

# Népegészségtan és preventív medicina I.

- Tantárgyi követelmények
- Tematikák
- Honlap: [www.nepegeszsegtan.sote.hu](http://www.nepegeszsegtan.sote.hu)
- Tűz- és munkavédelmi ismeretek

# A megelőző orvostan és népegészségtan

Az orvostudomány azon ismeretanyagainak összessége, amely elméleti alapul szolgál a **lakosság**, ill. meghatározott **közösségek egészségének védelmét és fejlesztését**, a betegség és fogyatékoság **megelőzését**, ill. azok **manifesztációjának késleltetését** célzó szakmai tevékenységekhez.

A megelőző orvostudomány egyrészt az elméleti és klinikai orvostudományok azon **eredményeit rendszerezi**, amelyek **prevenációs stratégiák és intézkedések alapjául** szolgálhatnak, másrészt **biostatisztikai** módszerekkel, **epidemiológiai kutatások** keretében az ismeretek **populációs szintű érvényességét** teszteli, s feltárja a **betegségmegelőzés lehetőségeit**.

A **népegészségügy** interszektoriális, a társadalom valamennyi szférájára és rétegére építő tevékenység az egészség védelme és fejlesztése, a betegségek, sérülések és rokkantság megelőzése érdekében.

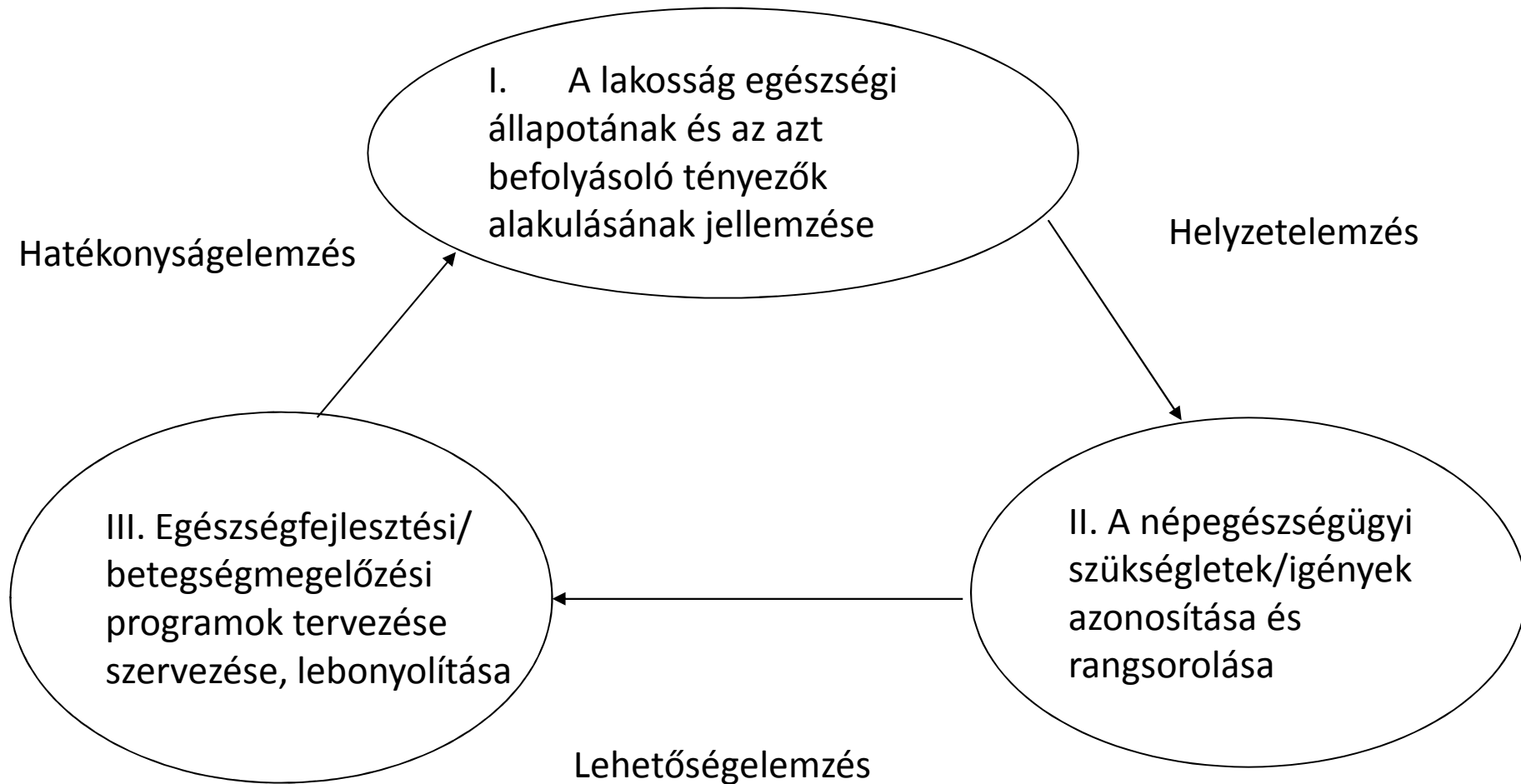
# A népegészségügy fő funkciói

1. A lakosság **egészségi állapotának monitorozása**, a veszélyeztetett közösségek/egyének azonosítása, az egészségproblémák és **prioritások meghatározása**.
2. Az egészségproblémák megoldására szolgáló **népegészségügyi intézkedések kimunkálása** és foganatosítása kormányzati és civil szervezetekkel együttműködésben
3. Annak biztosítása, hogy az **egészségügyi szolgáltatások** (beleértve az egészségfejlesztési és betegségmegelőzési szolgáltatásokat) **megfelelőek, költséghatékonyak** és mindenki számára **elérhetőek** legyenek.

# A népegészségügy alapvető feladatai

1. A lakosság egészségi állapotának folyamatos **monitorozása**, az egészségproblémák és az egészséget károsító **veszélyforrások azonosítása**.
2. Az egészségproblémák **hátterének feltárása**.
3. A **lakosság tájékoztatása** az egészségproblémákról és azok megelőzésének/kezelésének lehetőségeiről.
4. A társadalom **mozgósítása** a problémák megoldása érdekében, partnerség kialakítása az érintett kormányzati és civil szervezetek között.
5. Egészségfejlesztési, betegségmegelőzési **programok kifejlesztése**.
6. Az **egészségorientált döntéshozás** és jogalkotás támogatása és érvényesítése.
7. Az egészségügyi **szolgáltatások tervezésének** támogatása, az általános **elérhetőség** biztosítása.
8. A **népegészségügy humán erőforrásának** biztosítása és továbbképzése.
9. Az egészségügyi szolgáltatások **effektivitásának, hozzáférhetőségének** elemzése.
10. Tudományos **kutatások** tervezése és kivitelezése konkrét népegészségügyi problémák elemzéséhez.

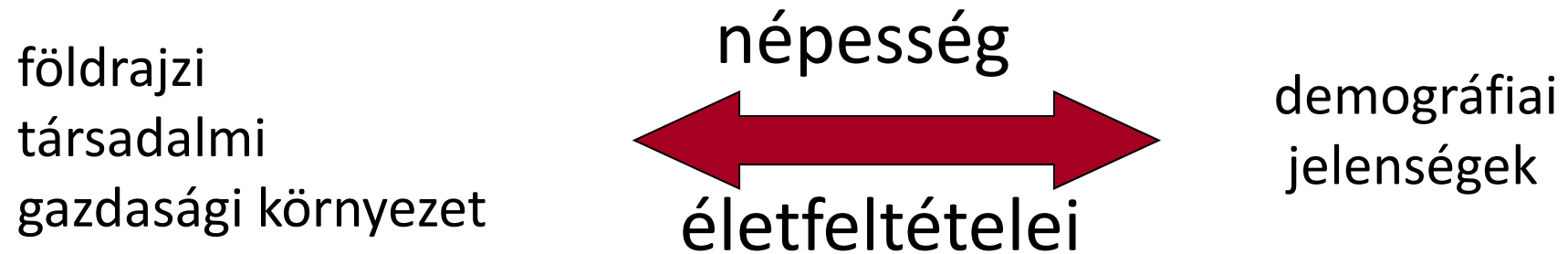
# A népegészségügyi ciklus és működése

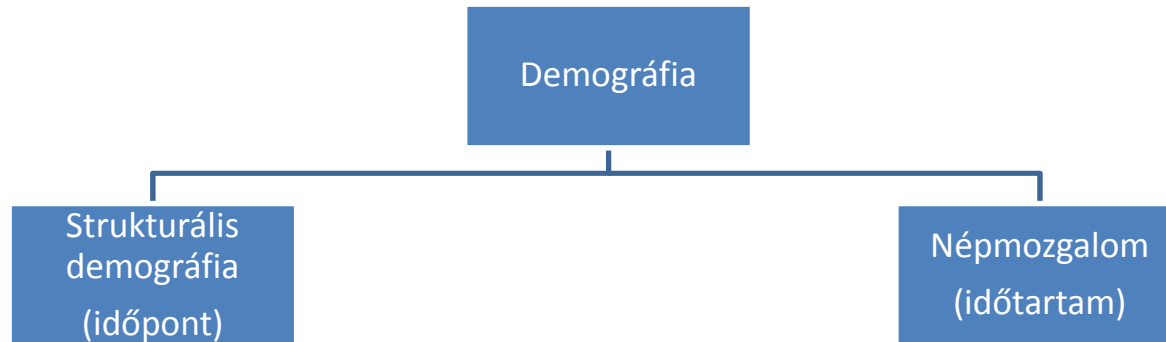


# Demográfia

# A demográfia

*Az emberi populációk, népességcsoportok, valamint a körükben végbemenő változások megfigyelésével és elemzésével foglalkozó tudomány.*





A népesség állapota  
(száma, struktúrája)

- Kor
- Nem
- Iskolázottság
- Gazdasági aktivitás
- Háztartások, családok
- Urbanizáció
- Közművesítés
- Lakások
- Etnikai tagoltság

A népesség változásai  
(népesedés)

Természetes népmozgalom

- Élve születés (natalitás)
- Termékenység (fertilitás)
- Halálozás (mortalitás)
- Szaporodás (reprodukción)
- Család (házasság, válás)

Migráció

- Elvándorlók
- Ingázók
- Bevándorlók



# A demográfiai adatforrások

## Strukturális demográfia adatforrásai:

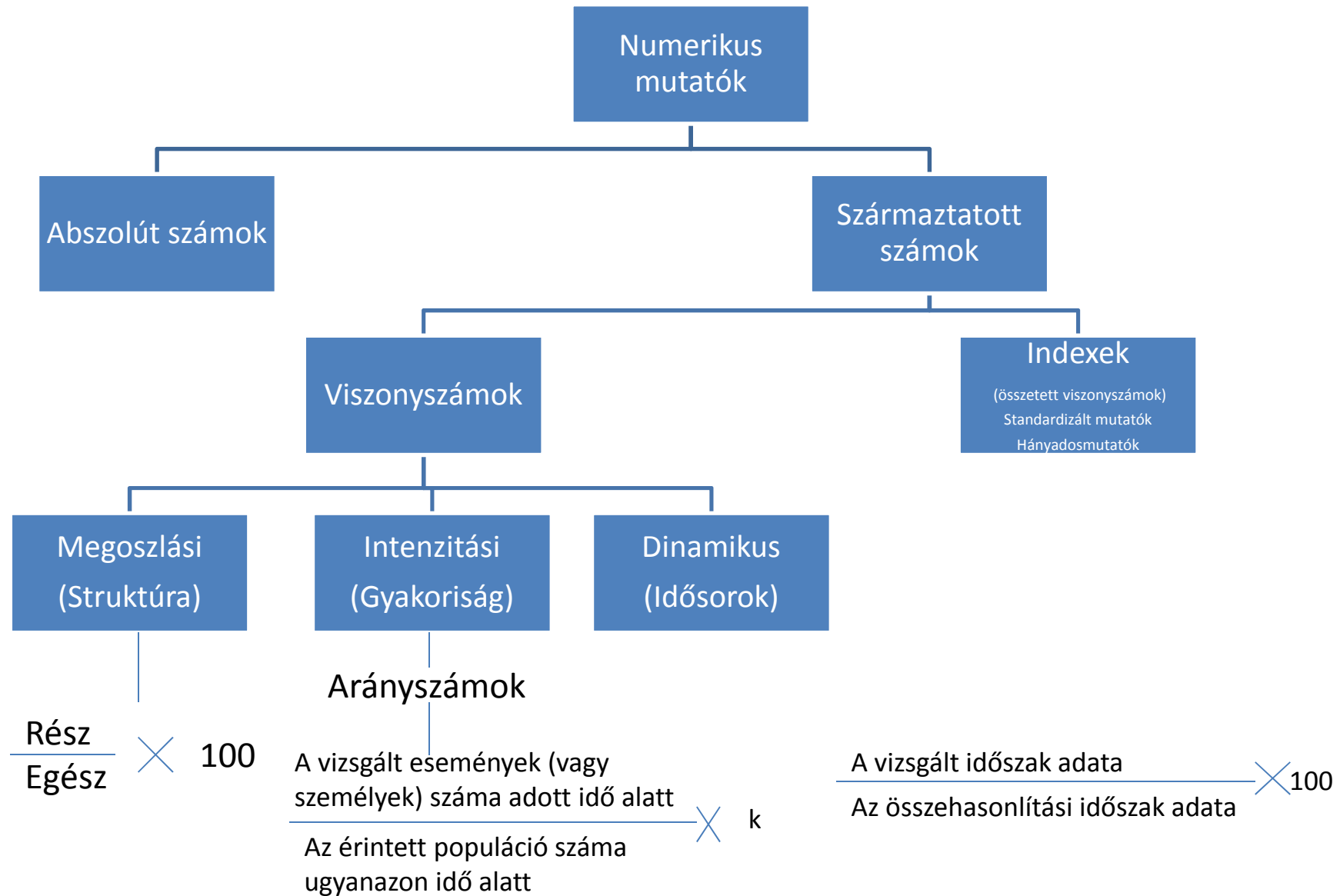
- [Népszámlálás](#) (teljes körű adatfelvétel)
- Továbbszámítás
- Mikrocenzus

[KSH = Központi Statisztikai Hivatal](#)

## Népmozgalmi adatforrások:

- Polgári anyakönyvezés
- Lakásbejelentési kötelezettségek
- Bevándorlások nyilvántartása
- Haláloki besorolás (BNO)

