

Összefüggések statisztikai elemzése

BBNPS01000

Készítette: Soltész-Várhelyi Klára

Adatfeldolgozás – SPSS alapjai

Adatbevitel, SPSS felülete, táblázatok, diagrammok

Adatbeviteli szabályok

Az órán használt adatbázishoz tartozó kérdőív

JELIGE: _____

Kedves Kitöltő!

Szeretnénk felkérni a Pázmány Péter Katolikus Egyetem Pszichológia szakán végzett kérdőíves kutatásban való részvételre. A kutatásban azt vizsgáljuk, hogy az emberek mennyire érzik az életüket értelemmel telinek. A kérdőív kitöltése 5-10 percet vesz igénybe, **önkéntes** és **teljesen anonim**.

Kérjük, ha részt vett korábbi kutatásunkban, az akkor kapott jeligét írja fel a lap tetejére! Ha először tölti ki kérdőívünket, kérjük, a jeligét hagyja üresen!

Köszönjük, hogy munkánkat támogatja a kérdőív kitöltésével.

Témavezető:

Kutatást végző hallgató:

Születési év:

Nem: férfi nő

Családi állapot: egyedülálló párkapcsolatban élő házas özvegy

A következőkben az alábbiak szerint karikázza be minden állítás után annak a válasznak a kódszámát, amelyik a legjobban leírja az Ön érzéseit az elmúlt időszakban!

	<i>ritkán</i>	<i>néha</i>	<i>gyakran</i>
1. Úgy érzem, életem egy nagyobb terv része.	0	1	2
2. Életemnek nincs célja és értelme.	0	1	2
3. Az életben sok minden okoz nekem nagy örömet.	0	1	2
4. Képes vagyok megbocsátani magamnak és másoknak.	0	1	2
5. Kétlem, hogy életemnek bármilyen jelentősége volna.	0	1	2
6. Az értékeim és hitem vezérelnek mindennapjaimban.	0	1	2
7. Összhangban vagyok a körülöttem lévő emberekkel.	0	1	2
8. Meg vagyok békélve a helyemmel az életben.	0	1	2

Adatbevitel szabályai

- Soronként a személyek, oszloponként a változók
- Változónév legyen rövid, ékezetek, szóközök nélküli, könnyen azonosítható
- Amit lehet számokkal kódolunk és kódtáblát készítünk mellé
 - Bevett kódok:
 - 1 = férfi, 2 = nő
 - 0 = kontroll csoport, 1,2,3... = kísérleti csoportok
 - 0 = nem/nincs, 1 = igen/van
- Ha sorba rendezhetők a kategóriák, növekvő sorban kódoljuk őket!
 - 1 = általános iskola, 2 középiskola, 3 = egyetem
 - 1 = egyáltalán nem, 2 = inkább nem, 3 = nem tudom, 4 = inkább igen, 5 = teljesen igen
- Ha hiányzik érték
 - Hagyjuk üresen
 - Használjunk jól szűrhető speciális kódot, pl. negatív számok, 9 és 99 szokásos

Példa adatbevitelre

- Példa rossz és jó adatbevitelre
 - Keresd meg, milyen hibák vannak a rossz adatbeviteli táblában!

Azonosító	Nem	Életkor (hónapokban)	Lakóhely	Kötődés típus
K. Peti	Fiú	12	1	Biztonságos
T. Anna	Lány	14	2	Szorongó
P. Zsófi	Lány	1 év 3 hó	9	Biztonságosan kötődő
L. Laci	Fiú	15	9	Ambivalens
A. Eszti	Lány	Másfél év	1	Ambivalent

Kódtábla
1 = város 2 = falu 9 = főváros

azonosito	nem	kor	lakhely	kotodes
1	1	12	2	1
2	2	14	1	2
3	2	15	3	1
4	1	15	3	4
5	2	18	2	4

Kódtábla
Nem: 1 = fiú, 2 = lány Kor: hónapokban Lakhely: 1 = falu 2 = város 3 = főváros Kötődés: 1 = biztonságos, 2 = szorongó, 3 = elkerülő, 4 = ambivalens

- Leggyakrabban előforduló adattípusok:
 - **Azonosító**
 - **Önálló adat**, általában demográfiai adatok
 - **Kérdőíves adatok**
 - Kísérletből származó mért értékek, legtöbbször **viselkedéses adatok** és **reakció idők**
- **1. Azonosító**
 - Nem csak a beazonosítást szolgálja, de adatok feldolgozásakor is sokszor jól jön (például, ha sorba akarjuk rendezni az adatokat)
 - Anonimitás kérdése – az adattáblában ne használj olyan azonosítót, ami alapján egyértelműen beazonosítható a személy (pl. név), helyette adj a személyeknek sorszámot (pl. ha van 50 kontroll és 50 kísérleti személyed, akkor a kontroll kaphatja a KO1-től KO50-ig, a kísérleti csoport a KI1-től KI50-ig terjedő azonosítókat. Ha a kutatás több részletben zajlik, és fontos, hogy az adatok összeilleszthetők legyenek, használj jeligét!
- **2. Önálló adat**
 - Egyetlen mérésből származó önálló adat, pl. nem, kor, családi állapot

• 3. Kérdőíves adatok

- Legtöbb kérdőív **Likert skála** formát használ
 - Egyetlen tulajdonságra (pl. élet értelmességnek érzésére) több **item**mel is rákérdezőnk, majd az itemeket összegezzük/átlagoljuk egy **skálába**
 - Egy **item** (tétel) mindig egy állítás (pl. „Úgy érzem, életem egy nagyobb terv része.”)
 - Egy állítással (itemmel) való egyetértés mértékét kell a válaszadónak kifejezni
 - Pl.: 0 = ritkán, 1 = néha, 2 = gyakran érez így
 - A kérdőív tartalmazhat **fordított tételeket** is (pl. „Életemnek nincs célja és értelme.”), melyeket a skála kiszámolása előtt meg kell fordítani (erről később az adattranzformációnál)
- Egy kérdőív tartalmazhat több **alskálát** is (például mérhet egyszerre állapot és vonásszorongást), ilyenkor a különböző tulajdonságokhoz tartozó itemek általában össze vannak keverve a kérdőívben

azon	item1	item2	item3	item4	item5	item6		
1	1	2	5	4	1	2	➔	
2	2	3	4	3	5	3		
3	3	4	2	4	1	3		

skála1	skála2
7	8
11	9
6	11

- **FONTOS, hogy CSAK OLYAN KÉRDŐÍVVEL végezz kutatást, amelynek ISMERED A KIÉRTÉKELÉSI ÚTMUTATÓJÁT, azaz tudod, melyek a fordított tételek, és mely item melyik alskálához tartozik!!!**

- **3. Kérdőíves adatok (folytatás)**

- Hiányzó itemek kérdése – mi van, ha valaki kihagyott egy itemet?
 - Az itemek értékének összeadása félrevezető lehet (erre példa a harmadik kitöltő), helyette ilyenkor átlagolni érdemes (minden embernél)
 - Hány hiányzó itemig érvényes a skála? A negyedik kitöltőnél az átlagolás is megbízhatatlan lenne, mert nagyon kevés mérésből számolnánk)

azon	item1	item2	item3	item4	item5
1	1	2	2	2	3
2	4	5	5	4	5
3	4	5			5
4			2		



összeadással
10
24
14

átlagolással
2
4,8
4,6

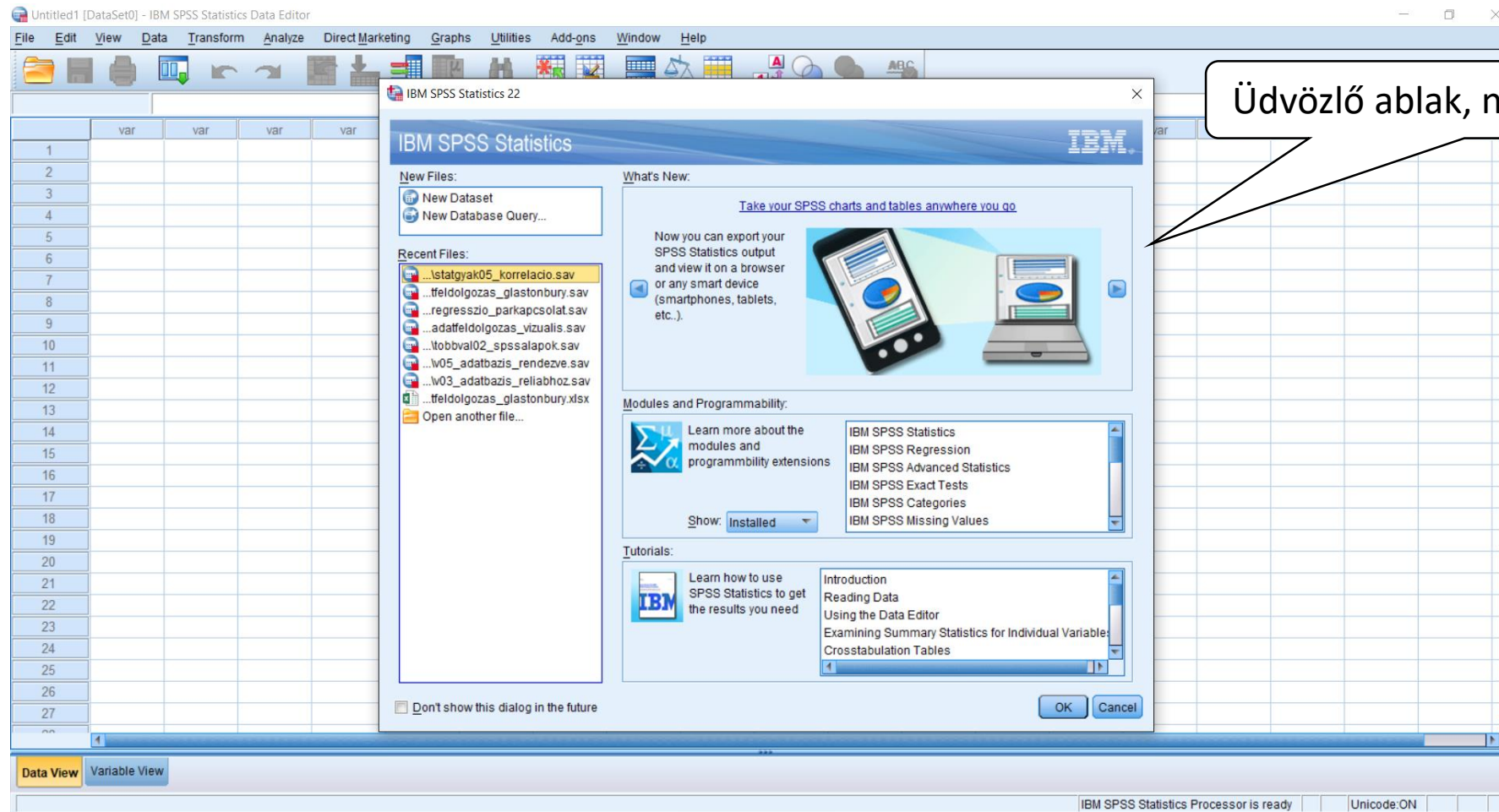
- **4. Kísérletből származó mért értékek (pl. viselkedéses adatok és reakció idők)**

- Legtöbbször valamilyen előfeldolgozást igényelnek. Ezt sokszor nem az SPSS-ben érdemes megcsinálni, hanem például Excelben, és az SPSS-be már csak az előfeldolgozás eredményét visszük be
 - Például ha van helyes válasz, akkor összeszámoljuk, hogy a válaszok hány százaléka helyes
 - A reakcióidő adatokból kondíciónként átlagot vagy mediánt szokás számolni

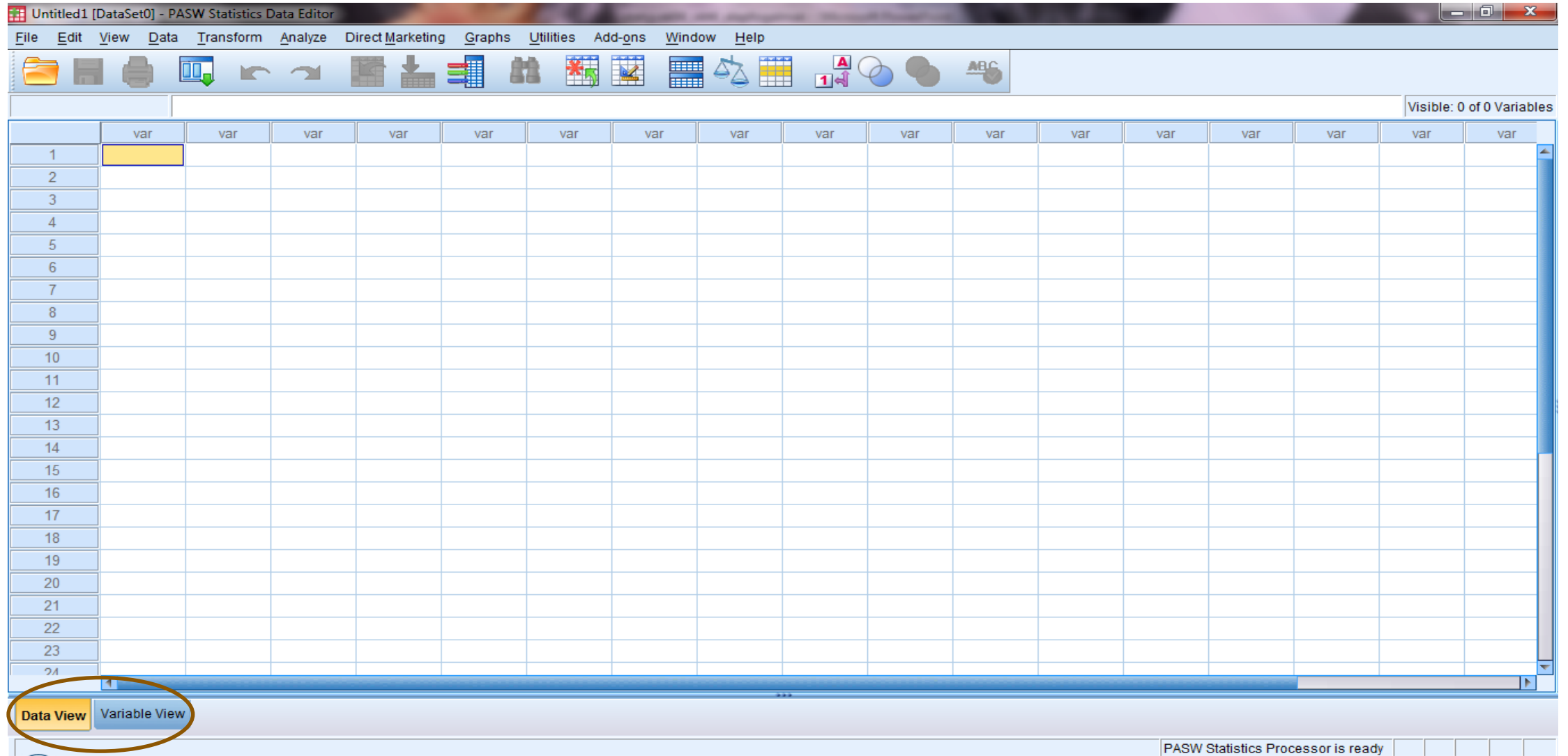
SPSS felülete



- Három ablakban dolgozunk: a Data Editorban, az Outputban és a Syntax Editorban.
 - A **Data Editor**ban visszük be, szerkesztjük az adatainkat és indítjuk a statisztikai próbákat
 - **Output**ban látjuk a próbál eredményét
 - **Syntax Editor**ban adhatunk meg parancsokat programkód formájában (nem tanuljuk)



- A Data Editorban kétféle nézet van:
 - **Data View** – itt az értékeket látjuk / szerkesztjük
 - **Variable View** – itt a változóinkat látjuk / szerkesztjük



Változó nézet három példa változóval

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	azonosito	String	8	0	Azonosító	None	None	8	Left	Nominal	Input
2	nem	Numeric	8	2	Mi a neme	None	None	8	Right	Nominal	Input
3	magassag	Numeric	8	2	Milyen magas	None	None	8	Right	Scale	Input
4											

Változó neve – rövid, ékezetek, szóközők nélküli

Tizedesjegyek száma

Input típusa – szám, szöveg, dátum, stb.

Változó hosszabb, érthető elnevezése – például az eredményekben, grafikonokon ez fog megjelenni

Hogyan jelöltem a hiányzó adatokat

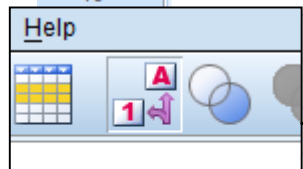
A változó típusa – nominális, ordinális vagy skála (ide tartozik az intervallum és a arányskála típusú változó is)

Csoportosító változóknál az egyes csoportok nevének megadása

Nincsenek

Konkrét értékek jelzik a hiányzó adatot (pl. 9)

Egy intervallumon belüli értékek jelzik a hiányzó adatokat



View / value labels

Value Labels dialog box:

Value: 2

Label: nő

1,00 = "férfi"

Buttons: Add, Change, Remove, Spelling..., OK, Cancel, Help

Missing Values dialog box:

☒ No missing values

☐ Discrete missing values

☐ Range plus one optional discrete missing

Low: High:

Discrete value:

Buttons: OK, Cancel, Help

Output ablak

*Output1 [Document1] - IBM SPSS Statistics Viewer

File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Extensions Window Help

Output

- Log
- T-Test
 - Title
 - Notes
 - Group Statistics
 - Independent Samples Test
- Log
- Descriptives
 - Title
 - Notes
 - Descriptive Statistics

```
T-TEST GROUPS=nem(1 2)
/MISSING=ANALYSIS
/VARIABLES=magasság
/CRITERIA=CI(.95).
```

T-Test

Group Statistics

	Nem	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Magasság	férfi	12	170,0000	5,32575	1,53741
	nő	12	158,3333	13,02678	3,76051

Independent Samples Test

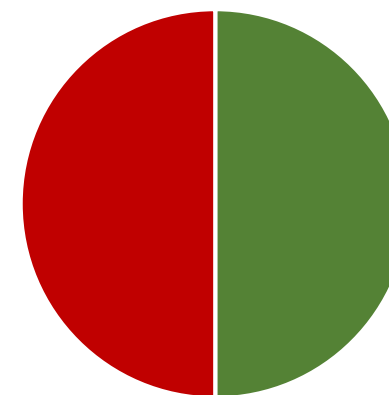
t-test for Equality of Means

	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Magasság	2,872	22	,009	11,66667	4,06264

```
DESCRIPTIVES VARIABLES=magasság
/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.
```

IBM SPSS Statistics Processor is ready

Gondolatok az SPSS Output táblázatainak értelmezése során



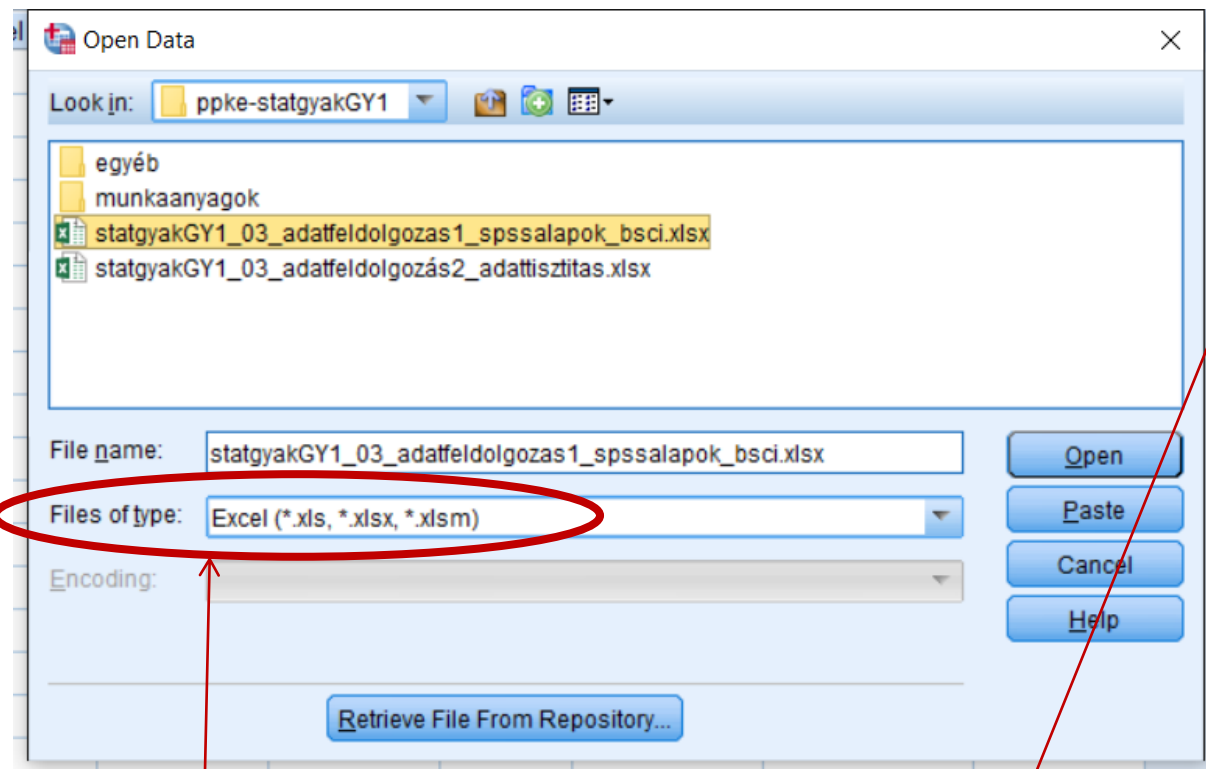
■ Ez mi a fene?

■ Az mi a fene?

