



Puskás Ferenc (Kolozsvár, 1929. szeptember 21. –  
Kolozsvár, 2017. június 4.) emlékére

## Hogyan lett a politikai aritmetikából statisztika? (A statisztika tudománnyá válásáról)

Molnár Martina , Könyvelés és  
gazdálkodási informatika szak, I év  
és

Dr. Oláh-Gál Róbert -  
Gazdaságtudományi Tanszék,



OGR,

Zakariás Adrienn,

Molnár Martina,

Lőrincz Annamária

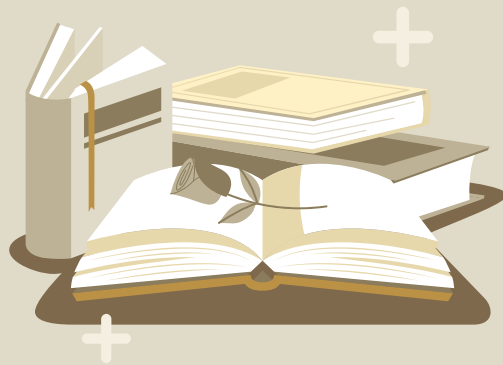


# Tartalomjegyzék

> 01.

**Történeti  
áttekintés**

Híres magyar statisztikusok



02. <

**Kutatás konkrét  
megalapozása**

> 03.

**Következtetések**

04. <

**Szakirodalom**



# 01

## Történeti áttekintés

Híres magyar statisztikusok



Hatvani István (Rimaszombat, 1718. november 21. – Debrecen, 1786. november 16.) magyar orvosdoktor, matematikus, a debreceni Kollégium tanára.



Az ördög professzora.



Kitelt az év, a perc lejára,  
Hogy Debrecen híres tanára,  
Mint vérrel esküvé egy  
rossz nap,  
Átadja székét – a Gonosznak.

Az ifjúság tömöttebb rendben  
Gyűl össze a hallóteremben,  
Meghatva titkos borzalomtul,  
Midőn az éji óra kondul.

Nincs semmi nesz.  
Hallgatva várnak  
Jöttére a tudós tanárnak.  
Ki a fekete könyvben olvas,  
S kohán arannyá válik a vas.

S egyszerre, mint vihar zúgása,  
Dördül az ének harsogása,  
Merész hangon, őszinte hitben:  
„Erős várunk nekünk az Isten!”

És mind magasbra szárnyal a szó,  
Üvölt a discant, bűg a basso  
Mikéntha Luther lelke szólna:  
„Ha e világ mind ördög volna!”

Egy pillanat... kénköszag érzik,  
Hová lett a kísértő? nézik:  
Hült helye a tanári széken,  
Maga?... tán már pokolfenéken.

# Híres magyar statisztikusok

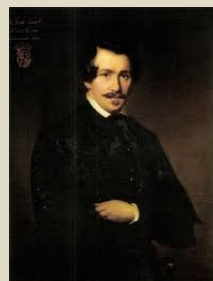
Hatvani István



1770-1831



1718-1786

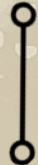


Köteles  
Sámuel

Keleti Károly



1844-1926



1833-1892



Vályi Gábor

Veress Pál



1893-1945



1902-1950



Wald  
Abraham





02

Kutatás konkrét  
megalapozása

## Születési és elhalálozási adatok Kézdiszentlélek



Valahol itt kezdődik a statisztika, mert ezekkel az adatokkal, közel 400 éve dolgoznak.



Erdélyben az első főiskolai képzést a katolikus, református és unitárius papneveldekben végezték.