# A demográfiában használt numerikus mutatók típusai



# Demográfiai struktúra

Bemutatható

- Nemek szerinti megoszlás (nők és férfiak) and nemi arány
- A népesség főbb korcsoportok szerint (0-14, 15-39, 40-59, 60-X)
- A nők főbb korcsoportok szerint (0-14, 15-39, 40-59, 60-X)
- A férfiak főbb korcsoportok szerint (0-14, 15-39, 40-59, 60-X)
- A népesség korösszetétele életkoronként vagy öt éves korcsoportonként
- A nők korösszetétele életkoronként vagy öt éves korcsoportonként
- A férfiak korösszetétele életkoronként vagy öt éves korcsoportonként
- Korösszetétel, eltartottsági ráta, öregedési index
- Etnicitás, rasszok szerinti megoszlás

Táblázatok, grafikonok

Year, day, month	Population number			Population distribution, %			Number of females per thousand males
	male	female	total	male	female	total	
31 December 1869	2 482 090	2 529 220	5 011 310	49,5	50,5	100,0	1 019
31 December 1880	2 618 954	2 710 237	5 329 191	49,1	50,9	100,0	1 035
31 December 1890	2 965 069	3 044 282	6 009 351	49,3	50,7	100,0	1 027
31 December 1900	3 418 016	3 436 399	6 854 415	49,9	50,1	100,0	1 005
31 December 1910	3 792 344	3 819 770	7 612 114	49,8	50,2	100,0	1 007
31 December 1920	3 874 111	4 112 764	7 986 875	48,5	51,5	100,0	1 062
31 December 1930	4 248 452	4 436 657	8 685 109	48,9	51,1	100,0	1 044
31 January 1941	4 560 875	4 755 199	9 316 074	49,0	51,0	100,0	1 043
01 January 1949	4 423 420	4 781 379	9 204 799	48,1	51,9	100,0	1 081
01 January 1960	4 804 043	5 157 001	9 961 044	48,2	51,8	100,0	1 073
01 January 1970	5 003 651	5 318 448	10 322 099	48,5	51,5	100,0	1 063
01 January 1980	5 188 709	5 520 754	10 709 463	48,4	51,6	100,0	1 064
01 January 1990	4 984 904	5 389 919	10 374 823	48,0	52,0	100,0	1 081
01 February 2001	4 851 012	5 349 286	10 200 298	47,6	52,4	100,0	1 103
01 January 2002	4 836 980	5 337 873	10 174 853	47,5	52,5	100,0	1 104
01 January 2003	4 818 456	5 323 906	10 142 362	47,5	52,5	100,0	1 105
03 January 2004	4 804 113	5 312 629	10 116 742	47,5	52,5	100,0	1 106
01 January 2005	4 793 115	5 304 434	10 097 549	47,5	52,5	100,0	1 107
01 January 2006	4 784 579	5 292 002	10 076 581	47,5	52,5	100,0	1 106
01 January 2007	4 779 078	5 287 080	10 066 158	47,5	52,5	100,0	1 106
01 January 2008	4 769 562	5 275 839	10 045 401	47,5	52,5	100,0	1 106
01 January 2009	4 763 050	5 267 925	10 030 975	47,5	52,5	100,0	1 106
01 January 2010	4 756 900	5 257 424	10 014 324	47,5	52,5	100,0	1 105
01 January 2011	4 743 901	5 241 821	9 985 722	47,5	52,5	100,0	1 105

# Korfa

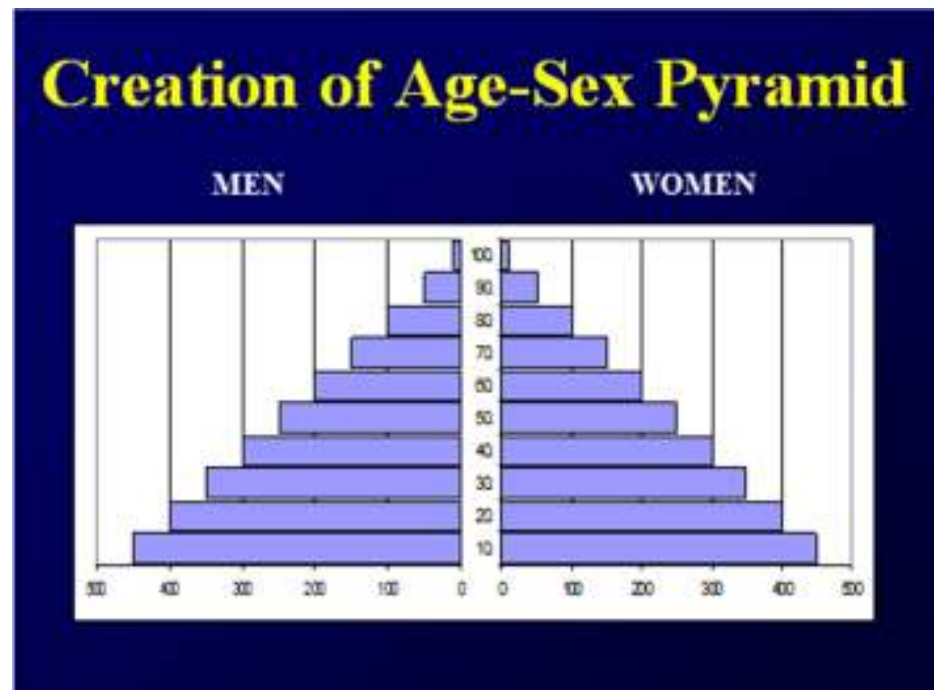
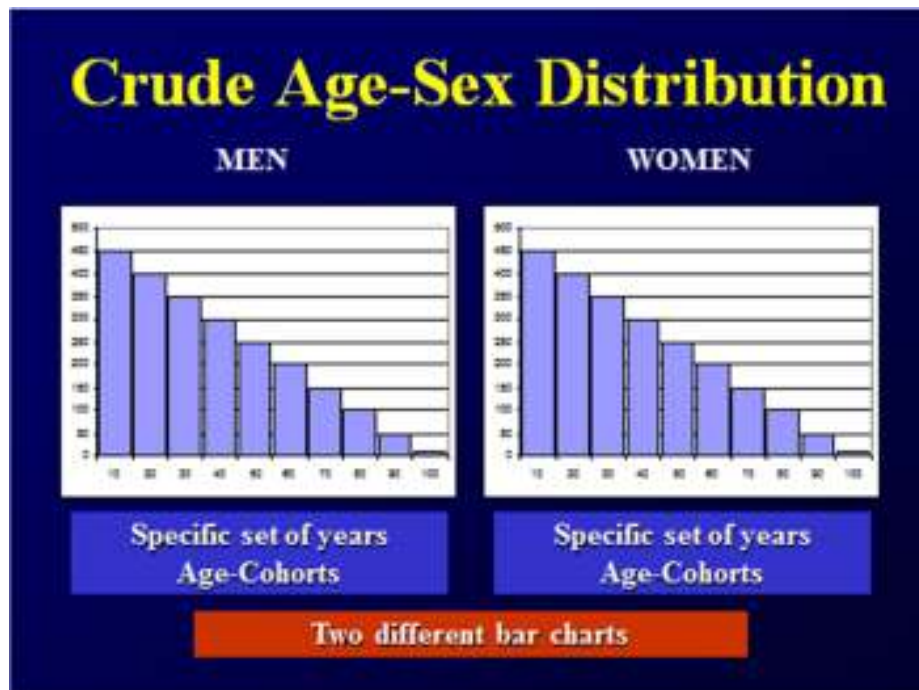
Egy társadalom demográfiai szerkezetét ábrázolja.

Horizontális x-tengely: nők ill. férfiak életkora. Az egység lehet egy életév vagy életévek csoportja.

Vertikális y-tengely: a személyek száma az egyes korcsoportokban.

A tengelyek felcserélésével a vertikális tengely mutatja a korcsoportokat.

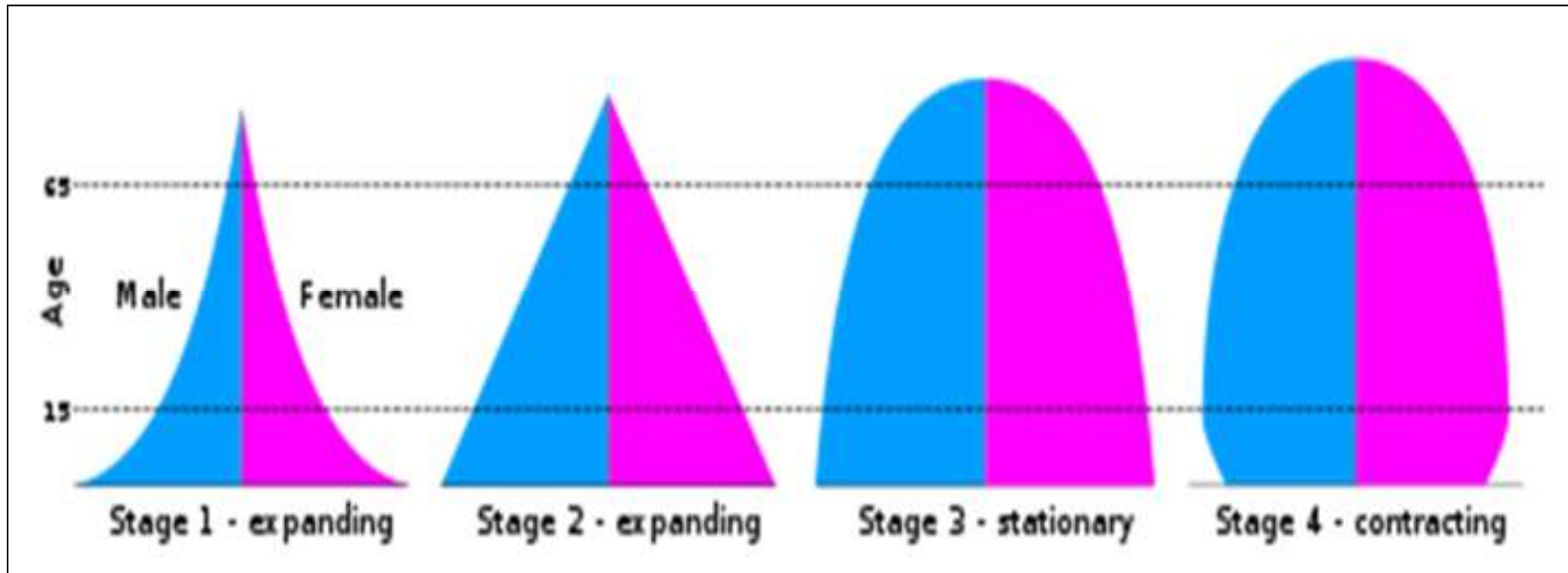
Tradíciónálisan a nők a jobb, a férfiak a bal oldalon helyezkednek el.



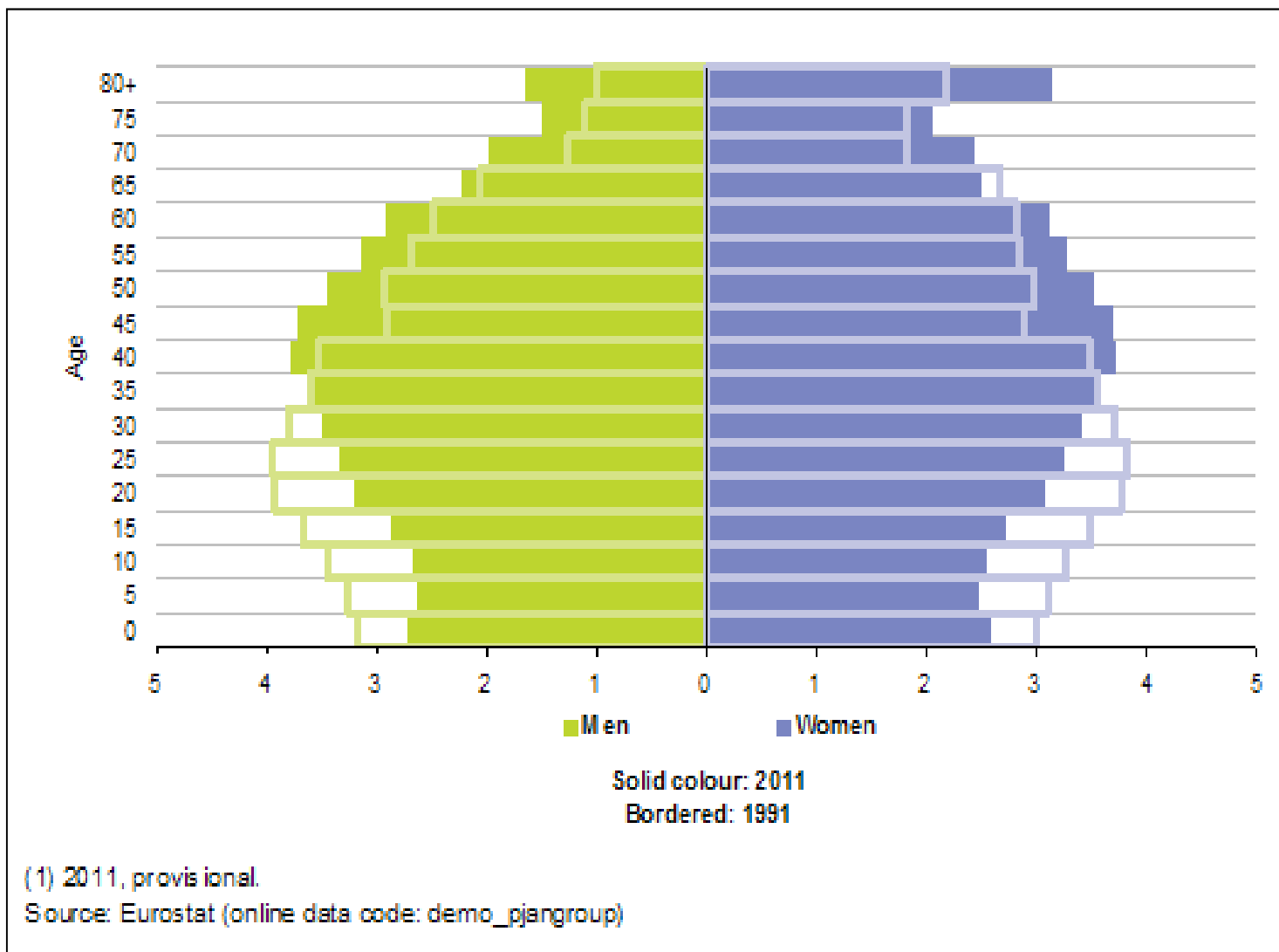
# Korfa-típusok

Négy típus :

