
- 2. Spoločenské vedy majú stochastický, to znamená pravdepodobnostný charakter, výskum v spoločenských vedách sa nedá robiť v laboratóriu ani sa nedajú opakovane zaručiť rovnaké podmienky pri výskume.**
- 3. Za vedu považujeme to, čo vedci v danom odbore za vedu uznávajú. Takáto zhoda v základných otázkach vedy sa volá paradigma.**
- 4. V spoločenských vedách skúmame premenné v rámci prirodzených systémov, kde pôsobí veľké množstvo navzájom prepojených premenných. Pre výskum treba brať do úvahy aj najčastejšie skreslenia vo výskume, ako sú nepravá korelácia, vývojová sekvencia, vynechaný stredný člen a dvojaká príčina. Niekedy sa vplyv premennej javí jednoznačne, ale treba dávať pozor na možné skreslenia.**
- 5. Aby sme vôbec mohli robiť výskum v spoločenských vedách, treba menej podstatné informácie zredukovať, inak by sme sa stratili v spleti nespočetných premenných a vzťahov.**
- 6. Pri výskume v spoločenských vedách väčšinou nemôžeme zistiť informáciu priamo, ale len sprostredkovane. Na premenné sa pýtame respondenta a čím viac je medzičlánkov medzi premennou a tým, ako ju zistujeme, tým väčšie skreslenie môže nastať**

3. Jednotlivé kroky výskumu

Kapitola 3 priblíži čitateľovi postupnosť krokov vo výskume, zaoberá sa teoretickou prípravou výskumu a vyhľadávaním zdrojov

Ciele kapitoly

Po preštudovaní tejto kapitoly by ste mali vedieť:

- Z ktorých krokov sa skladá výskumný postup
- Čo je to teoretická príprava výskumu
- Akých chýb sa vyvarovať vo pri čerpaní z literárnych zdrojov
- Akých chýb sa vyvarovať pri písaní štúdie
- Kde hľadať literárne zdroje pre výskum
- Aké databázy zdrojov existujú
- Aké formy vedeckých prác sú najvhodnejšie zdroje
- Ako si zvoliť výskumnú tému
- Čo je rozhodujúce pri výbere témy

Kľúčové slová:

Výskumný problém, výskumná téma, teoretická príprava, premenné výskumu, formulácia hypotéz, výskumné metódy, výskumné nástroje, zber údajov, spracovanie údajov, diskusia, chyby pri výskume, literárne zdroje, databázy

Obvykle sa v kvantitatívnom výskume stretáme s týmito krokmi:

1. Formulácia teoretického alebo praktického výskumného problému
2. Formulácia teoretickej hypotézy
3. Formulácia súboru pracovných hypotéz
4. Rozhodnutie o populácii a vzorke
5. Pilotná štúdia
6. Rozhodnutie o technike zberu informácií
7. Konštrukcia nástrojov pre tento zber
8. Predvýskum
9. Zber dát
10. Analýza dát
11. Interpretácia, závery, teoretické zovšeobecnenie (Disman, 2002)

Zhrnutie kapitoly

1. Pre správne vedený výskum je charakteristický postup krokov, ktoré na seba nadväzujú. Najprv treba určiť výskumný problém a tému výskumu. K tomu pomôže výskumníkovi teoretická príprava, keď číta príslušnú literatúru a nechá sa poučiť z doterajších podobných výskumov.
2. Vhodnú literatúru hľadáme v univerzitných knižniciach alebo Národnej knižnici/ Slovenskej národnej knižnici cez katalógy, ale výborným zdrojom sú elektronické databázy. Knižnice univerzít majú prístup k týmto databázam zaplatený a preto sa študent môže cez knižnicu dostať do databázy zadarmo. Najznámejšími elektronickými databázami sú Web of Knowledge, Scopus, Proquest Central, JSTOR.
3. Pri vyhľadávaní zdrojov sa treba vyvarovať niektorých základných chýb, ako je príliš málo zdrojov alebo zameranie sa len na najprístupnejšie zdroje v češtine alebo slovenčine. Jazykom vedy je najmä angličtina a treba rozumieť aj štatistike vo výskumných správach. Ďalšou chybou je orientovať sa na nespoľahlivé zdroje, najmä nevedecké zdroje z internetu.
4. Pre teoretickú prípravu výskumu sú najvhodnejšie zdroje vedecké články, monografie, výskumné správy, prípadne zborníky. Zdroje z internetu, kde sa neuvádza autor a ktoré nemajú charakter vedeckej správy, nie sú spoľahlivé.
5. Výskumný problém a výskumnú tému si volíme na základe naštudovanej literatúry a podľa poznatkov z praxe. Nápomocný môže byť skúsenejší výskumník alebo školiteľ. Treba zohľadniť aj možnosti výskumníka a náročnosť výskumu.

4. Premenné vo výskume

Kapitola 4 priblíži čitateľovi základné znalosti o premenných a možnosti ich rozpoznávania

Ciele kapitoly

Po preštudovaní tejto kapitoly by ste mali vedieť:

- Čo sú to premenné
- Aké sú merateľné a kategoriálne premenné
- Aké druhy premenných rozoznávame zo štatistického hľadiska
- Ako rozoznáme, či ide o premennú kardinálnu, poradovú alebo nominálnu
- Aké stredné hodnoty u ktorých premenných sa dajú určiť
- Čo je to nezávislá a závislá premenná

Kľúčové slová:

Premenná, hodnoty, kardinálne, poradové a nominálne premenné, merateľnosť premenných, kategoriálne premenné

Príklad

Nájdite v týchto otázkach zameraných na voľnočasové aktivity seniorov premenné a určite ich typy.