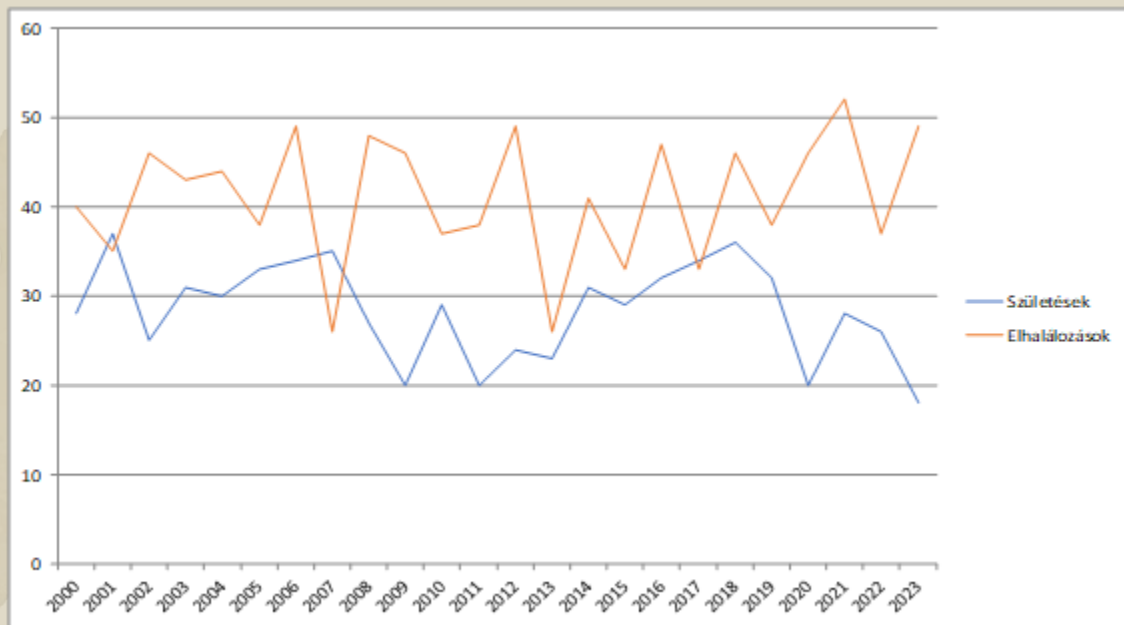
naptári év	Születések	Elhalálozások
2000	28	40
2001	37	35
2002	25	46
2003	31	43
2004	30	44
2005	33	38
2006	34	49
2007	35	26
2008	27	48
2009	20	46
2010	29	37
2011	20	38
...	...	...

1.táblázat: Kézdiszentlélek születések és elhalálozások

(Forrás: Kézdiszentléleki Plébánia, 2024)