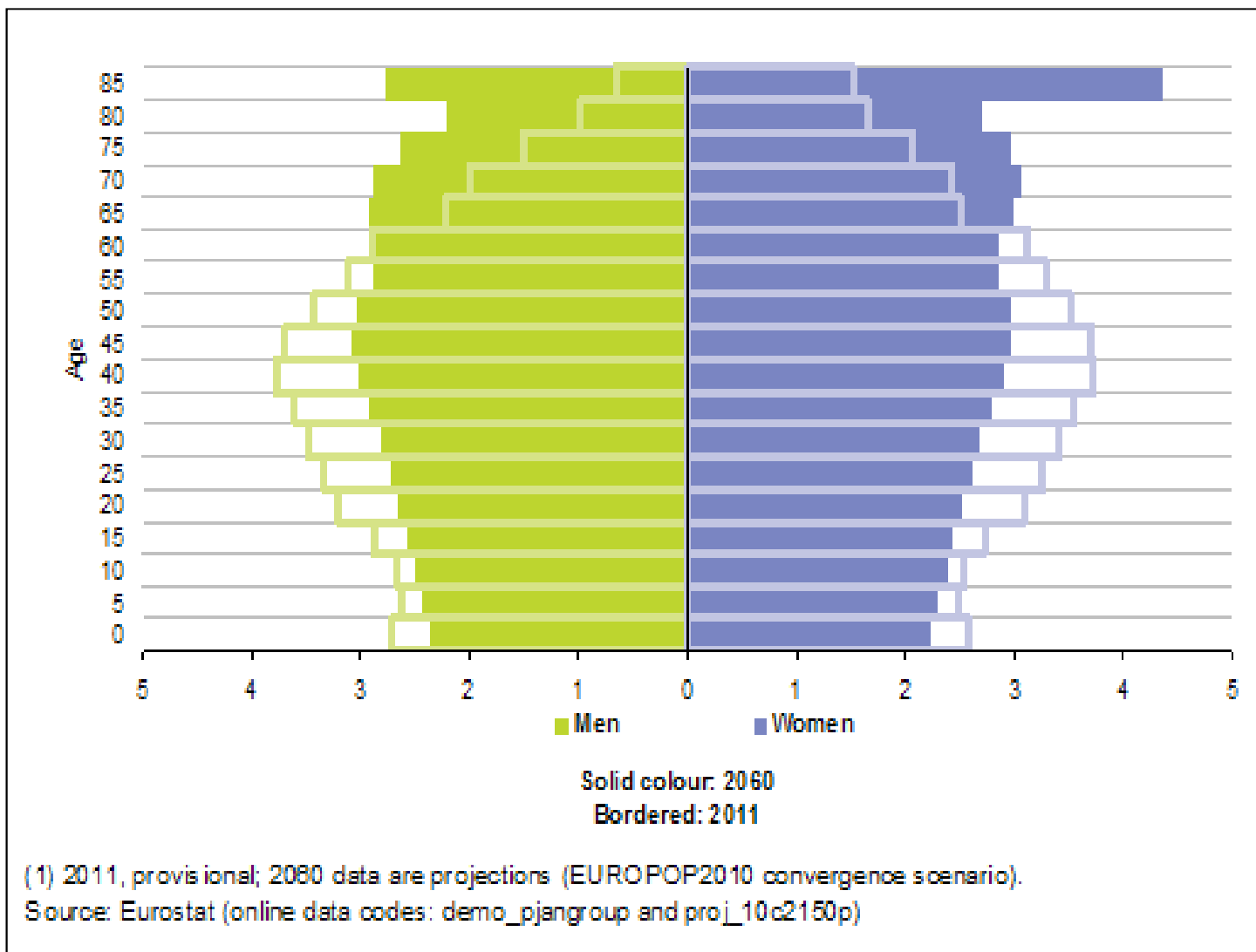
1. Piramis alakú (gyorsan növekedő, szaporodó társadalom)
2. Piramis alakú (kiegyensúlyozottan növekedő)
3. Stacioner vagy harang alakú (növekvő idős populáció)
4. Fogyó vagy urna alakú (népességszám csökken)



# Az EU-27 országok korfája: változások 1991 és 2011 között

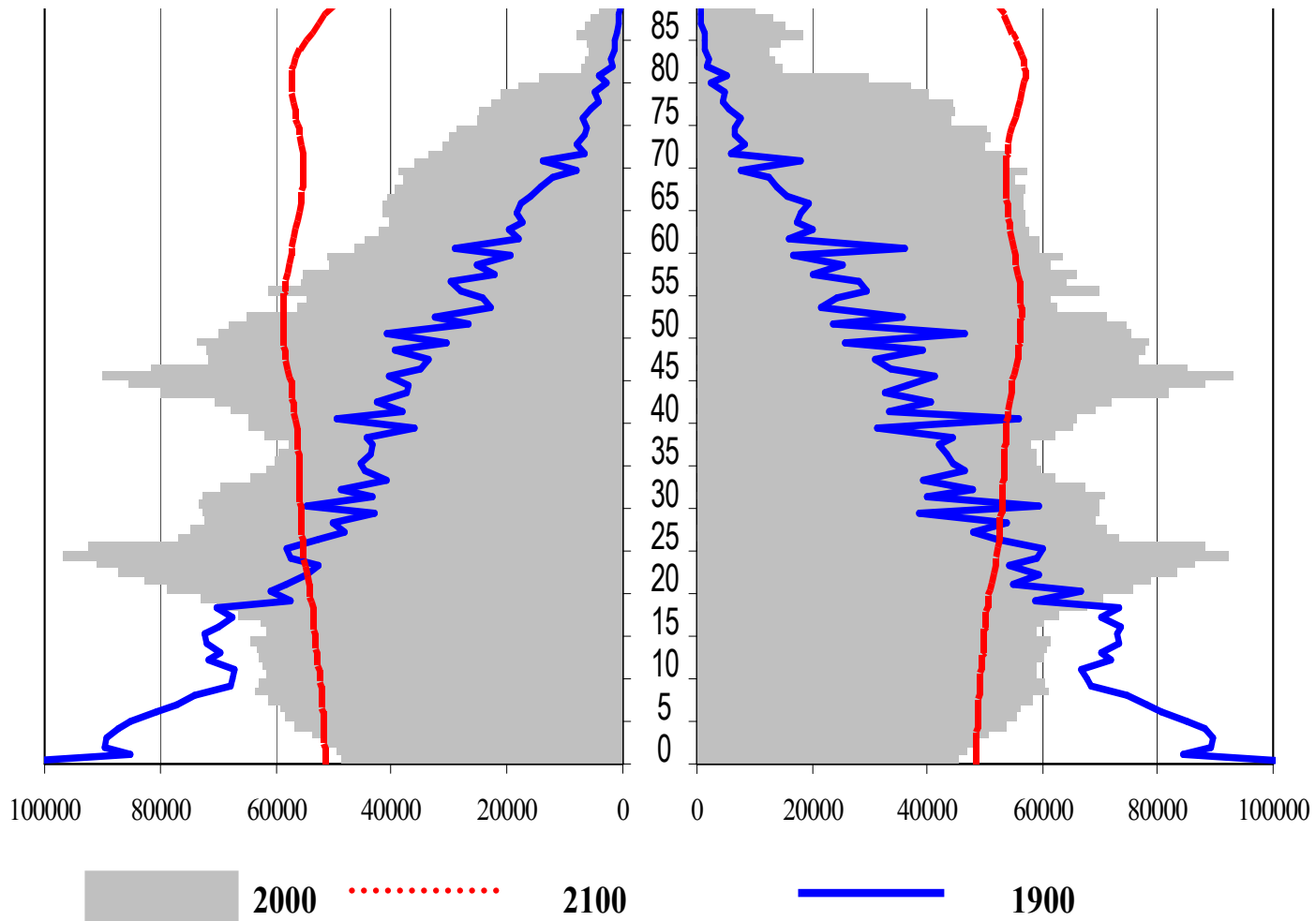


# Előrevetített változások az EU-27 országok korfájában, 2011-2060

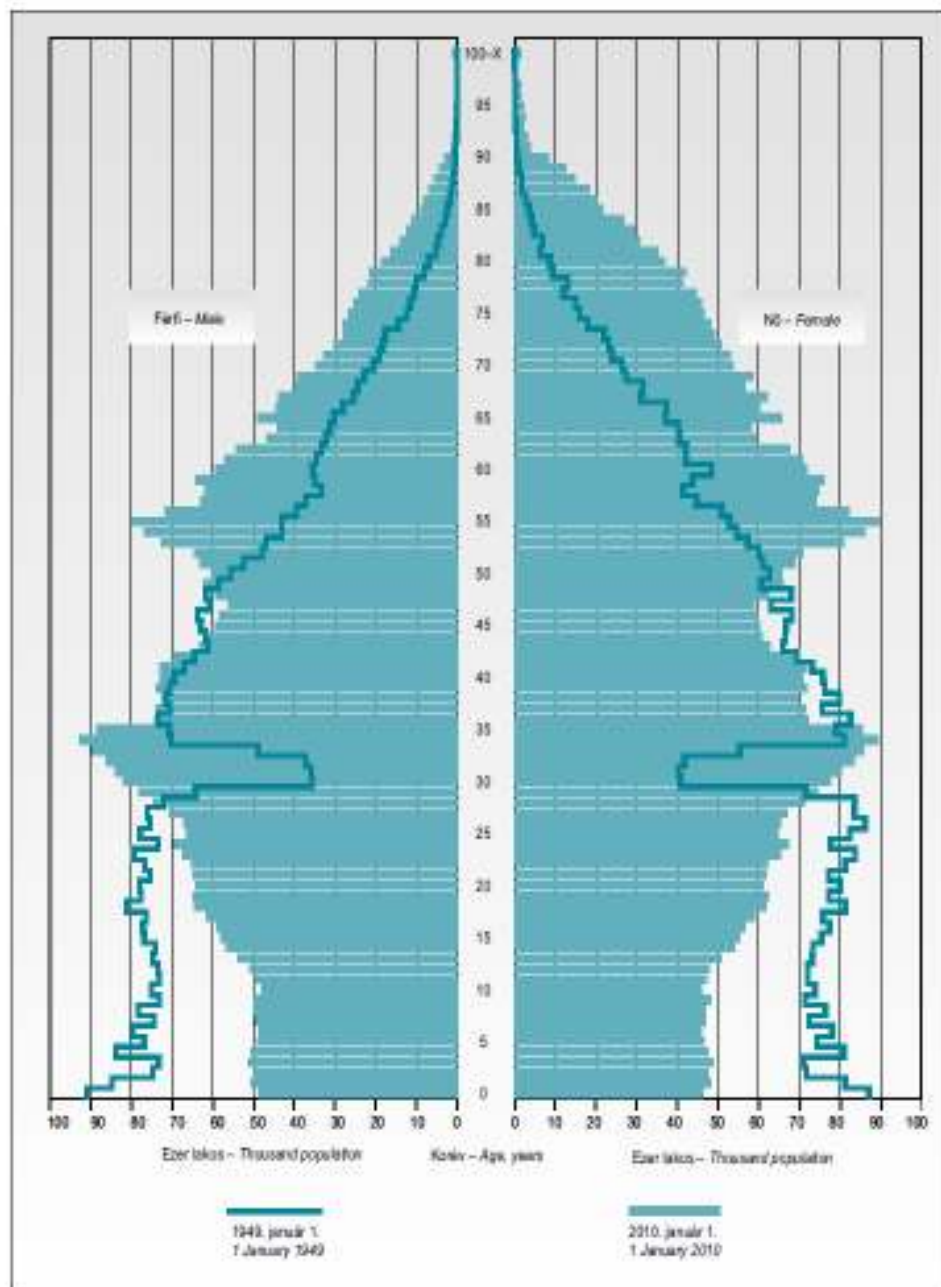




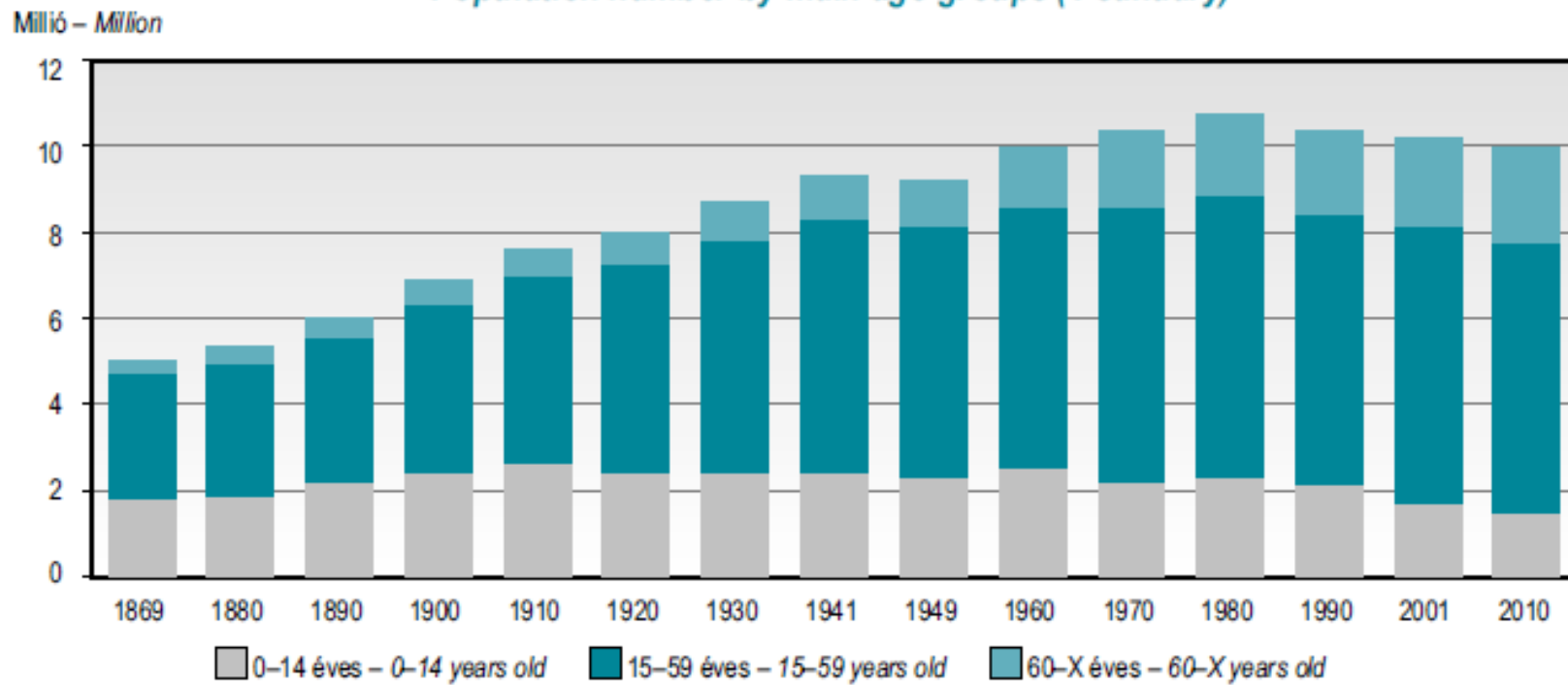
# Magyarország korfája



G.1. A népesség száma nem és életkor szerint  
Population number by sex and age



G.3. A népesség száma főbb korcsoportok szerint (január 1.)\*  
Population number by main age-groups (1 January) \*