1. *Aké druhy voľnočasových aktivít prevládajú u seniorov v meste a na dedine?*
2. *Ako sú zastúpené aktívne formy trávenia voľného času a ako pasívne formy?*
3. *Koľko času v hodinách ste dnes trávili pri svojich záľubách?*
4. *Ako by ste vyjadrili svoju návštevnosť futbalových zápasov, ak máte výber z možností: veľmi často, málokedy, nikdy?*

(Odpovede: 1. voľnočasová aktivita – nominálna premenná, mesto a dedina – nominálna premenná; 2. aktívne formy trávenia času, pasívne formy trávenia času, obe sú nominálne premenné; 3. čas v hodinách – kardinálna premenná; 4. návštevnosť futbalu – poradová premenná)

Zhrnutie kapitoly

- 1. Premenné vo výskume sú vlastne skúmané vlastnosti alebo javy. Niektoré majú charakter kategórií, ako pohlavie, vzdelanie, stav, bydlisko, národnosť, iné sú merateľné. Vyjadrujeme ich buď v jednotkách alebo slovným opisom.**
- 2. Zo štatistického hľadiska delíme premenné na kardinálne, poradové a nominálne. Kardinálne sú vyjadrené ako číslo v jednotkách, poradové označujú poradie, ale hodnota poradia neznamena číslo, ale len zástupný symbol poradia. Nominálne premenné sú čisto kvalitatívne, dajú sa vyjadriť len slovným opisom.**
- 3. Stredné hodnoty ako aritmetický priemer, medián a modus charakterizujú súbory dát, voláme ich aj parametre súborov. Podľa druhu premennej je možné určiť len určitý druh strednej hodnoty. Pre kardinálne premenné je dobrou charakteristikou a rozoznávacím znakom aritmetický priemer, pre poradové premenné medián ako stred poradia a pre nominálne premenné modus ako najčastejšia „hodnota“ premennej.**
- 4. Nezávislá premenná je tá, o ktorej sa domnievame, že našu skúmanú premennú ovplyvňuje. Slovo „nezávislá“ nesmieme brať doslovne, v prirodzených systémoch sú všetky premenné navzájom prepojené. Závislá premenná je v tomto ponímaní tá premenná, na ktorú pôsobí vplyv inej premennej alebo premenných, ktorý môže meniť jej hodnotu. Vzťah nezávislej a závislej premennej v spoločenských vedách nemôžeme chápať ako príčinnú súvislosť.**

5. Hypotézy

Kapitola 5 priblíži čitateľovi poznatky o hypotézach, druhoch hypotéz a zásady ich formulácie

Ciele kapitoly

Po preštudovaní tejto kapitoly by ste mali vedieť:

1. Čo je to hypotéza
2. Aký je rozdiel medzi hypotézou a výskumnou otázkou
3. Čo je to hlavná výskumná hypotéza
4. Aký je rozdiel medzi hlavnou hypotézou a pracovnou hypotézou
5. Čo sú to indikátory
6. Ako odvodiť k hlavnej hypotéze pracovné hypotézy
7. Čo je to nulová a alternatívna hypotéza
8. Načo sú dobré pracovné hypotézy
9. Kedy sa vo výskume hypotézy neformulujú

Kľúčové slová:

Hypotéza, výskumná otázka, druhy hypotéz, výskumný problém, hlavná hypotéza, pracovné hypotézy, operacionalizácia premenných, indikátory, nezávislá premenná, závislá premenná, nulová hypotéza, alternatívna hypotéza, kauzálna súvislosť

Hypotézou rozumieme určitý predpoklad, názor výskumníka o chovaní skúmaného javu.

„Predpokladáme, že muži budú mať častejšie odmietavý názor na umelý potrat než ženy.“

„Muži budú mať častejšie odmietavý názor na umelý potrat než ženy“.

Príklad

Výskumná otázka :

Aké budú postoje sestier na nemocničných oddeleniach k otázke spravodlivosti ich odmeňovania?

Hypotéza:

Názory sestier na spravodlivosť ich odmeňovania budú súvisieť s oddelením v nemocnici, na ktorom pracujú.

Príklad:**Výskumný problém**

„Bude osobne prežívaná religiozita vplývať na zvládnutie ochorenia?“

Hlavná výskumná hypotéza:

„Osobne prežívaná religiozita bude mať vplyv na zvládanie ochorenia.“

operacionalizácia.**Indikátory**

Najprv si určíme **indikátory pre závislú premennú:**

Výskumník stanoví indikátory pre premennú „zvládanie ochorenia.“

Napríklad:

- Stabilizácia chronického ochorenia
- Ochota liečiť sa
- Ochota prijať aj nepríjemné stránky liečby a vyrovnat' sa s nimi
- Nachádzať zmysel života aj napriek ochoreniu
- Psychická vyrovnanosť pri ochorení

Stanovíme **indikátory pre nezávislú premennú**. Osobne prežívaná religiozita (v našej kultúre je prevažne kresťanská) je keď :

- Človek vyznáva, že verí v Boha
- Uznáva určité pravidlá pre svoj život, reprezentované v náboženských spisoch, napr. Desatoro
- Združuje sa s inými veriacimi podobného názoru
- Patrí do niektorej cirkvi
- Praktizuje svoju vieru aj tým, že sa zúčastňuje bohoslužieb

- Praktikuje svoju religiozitu tým, že sa zúčastňuje na spoločných aktivitách náboženského spoločenstva/cirkvi (napríklad na charitatívnych)
- Verí v posmrtný život
- Pomáha iným ľuďom, ako to prikazuje viera, ktorú vyznáva
- Viera dáva jeho životu smer, zmysel
- Atd'.

Každý z indikátorov potom musí byť použitý zvlášť v osobitnej **pracovnej hypotéze**.

Naše **pracovné hypotézy** budú vyzerat' potom takto:

1. Pacienti, ktorí veria v Boha, sa lepšie vyrovnávajú so svojim ochorením.
2. Pacienti, ktorí veria v Boha, majú vyššiu ochotu liečiť sa
3. Pacienti, ktorí veria v Boha, majú vyššiu ochotu prijať aj nepríjemné stránky liečby a vyrovnat' sa s nimi
4. Pacienti, ktorí veria v Boha, nachádzajú zmysel svojho života aj napriek ochoreniu
5. Pacienti, ktorí veria v Boha, vykazujú lepšiu psychickú stabilitu
6. Pacienti, ktorým viera pomáha nachádzať zmysel života, sa lepšie vyrovnávajú so svojim ochorením
7. Pacienti, ktorým viera pomáha nachádzať zmysel života, vykazujú lepšiu psychickú stabilitu

Čo sú to potom v kontexte predchádzajúcich vysvetlení o hypotézach **nulová hypotéza a alternatívna hypotéza**?

Například hypotéza:

H1: „Pacienti, ktorí veria v Boha, sa budú lepšie vyrovnávať so svojim ochorením“

bude považovaná za tzv. **alternatívnu** hypotézu (značí sa H1).

Teda pre našu alternatívnu hypotézu by **nulová hypotéza** znela:

H0: „Nie je rozdiel vo vyrovnávaní sa s ochorením u pacientov, ktorí veria v Boha a pacientov, ktorí v Boha neveria“.

Kedy sa pri výskume neformulujú hypotézy

Aký je typický deň pacienta s obličkovou insuficienciou (nedostatočnosťou)?