Excel fájl beolvasása

Adatfájl:

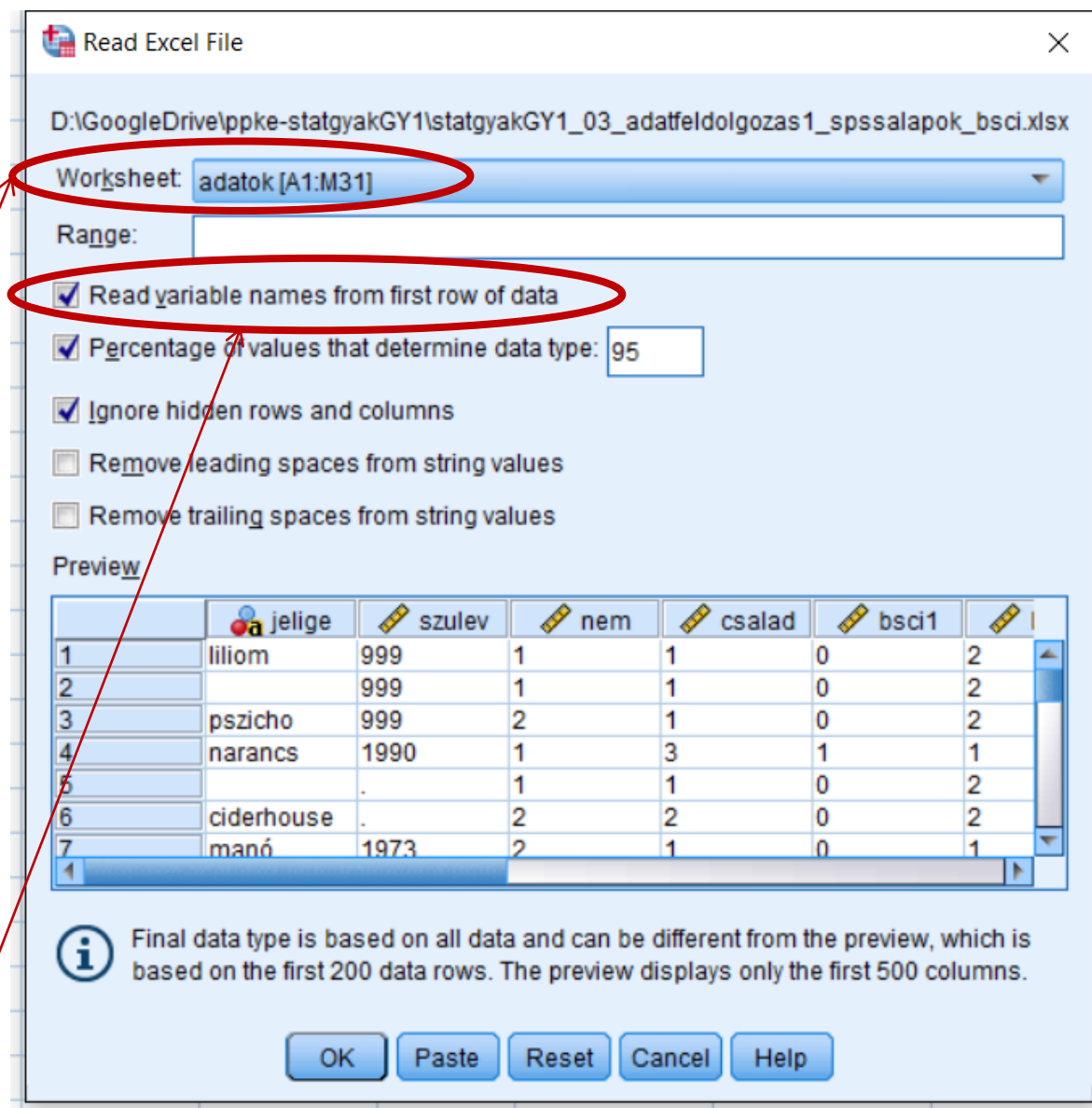
statgyakGY1_03_adatfeldolgozas1_spssalapok_bsci.xlsx



Be kell állítani, hogy az
Excel fájlok látszódnak

Meg lehet adni, melyik munkafüzet
melyik cellái tartalmazzák az adatokat

Ha az Excelben az első sor a változóneveket
tartalmazza, be kell pipálni



Állítsuk be a beolvasott változók tulajdonságait!

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	jelige	String	17	0	Azonosító	None	None	17	Left	Nominal	Input
2	szulev	Numeric	12	0	Születési év	None	999	12	Right	Scale	Input
3	nem	Numeric	12	0	Nem	{1, férfi}...	None	12	Right	Nominal	Input
4	csalad	Numeric	12	0	Családi állapot	{1, egyedülá...}	None	12	Right	Nominal	Input
5	bsci1	Numeric	12	0	BSCI1 - Úgy érzem, életem egy nagyobb terv része.	{0, ritkán}...	None	12	Right	Ordinal	Input
6	bsci2	Numeric	12	0	BSCI2 - Életemnek nincs célja és értelme.	{0, ritkán}...	None	12	Right	Ordinal	Input
7	bsci3	Numeric	12	0	BSCI3 - Az életben sok minden okoz nekem nagy örömet.	{0, ritkán}...	None	12	Right	Ordinal	Input
8	bsci4	Numeric	12	0	BSCI4 - Képes vagyok megbocsátani magamnak és másoknak.	{0, ritkán}...	None	12	Right	Ordinal	Input
9	bsci5	Numeric	12	0	BSCI5 - Kétlem, hogy életemnek bármilyen jelentősége volna.	{0, ritkán}...	None	12	Right	Ordinal	Input
10	bsci6	Numeric	12	0	BSCI6 - Az értékeim és hitem vezérelnek mindennapjaimban.	{0, ritkán}...	None	12	Right	Ordinal	Input
11	bsci7	Numeric	12	0	BSCI7 - Összhangban vagyok a körülöttem lévő emberekkel.	{0, ritkán}...	None	12	Right	Ordinal	Input
12	bsci8	Numeric	12	0	BSCI8 - Meg vagyok békélve a helyemmel az életben.	{0, ritkán}...	None	12	Right	Ordinal	Input
13	bsci_regi	Numeric	12	0	BSCI pontszám a korábbi kutatásból	None	None	12	Right	Scale	Input

- A **név** (**Name**) mindig legyen rövid, ékezetek, szóközök, speciális karakterek nélküli, könnyen felismerhető elnevezés. Ezt olvasta be az SPSS az Excel első sorából. Ez alapján hivatkozik az SPSS a változókra a számítások során.
- A **címke** (**Label**) legyen a megfelelően kifejtett neve a változónak. Ez jelenik majd meg a grafikonokon és táblázatokban, ezért érdemes időt szánni az oszlop kitöltésére.
- Az **értékcímke** (**Values**, **Value labels**) a jelentéssel bíró értékek (általában kategóriák) neveit tartalmazza (pl. a nemnél 1-es jelentése „férfi”, 2-é „nő”)

Value Labels

Value: 2

Label: nő

1 = "férfi"
2 = "nő"

Add Change Remove

Spelling...

OK Cancel Help

Állítsuk be a beolvasott változók tulajdonságait!

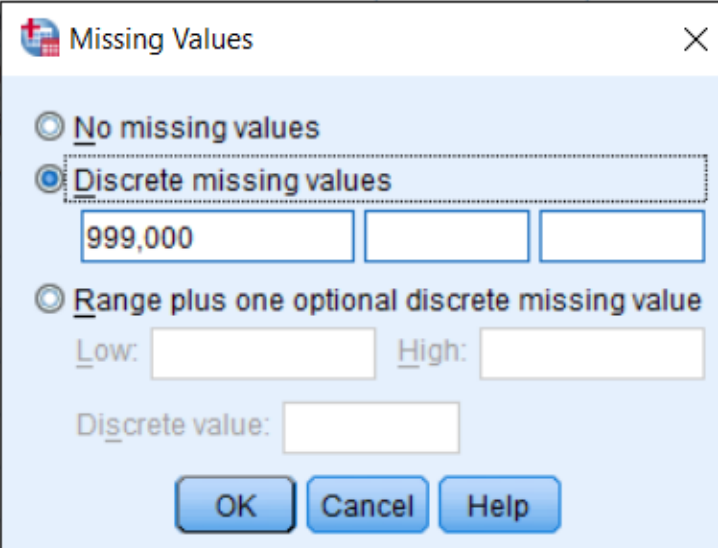
	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	jelige	String	17	0	Azonosító	None	None	17	Left	Nominal	Input
2	szulev	Numeric	12	0	Születési év	None	999	12	Right	Scale	Input
3	nem	Numeric	12	0	Nem	{1, férfi}...	None	12	Right	Nominal	Input
4	csalad	Numeric	12	0	Családi állapot	{1, egyedülá...	None	12	Right	Nominal	Input
5	bsci1	Numeric	12	0	BSCI1 - Úgy érzem, életem egy nagyobb terv része.	{0, ritkán}...	None	12	Right	Ordinal	Input
6	bsci2	Numeric	12	0	BSCI2 - Életemnek nincs célja és értelme.	{0, ritkán}...	None	12	Right	Ordinal	Input
7	bsci3	Numeric	12	0	BSCI3 - Az életben sok minden okoz nekem nagy örömet.	{0, ritkán}...	None	12	Right	Ordinal	Input
8	bsci4	Numeric	12	0	BSCI4 - Képes vagyok megbocsátani magamnak és másoknak.	{0, ritkán}...	None	12	Right	Ordinal	Input
9	bsci5	Numeric	12	0	BSCI5 - Kétlem, hogy életemnek bármilyen jelentősége volna.	{0, ritkán}...	None	12	Right	Ordinal	Input
10	bsci6	Numeric	12	0	BSCI6 - Az értékeim és hitem vezérelnek mindennapjaimban.	{0, ritkán}...	None	12	Right	Ordinal	Input
11	bsci7	Numeric	12	0	BSCI7 - Összhangban vagyok a körülöttem lévő emberekkel.	{0, ritkán}...	None	12	Right	Ordinal	Input
12	bsci8	Numeric	12	0	BSCI8 - Meg vagyok békélve a helyemmel az életben.	{0, ritkán}...	None	12	Right	Ordinal	Input
13	bsci_regi	Numeric	12	0	BSCI pontszám a korábbi kutatásból	None	None	12	Right	Scale	Input

- A **változó típusa (Type)** lehet szám (Numeric), szöveg (String), dátum (Date), stb. Ezt a legtöbbször az SPSS automatikusan jól felismeri, és nem kell beállítani. Akkor érdemes ellenőrizni, ha „furcsán viselkedik” valamelyik változónál az SPSS. Például létrehoztál egy új változót, ahova szövegeket akarsz írni, és az SPSS nem engedi – ekkor nézd meg, hogy a változó Stringre van-e állítva. Vagy valamilyen változóra az SPSS nem hajlandó statisztikát kiadni (például nem számolja ki az életkor átlagát) – a probléma oka lehet az, hogy elgépetél egy adatot (például véletlenül odakerült egy szóköz), és ezért az SPSS az egész változót szövegnek tekinteni. Ilyenkor vissza kell állítani a típust számra, és ellenőrizni, hogy az adatok nem sérültek-e.
- A **tizedesjegyek (Decimals)** beállítása csak a megjelenítést befolyásolja, nem magát a számértéket (1,4 és 2 nulla tizedesjegyre állítva 1-ként és 2-ként fog megjeleníteni, de átlaguk 1,7 lesz).

Állítsuk be a beolvasott változók tulajdonságait!

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	jelige	String	17	0	Azonosító	None	None	17	Left	Nominal	Input
2	szulev	Numeric	12	0	Születési év	None	999	12	Right	Scale	Input
3	nem	Numeric	12	0	Nem	{1, férfi}...	None	12	Right	Nominal	Input
4	csalad	Numeric	12	0	Családi állapot	{1, egyedülá...	None	12	Right	Nominal	Input
5	bsci1	Numeric	12	0	BSCI1 - Úgy érzem, életem egy nagyobb terv része.	{0, ritkán}...	None	12	Right	Ordinal	Input
6	bsci2	Numeric	12	0	BSCI2 - Életemnek nincs célja és értelme.	{0, ritkán}...	None	12	Right	Ordinal	Input
7	bsci3	Numeric	12	0	BSCI3 - Az életben sok minden okoz nekem nagy örömet.	{0, ritkán}...	None	12	Right	Ordinal	Input
8	bsci4	Numeric	12	0	BSCI4 - Képes vagyok megbocsátani magamnak és másoknak.	{0, ritkán}...	None	12	Right	Ordinal	Input
9	bsci5	Numeric	12	0	BSCI5 - Kétlem, hogy életemnek bármilyen jelentősége volna.	{0, ritkán}...	None	12	Right	Ordinal	Input
10	bsci6	Numeric	12	0	BSCI6 - Az értékeim és hitem vezérelnek mindennapjaimban.	{0, ritkán}...	None	12	Right	Ordinal	Input
11	bsci7	Numeric	12	0	BSCI7 - Összhangban vagyok a körülöttem lévő emberekkel.	{0, ritkán}...	None	12	Right	Ordinal	Input
12	bsci8	Numeric	12	0	BSCI8 - Meg vagyok békélve a helyemmel az életben.	{0, ritkán}...	None	12	Right	Ordinal	Input
13	bsci_regi	Numeric	12	0	BSCI pontszám a korábbi kutatásból	None	None	12	Right	Scale	Input

- A hiányzó értékeknek adható **hiánykód** (**Missing Values**), de az is megoldás, ha egyszerűen üresen hagyod az adott értéket. Hiánykódot akkor érdemes használni, ha jelölni akarod, miért hiányzik az érték (pl. külön kóddal jelölhető az, ha egy adatra valakinél nem kérdeztünk rá, és az, ha megtagadta a választ. Olyan hiánykódot válassz, ami az adott skálán nem fordulhat elő értékként. Gyakori hiánykódok a negatív számok, a 8, 9, 99, 999.
- A **változó típusa**, azaz mérési szintje (**Measures**) lehet nominális, ordinális vagy skála típusú (az SPSS egyként kezeli az intervallum- és arányskálát). újabb funkciók figyelembe veszik a mérési szintet, ezért fontos beállítani.



Missing Values

☐ No missing values

☒ Discrete missing values

999,000

☐ Range plus one optional discrete missing value

Low: High:

Discrete value:

OK Cancel Help

Állítsuk be a beolvasott változók tulajdonságait!

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	jelige	String	17	0	Azonosító	None	None	17	Left	Nominal	Input
2	szulev	Numeric	12	0	Születési év	None	999	12	Right	Scale	Input
3	nem	Numeric	12	0	Nem	{1, férfi}...	None	12	Right	Nominal	Input
4	csalad	Numeric	12	0	Családi állapot	{1, egyedülá...	None	12	Right	Nominal	Input
5	bsci1	Numeric	12	0	BSCI1 - Úgy érzem, életem egy nagyobb terv része.	{0, ritkán}...	None	12	Right	Ordinal	Input
6	bsci2	Numeric	12	0	BSCI2 - Életemnek nincs célja és értelme.	{0, ritkán}...	None	12	Right	Ordinal	Input
7	bsci3	Numeric	12	0	BSCI3 - Az életben sok minden okoz nekem nagy örömet.	{0, ritkán}...	None	12	Right	Ordinal	Input
8	bsci4	Numeric	12	0	BSCI4 - Képes vagyok megbocsátani magamnak és másoknak.	{0, ritkán}...	None	12	Right	Ordinal	Input
9	bsci5	Numeric	12	0	BSCI5 - Kétlem, hogy életemnek bármilyen jelentősége volna.	{0, ritkán}...	None	12	Right	Ordinal	Input
10	bsci6	Numeric	12	0	BSCI6 - Az értékeim és hitem vezérelnek mindennapjaimban.	{0, ritkán}...	None	12	Right	Ordinal	Input
11	bsci7	Numeric	12	0	BSCI7 - Összhangban vagyok a körülöttem lévő emberekkel.	{0, ritkán}...	None	12	Right	Ordinal	Input
12	bsci8	Numeric	12	0	BSCI8 - Meg vagyok békélve a helyemmel az életben.	{0, ritkán}...	None	12	Right	Ordinal	Input
13	bsci_regi	Numeric	12	0	BSCI pontszám a korábbi kutatásból	None	None	12	Right	Scale	Input

- Elvégzett beállítások:

- Name – nem kellett beállítani semmit, az Excel első sorából olvastuk be őket. Type-ot, Decimals jól ismerte fel az SPSS. Labeleket megírtam.
- Values – három helyen volt értelme az értékeket elnevezni: nemnél 1 = férfi, 2 = nő, a családi állapotnál 1 = egyedülálló, 2 = párkapcsolatban élő, 3 = házas, 4 = özvegy neveket adtam. A BSCI itemeknél 0 = ritkán, 1 = néha, 2 = gyakran neveket. Elég az első itemet megírni, és Copy/Paste-tel a többihez is át lehet másolni.
- Missing – a születési évnél használtunk hiánykódot (999), mert volt olyan, akiktől nem kérdeztünk erre rá.
- Measure – megfelelő mérési szinteket beállítottam.

Mi történjen az adatokkal először?

- Az adatok beolvasása, és a változók tulajdonságainak beállítása után NEM kezdhetjük meg rögtön a statisztikai elemzéseket!
- Előtte
 - meg kell **ismerkedni az adatokkal** táblázatok, grafikonok segítségével
 - ki kell szűrni a lehetséges hibákat torzító hatásokat, azaz meg kell **tisztítani az adatbázist**
 - előfordulhat, hogy szükség van valamilyen **előfeldolgozásra** is (például születési év helyett korral érdemes dolgozni, mely utóbbit az előbbiből fogjuk számolni).
- Az adatokkal való ismerkedés, az adatok tisztítása és az adattranzformációk sorrendje nem kötött, általában táblázatok, grafikonok segítségével feltűnik egy hiba, azt megkeressük, javítjuk, újra kikérjük a táblázatokat, grafikonokat stb.
- A tananyagban két adatbázissal fogunk dolgozni.
 - Az elsőben megtanuljuk az SPSS kezelését, azaz milyen menüpontokban találjátok a táblázatokat, grafikonok és az adattranzformációs funkciókat.
 - A másodikban (felhasználva az addig összeszedett technikai tudást) végig megyünk egy teljes adatfeldolgozási folyamaton az adatok megismerésével, feldolgozásával, tisztításával együtt.

Adattranszformációk

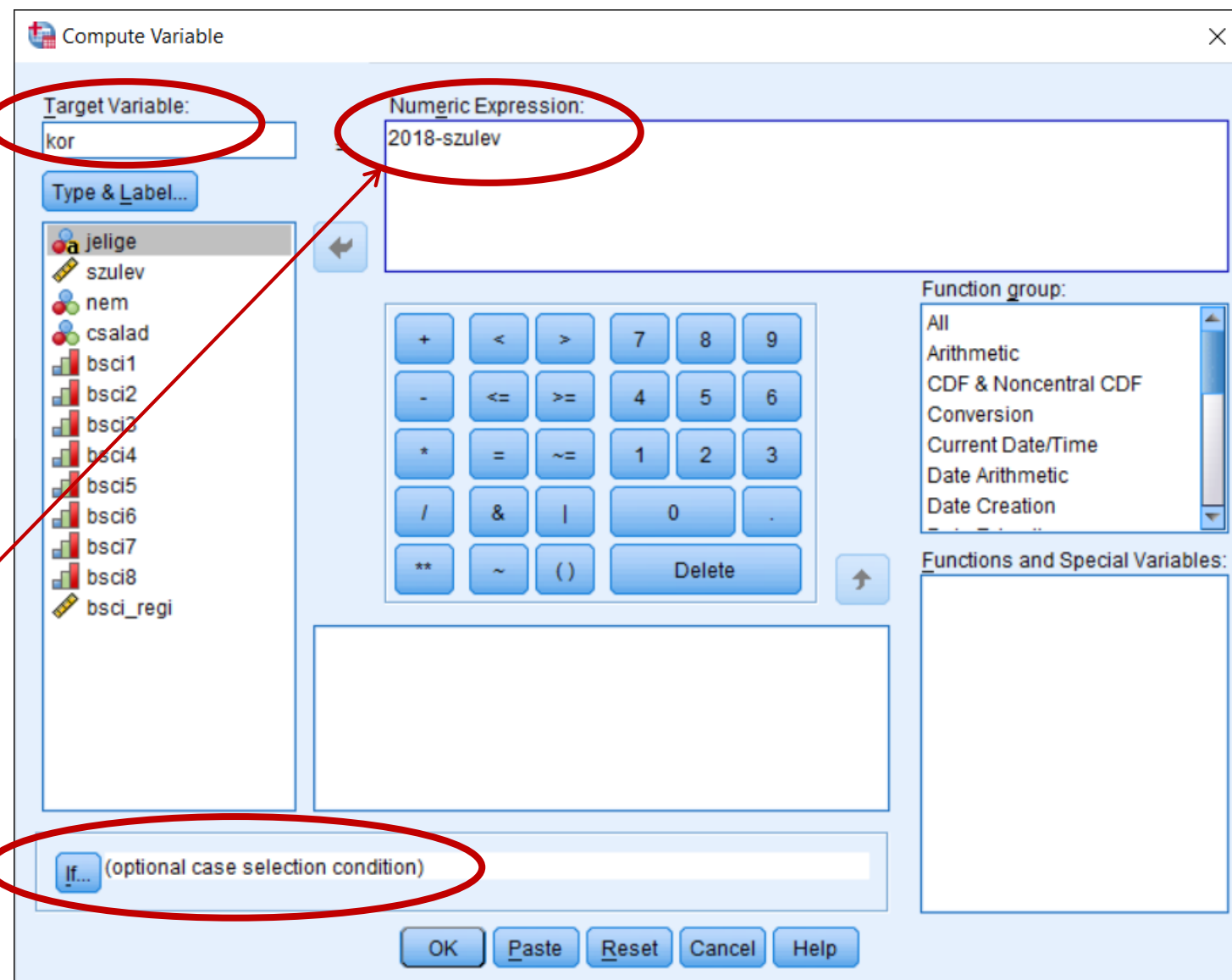
Új változó számolása

- A születési év helyett informatívabb lenne a kor használata.
- A kutatás 2018-ban történt. Ez adat segítségével a szulev változóból kiszámolható a kor változó.
- **Transform / Compute Variable**
- Ha kiszámoltuk az új változót, állítsuk be annak tulajdonságait is!

Új változó neve

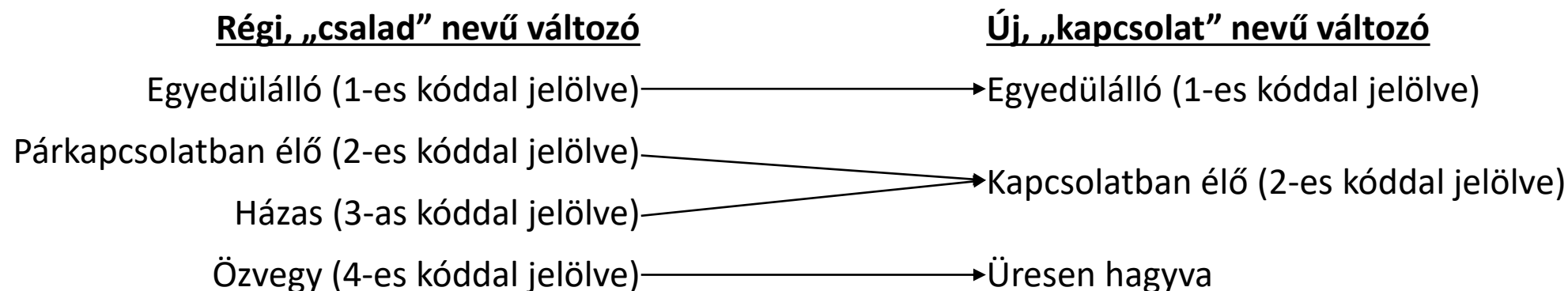
Számításának módja

Beállítható az is, hogy ne mindenkinél, hanem csak bizonyos feltételeknek megfelelő egyedeknél számolja ki az új változót az SPSS (most erre nincs szükségünk)



Változó újrakódolása

- Ha megnézzük a családi állapotot, azt látjuk, hogy egyedülálló 14, párkapcsolatban élő 8, házas 7 és özvegy 1 személy van a mintában (ezt az úgynevezett frekvencia táblákkal néztük meg órán, melyek használata a diasorban később, a Táblázatok részben szerepel). Ha egy csoportban tizennégyen vannak, az még elfogadható, de nyolc, hét és főleg egy fős csoportokkal dolgozni nem tanácsos, hiszen a minta mérete miatt minden statisztika nagyon bizonytalan lesz.
- Megtehetjük azonban, hogy átkódoljuk a változót. A családi állapot szerinti négy csoportból készítsünk kettőt: az egyedülállóba kerül majd a 14 egyedülálló, a kapcsolatban élőbe a 8 párkapcsolatban élő és a 7 házas. Az egy darab özvegy helyzete speciális, kihagyjuk az új csoportosításból.
- Ehhez újra kell kódoljunk a „csalad” változót az új, „kapcsolat” nevű változóba. Amíg nem vagy elég járatos az adatfeldolgozásban, érdemes papíron megtervezni azt.