# A népesség öregedése

- Fejlett országokra jellemző .
- Az öregedés a 21. század egyik globális demográfiai trendje. A fiatalabb korcsoportok száma csökken, az idősebb korcsoportok élettartama pedig meghosszabbodik.
- Számos következménnyel jár
  - Társadalmi-gazdasági (munkaerő öregedése, szociális biztonsági rendszer nyomás alá kerül
  - Egészségügyi következmények (betegségek gyakoriságának globális növekedése).

$$\text{Öregedési index} = \frac{\geq 60 \text{ évesek száma}}{\leq 14 \text{ évesek száma}} \times 100$$

*A 60 évnél idősebbeknek mennyi az aránya, ha a 14 évnél fiatalabbak arányát 100%-nak tekintjük egy adott populációban?*

Az öregedési index és társadalmi-gazdasági szempontok kombinációja: a határérték 65 éves életkor (öregségi nyugdíj)

$$\text{Öregedési index} = \frac{\geq 65 \text{ évesek száma}}{\leq 14 \text{ évesek száma}} \times 100$$

## Magyarország népessége korcsoportonként 2012. január 1-én

0 ≤ 14 éves	1,441,842
15-64 éves	6,835,357
65 + éves	1,680,532
Összesen	9,957,731

$$\text{Öregedési index} = \frac{1,680,532}{1,441,842} \times 100 = 116,6\%$$

# A népesség öregedése

## ***Eltartottsági ráta***

- Kombinált demográfiai index, a társadalmi-gazdasági szempontból függő és független népesség kapcsolatát mutatja.
- Teljes eltartottsági ráta
- Fiatalok eltartottsági rátája
- Idősek eltartottsági rátája

Teljes eltartottsági ráta = a 14 évnél fiatalabb és a 65 évnél idősebb személyek száma osztva a 15-64 éves személyek számával.

$$\text{Teljes eltartottsági ráta} = \frac{\leq 14 \text{ évesek száma} + \geq 65 \text{ évesek száma}}{15 - 64 \text{ évesek száma}} \times 100$$

$$\text{Teljes eltartottsági ráta} = \frac{1,441,842 + 1,680,532}{6,835,357} \times 100 = 45,7\%$$

# A népesség öregedése

Fiatalok eltartottsági rátája = a 0-14 éves személyek száma osztva a 15-64 évesek számával.

$$\text{Fiatalok eltartottsági rátája} = \frac{\leq 14 \text{ évesek száma}}{15 - 64 \text{ évesek száma}} \times 100$$

$$\text{Fiatalok eltartottsági rátája} = \frac{1,441,842}{6,835,357} \times 100 = 21,1\%$$

Idősek eltartottsági rátája = a  $\geq 65$  évesek száma osztva a 15-64 évesek számával.

$$\text{Idősek eltartottsági rátája} = \frac{\geq 65 \text{ évesek száma}}{15 - 64 \text{ évesek száma}} \times 100$$

$$\text{Idősek eltartottsági rátája} = \frac{1,680,532}{6,835,357} \times 100 = 24,6\%$$

# Népmozgalom

- A demográfiai helyzet országonként, régióként és országon belül is változatosságokat mutat.
- Két fő mozgatóerő áll a demográfiai változások háttérében
- bio-szociális jelenségek
  - születések = natalitás újszülöttekkel, termékenység az anyákkal áll összefüggésben
  - halálozások = mortalitás
- Szociális jelenségek (országon belüli ill. nemzetközi migráció)



# Natalitás

**A születés** ( WHO definíció alapján, 1950) **mint natalitási esemény** élveszületést jelent, amely során a magzat elhagyja az anya testét és ezt követően olyan életjelenségeket mutat, mint

- szívműködés,
- a köldökzsinór pulzációja,
- aktív mozgás.

*A teljes megszületés* az újszülött teljes elszeparálódása az anya testétől (a köldökzsinór elvágásakor) a terhesség 42 hetét (294 nap) követően.

**A születés demográfiai szemszögből** lehet

- *Egyszeres*: egy utód keletkezése egy terhesség során.
- *Többszörös*: kettő vagy több utód keletkezése egy terhesség során.P
- *Koraszülés (preterm, PTB)*: az újszülött a 37. betöltött terhességi hét (259 nap) előtt születik meg.
- *Kis súllyal születés (Low birth weight, LBW)*: az újszülött súlya <2500 gramm.

# Natalitás

***Nyers élveszületési arányszám (É):*** az élveszületések éves száma a népesség 1000 főjére vonatkoztatva.

First the total number of live birth is divided by the mid-year population of the referred territorial unit (e.g. Hungary) and the outcome has to be multiplied by 1000.

$$\text{Nyers élveszületési arányszám} = \frac{\text{élveszületések évi száma}}{\text{népesség évközépi száma}} \times 1000$$

Calculation of Example-country's birth rate:

number of live birth = 85,000 and the mid-year population = 10,000,000.

$$\text{Birth rate} = \frac{85,000}{10,000,000} = 0.0085 \times 1000 = 8.5$$

Basic rule in demography: rates are related at least to one whole person. Thus the outcome has to be multiplied by 1000 to get 8.5. In other words, 1000 persons are producing 8.5 live-born babies in Hungary in a year.

# Natalitás

**Koraszülési arányszám (PTB):** a koraszülöttek száma 100 élveszületéshez viszonyítva egy évben.

$$\text{Koraszülési arányszám} = \frac{\text{koraszülöttek évi száma}}{\text{élveszületések száma}} \times 100$$

Calculation of Example-country's PTB-rate

$$\text{PTB rate} = \frac{7,225}{85,000} = 0,085 \times 100 = 8.5\%$$

**Kis súllyal születések arányszáma (LBW):** a <2500 grammal született újszülöttek száma 100 élveszületéshez viszonyítva egy évben.

$$\text{Kis súllyal születések arányszáma} = \frac{\text{< 2500 gramm súllyal született újszülöttek száma}}{\text{élveszületések száma}} \times 100$$

Calculation of Example-country's LBW rate:

$$\text{LBW rate} = \frac{7,140}{85,000} = 0.084 \times 100 = 8.4\%$$

# Fertilitás

A termékenység az élveszületések számának aránya a fogamzóképes korban lévő női népességhez viszonyítva (15-49 éves).

1. Általános termékenységi arányszám,
2. Korspecifikus termékenységi arányszám
3. Teljes termékenységi arányszám

***Általános termékenységi arányszám:***

$$\text{ÁT} = \frac{\text{élveszületések évi száma}}{\text{15-49 éves nők évközepi száma}} \times 1000$$

Example-country's GFR:

$$GFR = \frac{90,254}{2,374,912} \times 1000 = 38.0$$

# Fertilitás

***Korspecifikus termékenységi arányszám:***

$$T_i = \frac{\text{éveszülések évi száma (az } i\text{-edik női korosztályban)}}{\text{az } i\text{-edik női korosztály évközepi száma}} \times 1000$$

Example-country's fertility rate

$$\text{Age - specific } FR = \frac{12,668}{314,375} \times 1000 = 40.3$$

# Fertilitás

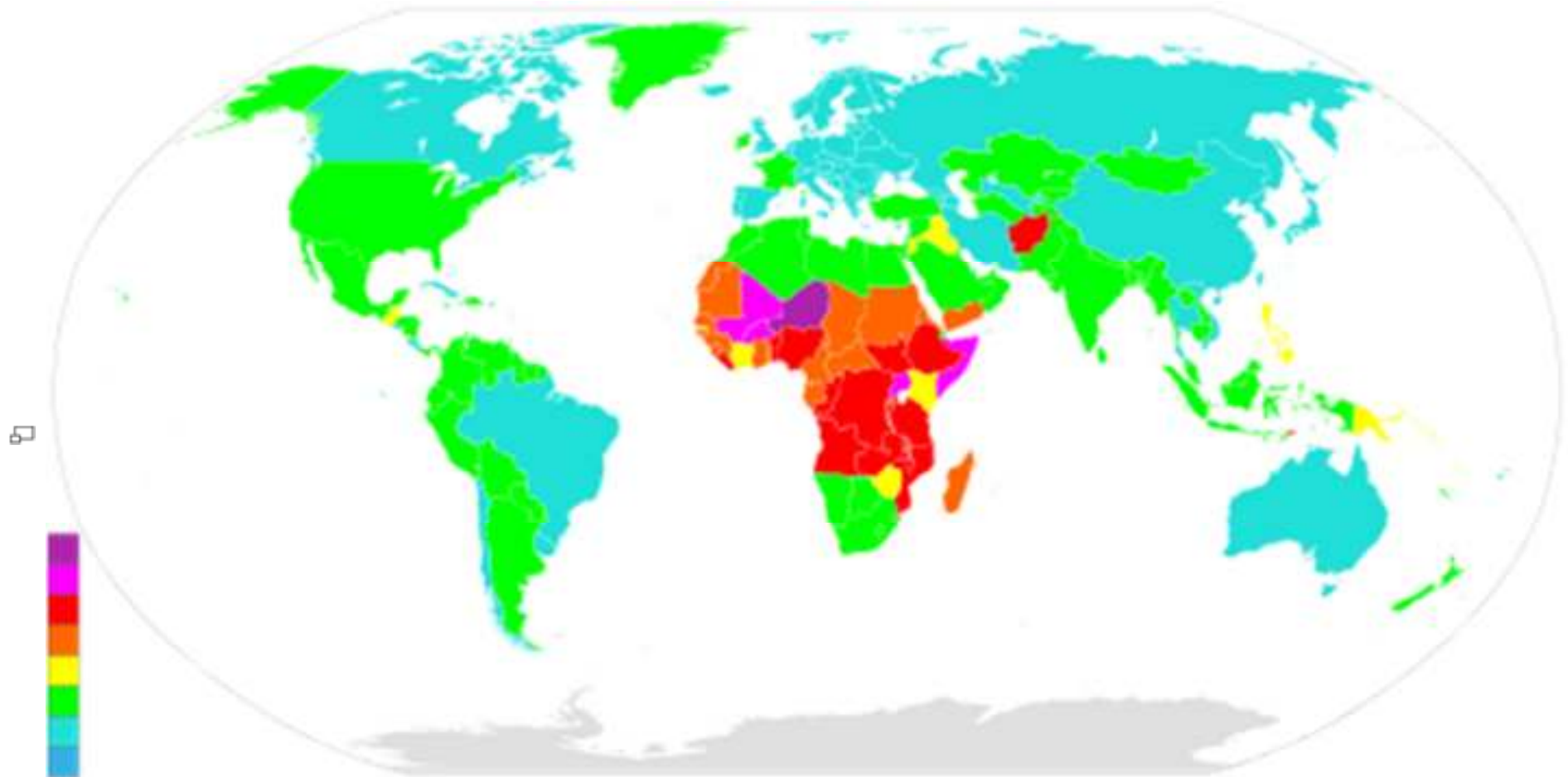
**Teljes termékenységi arányszám:** kifejezi , hogy egy adott év kor szerinti születési gyakorisága mellett, egy nő élete folyamán hány gyermeknek adna életet. Kettő körüli eredmény stagnálást, magasabb érték szaporodást, alacsonyabb érték jövőbeni népességfogyást jelez.

A teljes termékenységi arányszám kiszámítása 2010-es magyar adatok alapján:

	Korcsoportok						
	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
Gyermekek száma	5 220	12 668	25 090	31 489	13 438	2 271	78
Nők száma	287 568	314 375	335 856	401 619	388 074	346 058	301 362
Termékenységi arány	0,02	0,04	0,07	0,08	0,03	0,01	0,00
Gyermekek/nőkN. of children/women in five years	0,10	0,20	0,35	0,40	0,15	0,05	0,00

$$TFR = 0,10 + 0,20 + 0,35 + 0,40 + 0,15 + 0,05 + 0,00 = 1,25$$

# Teljes termékenységi arányszámok a világon, 7-8 gyermektől 0-1 gyermekig



Lila: 7-8 gyermek, kék: 0-1 gyermek

# Fertilitás

**Bruttó reprodukciós együttható:** megmutatja adott évben tapasztalt születésgyakoriság és az életkor szerinti termékenységi gyakoriságok mellett egy nő átlagosan hány *leánygyermeknek* adna életet.

**Nettó reprodukciós együttható:** számításba veszi, hogy az egy nőre jutó leánygyermek közül (ugyanezen év halandósági viszonyai mellett) hányan jutnak el szülőképes korba és hányan maradnak életben szülőképes koruk végéig.

Ha a mutatóknak az értéke = 1: a megszületett leánygyermek száma éppen elég a jelenlegi népességszám fenntartásához, stagnálásához.