Aké je časové zastúpenie jednotlivých činností sestry na oddelení traumatológie?

Hypotézy sa neformulujú pri kvalitatívnom výskume, tam sa opierame o výskumné otázky.

Výskumná otázka/výskumný problém

Ako bude vplývať zmysluplné trávenie voľného času mladých ľudí v saleziánskych programoch na výskyt sociálnej patológie u týchto mladých ľudí?

Hlavná výskumná hypotéza:

H₁ :Pravidelná účasť na saleziánskych voľnočasových programoch znižuje výskyt sociálnej patológie u mládeže

Indikátory.

Výskyt sociálnej patológie budeme indikovať výskytom nežiadúceho správania u mládeže: Fajčenie, pitie alkoholu, záškoláctvo, vandalizmus, šikana, užívanie nelegálnych drog môžu slúžiť ako **indikátory** výskytu sociálnej patológie.

Na každý indikátor vytvoríme pracovnú hypotézu:

PH1: Mladí ľudia (v našom prípade stredoškoláci), ktorí pravidelne trávajú čas v saleziánskych programoch, budú mať nižší výskyt požívania alkoholu (než kontrolná skupina).

Nulová hypotéza k PH1

PH1₀: Medzi skúšanými mladými ľuďmi, ktorí pravidelne navštevujú saleziánske programy a kontrolnou skupinou nebude rozdiel v požívaní alkoholu (Myslí sa štatisticky významný rozdiel)

PH2: Stredoškólači, ktorí pravidelne trávajú čas v saleziánskych programoch, budú mať nižší výskyt fajčenia (než kontrolná skupina)

Nulová hypotéza **PH2₀:** Medzi stredoškólákmi, ktorí pravidelne trávajú voľný čas v saleziánskych programoch a kontrolnou skupinou nebude rozdiel vo výskyte fajčenia

Atd'.....skúste vytvoriť pracovné hypotézy na ďalšie spomínané indikátory

Zhrnutie kapitoly

1. Hypotéza je tvrdenie výskumníka, ktoré predpovedá chovanie skúmaného javu. Obsahuje dve premenné a vyjadruje sa k ich vzťahu. Má podobu oznamovacej vety. Naproti tomu výskumná otázka má formu otázky a často sa pýta len na jednu premennú. Typické opytovacie zámená, ktoré používa, sú *Ako, aký, čo*. Vo výskume výskumná otázka obvyčajne predchádza hypotéze.
2. Hlavná výskumná hypotéza predpovedá, ako výskum vyrieši výskumný problém. Premenné môžeme skúmať len pomocou indikátorov, ktoré sú „meradlami“ premenných. Premenné hlavnej hypotézy sa nám „rozmenia na drobné“ cez množstvo indikátorov. Jednotlivé indikátory testujeme pomocou pracovných hypotéz.
3. Okrem toho rozoznávame v štatistickom význame slova nulovú a alternatívnu hypotézu. Alternatívna hypotéza je najčastejšie pracovná hypotéza, ktorú sme „preložili“ do jazyka štatistiky. Býva to „to, čo chceme dokázať ohľadom konkrétneho indikátora“. K alternatívnej „opačná“ je potom nulová hypotéza, ktorá vlastne tvrdí, že „medzi skúšanými skupinami nie je žiaden rozdiel“, „veci sú také, aké majú byť“, „veci sú normálne“ a podobne. Nulová hypotéza je jediným typom hypotézy, ktorú dokážeme otestovať štatistickými testami. Na základe testu potom vyslovujeme záver aj o alternatívnej, a teda pracovnej hypotéze. Zo súboru pracovných hypotéz odvodzujeme záver pre hlavnú výskumnú hypotézu.
4. Niekedy nie je potrebné pre výskum vôbec formulovať hypotézy. Býva to vtedy, keď výskum má plošný, zisťovací, tzv. deskriptívny charakter. Napríklad keď skúmame odpoveď na otázku: *Aký je typický deň sestry na oddelení?*

6. Testovanie hypotéz

Kapitola 6 priblíži čitateľovi základné princípy testovania hypotéz pomocou štatistických testov

Ciele kapitoly

Po preštudovaní tejto kapitoly by ste mali vedieť:

- Naformulovať nulovú a alternatívnu hypotézu
- Čo je to chyba prvého a druhého druhu
- Čo je to signifikancia a aký má význam pri testovaní hypotéz
- Kedy prijímame a kedy zamietame nulovú hypotézu
- Čo to znamená, že naše výsledky výskumu sú signifikantné a kedy sú nesignifikantné
- Aké sú kroky pri testovaní štatistických hypotéz
- Ktoré konkrétne testy používame pri kardinálnych, poradových a nominálnych premenných
- Čo je to kontingenčná tabuľka a na čo ju používame
- V akej forme treba uvádzať výsledky testovania vo svojej výskumnej správe alebo magisterskej práci
- Porozumiete logike testovania hypotéz štatistickými testami

Kľúčové slová:

Kritický obor, doplnok ku kritickému oboru, nulová hypotéza, alternatívna hypotéza, výber, hladina významnosti, signifikancia, chyba prvého druhu, chyba druhého druhu, mohutnosť testu, Studentov test, Kolmogorov- Smirnov test, Mann- Whitneov U-test, Mediánový test, Znamienkový test, Wilcoxonov test, Chí – kvadrátový test, Fisherov exaktný test

Pri testovaní štatistických hypotéz sa predpokladá, že môže platiť nulová hypotéza H_0 , alebo ju zamietame a predpokladáme, že platí k nej alternatívna hypotéza H_1 .