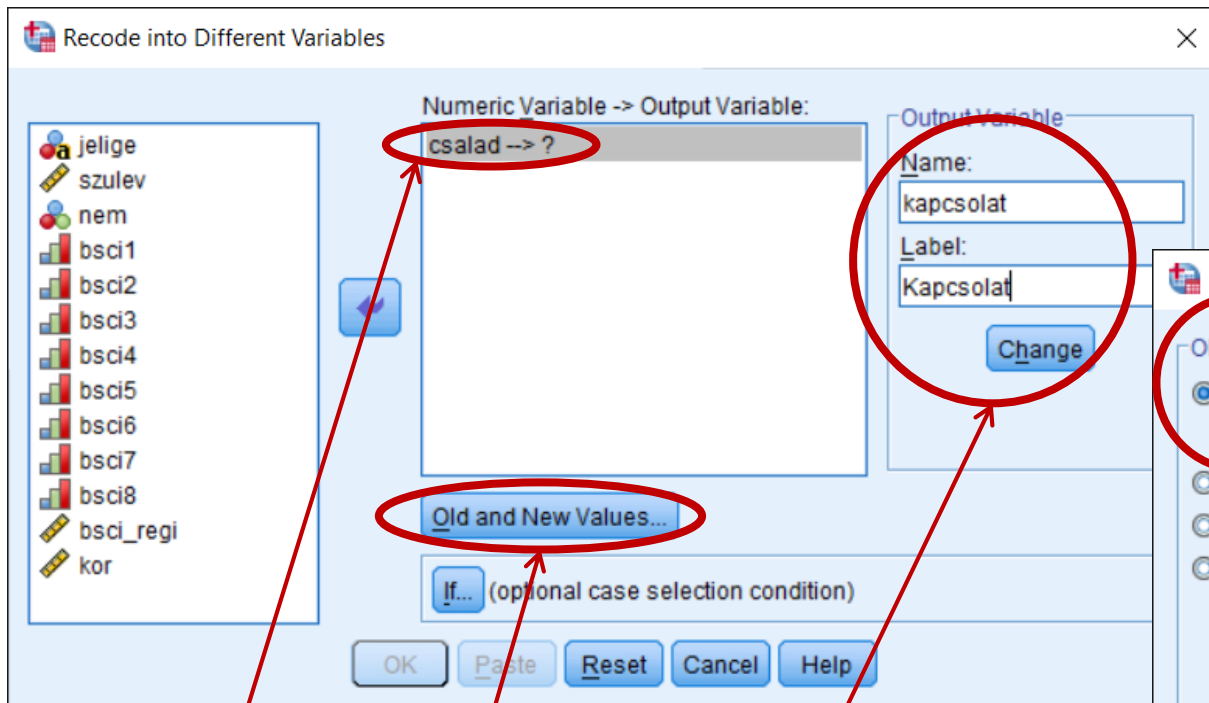


Változó újrakódolása

- **Transform / Recode into Different Variables**
(létezik Recode into Same Variables is, mely az adott változóban végzi el a változtatást, de használata kockázatos és nem ajánlott)

Bal oldalt adható meg a régi kód, ami lehet egy konkrét érték (pl. 3-asból 2-est csinálunk), lehet tartomány (pl. ha korosztályokat akarunk létrehozni), megjelölhetők a hiányzó értékek, vagy megjelölhető minden érték, amire eddig nem írtunk szabályt

Jobb oldalra kerül az új kód, ami lehet konkrét érték (pl. 3-asból 2-est csinálunk), lehet hiányzó érték (pl. ezt használjuk az özvegnél), vagy beállíthatjuk, hogy a régi értéket másolja át az SPSS

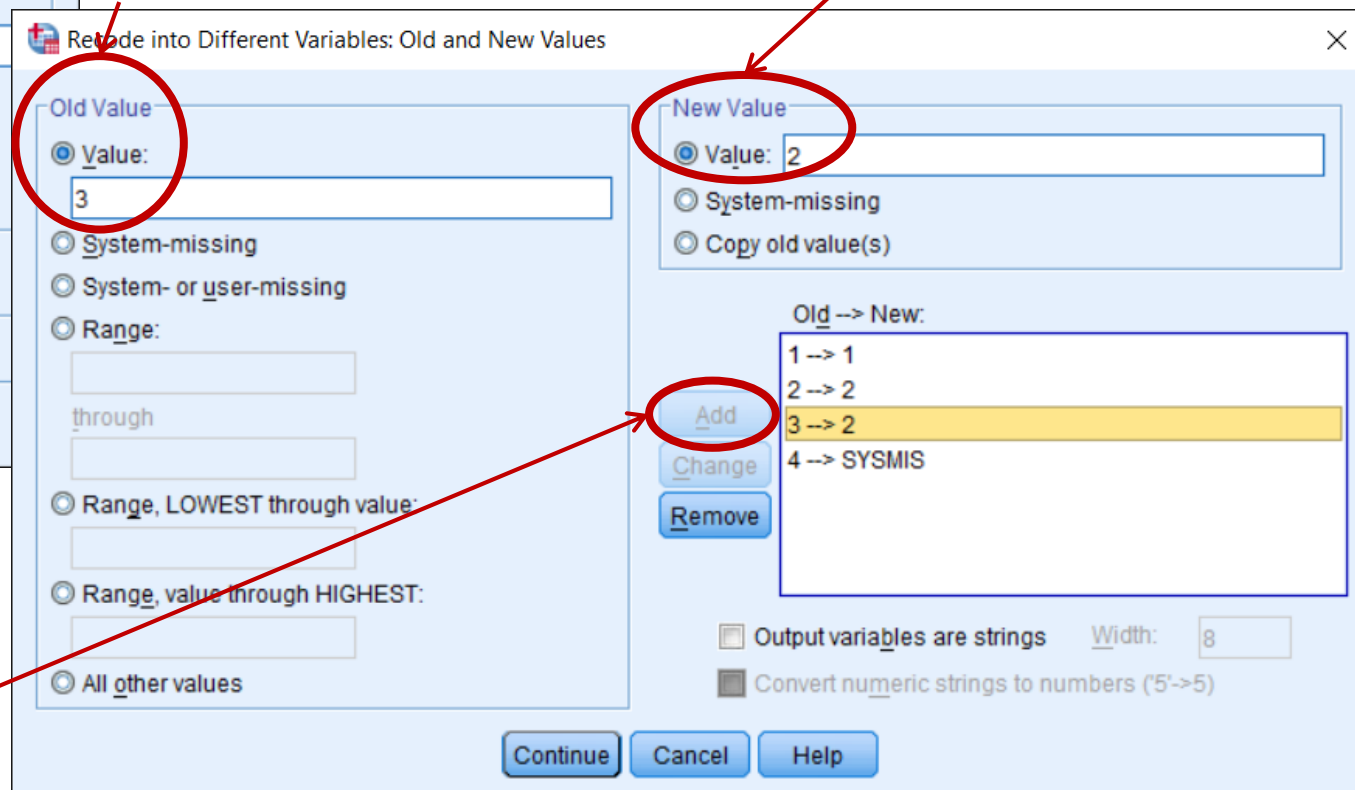


Ide kerül a régi változó

Az új változó neve és címkéje.
Ha beírtad, kattints a Change-re!

Itt nyithatod meg az átkódolás szabályait tartalmazó ablakot

Ha beírtál egy új szabályt, mindig kattints az Add-re!



- **FONTOS, hogy CSAK OLYAN KÉRDŐÍVVEL végezz kutatást, amelynek ISMERED A KIÉRTÉKELÉSI ÚTMUTATÓJÁT, az tudod, melyek a fordított tételek, és mely item melyik alskálához tartozik!!!**
- A kérdőívről
 - A BSCI kérdőív nyolc állítást (itemet) tartalmaz
 - háromfokú Likert skálán mérődik, 0-tól (ritkán) 2-ig (gyakran) terjed a Likert skála.
- 1. Fordított tételek:
 - Két item fordított („Életemnek nincs célja és értelme.” és „Kétlem, hogy életemnek bármilyen jelentősége volna.”), mert ha valaki 2-est karikáz ezekre az állításokra, azaz azt válaszolja, hogy gyakran érez így, az azt jelzi, hogy ő nem érzi értelmesnek az életet.
 - Hogy melyik fordított tétel, azt a kérdőívhez mellékelt kiértékelési útmutatóból tudhatod meg. Csak olyan kérdőívet használj a kutatásaid során, melynek ismered a kiértékelési útmutatóját, mert annak hiányában nem mindig könnyű eldönteni, melyek a fordított tételek.
 - A fordított itemeket először meg kell fordítani, azaz a 0-ból 2-est, az 1-esből 1-est, 2-ből 0-át csinálni. Ezt a Recode into Different Variables segítségével lehet megcsinálni.
 - Hozzuk létre a bsci2 és bsci5 változókból a bsci2f és bsci5f változókat!

Kérdőívek feldolgozása

- **FONTOS, hogy CSAK OLYAN KÉRDŐÍVVEL végezz kutatást, amelynek ISMERED A KIÉRTÉKELÉSI ÚTMUTATÓJÁT, az tudod, melyek a fordított tételek, és mely item melyik alskálához tartozik!!!**
- 2. Reliabilitás
 - Ezt követné a reliabilitás, azaz a kérdőív megbízhatóságának vizsgálata, melyet mi azonban csak a következő félévben fogunk megtanulni. Most higgyétek el, hogy a kérdőív megbízható.
- 3. Élet értelmesség skálapontszám kiszámítása
 - Utolsó lépésként kiszámoljuk a skálapontszámot, mely az itemekre adott értékek összegéből vagy átlagából áll (átlagolni akkor kell, ha vannak hiányzó adatok)
 - A pontszám számítása elvégezhető a Transform / Compute Variable segítségével
 - Figyelj arra, hogy a fordított tételeknél az új, megforgatott változó kerüljön az összegzésbe!
 - Ha egy kérdőívnek több alskálája van, akkor figyelj arra, hogy minden alskálához a hozzá tartozó tételek kerüljenek be a számításba!
 - Hozzuk létre a bsci nevű változót, és állítsuk be a változó tulajdonságait!

Táblázatok

"Numerical quantities focus on expected values, graphical summaries on unexpected values."
John Tukey

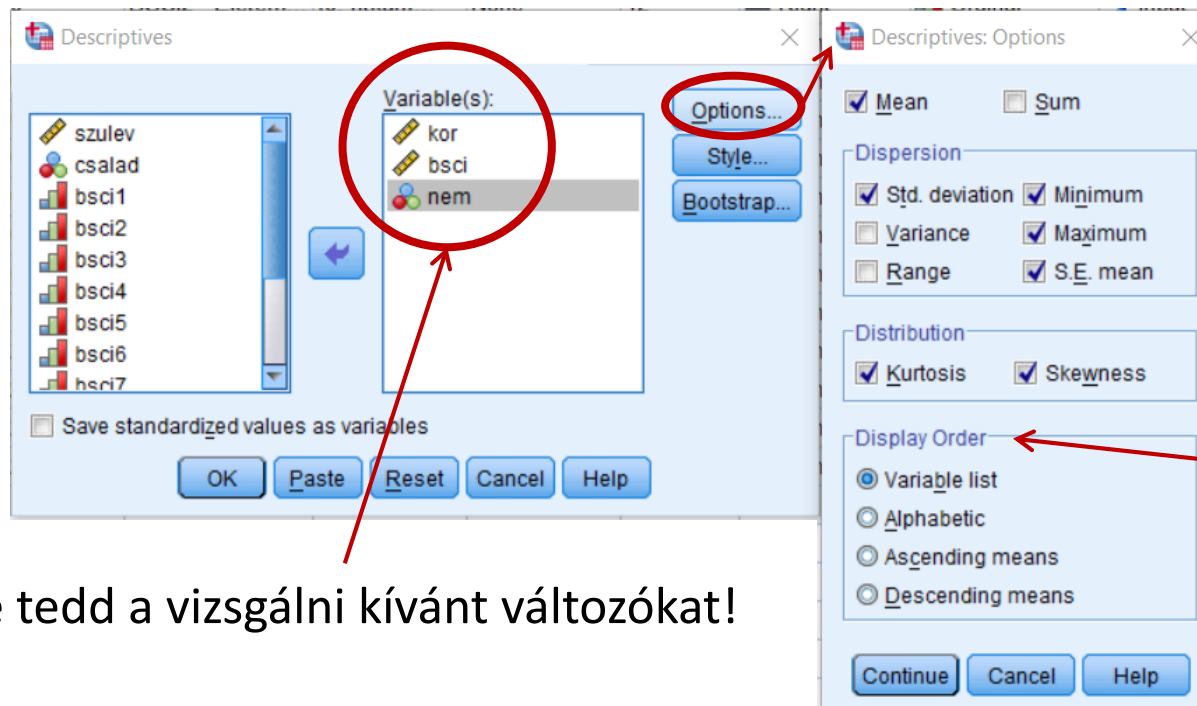
Leíró statisztikák táblázatai

- Több formában is elérhető nagyjából ugyanaz az információ.
- Itt négy kikérési módot nézünk meg: **Descriptive**, **Explore**, **Frequencies**, **Crosstabs**.
 - Analyze / Descriptives / Descriptives
 - Analyze / Descriptives / Explore
 - Analyze / Descriptives / Frequencies
 - Analyze / Descriptives / Crosstabs

Leíró statisztikák / táblázatok

- **Descriptives**

- Menüsorból az **Analyze / Descriptive Statistics / Descriptive**-ben található.
- Egyszerű, jól rendezett leíró statisztikák. Akkor jó, ha csak a legalapvetőbb leíró statisztikákra vagy kíváncsi, pl. elemszám, átlag, szórás, stb.
- Leginkább folytonos változókra szokás használni, nominális és ordinális változókhoz csak az elemszám, és a minimum, maximum értelmezhető.
- A hiányzó értékeket mindig casewise kezeli (hiányzó értékek kezelésénél beszélünk majd róla, ez mit jelent)



Ide tedd a vizsgálni kívánt változókat!

Különböző kikérhető
statisztikák

Változók megjelenítési
sorrendje

Leíró statisztikák / táblázatok

- **Descriptives**

- Soronként a változókat látjuk (Kor, BSCI, Nem)
- Oszloponként a leíró statisztikákat
 - A mintában 23 főnek van kor adata és 30-30 főnek BSCI és nemi adata. Azon személyek száma, akinek minden adata megvan (Valid), 23 fő.
 - A legfiatalabb 23 éves, legidősebb 58. BSCI pontszámuk 1 és 14 között van, 1-es (férfi) és 2-es (nő) adatokat tartalmaz a nem (itt minimumnak, maximumnak nincs más jelentése)
 - Átlagot, standard error, szórást, és az eddig még nem tanult ferdeséget és csúcsosságot csak a folytonos változóknál van értelme nézni, a nemi adatnál nem vesszük figyelembe.

Descriptive Statistics

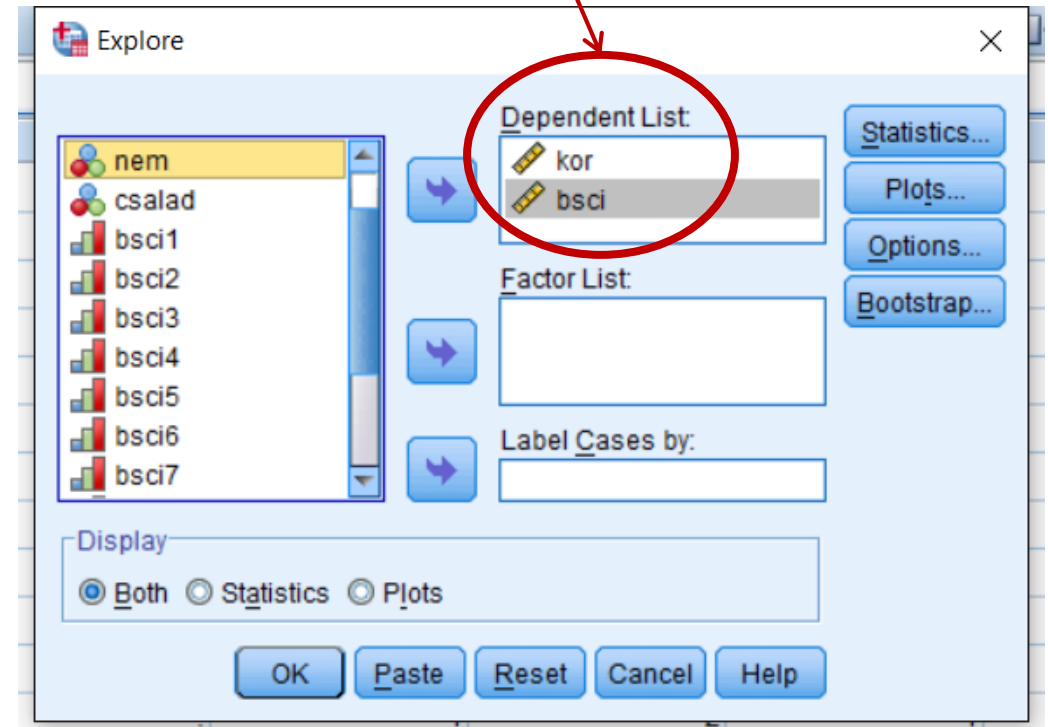
[illegible]

Leíró statisztikák / táblázatok

- **Explore**

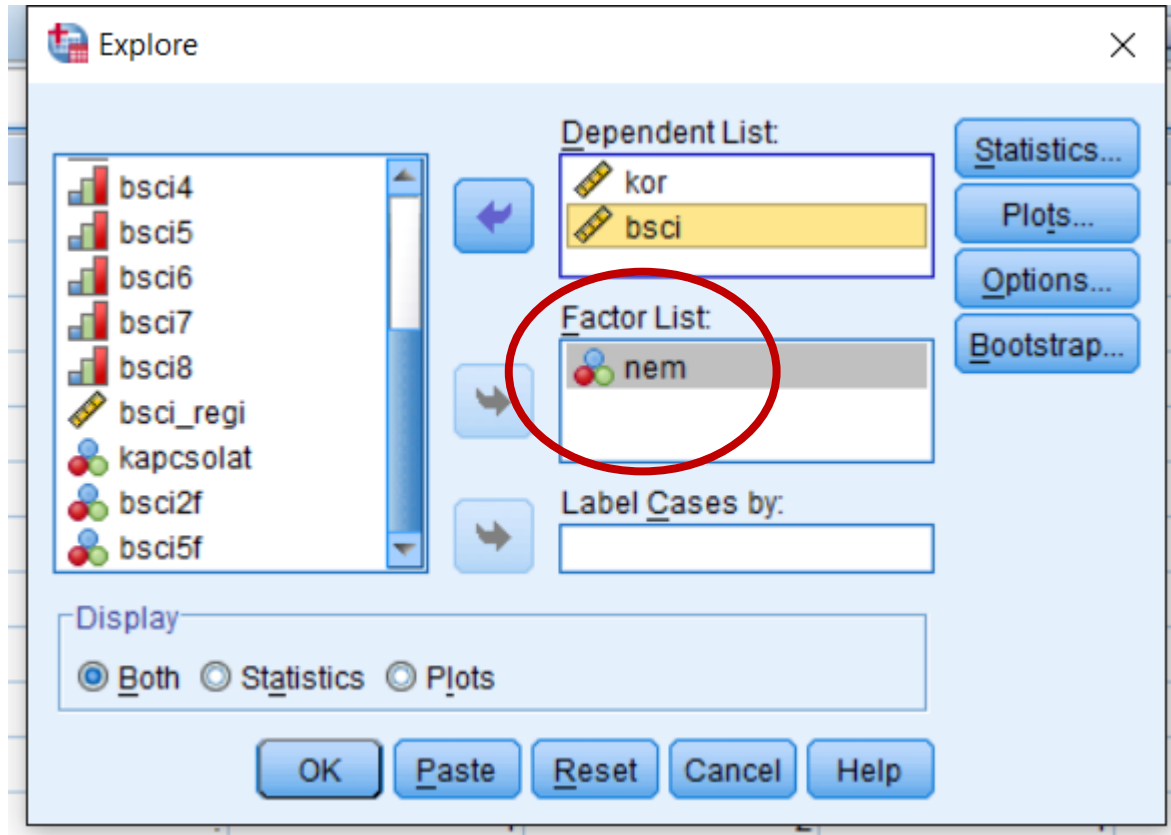
- Menüsorból az **Analyze / Descriptive Statistics / Explore**-ban található.
- Részletesebb leíró statisztikák kérhetők ki, mint a Descriptive-n keresztül.
- Statisztikák kikérhetők valamilyen bontás alapján (például külön nőkhöz és külön férfiakhoz).
- Nem választható ki, mely leíró statisztikák érdekelnek, minden megadja.
- Hiányzó értékek kezelése többféleképp lehetséges (Options-ban állítható be). Alapból listwise kezelés van beállítva (hiányzó értékek kezelésénél beszélünk majd róla, ez mit jelent)
- A leíró statisztikák mellett több más funkció (normalitás, szóráshomogenitás vizsgálat) is elérhető innen, ezeket a funkciókat majd később tanuljuk meg.

Ide tedd a vizsgálni kívánt változókat!



Leíró statisztikák / táblázatok

- **Explore** (folytatás)
 - Ha valamilyen **bontásban** szeretnéd a leíró statisztikákat látni (például külön szeretnéd látni az átlagéletkort férfiak és nők esetében), akkor a bontó változót a **Factor List**-be tedd be!

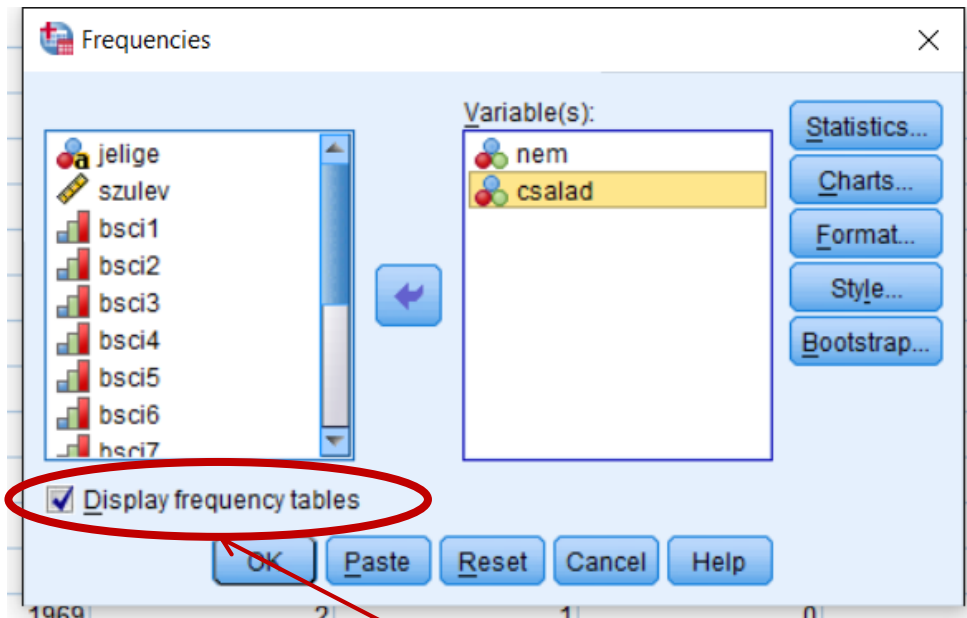


Descriptives				
Nem		Statistic		Std. Error
Kor	férfi	Mean	46,44	2,892
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	39,78	
		Upper Bound	53,11	
	5% Trimmed Mean	46,88		
	Median	46,00		
	Variance	75,278		
	Std. Deviation	8,676		
	Minimum	28		
	Maximum	57		
	Range	29		
	Interquartile Range	11		
	Skewness	-1,080	,717	
nő	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	33,67	
		Upper Bound	47,76	
	5% Trimmed Mean	40,74		
	Median	38,00		
	Variance	148,835		
	Std. Deviation	12,200		
	Minimum	23		
	Maximum	58		
	Range	35		
	Interquartile Range	23		
	Skewness	,144	,597	
	Kurtosis	-1,444	1,154	

Leíró statisztikák / táblázatok

- **Frequencies**

- Menüsorból az **Analyze / Descriptive Statistics / Frequencies**-ben található.
- **Gyakoriságtáblák** (frequency tables)
 - minden egyes érték előfordulási száma (pl. hány férfi, hány nő van a mintában) és előfordulási aránya (a minta hány százaléka férfi, hány százaléka nő) kérhető itt ki.
 - A gyakoriságtáblák legtöbbször nominális, esetleg ordinális változók esetén használjuk.