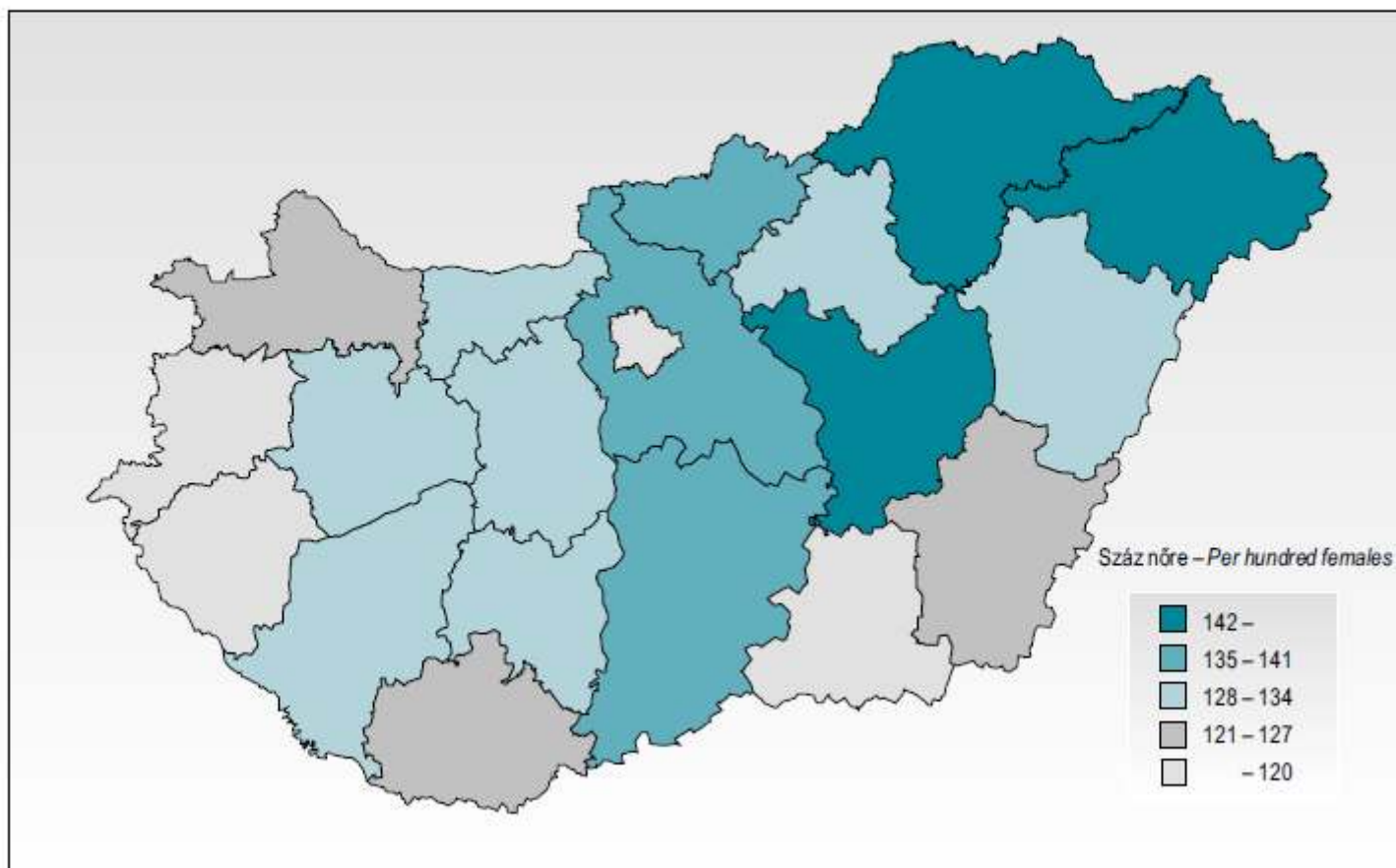
1 alatti érték fogyási, 1 feletti érték pedig szaporodási tendenciát jelöl.



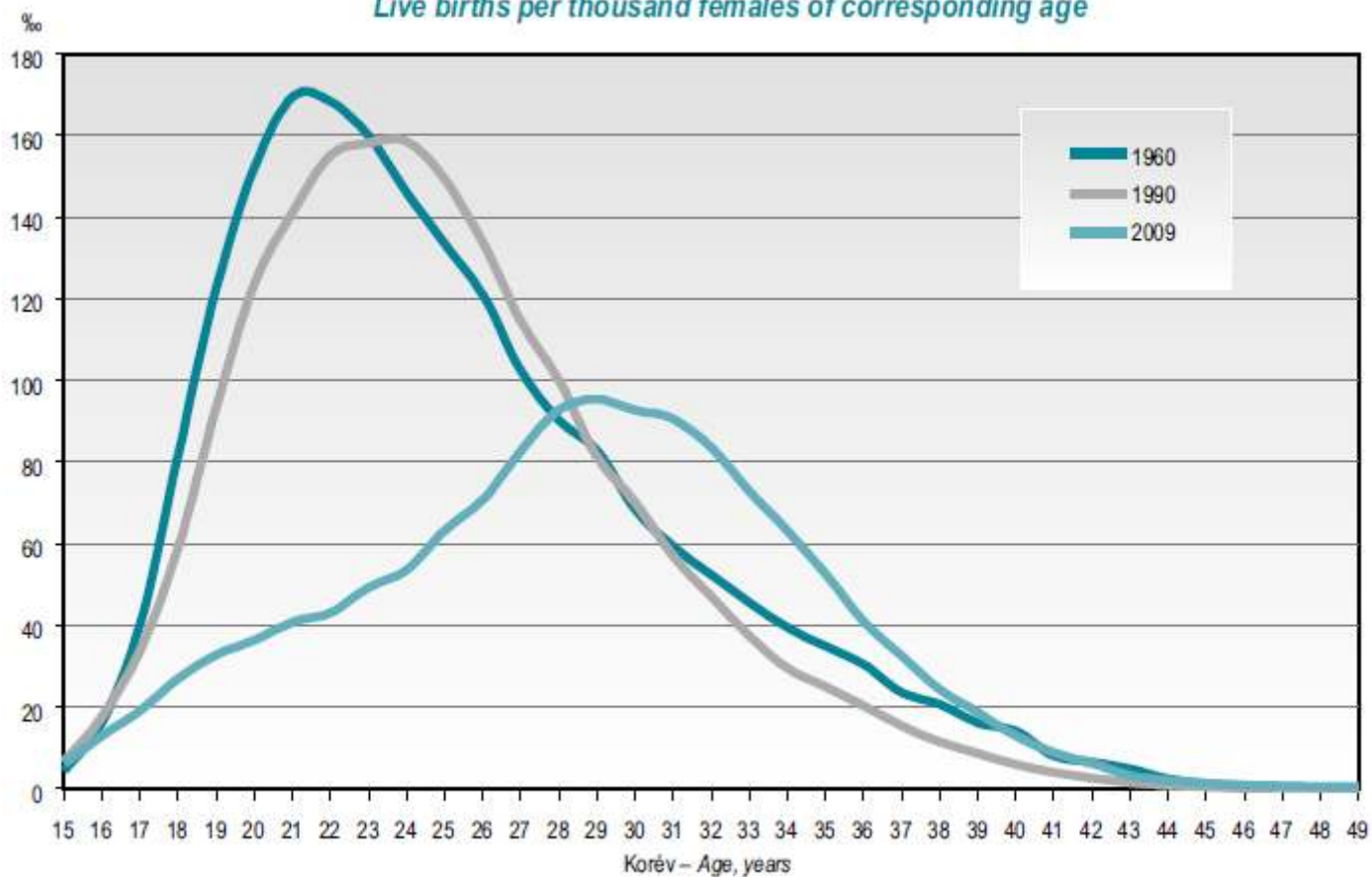
### 1.4.1. Élveszületési és termékenységi mutatók Indicators of live birth and fertility

Év Year	Élveszuletések száma Number of live births	Teljes termékenységi arányszám Total fertility rate	Reprodukciós együttható Reproduction rates		Ezer – Live births			
			nyers crude	tisztított net	15–49 éves nőre jutó élveszületés per thousand females aged 15–49	15–49 éves házas nőre házasságból jutó élveszületés in wedlock per thousand married females aged 15–49	15–49 éves nem házas nőre jutó házasságon kívüli élveszületés out of wedlock per thousand non-married females aged 15–49	15–59 éves házas férfira házasságból jutó élveszületés in wedlock per thousand married males aged 15–59
1949	190 398	2,54	1,223	1,060	75,4	111,3	16,5	98,9
1960	146 461	2,02	0,975	0,917	58,9	78,4	11,0	67,4
1970	151 819	1,97	0,953	0,912	56,6	76,1	10,2	68,1
1980	148 673	1,92	0,937	0,909	57,6	73,7	14,8	62,3
1990	125 679	1,84	0,900	0,889	49,4	67,4	17,7	57,5
2000	97 597	1,33	0,643	0,635	38,1	52,1	23,0	42,6
2001	97 047	1,31	0,636	0,627	38,1	52,1	23,6	42,3
2002	96 804	1,31	0,635	0,626	38,3	52,8	23,9	42,5
2003	94 647	1,28	0,617	0,609	37,8	52,5	23,7	41,9
2004	95 137	1,28	0,626	0,618	38,4	53,4	24,8	42,0
2005	97 496	1,32	0,637	0,630	39,8	56,1	25,8	43,4
2006	99 871	1,35	0,659	0,651	41,1	59,0	26,5	44,9
2007	97 613	1,32	0,645	0,637	40,5	57,9	26,9	43,5
2008	99 149	1,35	0,659	0,652	41,3	58,8	28,3	43,9
2009	96 442	1,33	0,645	0,638	40,3	57,7	28,0	43,0

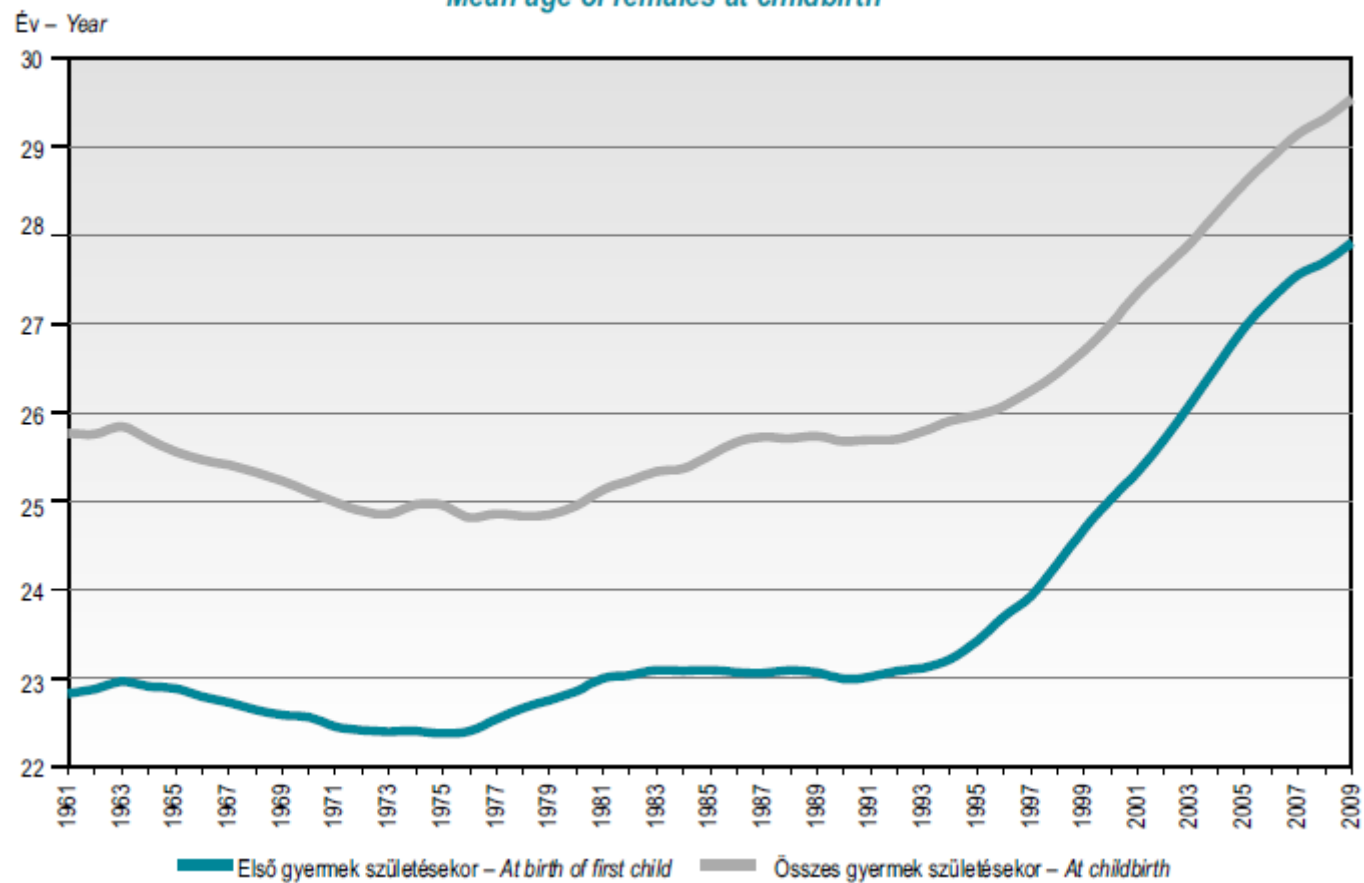
G.16. Teljes termékenységi arányszám megyénként, 2009  
Total fertility rate by counties, 2009



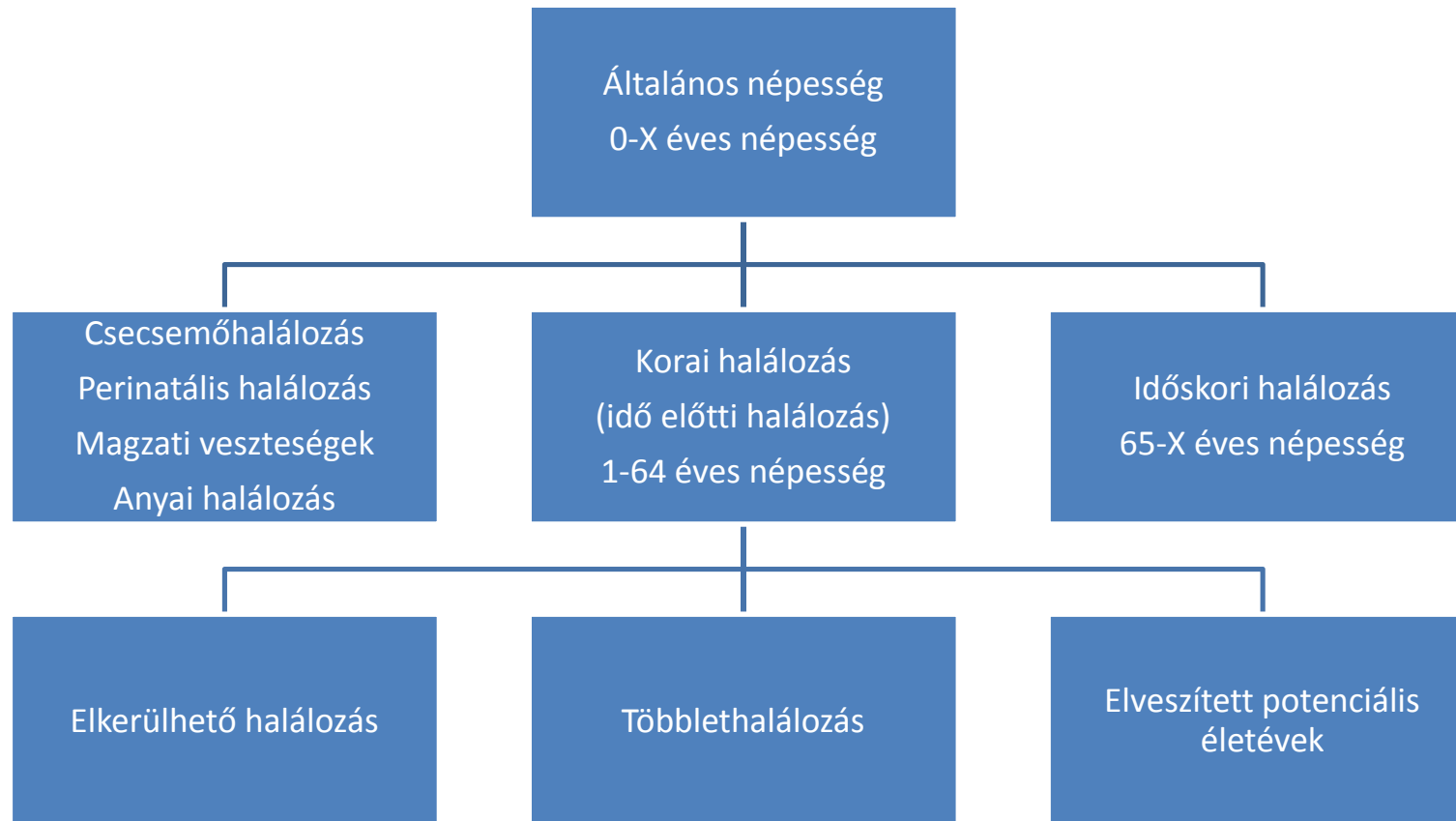
G.13. Ezer megfelelő korú nőre jutó élveszületés  
*Live births per thousand females of corresponding age*