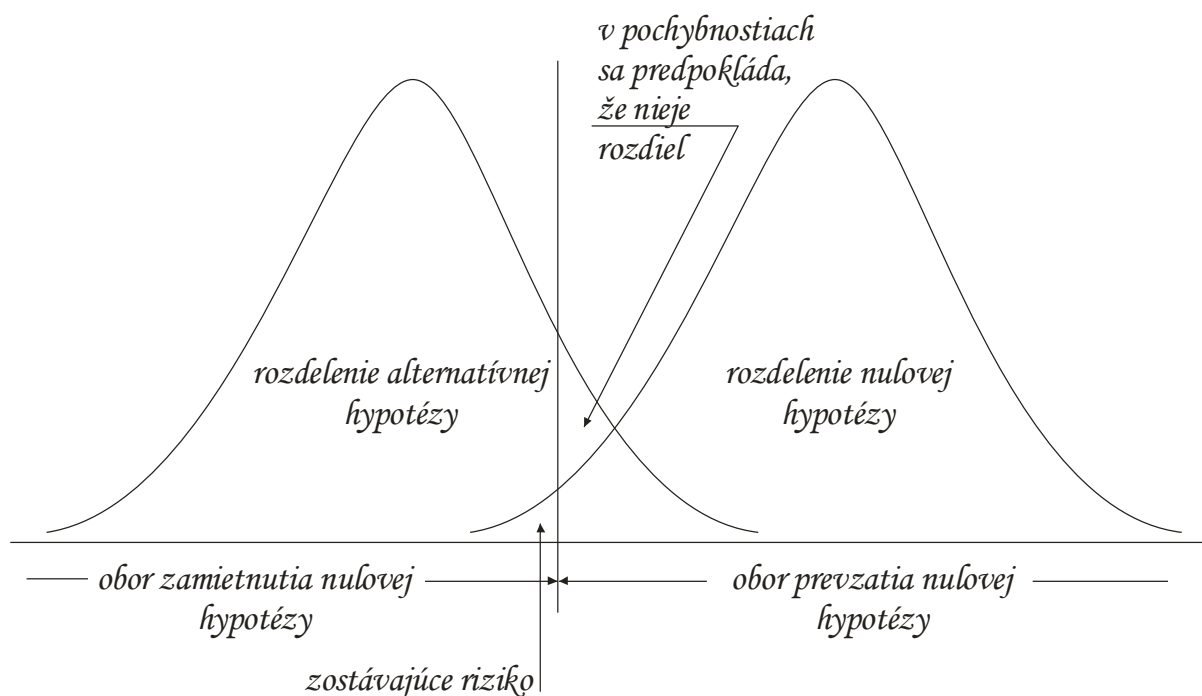
Tabuľka 6-1: Skutočnosť versus rozhodnutie o platnosti hypotézy podľa výsledkov štatistického testu

	Rozhodnutie (test)	
Skutočnosť	Prijatie: H_0 je správna +	Zamietnutie: H_0 je nesprávna -
H_0 je správna +	test odhaduje skutočnosť správne +	test odhaduje skutočnosť nesprávne - (chyba 1. druhu α)
H_0 je nesprávna -	test odhaduje skutočnosť nesprávne - (chyba 2. druhu β)	test odhaduje skutočnosť správne +

Chyba 1. druhu α znamená **pravdepodobnosť zamietnutia správnej hypotézy H_0** . Nazýva sa aj **hladina významnosti** zvoleného testu. (signifikancia) . α vyjadruje, **aké veľké je riziko, že zamietneme správnu nulovú hypotézu.**

Chyba 2. druhu β znamená **pravdepodobnosť prijatia nesprávnej hypotézy – neplatnej H_0** . β vyjadruje veľkosť rizika, že **prijmeme nulovú hypotézu, aj keď je nesprávna.**

Hodnote $1-\beta$ hovoríme sila alebo **mohutnosť testu** a je to pravdepodobnosť, s akou rozpoznáme nepravdivú hypotézu H_0 .



V prípade, že $p \leq \alpha$ zamietame nulovú hypotézu a predpokladáme, že by mohla platiť alternatívna hypotéza. Ak je vypočítaná pravdepodobnosť p vyššia než zvolená signifikancia α , tvrdíme, že nemáme dosť podkladov pre zamietnutie nulovej hypotézy. (Nulová hypotéza sa vtedy považuje za platnú).

Zhrnutie kapitoly:

1. Pri štatistických testoch testujeme nulovú hypotézu. Dúfame, že zistíme, že neplatí, lebo vtedy môžeme predpokladať, že sa potvrdí hypotéza alternatívna, ktorá je vlastne pracovnou hypotézou.
2. Chyba prvého druhu je vyčíslené riziko zamietnutia platnej nulovej hypotézy. Označujeme ju α a medzi výskumníkmi na celom svete je dohoda, že si ju stanovujeme pri testovaní na hodnote 0,05; 0,01 alebo 0,001. Toto číslo voláme hladina významnosti alebo signifikancia a na tejto hladine testujeme príslušnú hypotézu.
3. Ak testujeme na hladine 0,05, potom naše výsledky testu nazývame signifikantné, ak testujeme na hladine 0,01, potom naše výsledky sú vysoko signifikantné, ak testujeme na hladine 0,001, potom naše výsledky sú veľmi vysoko signifikantné.

4. Pri testovaní hypotéz si naformulujeme nulovú a k nej alternatívnu hypotézu. Podľa druhu premenných zvolíme konkrétny štatistický test. Podľa príslušného vzorca alebo pomocou štatistického programu vypočítame testovacie kritérium, ktoré porovnáme s tabuľkovým, alebo nám počítač vypočíta konkrétnu pravdepodobnosť p . Ak p je menšie než zvolené α , nulovú hypotézu môžeme zamietnuť ako neplatnú a predpokladať, že platí alternatívna hypotéza.

5. Kontingenčná tabuľka dáva do súvisu dve premenné, jedna je v jej riadkoch a druhá v stĺpcoch. V tabuľke sú potom v políčkach uvedené početnosti, ktoré zodpovedajú riadkom i stĺpcom.

6. Vypočítané výsledky štatistického testu uvádzame v tabuľke, ktorú nám poskytol počítačový program. Obyčajne obsahuje východiskové namerané hodnoty premenných, vypočítané testovacie kritérium, počet stupňov voľnosti, vypočítanú signifikanciu, prípadne koeficient korelácie.

7. Štatistický súbor, populácia, náhodný výber.

Kapitola 7 priblíži čitateľovi poznatky o tom, čo je to populácia a vzorka, ako sa tvorí charakteristická vzorka

Ciele kapitoly

Po preštudovaní tejto kapitoly by ste mali vedieť:

- Čo je populácia a vzorka
- Čo sú to súbory dát
- Kedy je vzorka charakteristická
- Určiť primeranú veľkosť vzorky podľa veľkosti populácie
- Čo je náhodný výber
- Čo nie je náhodný výber
- Aké druhy náhodného výberu vo výskume používame
- Na čo je dobrý náhodný výber
- Ako vybrať charakteristickú vzorku z populácie

Kľúčové slová:

Hromadné javy, kvantitatívny výskum, kvalitatívny výskum, populácia, vzorka, štatistická vzorka, základný súbor, výberový súbor, jednotky štatistického súboru, zovšeobecnenie dát, charakteristická vzorka, veľkosť vzorky, náhodný výber, prvky, losovanie, náhodilý výber niektorých prvkov, výber skupín prvkov, mechanický výber, oblastný výber, viacstupňový výber