A gyakoriságtáblákhoz pipáld be itt!

		Nem			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	férfi	13	43,3	43,3	43,3
	nő	17	56,7	56,7	100,0
Total		30	100,0	100,0	

← A mintában 13 férfi és 17 nő van, ez a minta 43,3 és 56,7%-át jelenti

		Családi állapot			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	egyedülálló	14	46,7	46,7	46,7
	párkapcsolatban élő	8	26,7	26,7	73,3
	házas	7	23,3	23,3	96,7
	özvegy	1	3,3	3,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

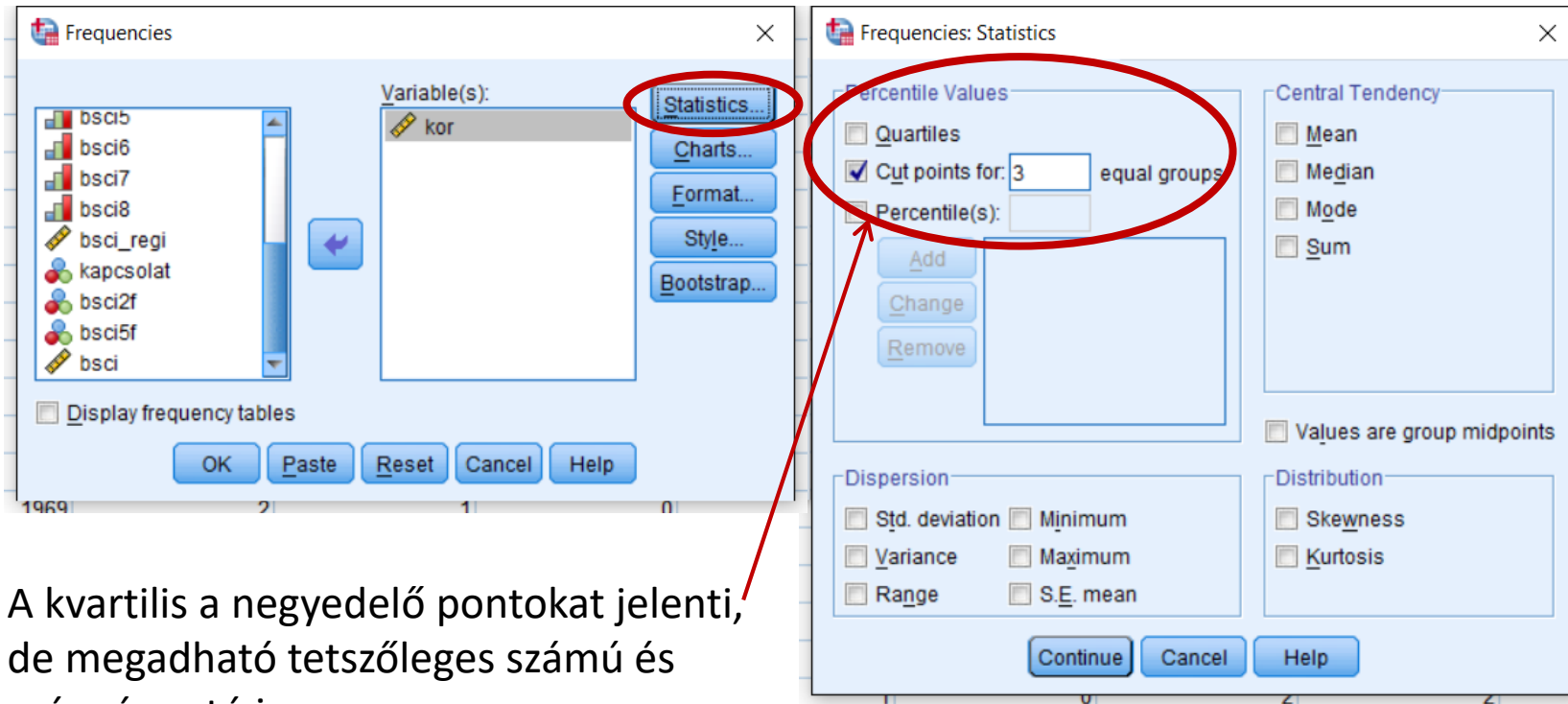
Ez miatt vontuk össze az elején a családi állapotnál a párkapcsolatban élőket és a házasokat

Leíró statisztikák / táblázatok

- **Frequencies** (folytatás)

- **Osztók**

- Itt kérhetők ki a kvartilisek, percentilisek, és más osztók is (például ha szeretnéd a mintát kor alapján három egyforma méretű részre osztani, akkor itt kérheted ki, hogy milyen két korérték alatt és felett van a minta egy-egy harmada. Az osztókat főleg skála, esetleg ordinális változók esetén használjuk.



Statistics

Kor		
N	Valid	23
	Missing	7
Percentiles	33,33333333	38,00
	66,66666667	50,00

Az outputból látszik, hogy 23 embernek van kor adata. Ennek egyharmada (tehát kb 7-8 ember) 38 év alatt van, egyharmada 38 és 50 év között, és egyharmada 50 év felett.

Leíró statisztikák / táblázatok

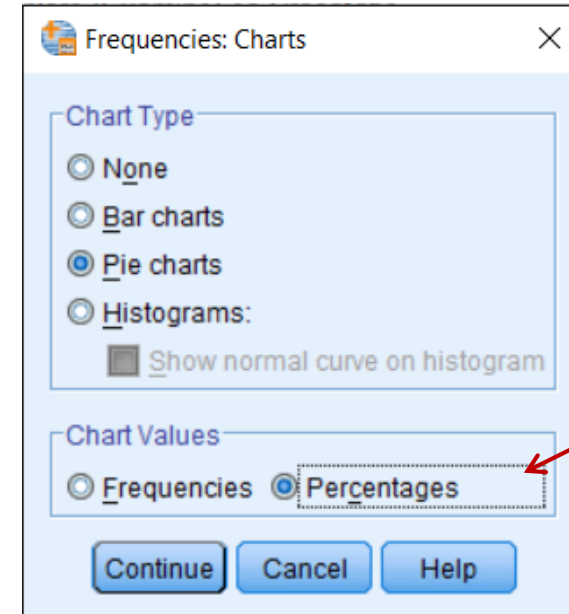
- **Frequencies** (folytatás)

- **Charts**

- Kikérhetők grafikonok is. Akkor előnyös, ha sok változóhoz szeretnénk egyszerre grafikont, de hátránya, hogy nincsenek olyan beállítási lehetőségeink, mintha a Graphs menüpontból kérnénk a grafikonokat ki (erről később)

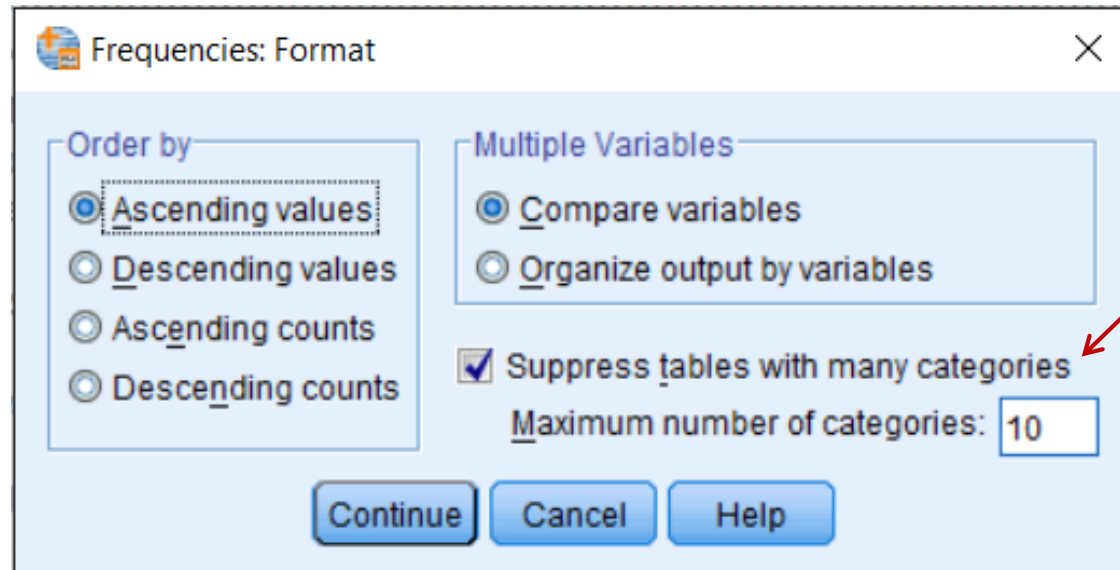
- **Formats**

- A táblázatok megjelenése állítható be itt.



Különböző kikérhető grafikonok

Gyakoriság vagy százalék szerepeljen

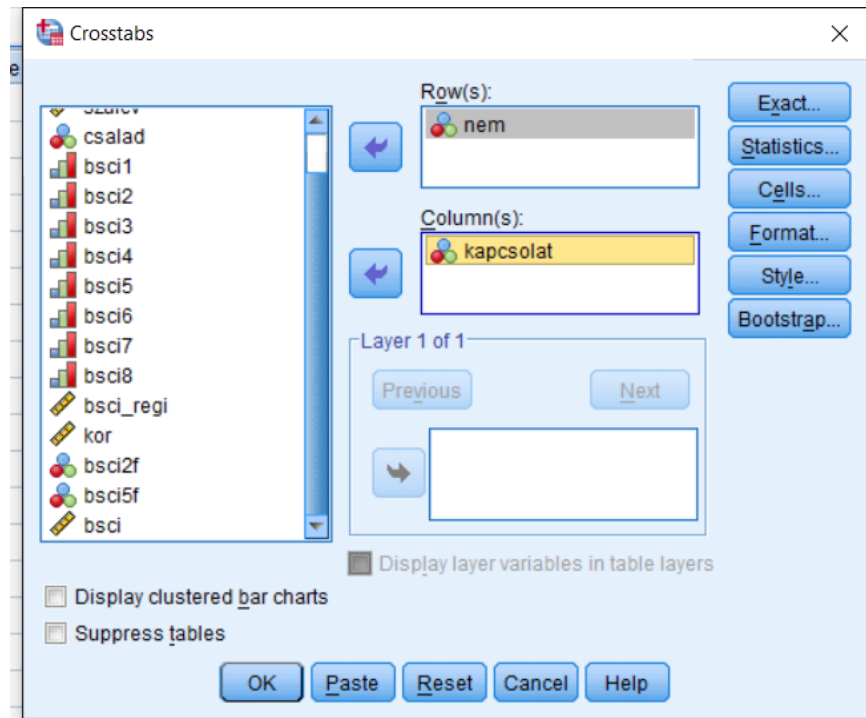


A frekvenciatáblák túl sok lehetséges érték esetén (pl. folytonos változók) borzasztó hosszúak is lehetnek, és nincs is sok értelmük. Itt állítható be, hogy a túl nagy táblák ne jelenjenek meg

Leíró statisztikák / táblázatok

- **Kereszt táblák**

- Menüsorból az **Analyze / Descriptive Statistics / Crosstabs**-ban található.
- A Frequencies-ben megtanult gyakoriságtáblákhoz hasonlóan gyakoriság adatokat tartalmaz, azonban két változó keresztmetszetében teszi ezt (pl. megtudható, hány egyedülálló férfi, hány egyedülálló nő, kapcsolatban élő férfi, kapcsolatban élő nő van a mintában)
- Nominális és néha ordinális változóknál van értelme.
- Több hasznos statisztika (többek között a következő félévben tanult χ^2 -próba is innen érhető el)



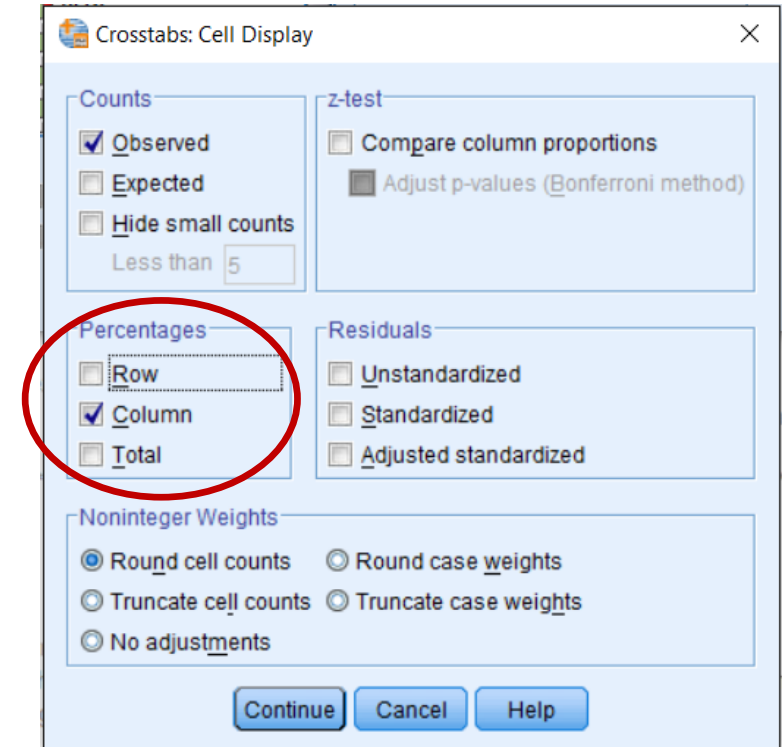
Nem * Kapcsolat Crosstabulation

Count		Kapcsolat		Total
		Egyedülálló	Kapcsolatban élő	
Nem	férfi	9	4	13
	nő	5	11	16
Total		14	15	29

Leíró statisztikák / táblázatok

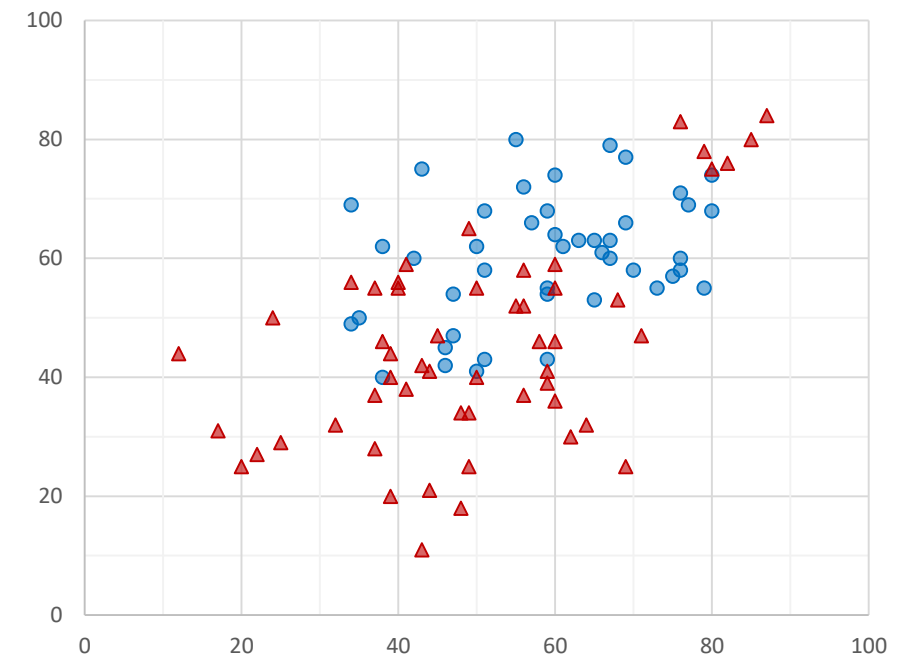
- **Kereszt táblák** (folytatás)

- Néha százalékosan is lehet értelme megjeleníteni a gyakoriságokat.
- Ezt a Cells-ben tudod beállítani
 - Százalékot kérhetsz csak a sorra - ekkor azt tudod meg, hogy a férfiak hány százaléka egyedülálló, hány százaléka él kapcsolatban, illetve a nők hány százaléka egyedülálló, hány százaléka él kapcsolatban.
Kérheted oszlopra - ekkor azt tudod meg, hogy az egyedülállók hány százaléka férfi, hány százaléka nő, illetve a kapcsolatban élők hány százaléka férfi illetve nő.
Kérheted Totalra - ekkor azt tudod meg, hogy a minta hány százaléka egyedülálló férfi, hány százaléka egyedülálló nő, kapcsolatban élő férfi és kapcsolatban élő nő.
 - Mind a három számolásnak megvan a maga jelentése, gondold végig, a kutatói kérdésednek melyik megjelenítés felel meg jobban!



Diagramok

„The greatest value of a picture is when it forces us to notice what we never expected to see”
John Tukey



Üzleti és tudományos fórum

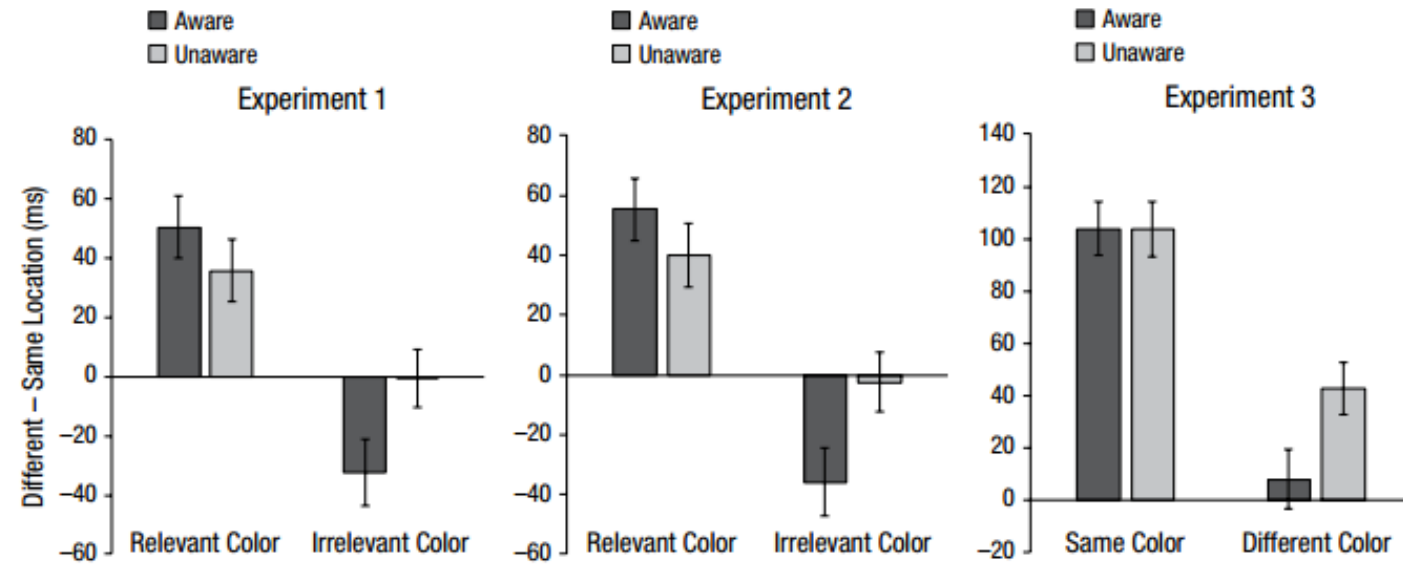


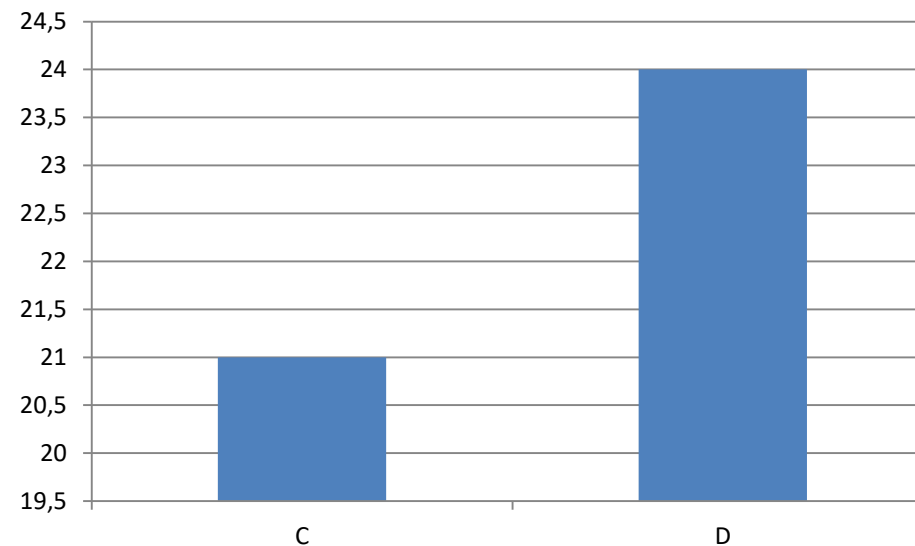
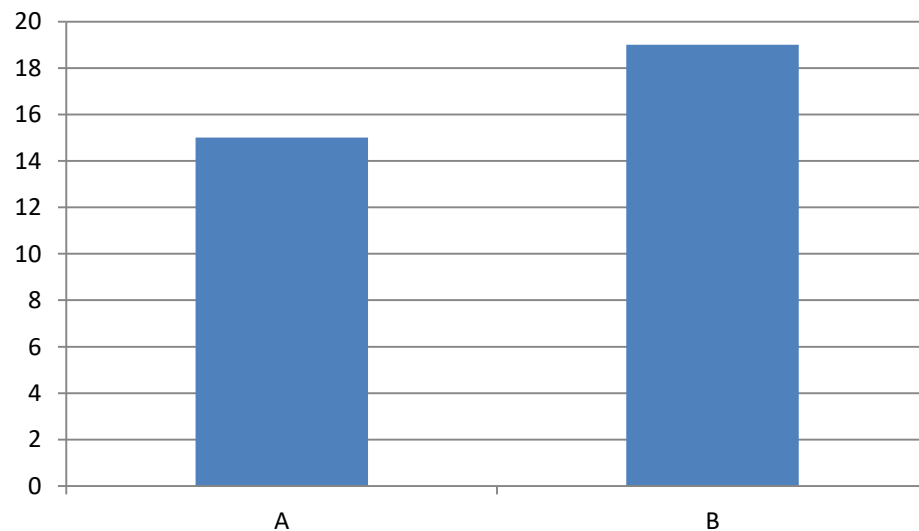
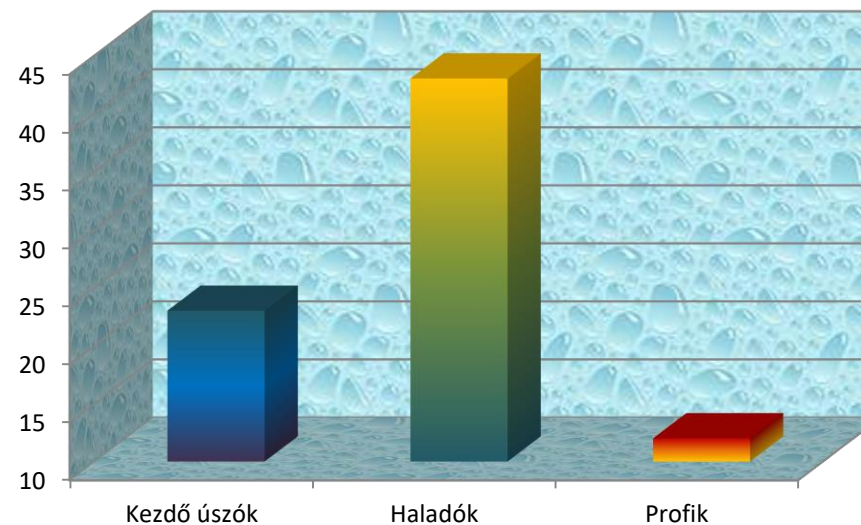
Fig. 2. Mean location effect as a function of cue color and participants' reported awareness of the cue. Results are shown separately for the three experiments. In Experiments 1 and 2, the cue color was in either the relevant (target) or the irrelevant (nontarget) color; in Experiment 3, the target and cue colors were either the same or different. Location effects were calculated by subtracting reaction times for targets appearing at the same location as the cue from reaction times for targets appearing at different locations from the cue. The unaware condition included only trials on which participants indicated that the cue was not visible at all, whereas the aware condition included all trials in which the cue was rated as having some degree of visibility. Error bars represent standard errors.