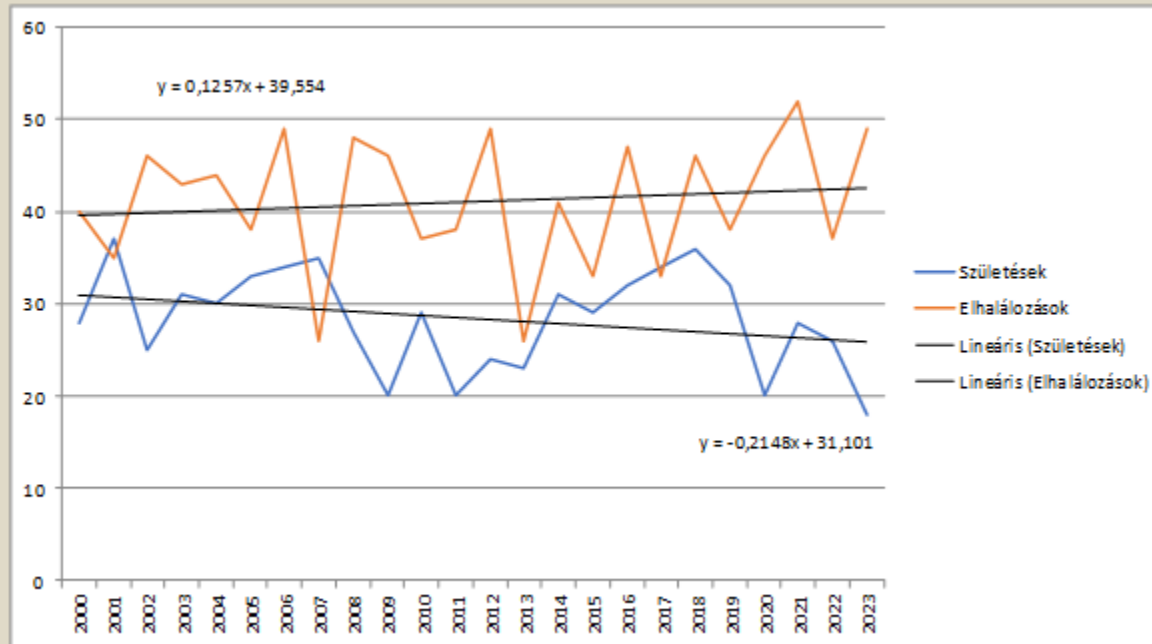


## Születések és elhalálózások, grafikusan ábrázolva



1.ábra: Kézdiszentlélek: születések és elhalálózások, grafikusan

## Születések és elhalálózások, grafikusan ábrázolva



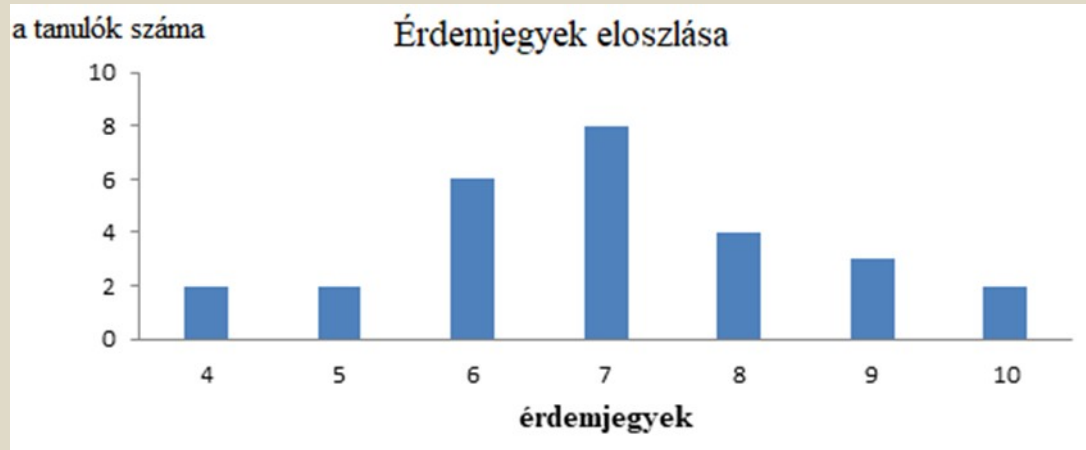
2.ábra: A születések és elhalálózások "trendje" Kézdisztentléleken

## Statisztika az elemi oktatásban

A 2022/23-as országos matematika képességfelmérő tesztben volt a következő egyszerű feladat (4. ábra): „Az alábbi diagram egy 8. osztályos tanulók matematikai tesztjén elért eredményeket mutatja. Állítás: A diagram szerint 10 tanuló kapott 7 érdemjegyet ezen a teszten. Ez

a. igaz

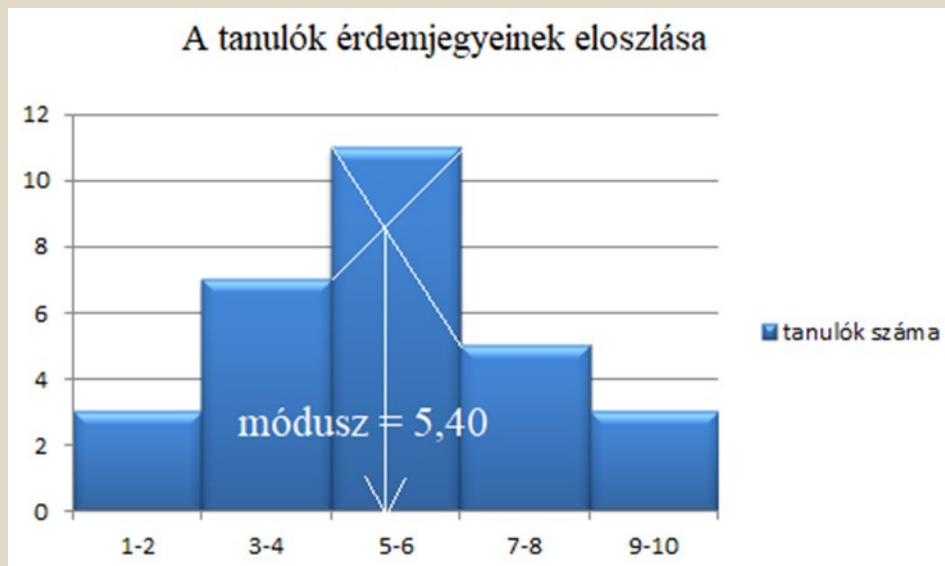
b. hamis.”



4. ábra: Az országos, matematikából adott képességfelmérő teszt

$S_n = 155,5$ , és a  $Sz_a = 5,36$  (két tizedesre kerekítve), mert  $3 \cdot 1,5 + 7 \cdot 3,5 + 11 \cdot 5,5 + 5 \cdot 7,5 + 3 \cdot 8,5 = 155,5$ ; és  $155,5 / 29 = 5,3620\dots$  azaz  $Sz_a \approx 5,36$ .