Tabuľka 7-1: Určenie veľkosti vzorky podľa veľkosti populácie pri použití náhodného výberu

Veľkosť populácie	Odhad veľkosti vzorky
100	80
200	135
300	169
400	196
500	217
1000	278

1500	357
10000	370

Zdroj: Marlow, 2000

Náhodný výber je založený na teórii pravdepodobnosti a **je to taký výber, ktorý každému prvku populácie dáva rovnakú šancu dostať sa do vzorky**. Takýto výber najlepšie

Zhrnutie kapitoly:

1. Populácia sú všetky jednotky, ktoré sú nositeľmi vlastnosti, ktorá nás vo výskume zaujíma. V našom prípade sú to všetci ľudia, u ktorých chceme zistiť, ako sa u nich chovajú skúmané javy. Napríklad všetky sestry konkrétneho kraja, alebo aj všetci obyvatelia ČR. Vzorka je taký výber zo skúmanej populácie, v ktorom sa skúmané znaky správajú charakteristicky, teda ako v celej populácii. Vtedy je vzorka charakteristická.

2. Pri vzorke je dôležitá aj jej veľkosť, tá závisí v prvom rade od veľkosti skúmanej populácie a dá sa určiť z tabuliek alebo vypočítať. Od veľkosti vzorky závisí aj reliabilita výskumu.

3. Najlepším spôsobom, ako vybrať charakteristickú vzorku, je náhodný výber. Náhodný výber dáva všetkým jednotkám populácie rovnakú šancu dostať sa do vzorky a podľa teórie pravdepodobnosti tak zaručí rovnaké rozvrstvenie skúmaných vlastností vo vzorke, ako je v celej populácii.

4. Najjednoduchšími spôsobmi náhodného výberu je losovanie, priradovanie náhodných čísel, výber zo zoznamu pomocou krokov, ale aj viacstupňový náhodný výber, keď najprv losujeme väčšie celky a z nich menšie celky až jednotky vzorky. Náhodný výber *nie je* to, že ideme na námestie a „náhodou“ sa tam nachádzali respondenti, ktorých sa pýtame.

V praxi sa hlavne v sociológii používa okrem náhodného výberu kvótny výber, keď vzorku vyberáme podľa zastúpenia charakteristických vlastností populácie.

8. Výskumné metódy (techniky) - dotazník, rozhovor, štandardizované pozorovanie, obsahová analýza, sekundárna analýza dát

Kapitola 8 priblíži čitateľovi základné výskumné metódy. Ukáže, ako sa tvorí a používa dotazník a rozhovor, tiež obsahuje základné vedomosti o pozorovaní, obsahovej analýze a sekundárnej analýze dát

Ciele kapitoly

Po preštudovaní tejto kapitoly by ste mali vedieť:

- Čo je to dotazník a ako sa tvorí
- Rozdiel medzi dotazníkom a rozhovorom
- Aké výhody a nevýhody má dotazník ako výskumný nástroj
- Aké výhody a nevýhody má rozhovor v porovnaní s dotazníkom
- Aké sú výhody a slabiny elektronického dotazníka
- Príčiny nízkej návratnosti dotazníkov
- Z akých častí sa dotazník skladá
- Na čo si dávať pozor pri formulácii otázok dotazníka
- Čo sú to otvorené, polootvorené a uzavreté otázky
- Ako znížiť riziko skreslenia informácií vhodnými otázkami
- Čo je to pilotáž a predvýskum a aký význam majú pri dotazníku
- Ako kódovať dáta získané z dotazníka
- Čo je to štandardizované pozorovanie
- Čo je to skryté a zúčastnené pozorovanie
- Čo je obsahová analýza
- Čo je sekundárna analýza dát

Kľúčové slová

Dotazník, rozhovor, výhody a nevýhody dotazníka, výhody a nevýhody rozhovoru, administrácia dotazníka, elektronický dotazník, návratnosť dotazníka, časti dotazníka, položky dotazníka, otázky uzatvorené, polouzatvorené a otvorené, otázky o otázkach, kódovanie dát, dĺžka dotazníka, grafická úprava dotazníka, štandardizované pozorovanie, obsahová analýza, sekundárna analýza dát

Tabuľka 8-1: Rozdiely medzi dotazníkom a rozhovorom

Rozhovor	Dotazník
Veľmi prácna a nákladná technika zberu dát	Vysoko efektívna technika, ktorá môže obsiahnuť veľký počet jedincov pri relatívne nízkych nákladoch
Rozhovor je časovo veľmi náročný. Získať informácie v rámci určitého časového limitu môže byť veľmi nákladné a často i nemožné	Dotazník umožňuje pomerne ľahko získať informácie od veľkého počtu jedincov v pomerne krátkom čase a s pomerne nízkym nákladom
Rozhovor vyžaduje spoluprácu dosť veľkého počtu aspoň čiastočne vyškolených tázateľov v teréne	Spolupracovníci v teréne sú nevyhnutní len niekedy (pri použití osobne rozdeľovaných a zbieraných dotazníkov). Požiadavky na ich zaškolenie sú nízke.
Výskum na priestorovo rozptýlenej vzorke je nákladný.	Náklady na výskum na rozptýlenej vzorke sú relatívne nízke
Anonymita výskumu je pre respondentov málo presvedčivá	Anonymita je relatívne presvedčivá
Rozdiely medzi tázateľmi a rozdiely v ich chovaní môžu vyvolať “interviewer bias”	Formálna zhodnosť podnetovej situácie je vysoká, “interviewer bias” je prakticky vylúčený
Rozhovor kladie menšie nároky na iniciatívu respondenta, pre respondenta je ťažšie vynechať odpovede na niektoré otázky	Dotazník kladie vysoké nároky na ochotu dotazovaného, je ľahké “preskočiť” otázky alebo neodpovedať vôbec
V rozhovore je takmer isté, že dotazovaná osoba je tá, ktorá bola vybraná do vzorky	U dotazníka je možné, že otázky boli zodpovedané iným členom rodiny, alebo, a to častejšie, celým rodinným tímom
Proporcia úspešne dokončených rozhovorov je podstatne vyššia, než návratnosť dotazníka	Návratnosť je veľmi nízka. S výnimkou niektorých špeciálnych prípadov je taká nízka, že akákoľvek reprezentatívnosť vzorky je stratená.