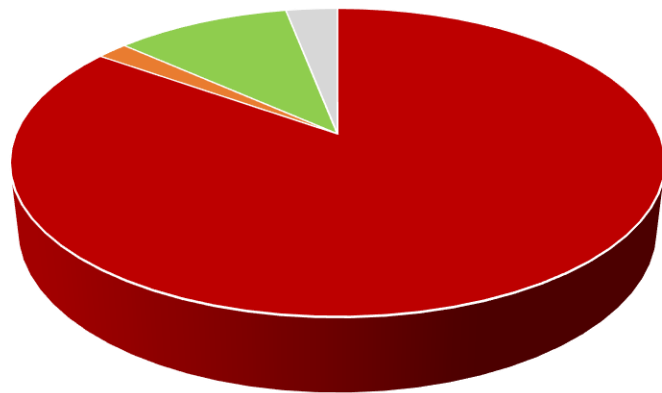
Milyen a jó diagram?

Egyszerűbb elmondani, milyen **NEM**

- NINCSENEK 3D oszlopok
 - NEM színátmenetes
 - NEM szivárványszínű
 - NINCS a háttérben cuki kép
-
- NEM nagyít ki egyes különbségeket

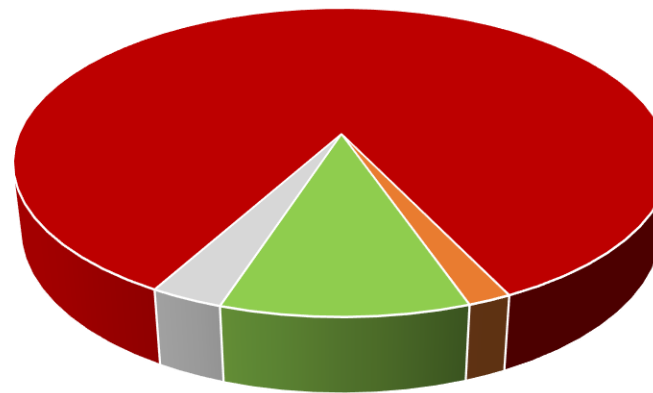


- **NEM** torzítja el az arányokat



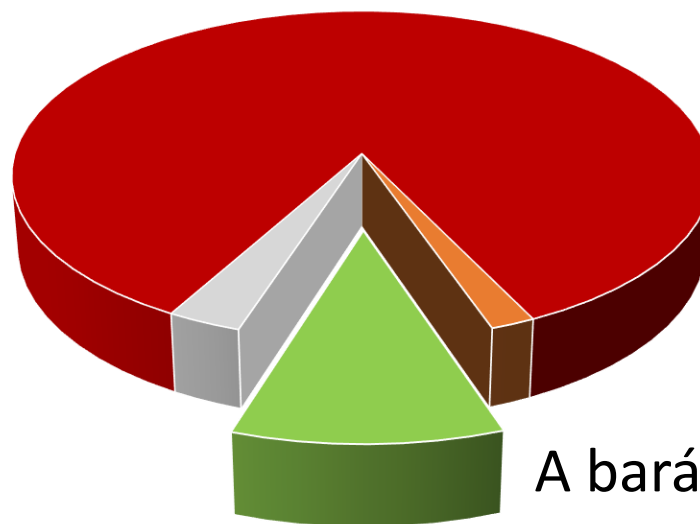
■ család ■ távolabbi rokon ■ barát ■ egyéb

A család fontos.



■ család ■ távolabbi rokon ■ barát ■ egyéb

A barátok fontosak.



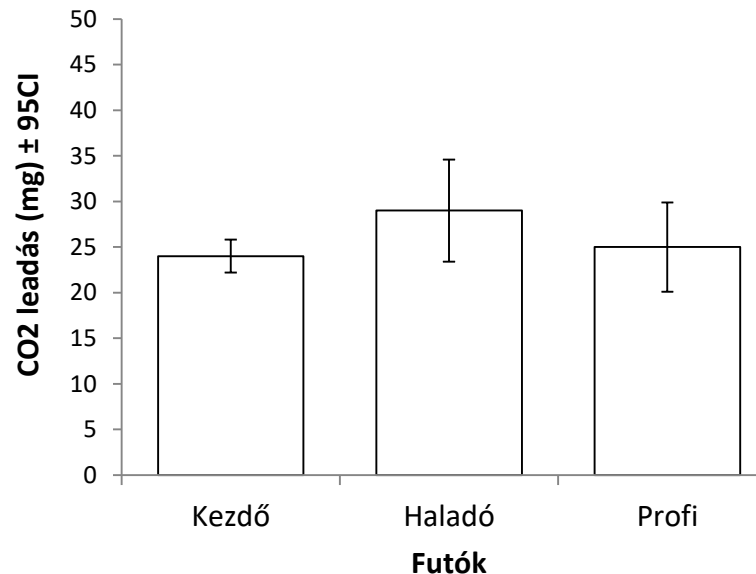
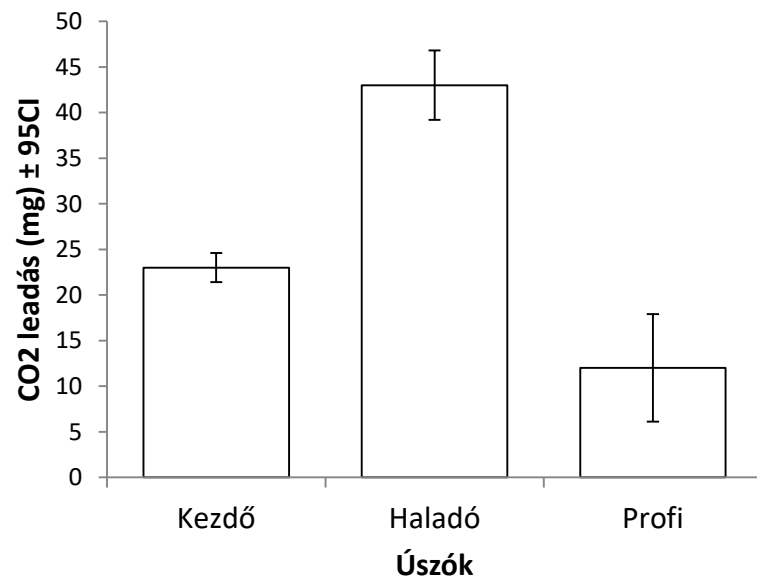
■ család ■ távolabbi rokon ■ barát ■ egyéb

A barátok FONTOSAK!

- **Milyen a jó diagram?**

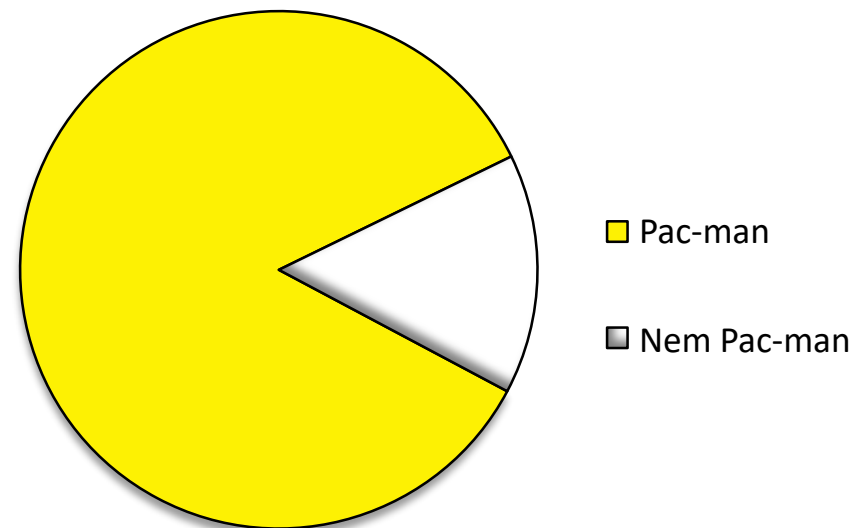


- Minimalista, csak az van rajta, aminek **információtartalma** van
- Ami fontos, az viszont rajta van (tengelyek elnevezései, kategóriák elnevezései, mértékegységek, hibamutatók (az is, hogy milyen)
- **Színeket** akkor használ, ha szükséges
- Jól elkülöníthető színek (fekete-fehérben is elkülöníthető árnyalatok)
- Ha több grafikonunk van, **egységes** a megjelenítés
- Nem „nagyítja ki” a különbségeket
- Ugyanazon kategóriákat, változókat ugyanazzal a színnel jelöli



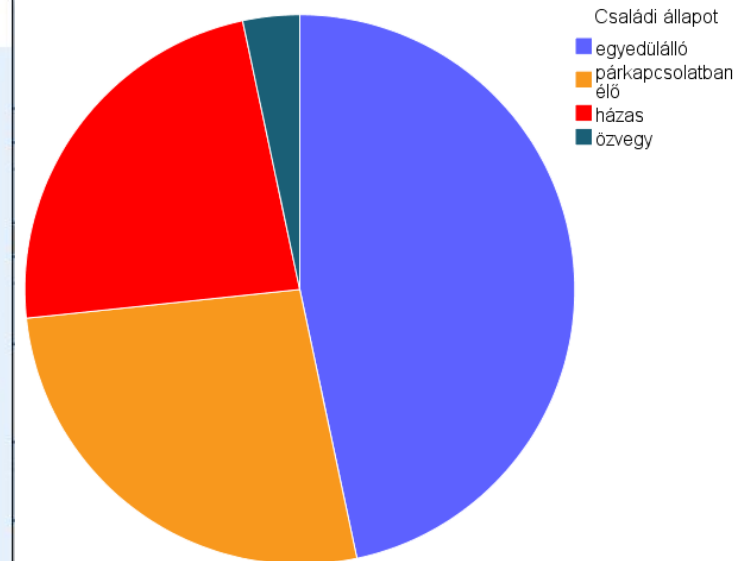
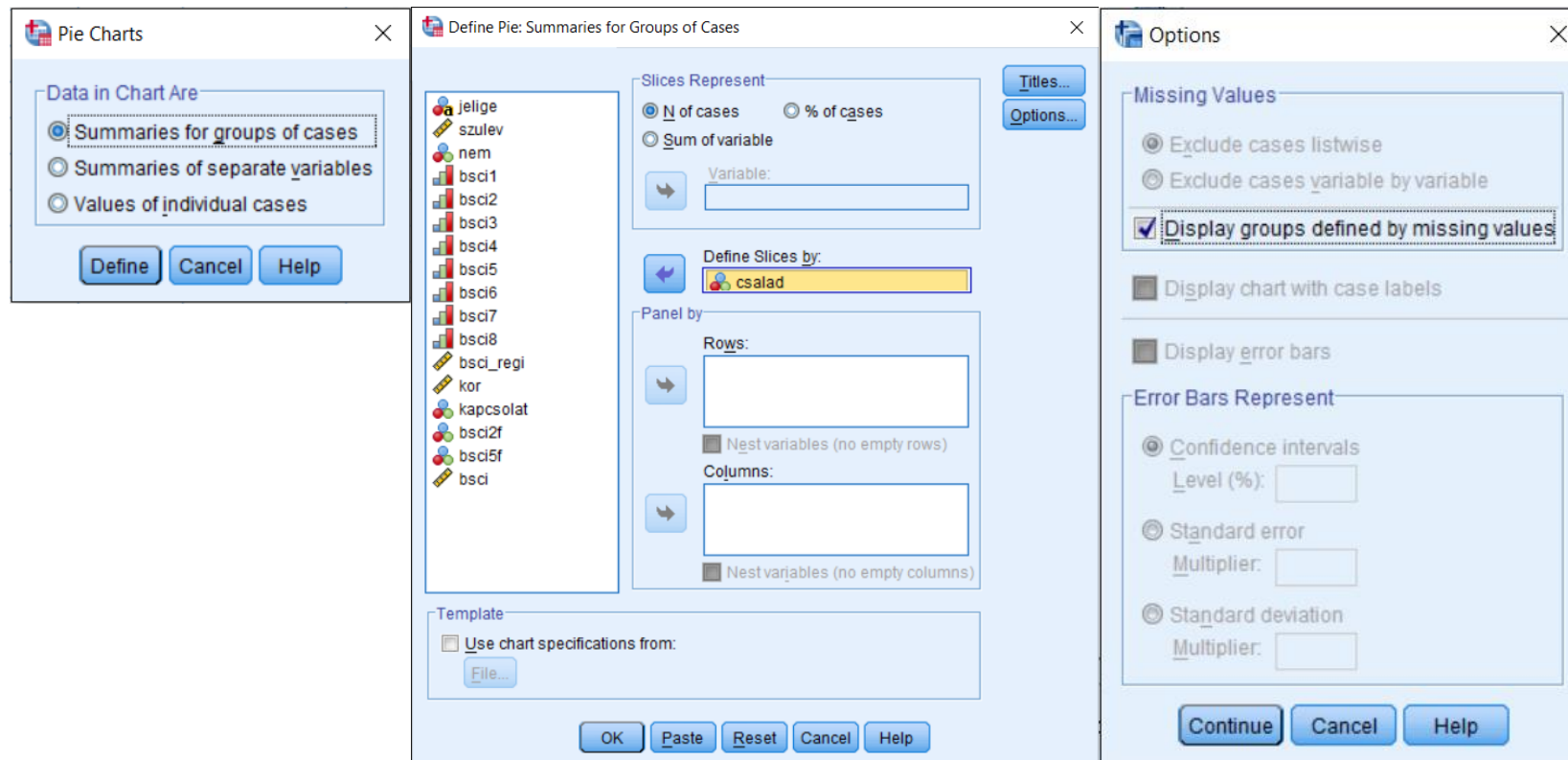
Legismertebb grafikonok

- Egy változó:
 - Graphs / Legacy Dialogs / Pie chart
 - Graphs / Legacy Dialogs / Bar
 - Graphs / Legacy Dialogs / Histogram
- Több minta:
 - Graphs / Legacy Dialogs / Bar
 - Graphs / Legacy Dialogs / Line
- Kapcsolat:
 - Graphs / Legacy Dialogs / Scatter/Dot



Kördiagram – kategoriális változókhoz

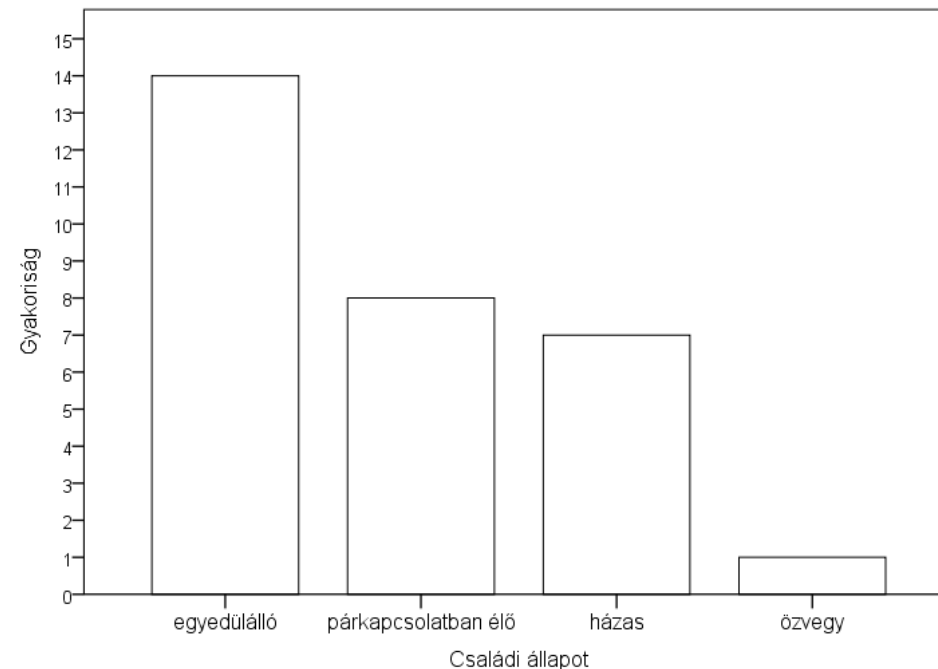
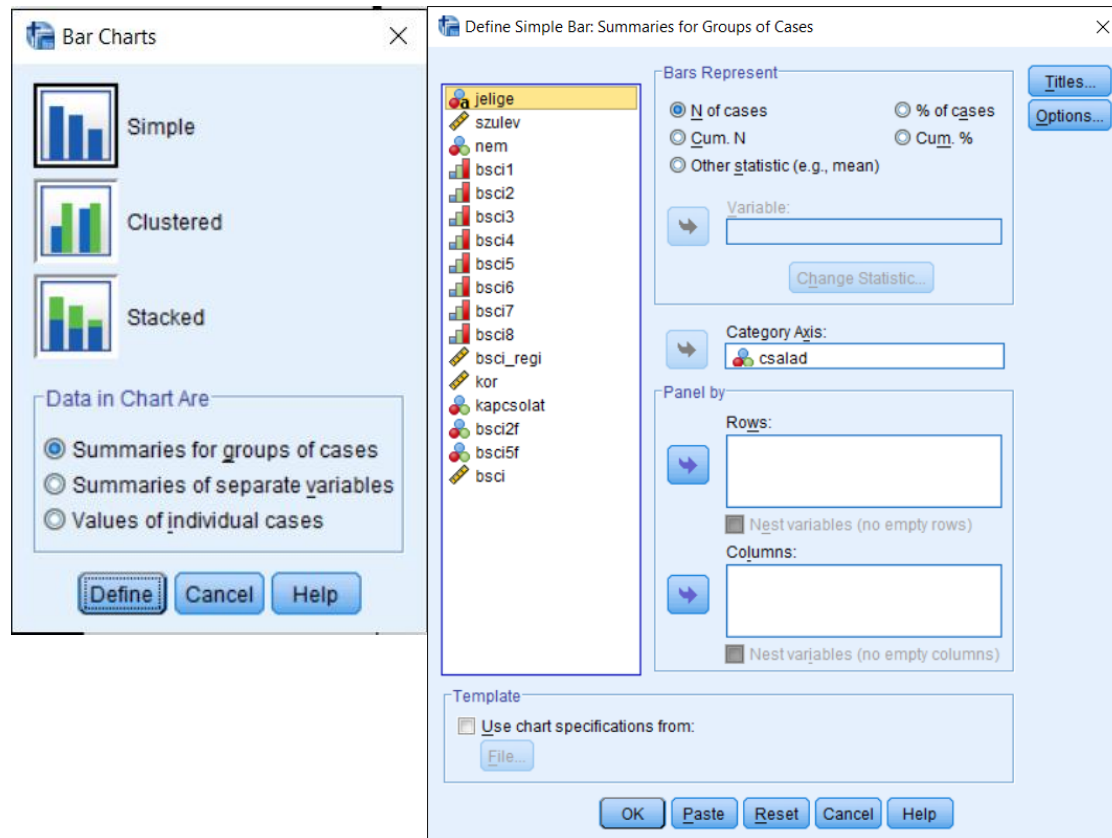
- **Nominális** (kategoriális) változó esetén **Pie chart** (kördiagram) vagy **Bar chart** (oszlopdiagram) használható.
- **Pie chart (kördiagram)**
 - Gondold át, szükséges-e! Nem elég szövegesen megadni az arányokat? „*There is no data that can be displayed in a pie chart that cannot better be displayed in some other type of chart*” Tukey
 - A kördiagramokat NEM SZABAD 3D-ben használni, mert félrevezető, és nem illik felrobbantani sem.
 - Graphs / Legacy Dialogs / Pie



Oszlopdigram – kategoriális és ordinális változókhoz

- **Bar chart (oszlopdigram)**

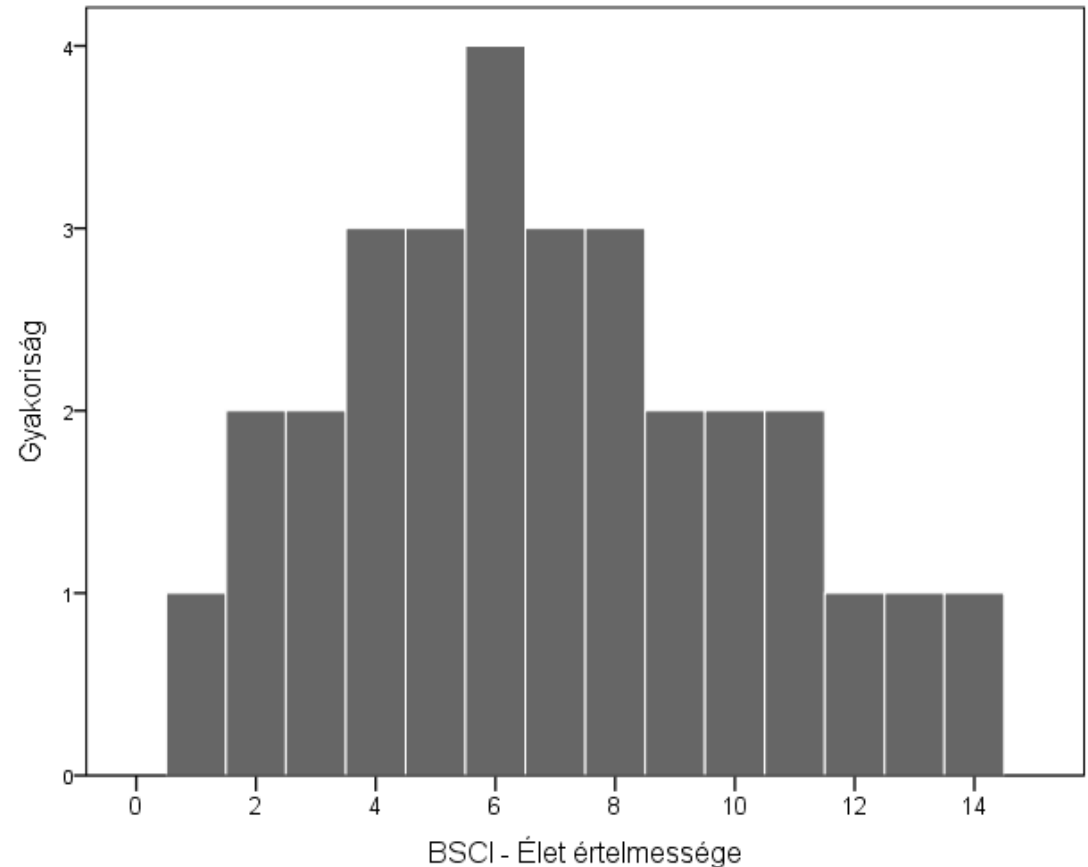
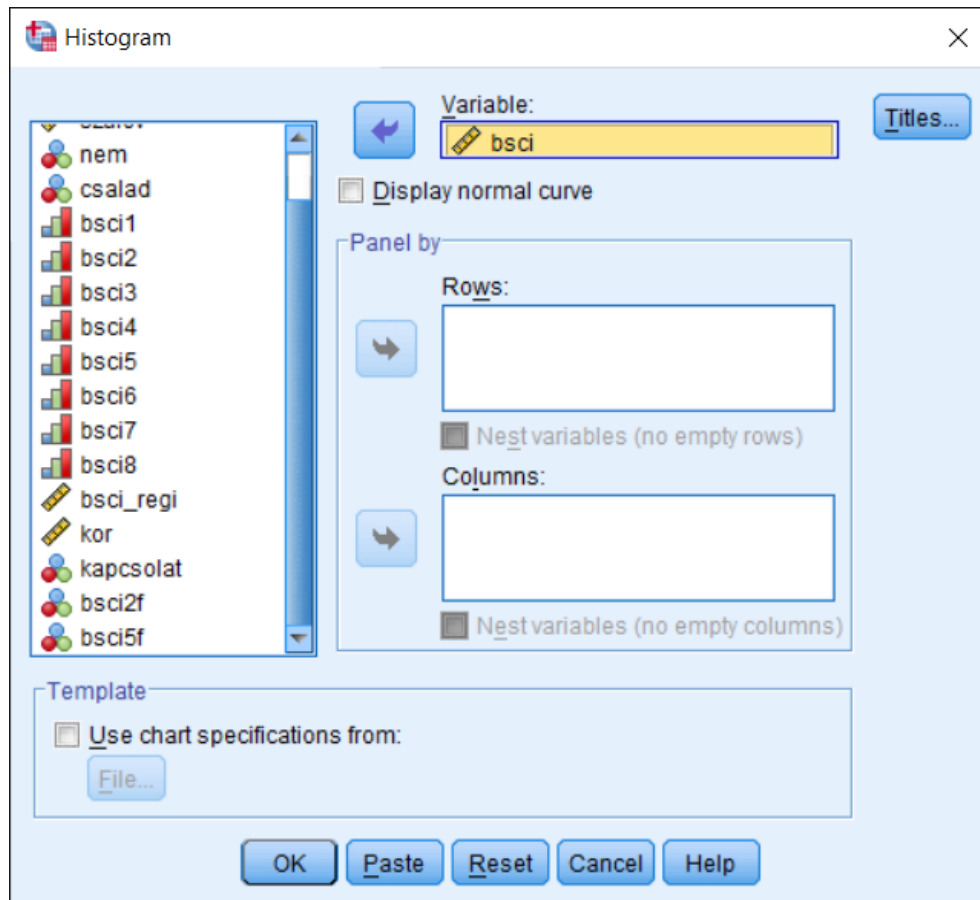
- Kategoriális változó kördiagram helyett mehet oszlopdigramra is. Ordinális változót szintén oszlopdigramon szokás ábrázolni.
- A hiányzó értékeket alapvetően jobban kezeli, illetve itt is megjeleníthetők külön oszlopként
- Graphs / Legacy dialogs / Bar



