

BEVEZETÉS A TUDOMÁNYOS KUTATÁS MÓDSZERTANÁBA

AZ ADATOK FELDOLGOZÁSA, ELEMZÉSE, KIÉRTÉKELÉSE



ADATOK ELEMZÉSE

- adatgyűjtés → nagyszámú adat
- Elemzés:
 - Logikai elemzés → következtetések levonása
 - Statisztikai elemzés
 - adatok tisztítása
 - adatsorokba, táblákba rendezés
 - minőségi adatok – számérték (0, 1) hozzárendelése; kategóriákba sorolás
 - mennyiségi adatok
 - grafikonon ábrázolás
 - elemzés, statisztikai műveletek elvégzése

ADATOK RENDEZÉSE, ELŐKÉSZÍTÉSE ADATELEMZÉSRE

- **Adatgyűjtő eljárás és eszközök ellenőrzése**

- Adatok nyérése – kérdőív, mérési jegyzőkönyvek stb.
- Adatok rendezése
 - helyesen történt-e az adminisztrálásuk
 - nincsenek-e eleve hibás adatok
 - nem maradt-e le valamilyen információ
 - hibás válaszok, adatok kizárása

- **Adatok tisztítása**

- nyert adatok megengedett értéken belül vannak-e
- nem megfelelő adatok korrigálása vagy kihagyása
 - hiányos
 - logikailag hibás (duplikálás, lehetetlen adat)
 - elírás történt



ADATOK RENDEZÉSE, ELŐKÉSZÍTÉSE ADATELEMZÉSRE

Adatok sorokba rendezése

- leíró adatsorok (adatok egymás mellé sorakoztatása)
- csoportosító/összehasonlító sorok
 - adatsorok rendezése:
 - minőségi,
 - mennyiségi,
 - időbeli megoszlás alapján

Adatsorok ábrázolása kül. skálákon

- **nominális változó:**
adatok között nincs nagyságbeli, sorrendbeli eltérés
(pl. születési helyek felsorolása)
- **ordinális változó:**
adatok között sorrendiség
- **intervallumváltozó:**
adatok között értékkülönbség
- **arányskála:**
ismert kiindulási pont, adatok között különbséget tudunk mérni



ADATOK RENDEZÉSE, ELŐKÉSZÍTÉSE ADATELEMZÉSRE

Adattáblák és adatbázis készítése

1. változók és hozzájuk tartozó attribútumok azonosítása

- adott témát mérhető kategóriákra osztjuk
- a változókhoz **attribútumok** tartoznak (fogalmak, amelyekkel a változó jellemezhető)

pl. hivatásos katonák sport iránti elkötelezettsége – részt vesznek-e az edzéseken:

- változó: „hiányzás gyakorisága”
- attribútumok: „soha”; „hetente egyszer”; „havonta egyszer”; „havonta többször”; „egyáltalán nem jár”

2. az adott változókból származó adatsor milyen skálán ábrázolható

- sorrendiség
- intervallum
- arány stb.

3. adatelemek kódolása

- minden válaszegység (elemi információ) számértéket kap
- kérdőív:
 - **zárt végű kérdések**:
pl. „A” válasz: 01; „B” válasz: 02
 - **nyílt végű kérdések**: sokféle válasz, kategóriákba rendezés, kategóriák kapnak kódot

ADATOK RENDEZÉSE, ELŐKÉSZÍTÉSE ADATELEMZÉSRE

Adattáblák és adatbázis készítése

4. adatsablon kitöltése

- adattábla / munkalap nyitása (pl. Excel)
- egy válaszadó/adatszolgáltató 1-1 sort kap, ide az összes válasz számértékei
- sorok: megfigyelési egységek/válaszadók
- oszlopok: változók és attribútumaik
 - minden oszlop egy változó
 - oszlop fejléce: legyen beazonosítható, visszakereshető a változó

ADATOK ELEMZÉSE, STATISZTIKAI MŰVELETEK

- Adatelemzés: rendezett adatok vizsgálata, értékelhetővé tétele
- **Minőségi (kvalitatív) elemzés:**
 - nem mennyiségi adatokat, jellemzőket értelmezünk
 - megfigyelések, interjúk stb. „nem numerikus értékelése”
 - az adatokat nem tesszük számszerűvé, segítségükkel leírunk egy jelenséget, jellemzőt, összevetjük őket az elmélettel, összefüggéseket keresünk
- **Mennyiségi (kvantitatív) elemzés:**
 - az adatokat számszerűvé téve végezzük el a vizsgálatot – ált. statisztikai módszerrel

ADATOK ELEMZÉSE, STATISZTIKAI MŰVELETEK

Leíró statisztika:

- sorba rendezés
- gyakorisági eloszlás
- szórás
- középérték

Matematikai statisztika:

- összefüggések vizsgálata (korrelációk)
- különbözőség vizsgálata

- maga a kutató végzi el
- statisztikus segítségét veszi igénybe

ADATOK ELEMZÉSE, STATISZTIKAI MŰVELETEK

Leíró statisztika:

- **sorba, csoportokba rendezés:**

pl. nagyságrend, névsor, nemek szerint

- **gyakorisági eloszlás:**

- a minta elemei hogyan oszlanak meg a különböző adatcsoportok között
- relatív gyakoriság: milyen arányban fordult elő az egyik lehetséges eredmény

- **szórás**

- **középérték (átlag):**

- adott csoportban egy válaszadó adatai, eredményei hol helyezkednek el a többi válaszadó átlagához képest
- középérték, szélsőértékek
- medián
- módusz: a minta adatai között a leggyakrabban előforduló érték; vagy: a legnagyobb gyakorisággal rendelkező csoport középértéke



ADATOK ELEMZÉSE, STATISZTIKAI MŰVELETEK

Matematikai statisztika:

- **összefüggések vizsgálata:**

- független változó – függő változó
- a változók hatnak-e egymásra, van-e közöttük összefüggés

- keresztáblás vizsgálat:

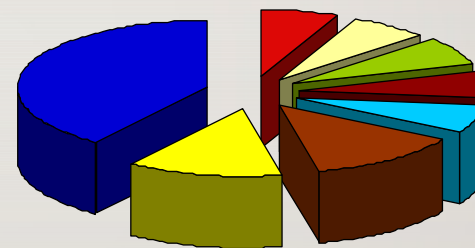
- egyik változó értéke függ-e a másik értékétől
- 2 nominális vagy ordinális változó közötti kapcsolat megléte, a kapcsolat szorossága
- 2 változó összefüggése: korrelációs együttható
 - 1 és 1 közötti érték;
 - minél közelebb a szélsőértékekhez, annál szorosabb az összefüggés



ADATÁBRÁZOLÁS

- Diagram: kétdimenziós ábrázolás
 - koordináta-rendszeren alapuló
 - nem koordináta-rendszeren alapuló
- vonaldiagram, oszlopdiagram, sávdiaagram, hisztogram, kördiagram stb.

A mérgező növények hatóanyag szerinti csoportosítása



- Cianogén glikozidok
- Egyéb glikozidok
- Fenoloidok
- Növényi savak
- Poliacetilének
- Alkaloidok
- Proteinek, lektinek
- Terpének

(10 pécsi bölcsődében végzett vizsgálat alapján)