

ANOVA, Mann-Whitney, Kruskal-Wallis, ismétlés

1. Az Debreceni Egyetemen az egyik statisztika szemináriumvezető minden hétfőn, szerdán és pénteken autóval jár ki a Tócskertből a város másik végén fekvő Kassai úti campusra. Otthonról mindig azonos időben indul el és ugyanazon az útvonalon autózik. Úgy érzi azonban, hogy a menetideje függ attól, hogy a hét melyik napján van órája. Ezért aztán márciusban, áprilisban és májusban véletlenszerűen kiválasztott 5-5 hétfőt, szerdát és pénteket és lejegyezte a menetidőket. Adatainak összegzését az alábbi táblázat tartalmazza:

Nap	Menetidő (x)					Összeg ($\sum x$)	Négyzet összeg ($\sum x^2$)
Hétfő	28	34	29	34	30	155	4837
Szerda	24	27	25	25	22	123	3039
Péntek	25	28	27	26	21	127	3255
Összesen						405	11131

- (a) Töltse ki a szórásfelbontó táblázatot!

A szóródás oka	Eltérés négyzetösszeg	df	σ^2 becslése	F
Utazás napja	SSK=	M-1=	$s_k^2 =$	$s_k^2/s_b^2 =$
Hiba	SSB=	n-M=	$s_b^2 =$	
Összesen	SST=	n-1=		

- (b) A menetidőket normális eloszlásúnak tételezve fel, hipotéziseit pontosan megfogalmazva döntson 1%-os szinten, igaz-e a szemináriumvezető sejtése!

SPSS: Analyze → Compare Means → One-Way ANOVA

- (c) Igaz-e, hogy a hétfői menetidők hosszabbak, mint a péntekiek? Döntson 99%-os megbízhatósági szinten feltételezve a menetidők normalitását!

- (d) Ha nem feltételezzük a menetidők normalitását, azaz nemparaméteres próbát alkalmazva is vizsgálja meg 1%-os szinten, igaz-e a szemináriumvezető sejtése (a menetidő függ az utazás napjától)!

SPSS: Analyze → Nonparametric Tests → Legacy Dialogs → K Independent Samles

- (e) Igaz-e, hogy a hétfői menetidők hosszabbak, mint a péntekiek? Döntson 99%-os megbízhatósági szinten **nem** feltételezve a menetidők normalitását, azaz nemparaméteres próba segítségével!

SPSS: Analyze → Nonparametric Tests → Legacy Dialogs → 2 Independent Samles

2. Húsvét közeledtével megrendelték a boltba a locsolókölniket. A készletet a következő arányban töltötték fel: 40% Rózsavíz, 30% Pacsuli, 15% DeBüdös és 15% DeOlcsó. Következő nap 80 vevő vásárolt az illatos kölnikből. 38-an vettek Rózsavizet, 23-an Pacsulit, 8-an DeBüdöst és 11-en DeOlcsót.

- (a) Megfelelő arányban adta-e le a boltvezető a megrendelést, hogy kielégítse a vásárlók igényeit?

- (b) Igaz-e, hogy a Rózsavíz locsolókölni gyártója a piac 40%-át tudhatja magáénak?

Hipotéziseit pontosan megfogalmazva alkalmas próba segítségével döntson mindkét esetben 95%-os megbízhatósági szinten!

¹A feladatok Dr. Baran Sándor „Feladatok a hipotézisvizsgálat témaköréből” című oktatási segédanyagából, Pecsora Sándor Statisztika 2 főlíairól és korábbi ZH feladatokból származnak.

3. Egy (férfi) HR menedzser 200 hölgyet vett fel irodai munkára fényképes, illetve fénykép nélküli önéletrajzuk alapján. A jelentkezők megoszlása a következő volt:

	szőke	barna	vörös
fényképes	10	60	30
fénykép nélkül	20	60	20

- (a) Döntsön 10%-os szignifikanciaszinten arról, hogy a HR menedzsert befolyásolta-e, amikor a fénykép alapján ismerte a jelentkezők hajszínét!
- (b) Egy korábbi felvételnél 20 szőke, 40 barna illetve 40 vörös hölgyet vett fel fényképes önéletrajz alapján a menedzser. Döntsön 5%-os szignifikanciaszinten arról, változott-e a menedzser ízlése!
- (c) Tudjuk, hogy a szőke nők aránya 20% a teljes populációban. A 200 felvett személy adatai alapján döntsön arról 5%-os szignifikanciaszinten, hogy diszkriminálták-e a szőke nőket!

Minden esetben fogalmazza meg pontosan a hipotéziseket!