Hisztogram – folytonos változókhoz

- **Hisztogram**

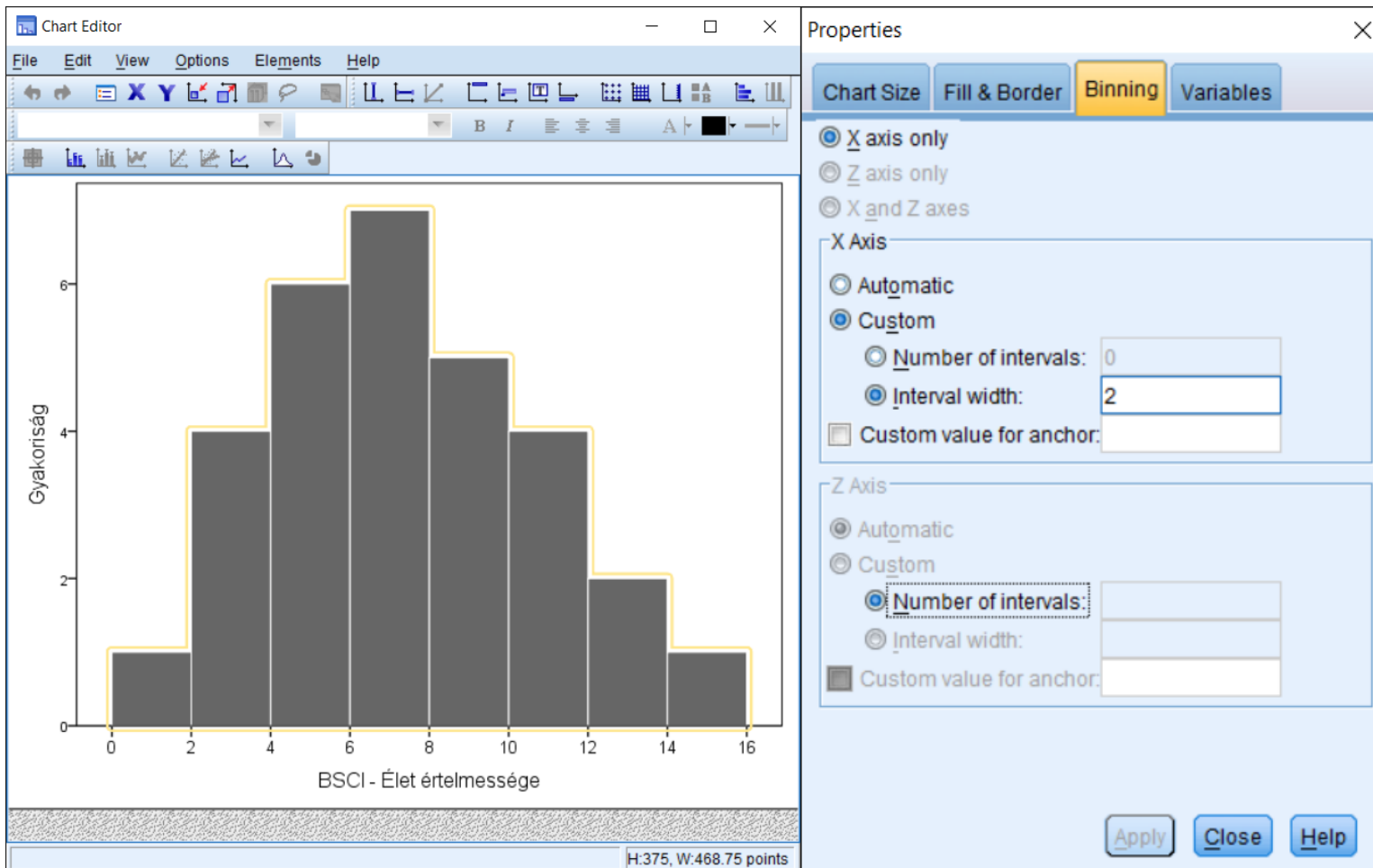
- Skála típusú (folytonos) változót hisztogramon ábrázoljuk.
- Menüsorból a Graphs / Legacy dialogs / Histogram.
- Display normal curve-vel egy haranggörbe alak is ráilleszthető



Hisztogram – folytonos változókhoz

- **Hisztogram**

- Az oszlopokra kattintva a Properties-ben a Binning fül alatt beállítható, milyen felbontásban akarjuk a hisztogramot látni

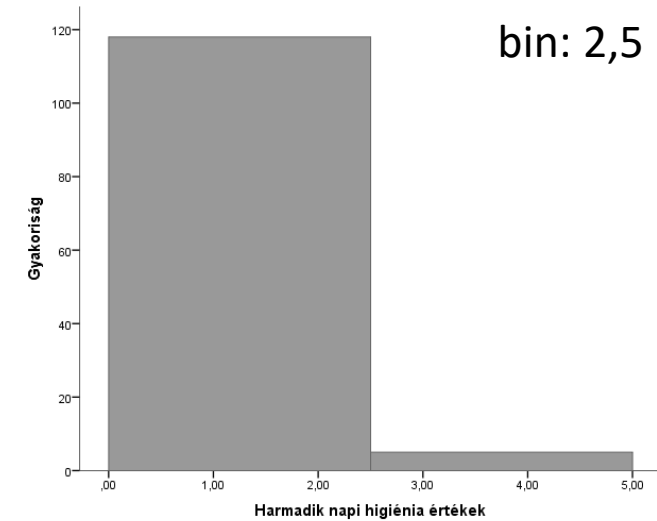
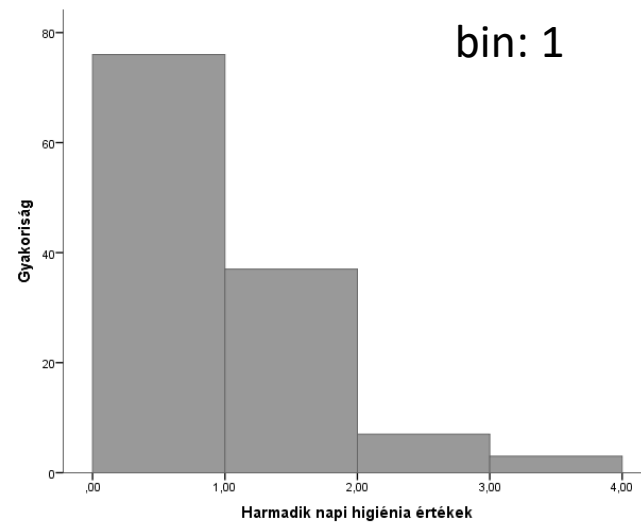
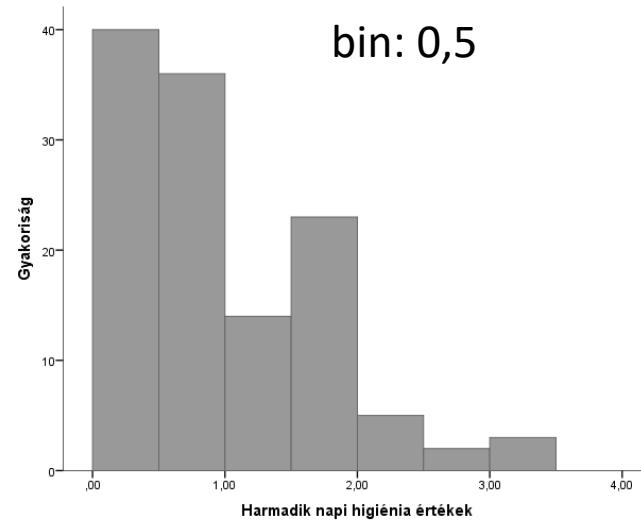
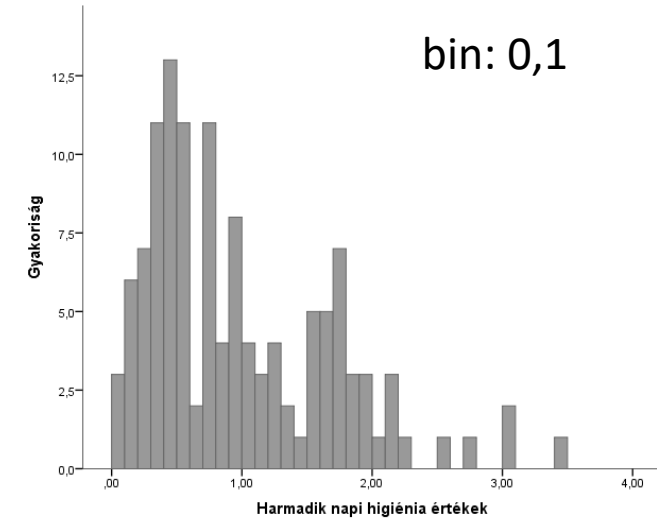
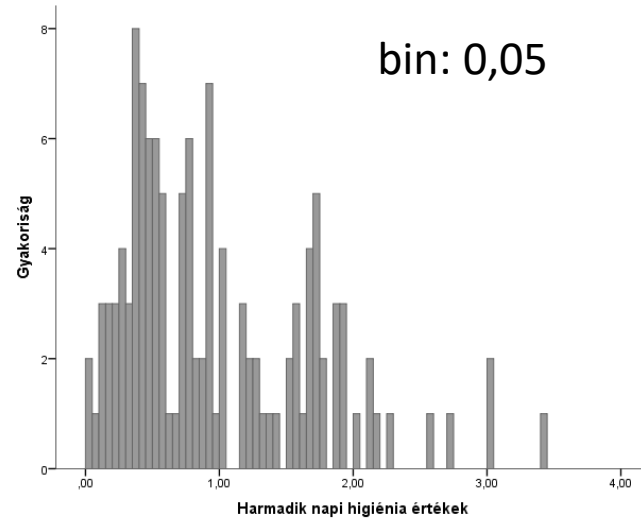


Két egyéni beállítás közül választhatunk:

1. Annak megadása, hány darab egyenlő egységre legyen felbontva
2. Egységek szélességének megadása

Hisztogram lépésközének jelentősége

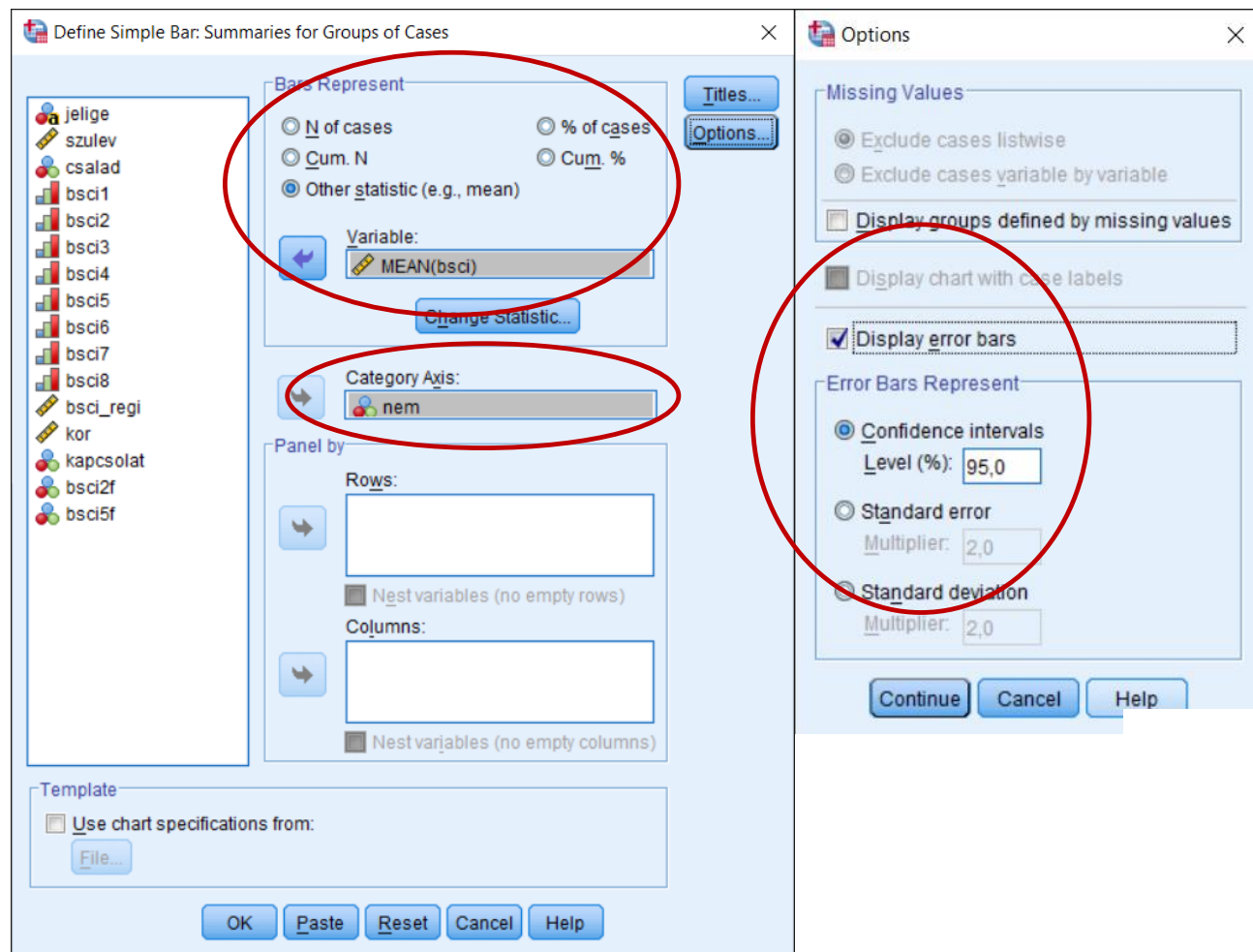
Ugyanaz a hisztogram
különböző
lépésközökkel



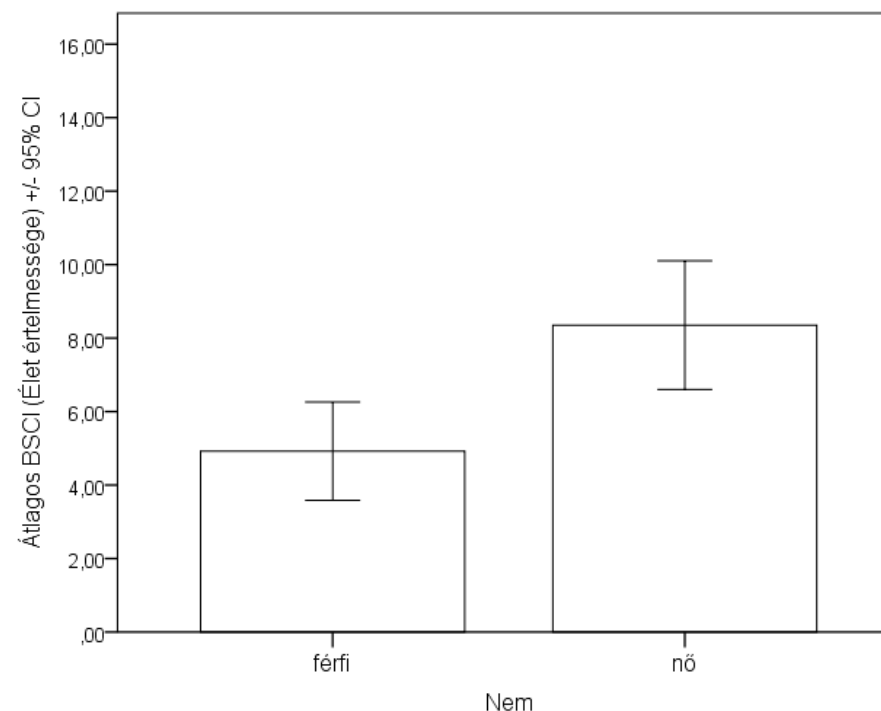
Oszlopdiagram – független mintákhoz

- **Bar chart (oszlopdiagram)**

- Több független minta valamely folytonos változón mért értékét oszlopdiagramon szokás ábrázolni.
- Menüsorból a Graphs / Legacy dialogs / Bar



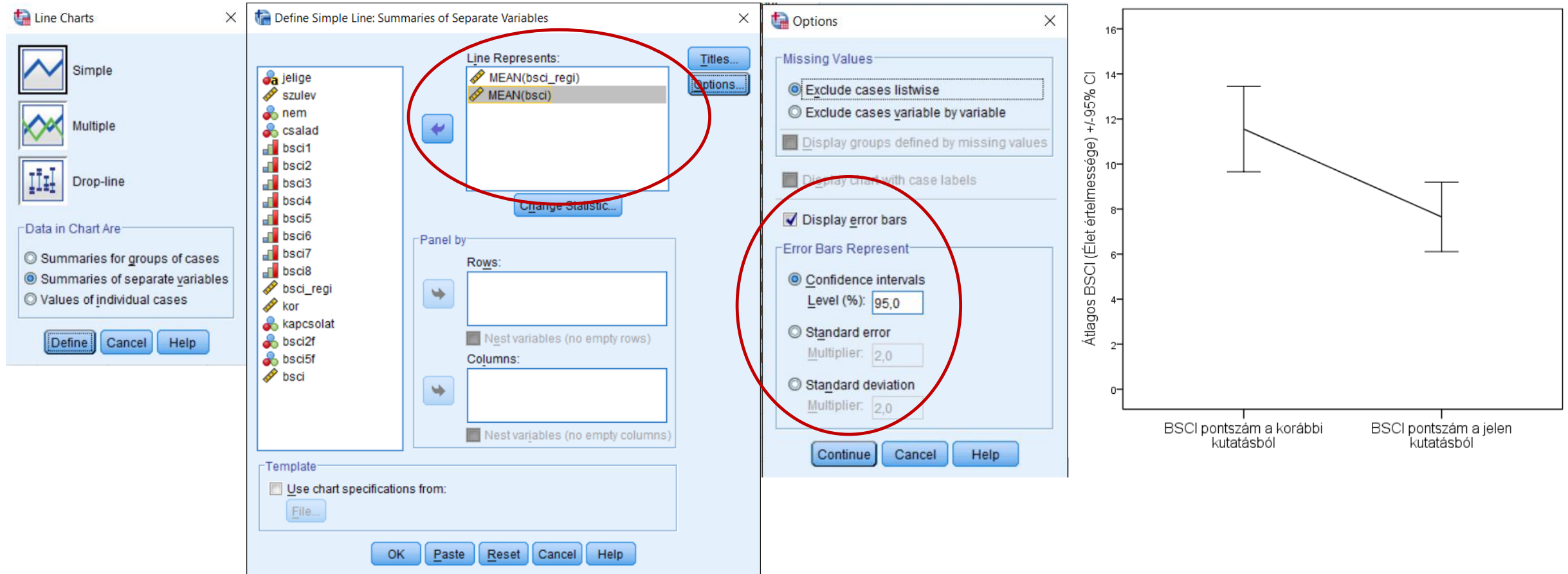
Az átlag mellé ábrázolni kell valamelyik hibasávot is, és hogy melyik hibasávot használtad, a függőleges tengelyen a változó után kell írni zárójelben.



Vonaldiagram – összefüggő mintákhoz

- **Line chart (vonaldiagram)**

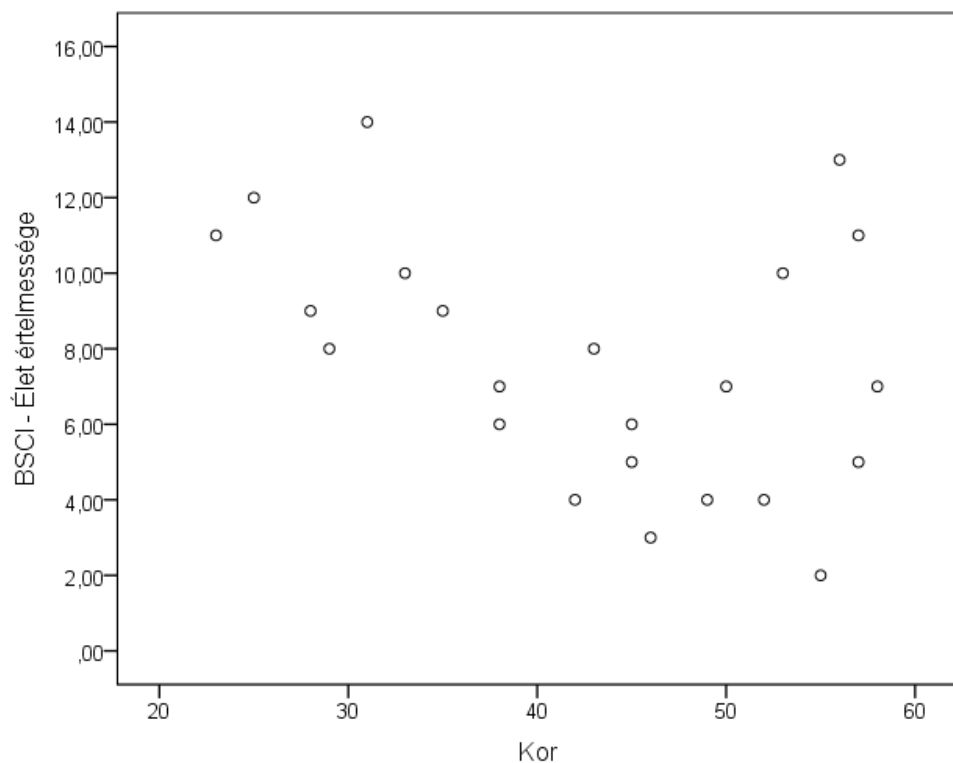
- Összefüggő mintákat vonaldiagrammal szokás ábrázolni, az összekötő vonallal jelezve, hogy ezek összefüggő adatok. Természetesen erre is ki kell tenni a hibamutatót.
- Graphs / Legacy dialogs / Line-ban a Summaries for separate variables kiválasztásával.