G.14. A nők átlagos kora gyermekük születésekor  
*Mean age of females at childbirth*



# Mortalitási elemzések



# Mortalitás

1. Nyers halálozási arányszám
2. Specifikus halálozási arányszámok
  - Kor- és nem specifikus (special rates: infant mortality and foetal losses)
  - Okspecifikus(diseases, injuries, suicide, homicide)
  - Várható élettartam (a nem és életkorral összefüggésben)

## ***Nyers halálozási arányszám***

$$H = \frac{\text{elhaltak évi száma}}{\text{a népesség évközepi száma}} \times 1000$$

Calculation of Example-country's CMR: number of death cases = 135,000 and the mid-year population = 10,000,000.

$$CMR = \frac{135,000}{10,000,000} = 0.0135 \times 1000 = 13.5$$

# Mortalitás

**Kor- (és nem) specifikus halálozási arányszám:**

$$KH = \frac{\text{az elhaltak évi száma az adott korosztályban}}{\text{a lakosság évközepi száma az adott korosztályban}} \times 1000$$

The real number for Hungary of the same cohort was 3.6 in 2011, which means that in every thousand persons aged 40-49 years died more than 3 in this year.

$$CMR_{40-49 \text{ years}} = \frac{4677}{1,308,882} = 0.0036 \times 1000 = 3.6$$

# Mortalitás

*Female population between 40-49 years:*

$$CMR_{Females\ 40-49\ years} = \frac{\text{N of death cases of the cohort}}{\text{Midyear population of the cohort}} \times 1000$$

The real number for Hungary of the same cohort was 2.32 in 2011, which means that in every thousand women aged 40-49 years died more than 2 persons in this year.

$$CMR_{Females\ 40-49\ years} = \frac{1,508}{564,107} = 0.0023 \times 1000 = 2.32$$

*Male population between 40-49 years:*

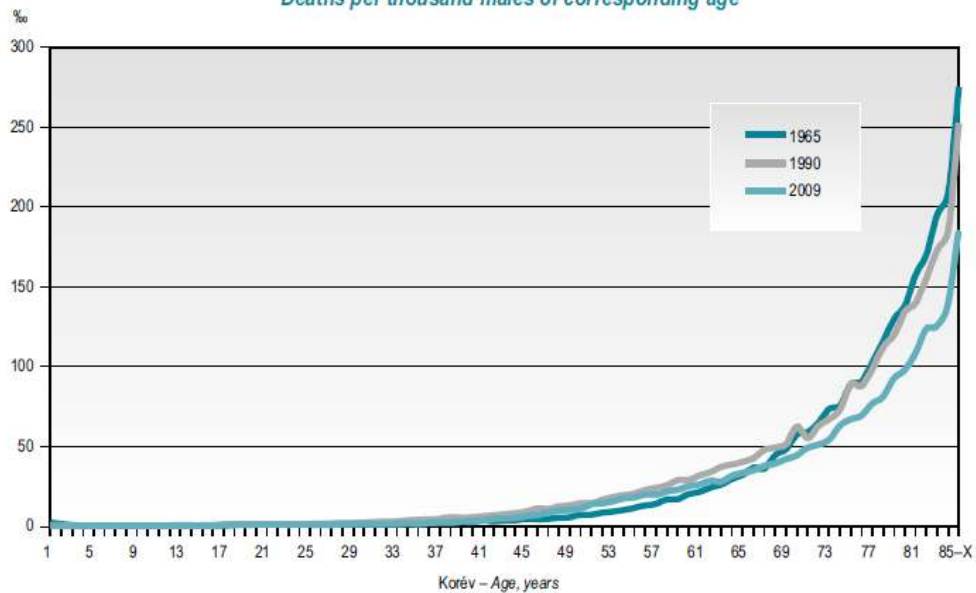
$$CMR_{Males\ 40-49\ years} = \frac{\text{N of death cases of the cohort}}{\text{Midyear population of the cohort}} \times 1000$$

The real number for Hungary of the same cohort was 4.88 in 2011, which means that in every thousand women aged 40-49 years died nearly 5 persons in this year.

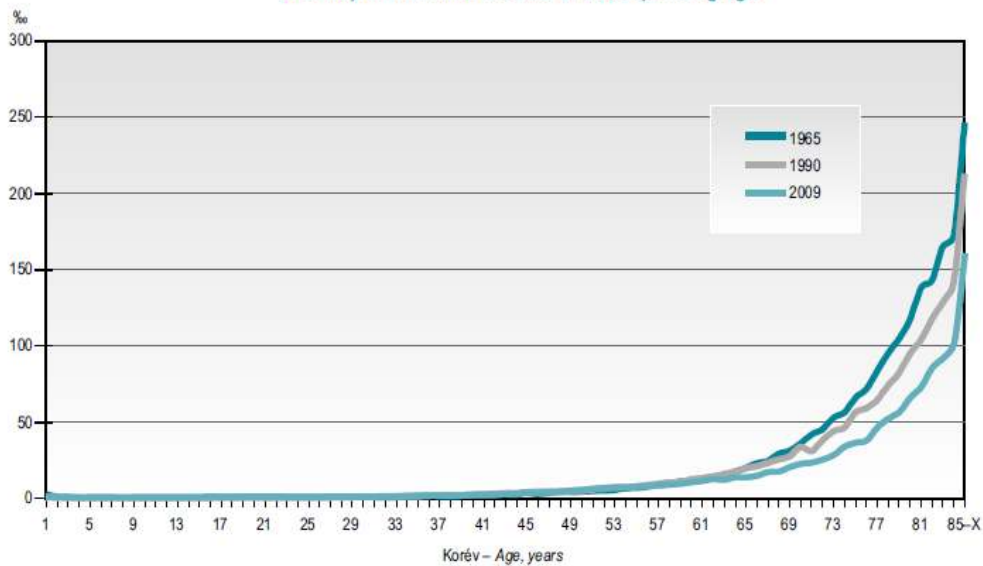
$$CMR_{Males\ 40-49\ years} = \frac{3,169}{654,715} = 0.0048 \times 1000 = 4.8$$



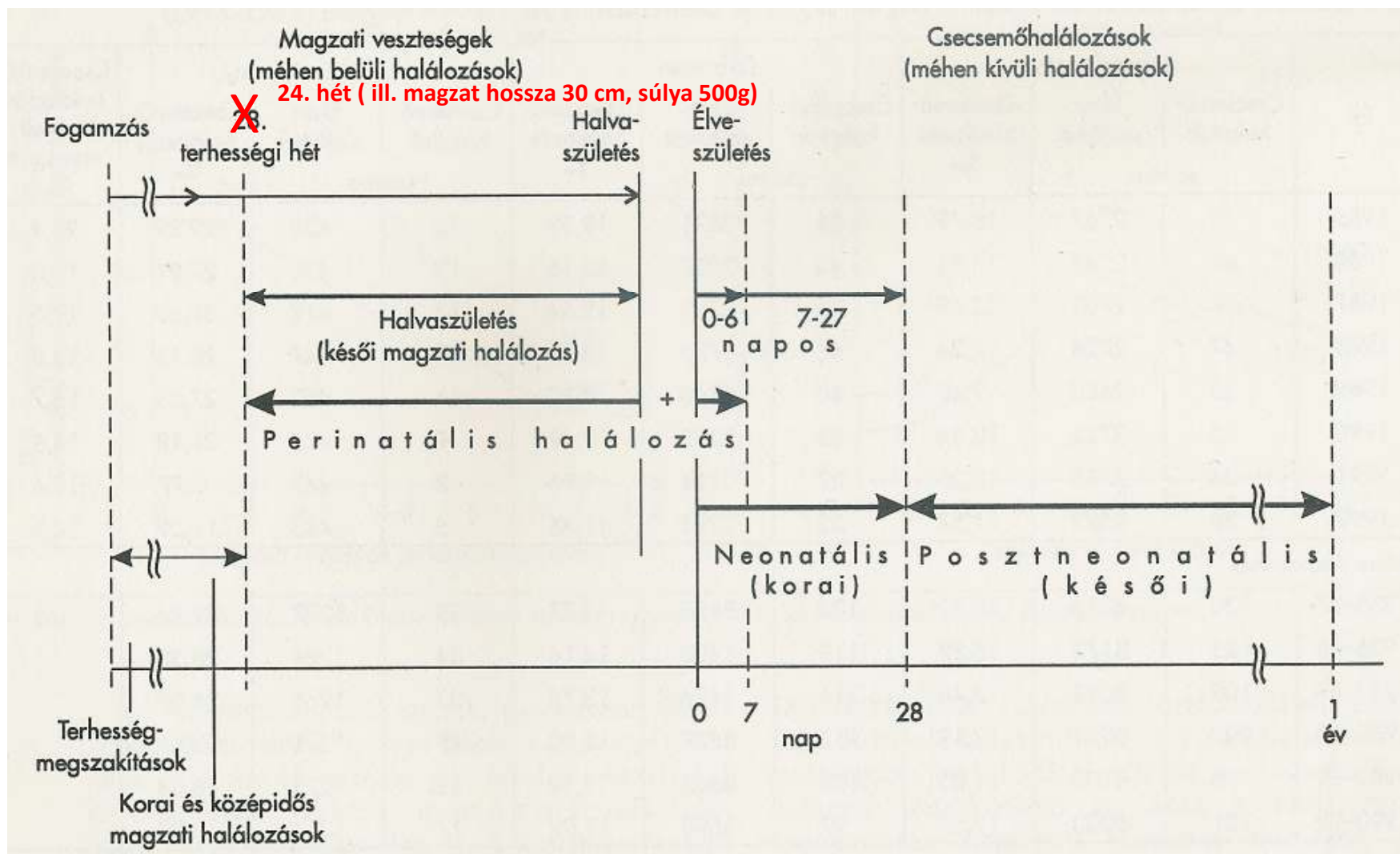
G.25. Ezer megfelelő korú férfira jutó halálozás  
Deaths per thousand males of corresponding age



G.26. Ezer megfelelő korú nőre jutó halálozás  
Deaths per thousand females of corresponding age



# Magzati veszteségek és halálozások az élveszületés utáni első életév végéig



# Mortalitás

## ***Csecsemőhalálozási arányszám***

$$\text{CSH} = \frac{\text{az év folyamán elhalt egy éven aluliak száma}}{\text{az év során élveszületettek száma}} \times 1000$$

Hungary's infant mortality rate was 4.9 in 2011, which means that 5 infants died out of 1,000 prior their first birthday:

$$\text{Infant Mortality Rate} = \frac{433}{88,049} = 0.0049 \times 1000 = 4.9$$

## ***Perinatális halálozási arányszám*** (WHO definíciója alapján):

$$\text{PHA} = \frac{\text{Halvaszületettek (\geq 24. terhességi hét) + 0-6 napos korban elhalt újszülöttek évi száma}}{\text{élveszületettek halvaszületettek évi száma}} \times 1000$$

# Mortalitás

## ***Postnatális halálozási arányszám***

$$\text{Postnatal Mortality Rate} = \frac{\text{N of infants died in the first 0 – 6 days}}{\text{N of infants born in a given year}} \times 1000$$

Hungary's postnatal mortality rate was 2.2 in 2011, which means that more than 2 infants died out of 1,000 within the first week of their life:

$$\text{Postnatal Mortality Rate} = \frac{190}{88,049} = 0.0022 \times 1000 = 2.2$$

---

## ***Neonatális halálozási arányszám***

$$\text{Neonatal Mortality Rate} = \frac{\text{N of infants died between the days 7 – 27}}{\text{N of infants born in a given year}} \times 1000$$

Hungary's neonatal mortality rate was 0.9 in 2011, which means that nearly 1 neonate died out of 1,000 between the days 7-27 of his/her life:

$$\text{Neonatal Mortality Rate} = \frac{83}{88,049} = 0.0009 \times 1000 = 0.9$$