Zdroj: Disman, 2002

Napríklad:

Otázka: Rodičia detí s autizmom majú len minimálnu oporu v pracovníkoch sociálnej poisťovne, úradníci nerozumejú, o aké postihnutie ide

- *Súhlasím*
- *Skôr súhlasím*
- *Skôr nesúhlasím*
- *Nesúhlasím*

Zber dát – praktický príklad (Watson, Atkinson & Egerton, 2006)

Na príklade si teraz ukážeme, aké druhy otázok- položiek sú v dotazníku možné pre rôzne úrovne premenných (dát).

Tabuľka 8-2: Dotazník pre nemocničný personál

Dotazník pre nemocničný personál			
1. Zaškrknite svoje pohlavie:	Muž	☐	1
	Žena	☐	2
2. Váš vek v rokoch	Roky		
3. Aký stupeň vzdelania ste dosiahli ako sestra?			
Stredné odborné		☐	1
Stredné odborné plus nadstavbové		☐	2
Bakalárske		☐	3
Magisterské		☐	4
4. Ste zamestnaná/ý na plný úväzok alebo na čiastočný :	plný úväzok	☐	1
	čiastočný úväzok	☐	2
5. Na akom nemocničnom oddelení pracujete?..... ☐			
6. Na stupnici nižšie označte krúžkom, ako ste spokojná s kvalitou ošetrovateľskej starostlivosti, ktorá jen poskytovaná pacientom na vašom oddelení:			
• 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 • úplne spokojná úplne nespokojná			
7. Ak ste na stupnici vyznačili menej ako úplne spokojná (10), prosím vysvetlite, prečo. ☐			
.....			
.....			
.....			

Predvýskum- testovanie nástroja výskumu

Potom príklad kódovacej tabuľky bude vyzerat' takto:

Tabuľka 8-3: Kódovanie dát k dotazníku pre nemocničný personál

Č. respondenta	pohlavie	vek	Stupeň vzdelania	Plný – čiastočný úväzok	oddelenie	Spokojnosť	vysvetlenie
01	1	30	1	1	1	4	2
02	2	35	2	1	1	3	1
03	2	41	2	2	3	5	2
04	2	42	2	1	2	5	3
05	2	34	3	1	2	7	1
06	1	39	4	1	4	3	1
07	2	47	3	2	3	2	4
08	2	55	3	1	5	5	3
09	2	43	2	1	5	6	4
10	2	54	2	1	2	5	5
11	2	38	4	1	3	2	4
12	2	29	3	1	4	6	4
13	1	30	3	1	3	6	4
14	2	45	3	2	3	7	2
15	2	46	1	1	2	5	1
16	2	39	2	1	1	5	5
17	2	51	4	1	5	5	5
18	2	43	3	1	5	4	2
19	1	29	3	1	5	6	3
20	1	50	2	1	4	4	3
21	2	42	2	2	5	7	3
22	2	36	2	1	3	3	4
23	2	27	1	1	3	3	5
24	2	54	3	1	4	3	1
25	1	36	3	1	4	3	3
26	2	40	3	2	1	6	3
27	2	53	4	1	2	7	2
28	2	27	2	1	2	8	1
29	2	40	3	1	3	2	4
Atd'.							

Tabuľka 9-4: Kódovací kľúč pre dáta :

Otázka č.	hlavička stĺpca	premenná	hodnoty
1	pohlavie	pohlavie	muž 1 žena 2
2	vek	vek v rokoch	počet rokov
3	stupeň	stupeň vzdelania	1 stredné 2 stredné s nadst 3 bakalárske 4 magisterské
4	úväzok	plný čiastočný	plný 1 čiastočný 2
5	oddelenie	oddelenie	1 chirurgia 2 3 urológia 4 interna 5 onkológia
6	spokojnosť	spokojnosť s oše starostl.	1 až 10 1 úplne spokojná 10 úplne
	nespokojná		
7	dôvod	dôvod nespokojnosti	1 vybavenie 2 prax 3 preťaženosť 4 manažment 5 iné

Štandardizované pozorovanie

Obsahová analýza

Zhrnutie kapitoly

1. Dotazník je výskumný nástroj, ktorý sa najčastejšie používa pri kvantitatívnom výskume. Je to vysoko efektívna a pomerne lacná metóda, ktorou môžeme osloviť vysoký počet respondentov. Jeho návratnosť ale býva nízka a má viaceré riziká. Veľmi starostlivo treba zostaviť otázky dotazníka, aby boli validné. Validitu otázok zistíme predvýskumom.
2. Elektronický dotazník neumožňuje dostatočnú kontrolu, či je vzorka charakteristická. Nízka návratnosť dotazníka je často spôsobená obavou zo slabej anonymity, citlivými intímnymi otázkami o súkromných veciach, nezrozumiteľnými otázkami alebo príliš dlhým dotazníkom.
3. Otázky dotazníka bývajú zatvorené, keď ponúkame zoznam možností odpovedí. Polouzavreté otázky sú také, ktoré k zoznamu odpovedí ponúkajú aj možnosť vlastného vyjadrenia, *iné*. Otvorené otázky nedávajú vopred stanovené možnosti odpovedí, respondent sa musí vyjadriť vlastnými slovami.
4. Pilotáž testuje, či sa dá zo skúmanej populácie vôbec požadovaná informácia zistiť. Robí sa na malej vzorke populácie pomocou otvorených otázok alebo rozhovorom. Predvýskum sa robí až po vytvorení dotazníka a predvýskumom sa testuje samotný dotazník, či sú otázky dostatočne validné.
5. Dáta získané v dotazníku sa zakódujú a len takéto dáta môžeme vložiť do počítačového štatistického programu. Kódovací kľúč je uvedený v legende záznamového sumárneho hárka.
6. Ďalšou metódou výskumu býva rozhovor, pre ktorý platí to isté, čo pre otázky dotazníka. Pre účely kvantitatívneho výskumu by mal byť rozhovor štandardizovaný.
7. Pozorovanie sa štandardizuje pomocou vopred určených kategórií, ktoré si na respondentoch alebo udalostiach všímame a ktoré zaznamenávame do rovnakých pripravených hárkov. Môže byť zúčastnené, keď sa výskumník zúčastní deja, alebo nezúčastnené.
8. Obsahová analýza analyzuje záznam, písomný alebo filmový či zvukový. Môže byť zameraná na obsah, frekvenciu slov alebo dejov, autora alebo adresáta vyjadrenia. Je to kvantitatívno – kvalitatívna metóda.
9. Sekundárna analýza dát je metóda, ktorá skúma dokumenty, ktoré pôvodne zaznamenávali udalosti alebo javy, ale nevznikli za účelom výskumu.