Pontdiagram két folytonos változó kapcsolatának megjelenítésére

- **Scatter/dot (pontdiagram)**

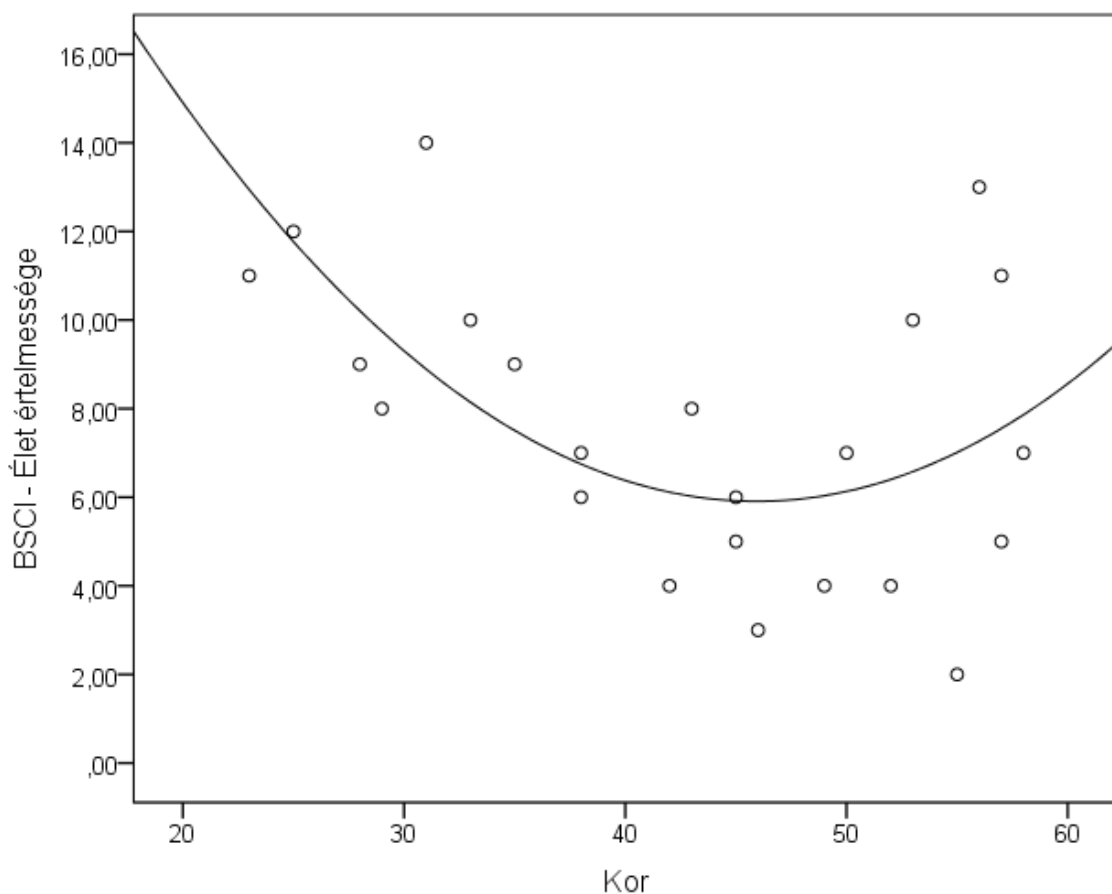
- Folytonos változók kapcsolata scatter/dot-on ábrázolható.
- Graphs / Legacy dialogs / Scatter/Dot
- Bár - mint a korrelációnál sem, itt sem következtethetünk ok-okozati kapcsolatra, az Y tengelyre az kerül, amit inkább a függő változóként tudunk elképzelni.



The image shows the 'Simple Scatterplot' dialog box in SPSS. The 'Y Axis' is set to 'bsci' and the 'X Axis' is set to 'kor'. The 'Set Markers by:' field is empty. The 'Label Cases by:' field is empty. The 'Panel by' section has 'Rows' and 'Columns' fields, both empty. The 'Nest variables (no empty rows)' and 'Nest variables (no empty columns)' checkboxes are unchecked. The 'Template' section has the 'Use chart specifications from:' checkbox unchecked, with a 'File...' button below it. The 'OK', 'Paste', 'Reset', 'Cancel', and 'Help' buttons are at the bottom.

Pontdiagram két folytonos változó kapcsolatának megjelenítésére

- A grafikon szerkesztőjében az Element / Fit Line at Total menüből a regressziós egyenest vagy görbét is az adatokra illeszthetjük
- Legtöbbször egyenest illesztünk, de a példában szereplő összefüggéshez jobban illik a kvadratikus görbe



Properties

Chart Size Lines **Fit Line** Variables

☐ Display Spikes ☐ Suppress intercept

Fit Method

☐ Mean of Y ☒ Quadratic

☐ Linear ☐ Cubic

☐ Loess

% of points to fit: 50

Kernel: Epanechnikov

Confidence Intervals

☒ None

☐ Mean

☐ Individual

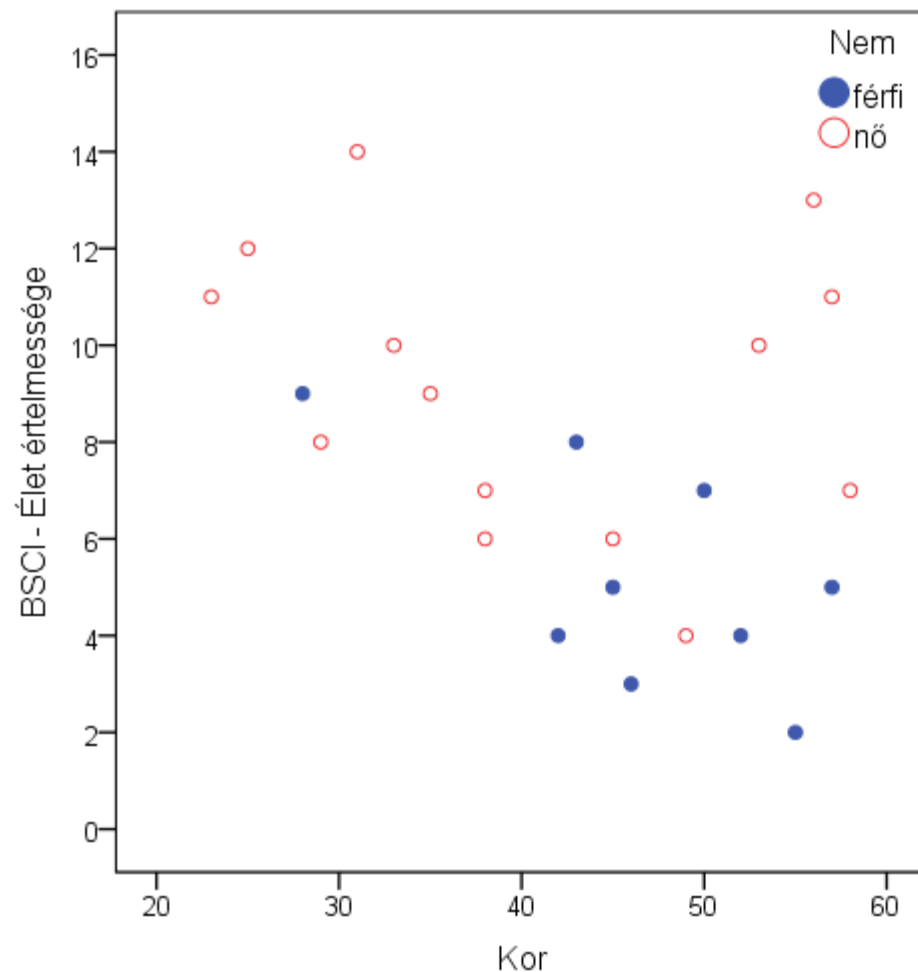
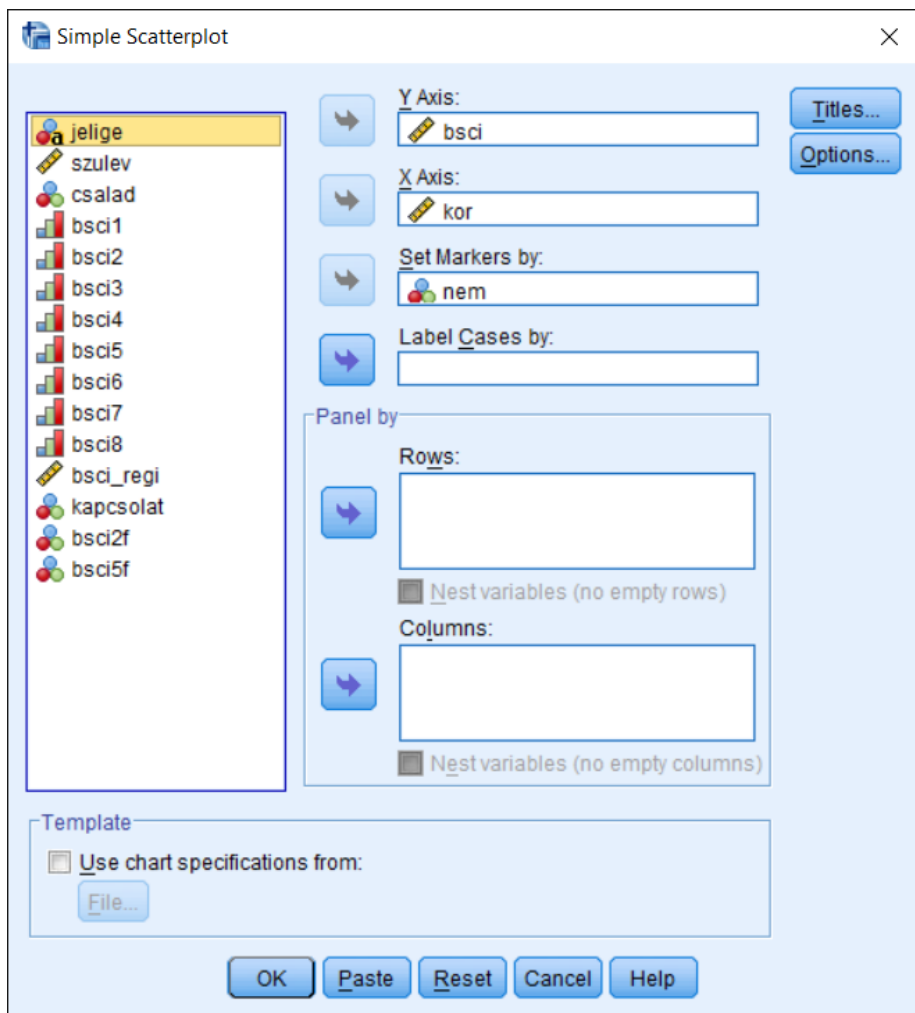
%: 95

☐ Attach label to line

Apply Close Help

Pontdiagram két folytonos változó kapcsolatának megjelenítésére

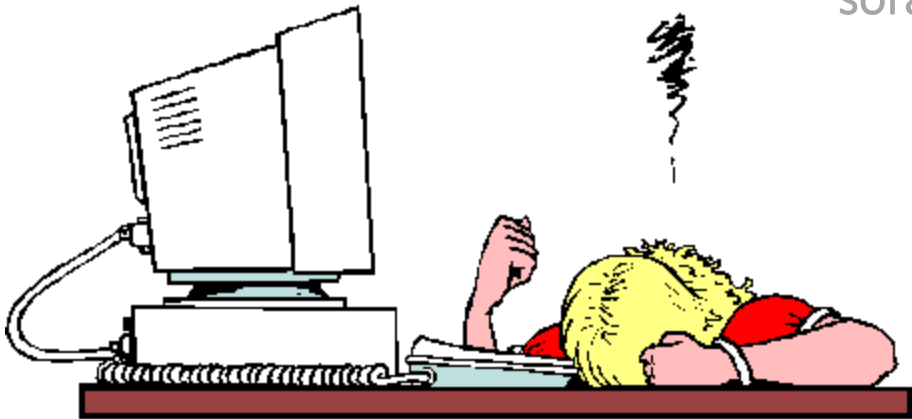
- A grafikont meg is színezzhetjük csoportonként külön színnel, ha Marker-ként megadunk egy harmadik, nominális változót.



Beállítások hiányzó adatok esetén

Jótanács

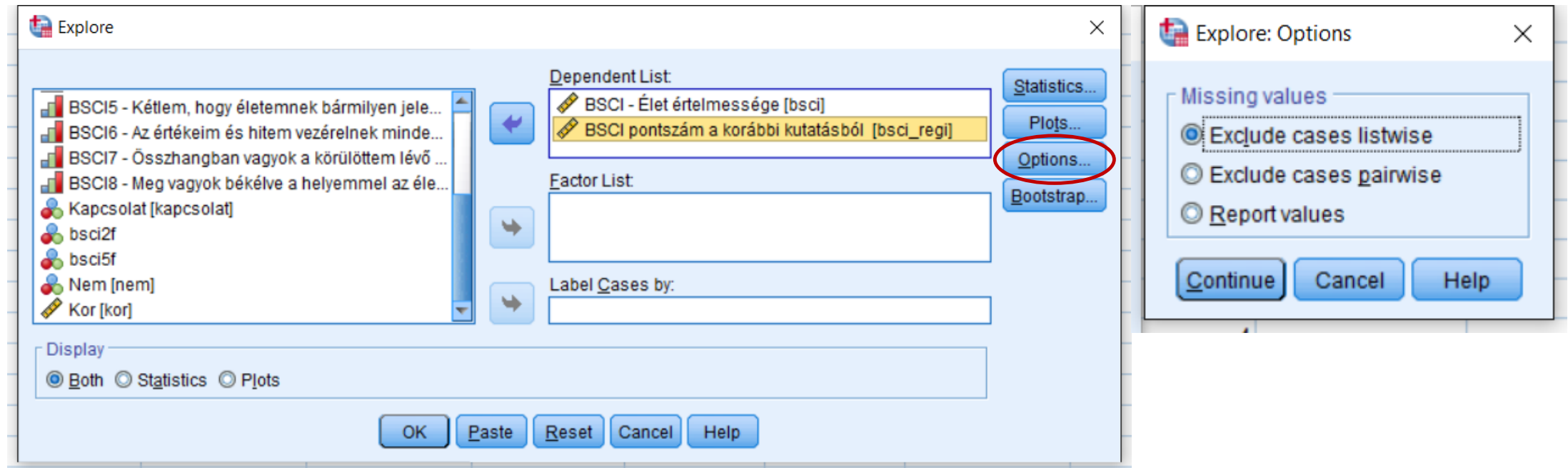
Sokkal kevesebb munka az adatgyűjtés során kétrét görnyedve mindenből minden adatot kisajtolni, és elérni, hogy ne legyenek hiányzó értékek, mint az adatelemzés során a hiányzó értékek miatt összevissza változó elemszámokkal megküzdeni.



- Egy bsci és bsci_regi értékeit összehasonlító kutatásban szeretnénk megtudni a minta átlagos bsci értékét.
- Kiket vegyünk figyelembe?
 - Figyelembe vehetjük az egész mintát (minden embert, akinél ki van töltve a bsci érték)
 - Viszont a bsci és bsci_regi összehasonlításakor csak azok a személyek léteznek számunkra, akiknek van korábbi értéke is, azok akiknél ez hiányzik, a vizsgálatban gyakorlatilag nem vesznek részt. Ilyenkor a bsci mutatóinak kiszámolásakor csak azokat a személyeket kell a számításba bevonni, akiknek bsci_regi értéke is ki van töltve.
- Beállítása SPSS-ben
 - A második eset, amikor csak azokat vesszük figyelembe a bsci mutatóinak számításakor, akiknek bsci_regi értéke is van, az SPSS-ben **listwise** beállítással érhető el.
 - Az első eset, amikor mindenkit figyelembe veszünk, akinek a bsci értéke megvan, függetlenül attól, hogy van-e bsci_regi értéke, sok néven szerepel az SPSS-ben, ilyen például a **casewise**, a **pairwise** és a **variable by variable**

 bsci	 bsci_regi
4	.
8	10
4	11
13	13
10	15
7	12
10	17
6	.
2	.
11	.
9	.
8	.
7	8
11	16
3	.
7	14
4	4

- A hiányzó érték kezelésének beállítása a legtöbb statisztika kikérésénél megoldott. Az SPSS menüiben az Options részben található. Például az Explore parancs esetén:



- A változókhoz azokat tettem be, melyeket vizsgálni szeretnék (bsci és bsci_regi).
- **Listwise** hiányzóérték kezelés esetén ezek metszetében lévő adatok lesznek a számításba bevonva. Metszete nem csak két változónak lehet, ha a Dependent Listbe három változót tennék, akkor mindhárom változóhoz azok az egyedek lennének csak figyelembe véve, akiknek mindhárom adata ki van töltve.
- **Pairwise** hiányzó érték kezelés esetén a változók nem befolyásolják egymás feldolgozását, tehát az SPSS a bsci számításakor figyelembe vesz mindenkit, akinek van bsci értéke, függetlenül attól, hogy van-e bsci_regi értéke.

- A hiányzó érték kezelésről igen könnyű elfeledkezni. Ezért érdemes mindig ellenőrizni a kapott statisztika elemszámait!
 - Látható, hogy Listwise beállítással mind a két változónál csak 20 ember került az elemzésbe, míg pairwise beállításnál a bsci-nél 30, a bsci_regi-nél 20.

Listwise

Case Processing Summary

	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
BSCI - Élet értelmessége	20	66,7%	10	33,3%	30	100,0%
BSCI pontszám a korábbi kutatásból	20	66,7%	10	33,3%	30	100,0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
BSCI - Élet értelmessége	Mean	7,65	,737
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	6,11
		Upper Bound	9,19
	5% Trimmed Mean	7,67	
	Median	7,00	
	Variance	10,871	
	Std. Deviation	3,297	
	Minimum	1	
	Maximum	14	
	Range	13	
	Interquartile Range	5	
	Skewness	,187	,512
	Kurtosis	-,223	,992

Pairwise

Case Processing Summary

	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
BSCI - Élet értelmessége	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%
BSCI pontszám a korábbi kutatásból	20	66,7%	10	33,3%	30	100,0%

Descriptives

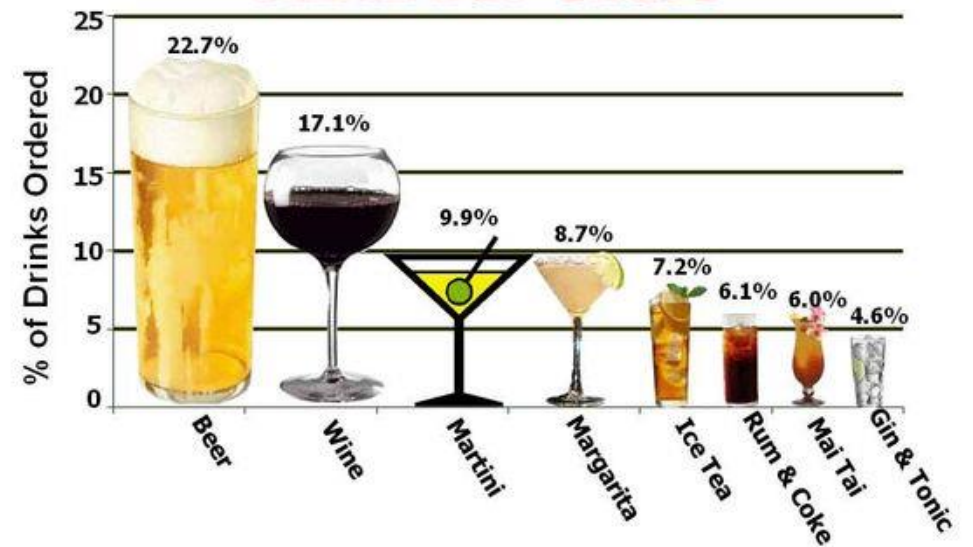
		Statistic	Std. Error
BSCI - Élet értelmessége	Mean	6,87	,617
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	5,60
		Upper Bound	8,13
	5% Trimmed Mean	6,80	
	Median	6,50	
	Variance	11,430	
	Std. Deviation	3,381	
	Minimum	1	
	Maximum	14	
	Range	13	
	Interquartile Range	5	
	Skewness	,301	,427
	Kurtosis	-,572	,833



Milyen a jó diagram?

Kiegészítő anyag

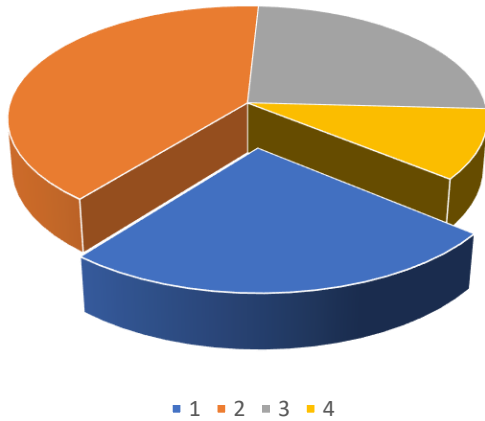
REAL Bar Chart



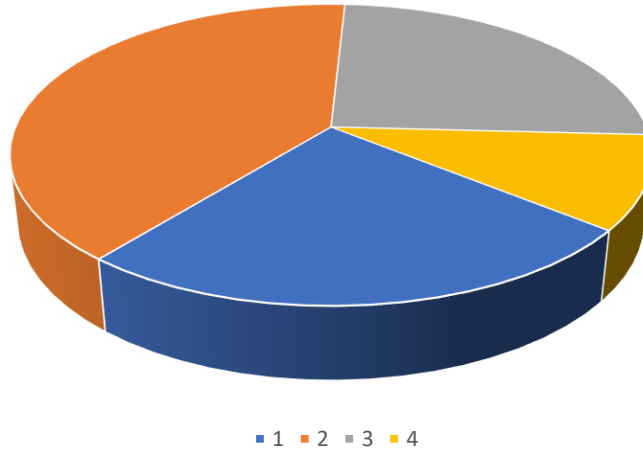
Tanácsok grafikonok szerkesztéséhez

- Kerüld a fölösleges „díszítést”, azaz NE használj 3D-t, színátmenetes megjelenítést, színes háttért! Színeket szabad használni, ha plusz jelentést ad a grafikonhoz, esztétikai szempontok miatt azonban ne tedd!

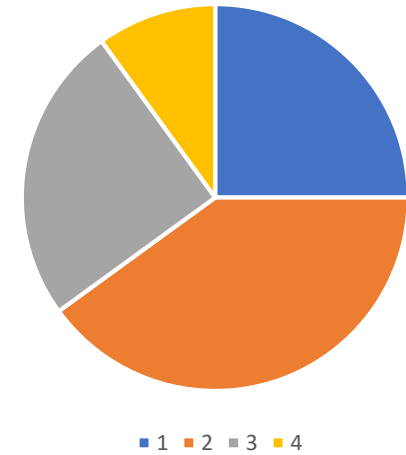
Tippeld meg a százalékokat!