---

## ***Postneonatális halálozási arányszám***

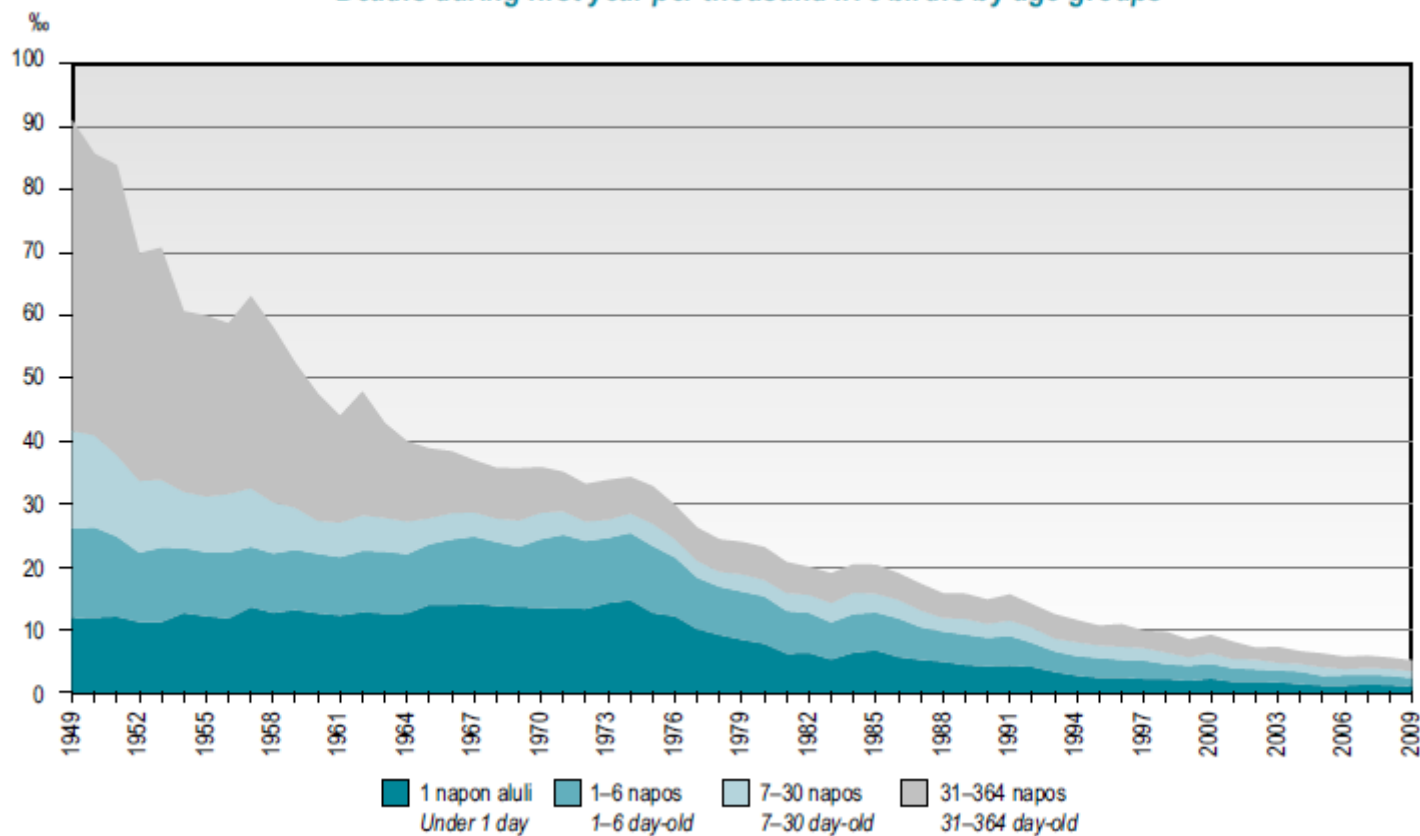
$$\text{Postneonatal Mortality Rate} = \frac{\text{N of infants died in the days 28 – 365}}{\text{N of infants born in a given year}} \times 1000$$

Hungary's postnatal mortality rate was 1.6 in 2011, which means that more than 1 infant died out of 1,000 within the days 7-365 of his/her life:

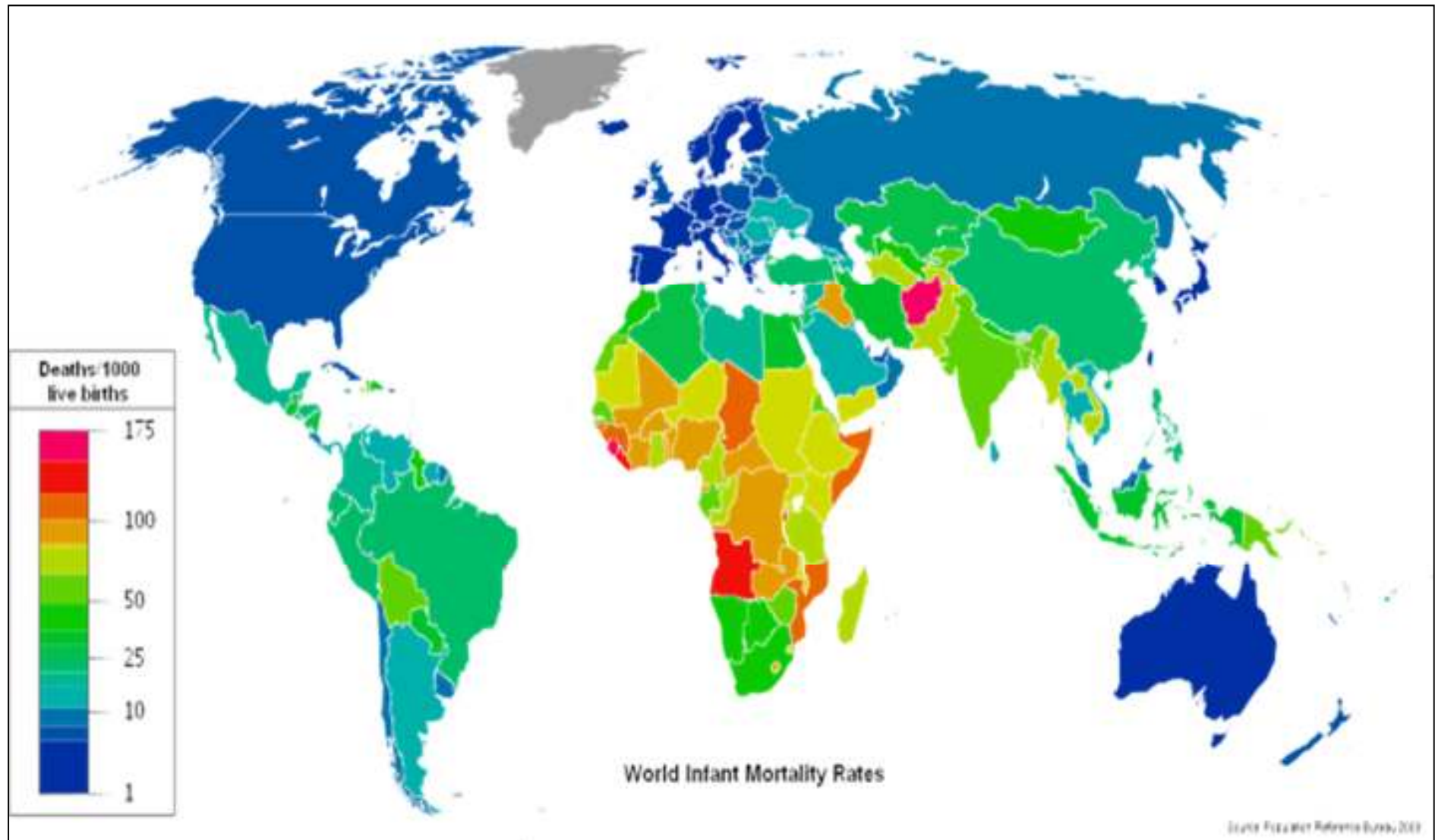
$$\text{Postneonatal Mortality Rate} = \frac{160}{88,049} = 0.0018 \times 1000 = 1.8$$

# Csecsemőhalálási arányszám

G.23. Ezer élveszülöttre jutó 1 éven aluli meghalt korcsoportonként  
*Deaths during first year per thousand live births by age-groups*



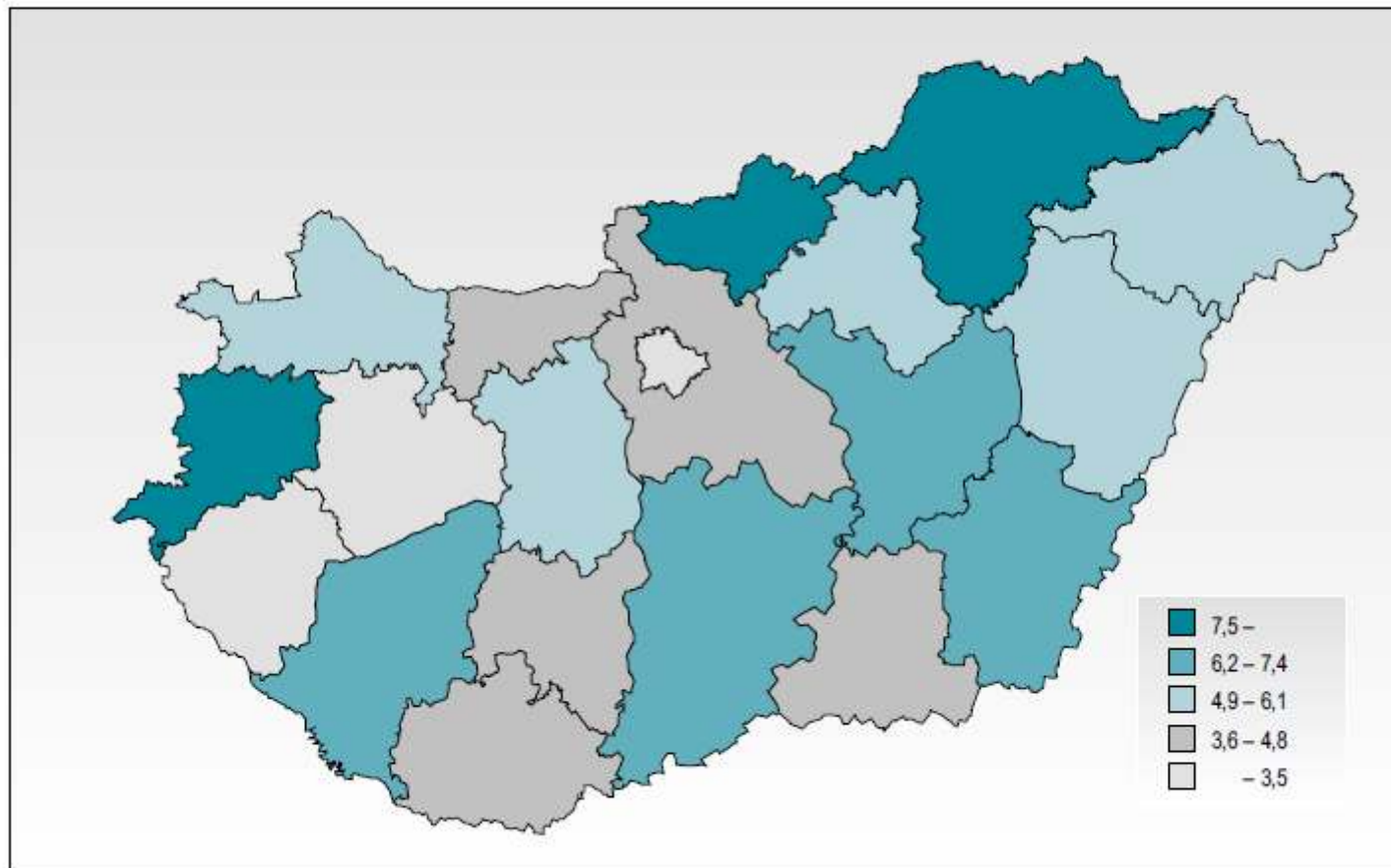
# A csecsemőhalálási arányok világtérképe, 2008



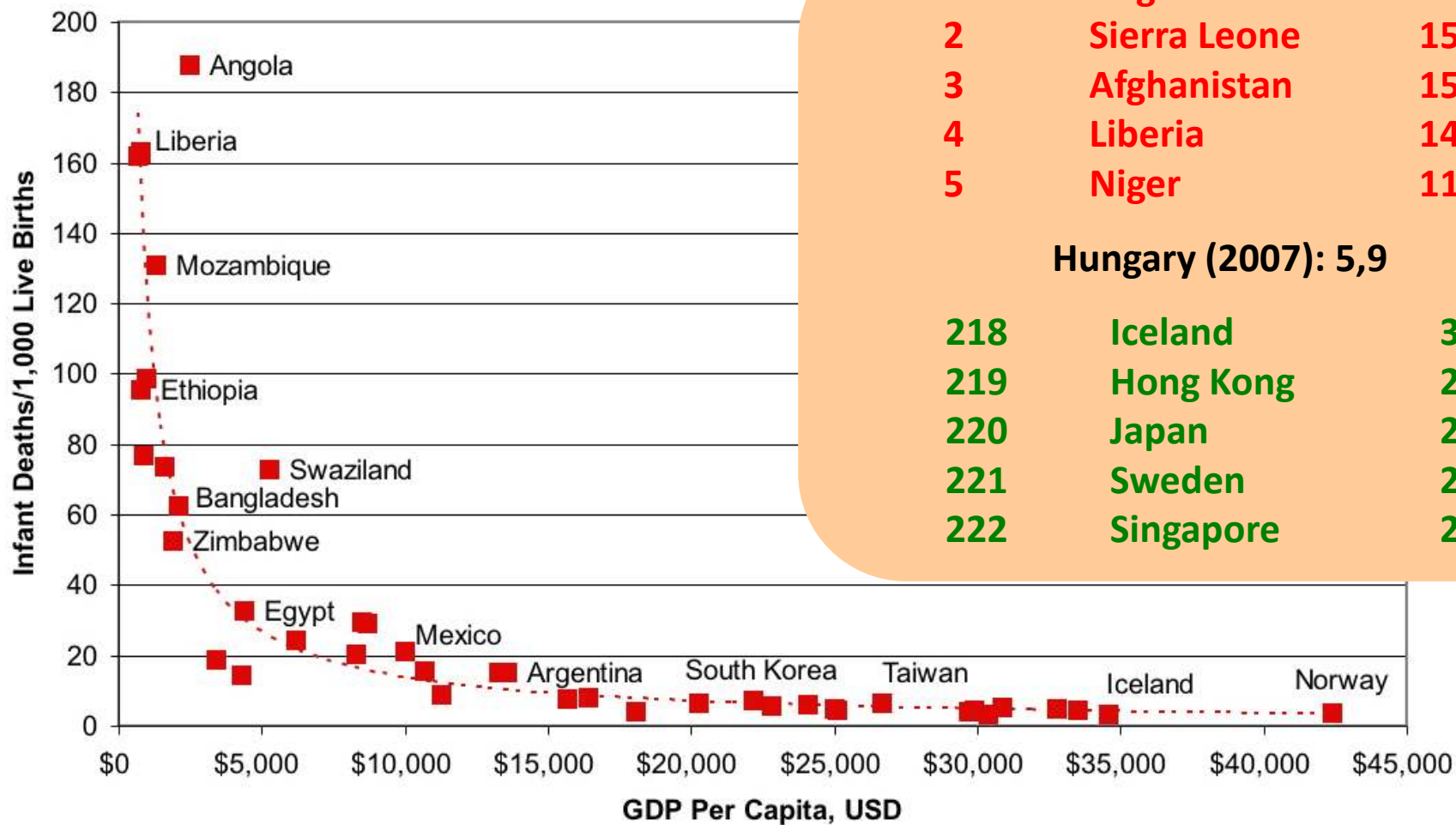


# Csecsemőhalálási arányszám

G.24. Ezer élveszülöttre jutó 1 éven aluli meghalt megyénként, 2009  
*Deaths during first year per thousand live births by counties, 2009*