9 Spracovanie dát a interpretácia výsledkov

Kapitola priblíži čitateľovi poznatky o uvádzaní výsledkov výskumu a ich interpretácii v diskusii

Ciele kapitoly

Po preštudovaní tejto kapitoly by ste mali vedieť:

- ako vytvoriť tabuľku dát pre výpočty v počítači
- ako majú vyzeráť tabuľky a grafy v časti *Výsledky*
- čo je to kontingenčná tabuľka
- ako vyzerá koláčový, stĺpcový, krabicový a čiarový graf
- kedy je vhodné ktorý graf použiť
- čo je to prvé triedenie dát
- čo je to druhé triedenie dát
- ako sa interpretujú výsledky výskumu a ako by to nemalo vyzeráť
- na ktoré náležitosti sa zamerať pri interpretácii výsledkov v *Diskusii*
- čo znamená konfrontovať výsledky s inými výskumami
- kedy a ako môžeme výsledky zovšeobecniť, pre akú populáciu sú naše výsledky platné

Kľúčové slová

Tabuľka dát, tabuľky, grafy, koláčový graf, stĺpcový graf, krabicový graf, čiarový graf, kontingenčná tabuľka, diskusia, interpretácia údajov, prvé triedenie dát, druhé triedenie dát, konfrontácia výsledkov s literatúrou

Príklad:

Takto vyzerá tabuľka veku respondentov, vytlačená priamo z programu SPSS (Cintulová, 2012):

Tab. č. 9-1: Vek respondentov

	Počet	%	Valid %	Cumulative %
20 rokov	280	26,2	26,2	26,2
21 rokov	271	25,3	25,3	51,5
22 rokov	260	24,3	24,3	75,8
23 rokov	259	24,2	24,2	100,0
Total	1070	100,0	100,0	

Tab. 9-2 – Rodinný stav dôchodcov (Lančarič, 2011)

Rod. stav	Slobodný/á	Ženatý/á	Rozvedený/á	Vdovec/a	Spolu
Doma	5	26	6	14	51
V zariadení	11	0	9	18	38
Spolu	16	26	15	32	89

Tab. č. 9-3 *Výhodnotenie štatistického rozdielu v požívaní alkoholu medzi neveriacimi a veriacimi, ktorí sa zúčastňujú kresťanských voľnočasových aktivít (Štrbková, 2011)*

Pijem alkohol	(nikdy som) a(vyskúšal)	(občas a pravidelne(1-3x/mesiac takmer každý deň)	Celkový súčet
neveriaci	6	36	42
Veriaci s kresťanskými voľnočasovými aktivitami	26	32	58
Celkový súčet	32	68	100
Chí- kvadrát= 9,09 df=1 p≤0,0026 Cramer's V=0,3231			

Najčastejšie sa používajú tieto **typy grafov**:

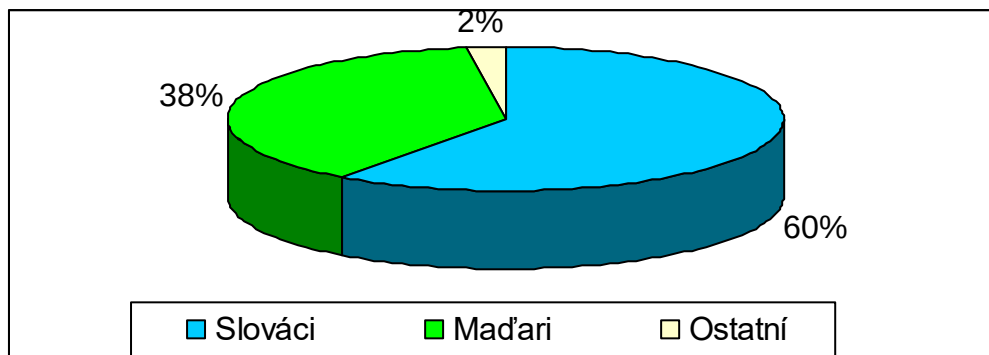
- koláčový
- stĺpcový
- krabicový
- čiarový

Príklad na koláčový graf

Obr. 9-1. Národnostné zloženie obyvateľstva okresu Nové Zámky

Zdroj: ŠU SR

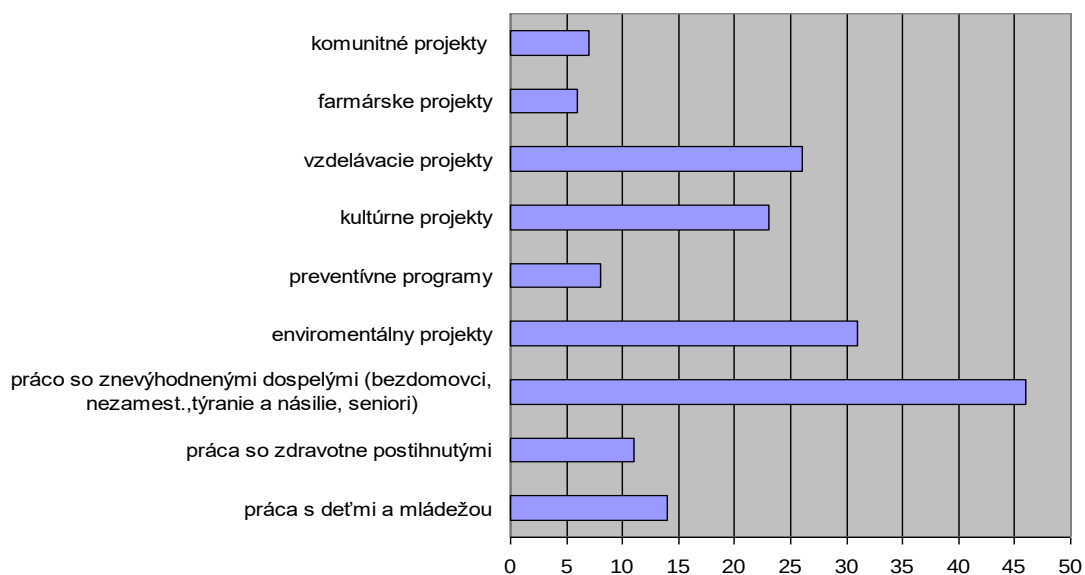
(Klimantová, 2011)