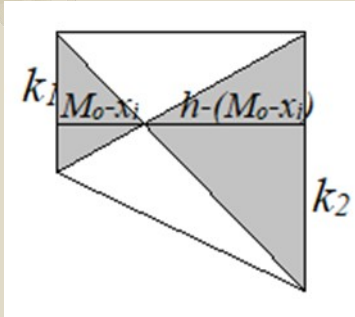
éremjegy osztályok	tanulók száma	osztály közepék
1-2	3	1,5
3-4	7	3,5
5-6	11	5,5
7-8	5	7,5
9-10	3	9,5
összesen	29	



3. táblázat: Osztályközepekkel kiegészítettük az 2. táblázatot

(Forrás: saját szerkesztés, 2024.)

## A módusz megszerkesztésének geometriai magyarázata



$x_{i0}$  = a modális osztályköz alsó határa

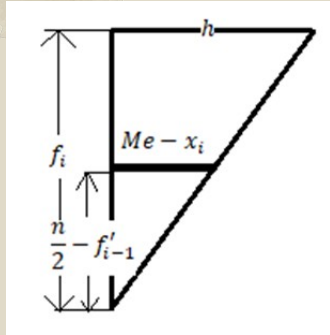
$k_1$  = a modális osztályköz és az azt megelőző osztályköz gyakoriságának a különbsége

a modális osztályköz és az azt követő osztályköz gyakoriságának különbsége

$$M_0 = x_{i0} + \frac{k_1}{k_1 + k_2} \cdot h$$

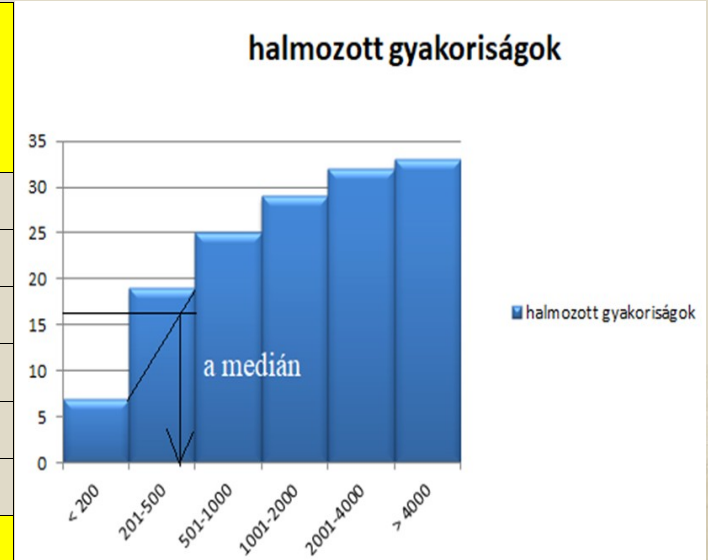
- $h$  = a modális osztályköz terjedelme
- A mi esetünkben:  $x_{i0} = 5$
- $k_1 = 11 - 7 = 4$
- $k_2 = 11 - 5 = 6$
- $h = 6 - 5 = 1$
- módusz =  $5 + 4 / (4 + 6) \cdot 1 = 5,4$

A mi esetünkben  $n/2 = 33/2 = 16,5$ ,  $f_i = 12$ ,  $f'_{(i-1)} = 7$ ,  $h = 50$ ,  $x_i = 201$ .  
 Így a medián egyenlő  $Me = 201 + (16,5 - 7) / 12 \cdot 299 = 437,708$ .



$$\frac{h}{Me - x_i} = \frac{f_i}{\frac{n}{2} - f'_{(i-1)}} \Rightarrow Me = x_i + \frac{\frac{n}{2} - f'_{(i-1)}}{f_i} h$$

jövedelmi osztályok, (az egy főre eső jövedelem alapján) lejben	gyakoriságok (családok száma egy osztályban)
<200	7
201-500	12
501-1000	6
1001-2000	4
2001-4000	3
>4000	1
összesen	33





## Bolyai Farkas feladata

„Ha egy Vásárnapon  $n$  véka költ el  $a$  sustákjával,  $m$  véka  $b$ -vel és  $p$  véka  $c$ -vel, akkor  $\frac{na + mb + pc}{n + m + p}$  mondatik egypótléki középnek, ha mind az  $n+m+p$  ezen az áron ment volna, úgy is  $na+mb+pc$  jött volna.”