Tippeld meg a százalékokat!



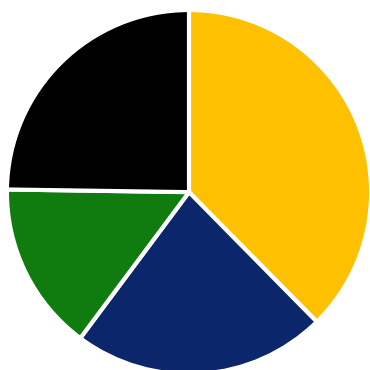
Tippeld meg a százalékokat!



Tanácsok grafikonok szerkesztéséhez

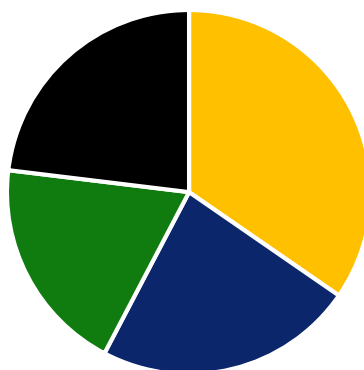
- A használt színek legyenek indikatívak!
 - Például a férfiakat érdemes kékkel, a nőket pirossal jelölni.
 - Ha van egy kiemelt csoportod, és több egyéb csoportod, akkor válassz a kiemelt csoportnak egy a többtől elütő színt!
 - A hiányzó értékek vagy az „egyéb” kategóriát jelöld szürkével, feketével!

20-30 évesek



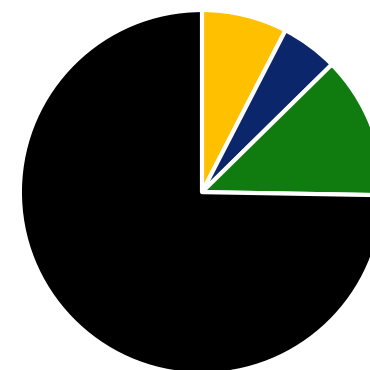
■ PC ■ PS ■ Xbox ■ nem játszik

30-40 évesek



■ PC ■ PS ■ Xbox ■ nem játszik

40-50 évesek

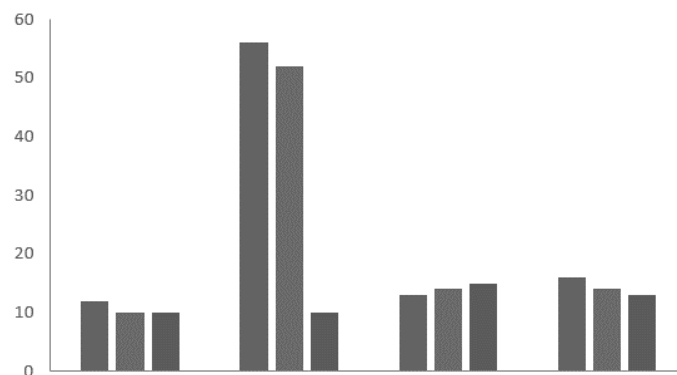
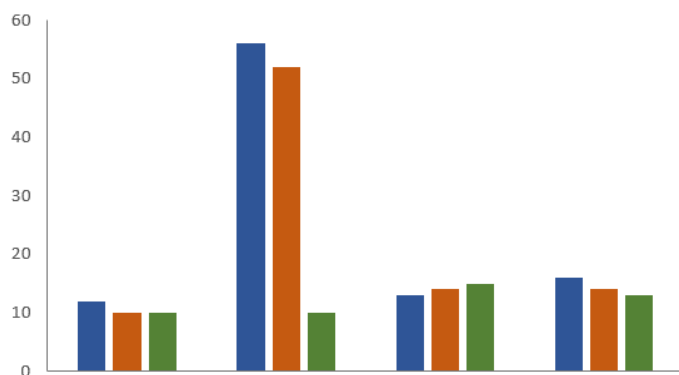


■ PC ■ PS ■ Xbox ■ nem játszik

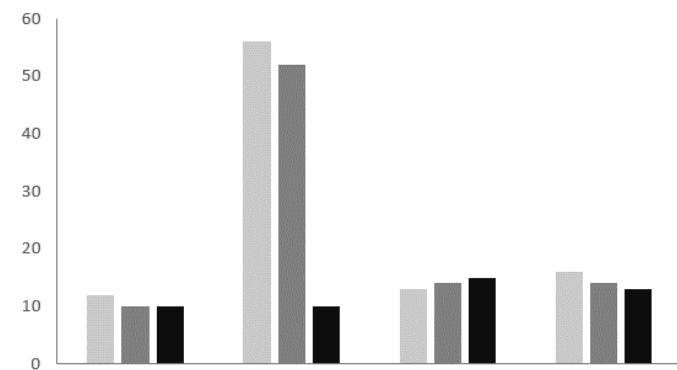
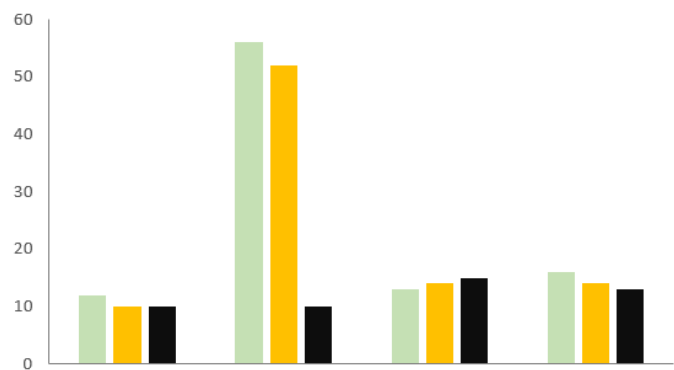
Tanácsok grafikonok szerkesztéséhez

- Válassz olyan színeket, melyek fekete-fehér nyomtatásban is jól elkülöníthetők egymástól!

Működik fekete-fehérben?

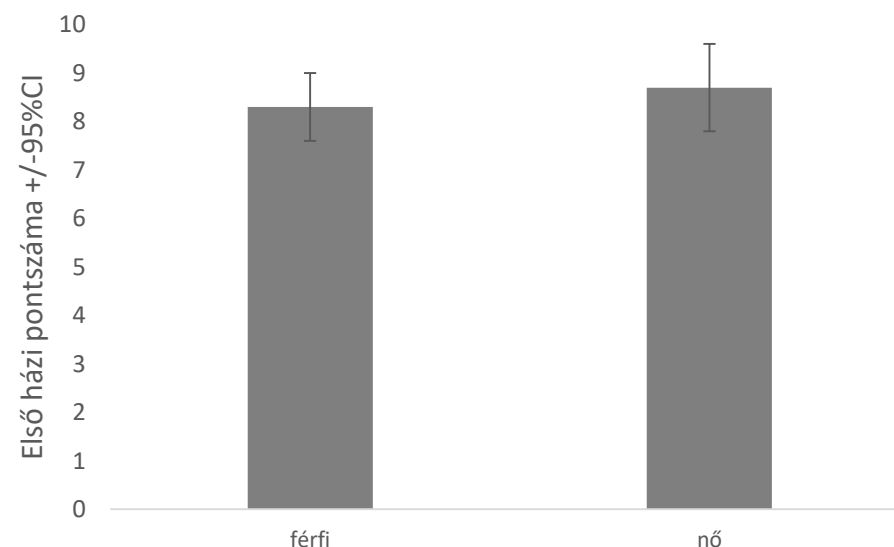
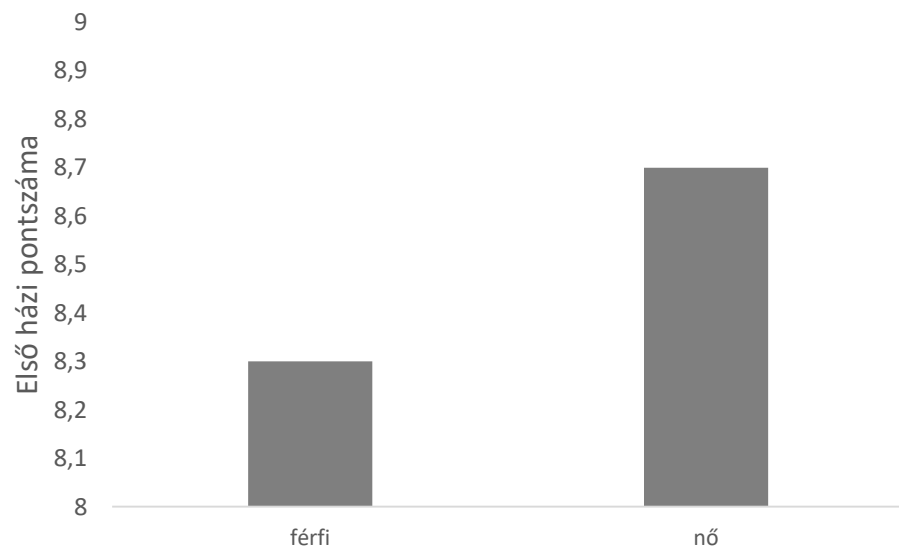


Működik fekete-fehérben?



Tanácsok grafikonok szerkesztéséhez

- Az oszlopdiagramok skálázása mindig a teljes tartományt mutassa, ne nagyíts bele a skálába!
 - Például, ha egy feladatban 0-tól 10-ig lehetett pontokat elérni, akkor a skálázás 0-tól 10-ig terjedjen!
 - Ez igaz kérdőívekre is, egy 10 itemes, 5-fokú Likert-skálán (ahol 1 = egyáltalán nem értek egyet és 5 = teljesen egyetértek) mérő kérdőívben az elérhető pontszám $10 \cdot 1 = 10$ -tól $10 \cdot 5 = 50$ -ig terjed.
- Szintén a hatások nagyságának pontosabb észlelését szolgálják a hibasávok, melyeket mindig fel kell tüntetni!



Tanácsok grafikonok szerkesztéséhez

- Használj nagy betűméretet!
 - Legalább 12 pt betűméret kell a feliratokhoz és 10 pt méret a skálázáshoz! Az ennél kisebb betűméret a dolgozatba átemelt és gyakrabban lekicsinyített grafikonokon nem jól olvasható.
- Használj egységes megjelenést!
 - Ha ugyanaz a csoport több grafikonon megjelenik, mindenhol jelöld azonos színnel!
 - Ha félkövér betűt használsz a tengelyfeliratokhoz, tégy így minden grafikonon!
- Másolás
 - A grafikonra jobb gombbal kattintva válaszd a Copy Special-on belül az Image-t! Szebb marad a kép, mintha PrintScreennel másolnád át!
 - A táblázatokra kattintva a Copy Special-on belül az Excelt választva, a grafikon átmásolható Excelbe, és ott könnyen formázható.

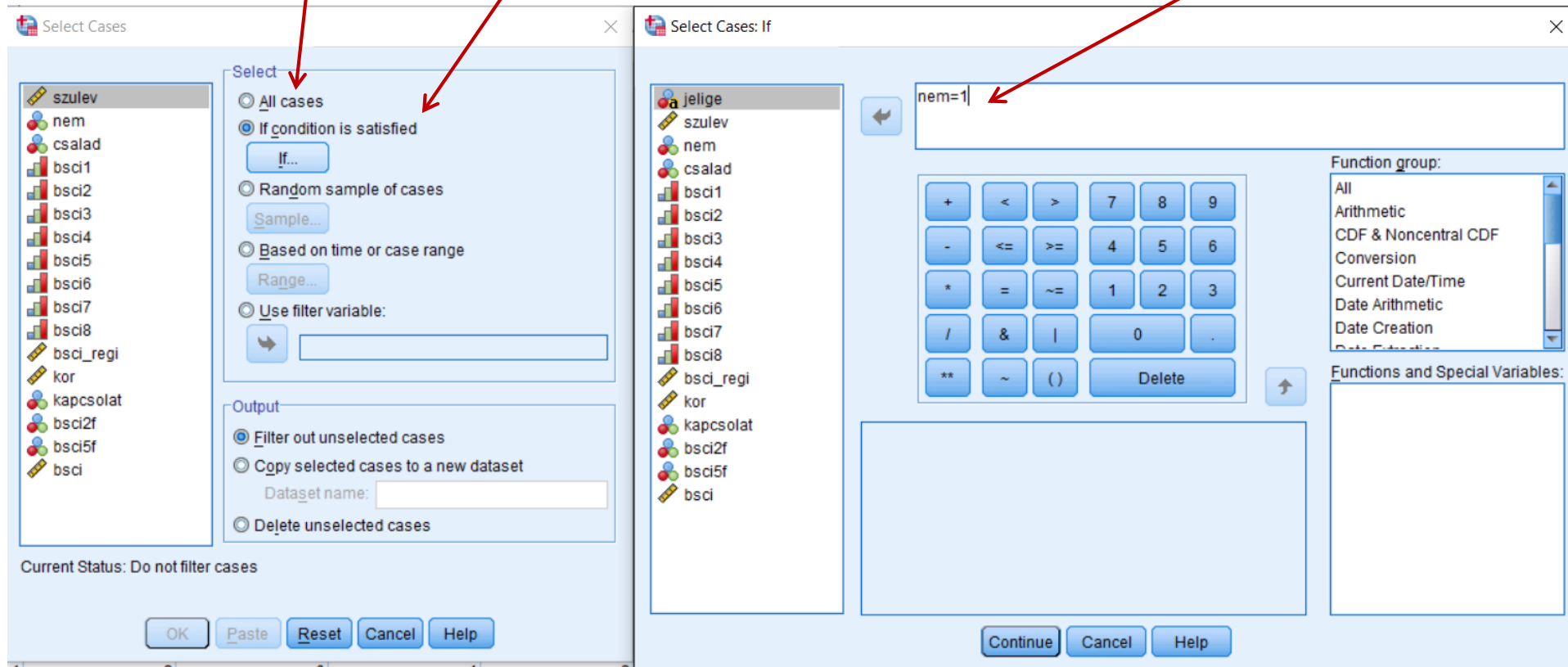
Egyéb hasznos funkciók

- Akkor használunk szűrést, ha szeretnénk csak bizonyos feltételeknek megfelelő esetekkel dolgozni (például szeretnénk csak férfiakra statisztikát kérni)
- Data / Select cases
- A megadott feltétel szerint szűr (+ létrehoz egy szűrő nevű változót)

Minden adattal szeretnénk dolgozni

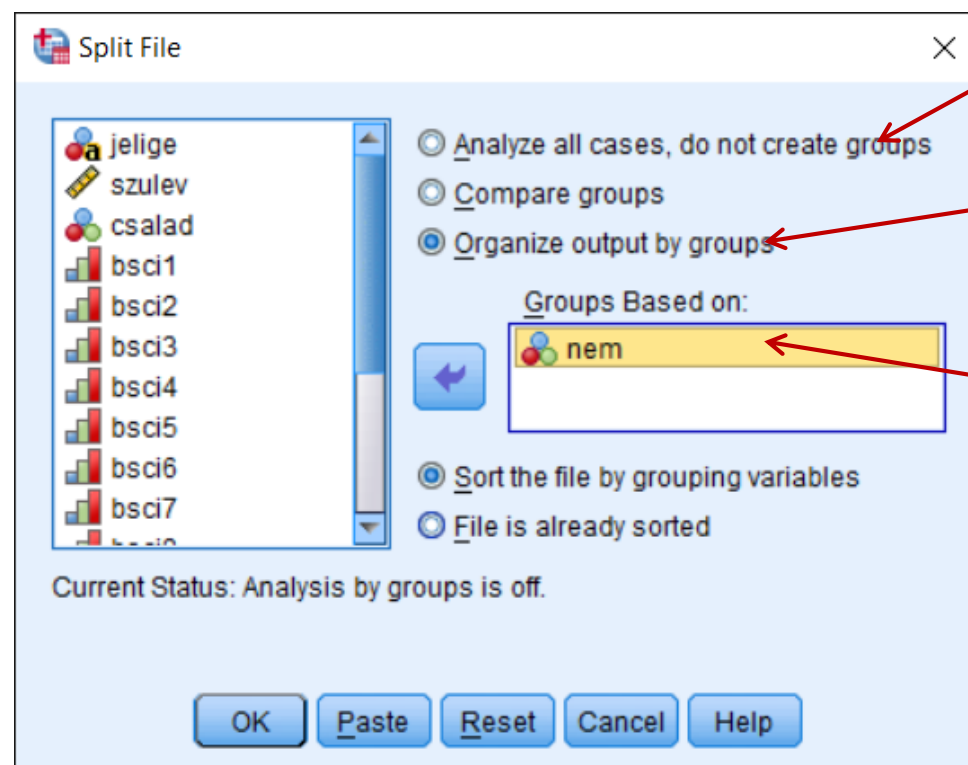
Szeretnénk egy HA kondíciót

Ide íróm a HA kondíciót



Esetek szétválasztása

- Statisztikák lefuttatása külön egy csoportosító változó minden csoportjára
- Például deskriptív statisztikák külön nőkre, külön férfiakra
- Data / Split File
- **Ha újra egyben szeretnéd őket kezelni, ki kell kapcsolni a Split File-t!**



Ha nem szeretném szétválasztani
(újra együtt akarom kezelni őket)

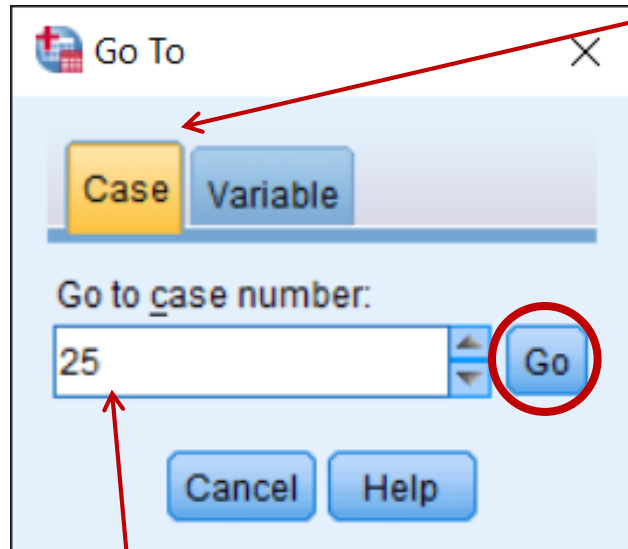
Ha szét szeretném választani őket

Melyik változó szerint szeretném
az adataimat szétválasztani

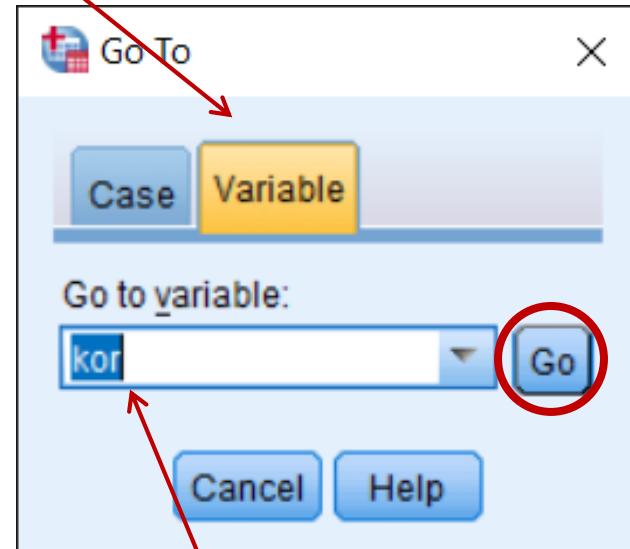
**Eredmény: minden statisztikát megkapok
külön nőkre, külön férfiakra**

- Ugrás adott esethez (sorhoz) vagy változóhoz (oszlophoz)
 - Edit/Go to Case és Go to Variable

itt is válthatsz a kétféle „Go to” között



25. sorhoz ugrik



„kor” változóhoz ugrik

Gyakorisággal súlyozás



- Ha az adatbázis kategoriális változókból áll, akkor nem kell minden egyedet egyenként beírni, hanem elég a különböző fajtájú egyedek felsorolni, és azok gyakoriságát megadni.

Nem * Egyetem Crosstabulation

Count

		Egyetem			
		PPKE	BME	ELTE	Total
Nem	Férfi	3	9	4	16
	Nő	5	0	4	9
Total		8	9	8	25

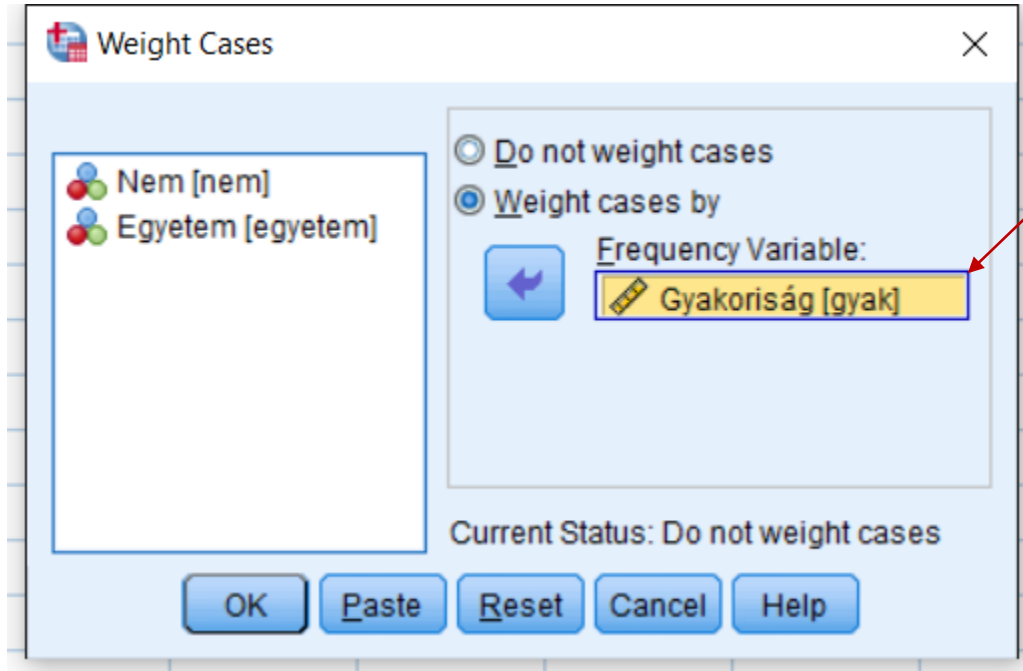
nem	egyetem	gyak
1	1	3
1	2	9
1	3	4
2	1	5
2	2	0
2	3	4

Nyers adatok

Keresztábra az előforduló gyakoriságokkal

Gyakoriságokkal megadott adatok

- Azt, hogy egy változó nem „igazi”, hanem a gyakoriságokat tartalmazza, az SPSS-nek meg kell adni, ez a **gyakorisággal való súlyozás** vagy angolul **Weight Cases**.
- Data / Weight Cases



Ide kell a gyakoriságot tartalmazó változót betenni, hogy az SPSS az így kinéző adatbázist úgy kezelje, mintha így nézne ki

nem	egyetem	gyak
1	1	3
1	2	9
1	3	4
2	1	5
2	2	0
2	3	4

- Gyakori hiba, hogy a hallgatók olyan adatbázisokra is Weight Cases-t próbálnak alkalmazni, mely nem összegzett formában van megadva. Mielőtt használd ezt a funkciót, gondold végig, tényleg szükséges-e!

nem	egyetem
2	1
1	2
2	1
1	2
1	3
2	3
1	2
2	1
1	1
1	2
1	3
2	3
1	2
2	1
1	1
1	2
2	3
1	3
1	2