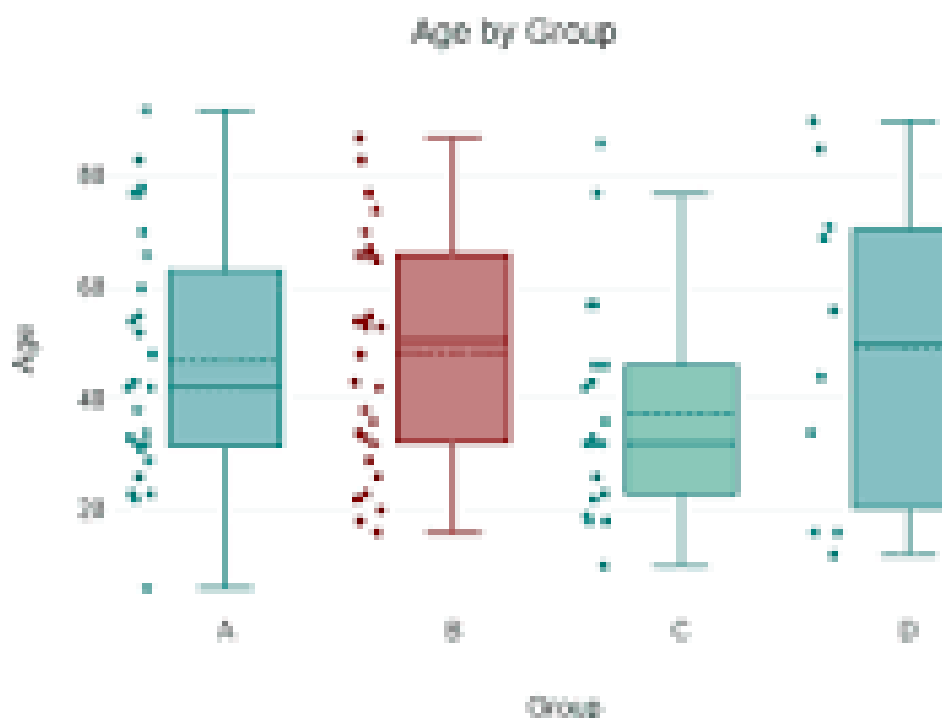


Koláčový graf je vhodný na grafické znázornenie početností jednotlivých kategórií a ich pomeru. Používa sa často na vyjadrenie percentuálneho podielu z celku.

Príklad na stĺpcový graf:

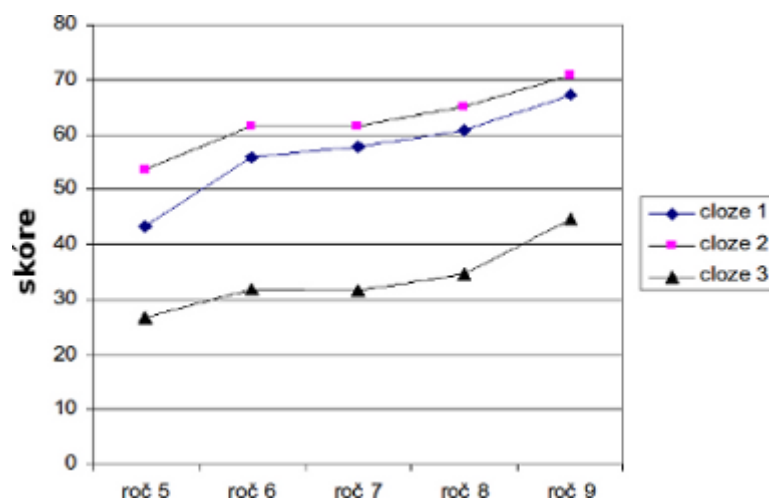
Obr. 9-2 – Typy dobrovoľníckej práce z hľadiska druhu činností (Cintulová, Radková, 2012)





Krabicový graf

Príklad na čiarový graf:



Obrázok 9-4 Výkon žiakov troch cloze-testoch podľa ročníkov (Gavora a kol. 2010)

Diskusia

Hlavným výstupom výskumu nie sú však samotné údaje, uvádzané v časti „*Výsledky*“ ale ich **interpretácia**. Niekedy v *Diskusii* namiesto interpretácie študenti len v texte opakujú výsledky z tabuliek, čo je nesprávne.

V diskusii je potrebné **vyjadriť sa k hypotézam** (alebo k výskumným otázkam), teda ako interpretujeme výsledky štatistických testov vzhľadom na hypotézy a či sa podľa výsledkov hypotézy potvrdili.

Diskutovať znamená rozprávať sa s inými o spoločnom objekte záujmu. Diskusia vo výskume znamená porovnávať vlastné zistené výsledky a závery s výsledkami a závermi iných výskumníkov. Preto už v úvodnej tzv. teoretickej časti záverečnej práce bývajú dohľadané iné podobné výskumy, tieto sú aj komentované. V Diskusii sa pokúšame porovnať výsledky a závery svojho a iných výskumov. Snažíme sa vysvetliť, prečo asi sme takéto výsledky namerali a vysvetliť, ako im rozumieme, čo znamenajú pre prax, či ich dokážeme zovšeobecniť (v prípade, že je vzorka charakteristická, vybraná náhodným výberom), alebo získané výsledky platia len pre nami vybranú skupinu a nedajú sa zovšeobecniť. Študentské práce len málokedy pracujú s charakteristickými vzorkami.

V diskusii by mal byť aj odstavec o **limitoch výskumu**.

V diskusii by mali byť aj **odporúčania pre prax** – ale len tie, čo vyplývajú z nášho výskumu, nie nejaké všeobecné.

Zhrnutie kapitoly

1. Výsledky výskumu sa publikujú v časti výskumnej správy alebo bakalárskej či magisterskej práce, ktorá sa nazýva „*Výsledky*“. Dáta sa publikujú v podobe tabuliek a/alebo grafov – prvotné triedenie dát. Pokiaľ výsledky uvádzame aj do vzťahov, používame na to tzv. kontingenčné tabuľky.

2. Ak zverejňujeme výsledky štatistických testov a rôzne parametre súborov (stredné hodnoty, smerodajnú odchýlku), voláme to druhotné triedenie dát.

3. Grafy požívame pre väčšiu názornosť uvádzaných výsledkov. Grafy bývajú koláčové, stĺpcové, krabicové a čiarové.

4. Interpretácia výsledkov patrí do časti „Diskusia“. Neopakujeme v nej zbytočne výsledky samotné, ale sa snažíme nájsť určité pravidelnosti vo výsledkoch, skryté súvislosti a porovnávame ich aj s výsledkami iných podobných výskumov. Vyjadrujeme sa k otestovaným hypotézam, či sa naše predpoklady potvrdili. Vyjadríme sa aj k možnosti zovšeobecnenia našich výsledkov na celú skúmanú populáciu. Nezabudnime uviesť aj limity nášho výskumu.