### Megoldás:

Itt a súlyozott számtani átlag bevezetésének egy gyakorlatias értelmezéséről van szó. A következő a kérdés: milyen átlagáron kel el a gabona, ha  $n$  véka elkelt a áron,  $m$  véka  $b$  áron és  $p$  véka  $c$  áron. És a súlyozott számtani (aritmetikai) átlag azt fejezi ki, hogy ha mind az  $n + m + p$  mennyiséget ezen a súlyozott átlagáron adták volna el, akkor is a bevétel,  $na + mb + pc$  lett volna! (A susták 2 garast, vagyis 6 krajcárt jelentett!)

# Következtetések



# Következtetés



A statisztikai feldolgozásokban természetes módon megjelenik a matematika



Igaz Galileo Galilei kijelentése, a természet a matematika nyelvén szól hozzánk



Az adatokat táblázatban szemléljük nehezen észleljük a jövőbeni tendenciát, ha egy grafikonra tesszük, akkor kapunk egy idősort.



Szülések száma csökkenő tendenciát míg a halálozás növekvő tendenciát mutat

# Statisztika elemi oktatásban fejezet -MATLAP



Felhívjuk a figyelmet a statisztika fontosságára a közoktatásban



A MATLAP-ot matematika tanárok terjesztik kb. 2000-2500-as példányszámban jelenik meg



## STATISZTIKA AZ ELEMI OKTATÁSBAN

Molnár Martina egyetemi hallgató, Sapientia EMTE, Csíkszereda  
Oláh-Gál Róbert adjunktus, Sapientia EMTE, Csíkszereda

A 2023 júniusi országos matematika képességfelmérő tesztben szerepelt a következő egyszerű feladat (1. ábra):

*Az alábbi diagram 8. osztályos tanulók matematika tesztjén elért eredményeket mutatja.*

*Állítás: A diagram szerint 10 tanuló kapott 7 érdemjegyet ezen a teszten.*

*Állapítsuk meg az állítás logikai értékét:*

a) igaz

b) hamis.



1. ábra: Országos matematika képességfelmérő teszt

Cikket írtunk a témavezető tanárommal közösen, a MATLAPban, mely a 2024, május-júniusi számban fog megjelenni.

A mellékelt képen a cikk végső korrektúra példánya látható

An illustration of a stack of four books. The top book is yellow with a white label that has the number '05' in a dark brown font. Below it are three other books with spines in dark brown, light brown, and yellow. The books are set against a light beige background with a faint, watercolor-style map of Hungary. Three white plus signs are scattered in the upper right area.

**05**

# Irodalomjegyzék



## Szakirodalom

- 1. András Szilárd, Baricz Árpád: Statisztika közgazdászoknak, Csíkszereda: Status Kiadó (2007) , 300 p. ISBN: 9789731764214.
- 2. Báró Láng Lajos: A Statisztika története, Bevezetésül Magyarország Statisztikájához, Budapest: Grill Károly Könyvkiadó vállalata (1913), IV. Veres Pálné – utca 3.
- [https://adt.arcanum.com/hu/view/Books\\_18\\_Gazdasagtortenet\\_1093\\_Statisztika\\_tortenete\\_1327/?pg=0&layout=s](https://adt.arcanum.com/hu/view/Books_18_Gazdasagtortenet_1093_Statisztika_tortenete_1327/?pg=0&layout=s)
- 3. Benedek István: Semmelweis Igác élete és kora, Gondolat Kiadó, Budapest, 1980.
- 4. Oláh-Gál Róbert: Közgazdasági adatok statisztikai feldolgozása Excel használatával: példatár, Scientia Kiadó, Kolozsvár, 2013.
- 5. Oláh-Gál Róbert: A statisztika oktatása a kolozsvári Ferencz József Tudományegyetemen, Kaleidoscope. Művelődés-, Tudomány- és Orvostörténeti Folyóirat, 2012. 4 sz.
- 6. Oláh-Gál Róbert: Az utolsó marosvásárhelyi postamester, Népszó, 2010. május 8.
- 7. Oláh-Gál Róbert: Veress Pál (1893–1945) matematikus-statisztikus professzor, Matematikai Lapok, Budapest 19, 2 (2013) 30–36.
- 8. Filep Levente, Garda-Mátyás Edit, Oláh-Gál Róbert: Excel közgazdász- és mérnökjelölteknek. Scientia Kiadó, Kolozsvár, 2021.





**Köszönöm a megtisztelő figyelmet!**