# Csecsemőhalálási arányszámok a GDR per capita függvényében



1	Angola	182.31
2	Sierra Leone	156.48
3	Afghanistan	154.67
4	Liberia	143.89
5	Niger	115.42

Hungary (2007): 5,9

218	Iceland	3.25
219	Hong Kong	2.93
220	Japan	2.80
221	Sweden	2.75
222	Singapore	2.30



# Mortalitás

## ***Magzati veszteség:***

magzati halálozások és a terhességmegszakítások összessége.

$$\text{Magzati veszteség} = \frac{\text{terhességmegszakítások és az elhelt magzatok adott évi száma}}{\text{élveszültek ugyanazon évi száma}} \times 100$$

***Abortus:*** spontán vagy indukált. A demográfiában indukált és legális abortusz.

## **Magzati veszteségek, 2009.**

<b>Korai és középidejű magzati halálozások száma:</b>	<b>17366</b>
<b>Késői magzati halálozások száma:</b>	<b>519</b>
<b>Magzati halálozások száma 100 élve születésre:</b>	<b>18,5</b>
<b>Terhesség megszakítások száma:</b>	<b>43181</b>
<b>Terhesség megszakítások 100 élve születésre:</b>	<b>44,7</b>
<b>Magzati veszteségek összesen:</b>	<b>61066</b>
<b>Magzati veszteségek 100 élve születésre:</b>	<b>63,3</b>
<b>Fogamzások száma:</b>	<b>élve születések száma (96442)+ magzati veszteségek száma (61066) = 157508</b>
	<b>amelyből 61,2 % gyermek jön világra</b>
<b>Halálozások száma:</b>	<b>130414</b>

# Mortalitás

## ***Anyai halálozás***

- Nem-specifikus halálozás.
- A terhes, a szülő és gyermekágyas nők halálozása.
- Éves száma a fejlett országokban alacsony, ezért 100,000 főre számítják.
- Egészségügyi ellátás minőségi indikátora.

$$\text{Anyai halálozás} = \frac{\text{anyai halálesetek évi száma}}{\text{éveszülöttek ugyanazon évi száma}} \times 100000$$

## ***Terhességmegszakítási arány***

$$\text{Terhességmegszakítási arány} = \frac{\text{terhességmegszakítások évi száma}}{\text{a 15–49 éves nők évközépi száma}} \times 1000$$

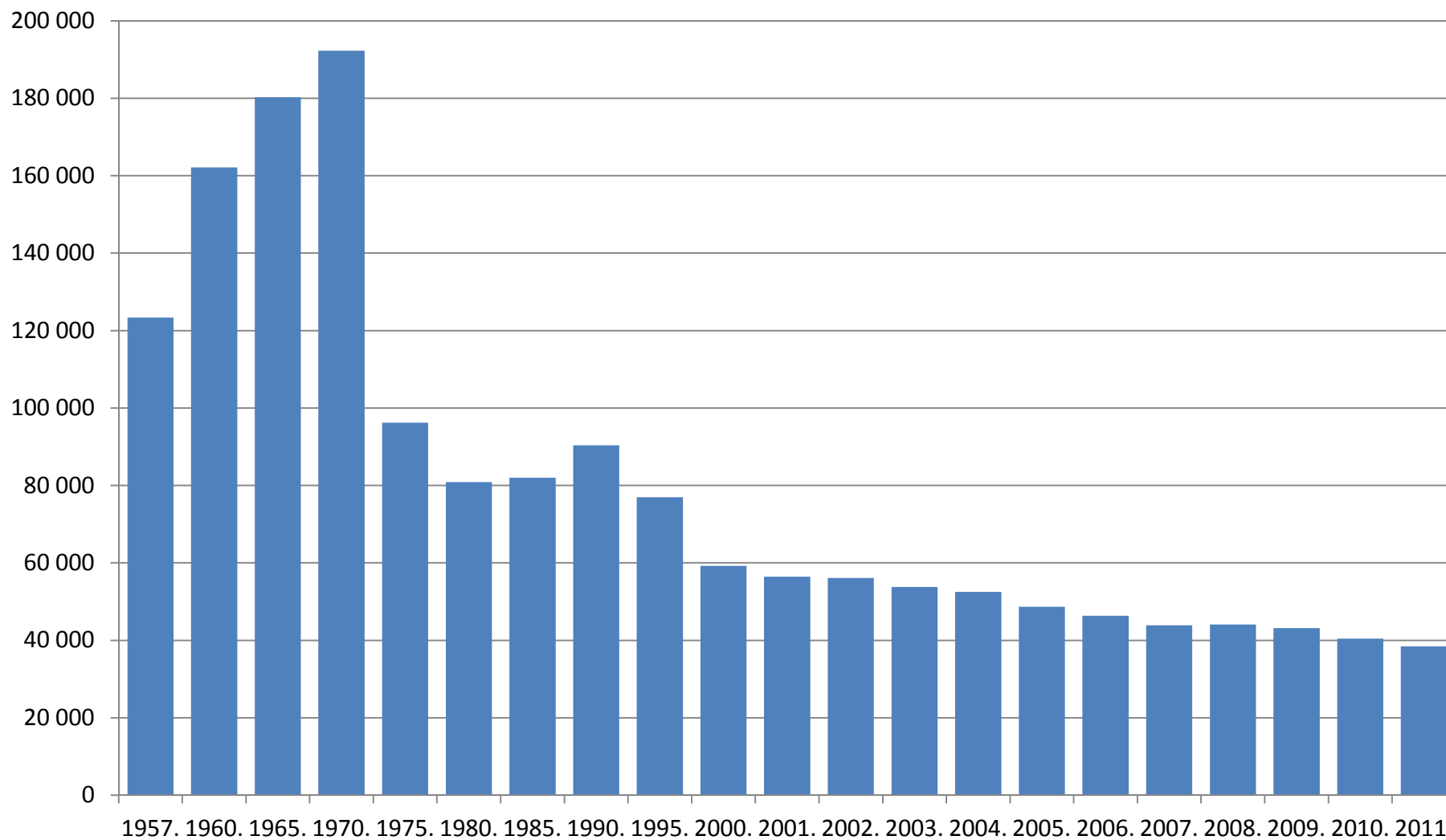
## Numbers and Rates: Global and regional estimates of induced abortion, 1995, 2003 and 2008

Region	No. of abortions (millions)			Abortion rate*		
	1995	2003	2008	1995	2003	2008
World	45.6	41.6	43.8	35	29	28
Developed countries	10.0	6.6	6.0	39	25	24
Excluding Eastern Europe	3.8	3.5	3.2	20	19	17
Developing countries	35.5	35.0	37.8	34	29	29
Excluding China	24.9	26.4	28.6	33	30	29
Africa	5.0	5.6	6.4	33	29	29
Asia	26.8	25.9	27.3	33	29	28
Europe	7.7	4.3	4.2	48	28	27
Latin America	4.2	4.1	4.4	37	31	32
North America	1.5	1.5	1.4	22	21	19
Oceania	0.1	0.1	0.1	21	18	17

\*Abortions per 1,000 women aged 15–44.

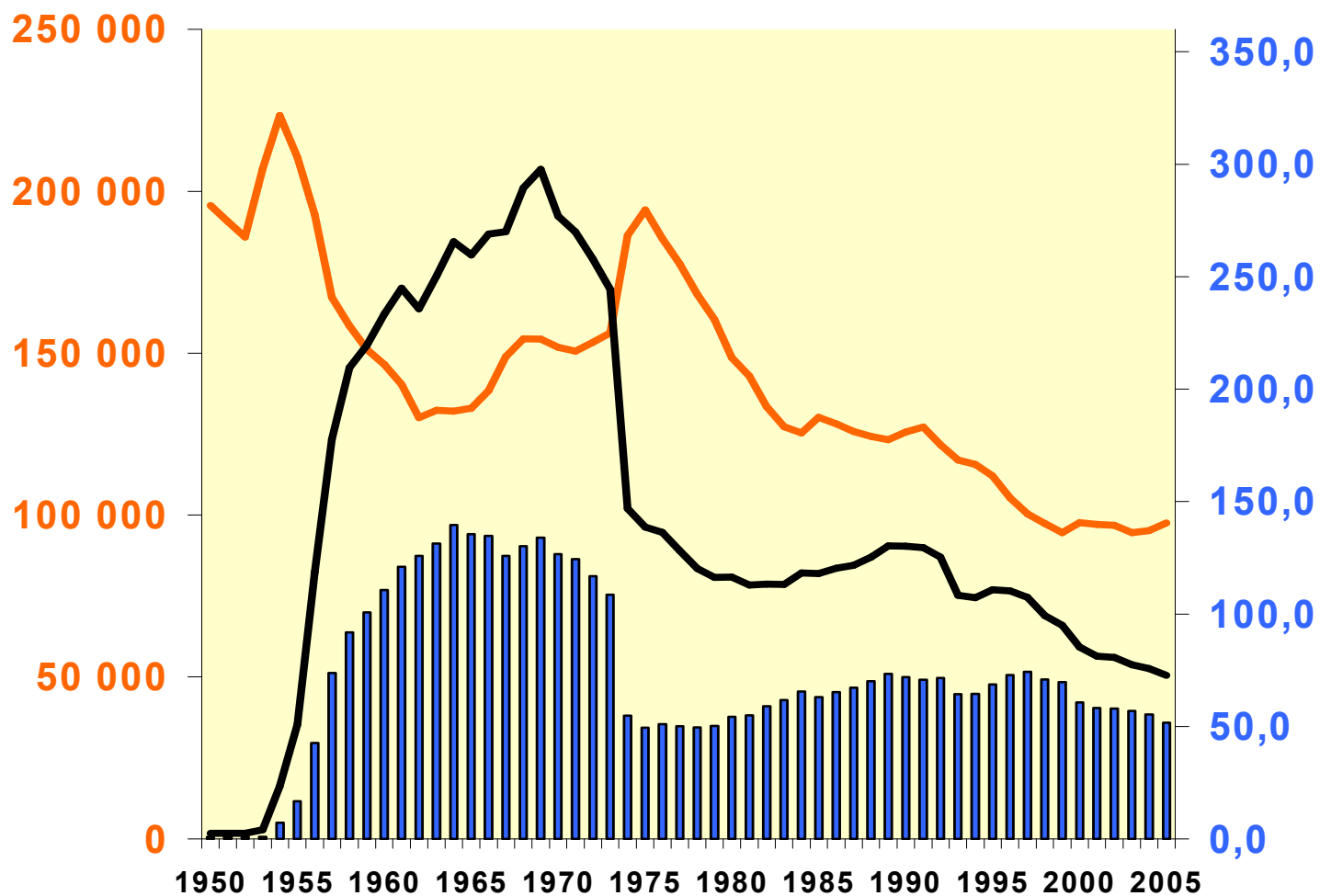
Source: Sedgh G et al., Induced abortion: incidence and trends worldwide from 1995 to 2008, *Lancet*, 2012 (forthcoming).

# Terhességmegszakítások Magyarországon, 1957-2011



## 1.6. Magzati veszteségek *Foetal losses*

Megnevezés <i>Denomination</i>	1970	1980	1990	2000	2008	2009
Korai és középidoős magzati halálozások száma <i>Number of early and midterm foetal deaths</i>	29 837	19 972	17 596	14 923	17 283	17 366
Késői magzati halálozások száma <i>Number of late foetal deaths</i>	1 520	1 156	699	538	431	519
Összes magzati halálozások száma <i>Total number of foetal deaths</i>	31 357	21 128	18 295	15 461	17 714	17 885
Terhességmegszakítások száma <i>Number of induced abortions</i>	192 283	80 882	90 394	59 249	44 089	43 181
Ezer 15–49 éves nőre jutó magzati veszteség <i>Foetal losses per thousand women aged 15–49 years old</i>	83,4	39,6	42,8	29,2	25,8	25,6
Száz élveszületésre jutó magzati veszteség <i>Foetal losses per hundred live births</i>	147,3	68,6	86,5	76,6	62,3	63,3
Ezer 15–49 éves nőre jutó terhességmegszakítás <i>Induced abortions per thousand women aged 15–49 years old</i>	71,5	31,4	35,6	23,2	18,4	18,1
Száz élveszületésre jutó terhességmegszakítás <i>Induced abortions per hundred live births</i>	126,7	54,4	71,9	60,7	44,5	44,8



■ Terhesség-megszakítások száma 100 élveszületésre  
— Élveszülések száma  
— Terhességmegszakítások száma

■ Number of induced abortions per hundred live births

— Number of live births

— Number of induced abortions

## Születéskörűli halálozás, 2009.

Késői magzati halálozás száma:	519
+	
0-6 napos korban meghaltak száma:	225
=	
Születés körűli (perinatális) halálozás száma:	744

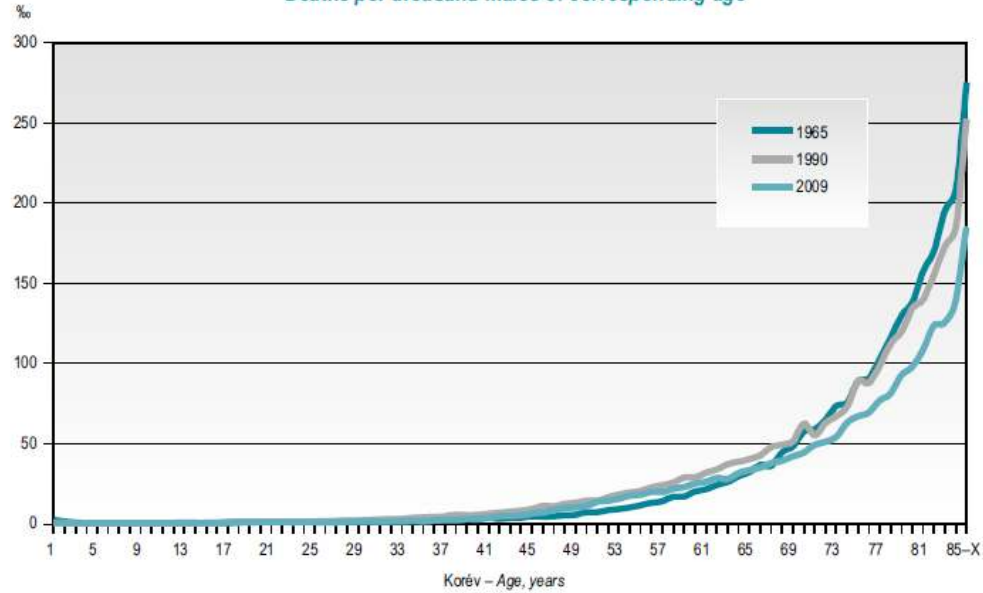
### *Ezer születésre jutó*

Késői magzati halálozás:	5,38
+	
0-6 napos korban meghalt:	2,33
=	
Születés körűli (perinatális) halálozás:	7,71

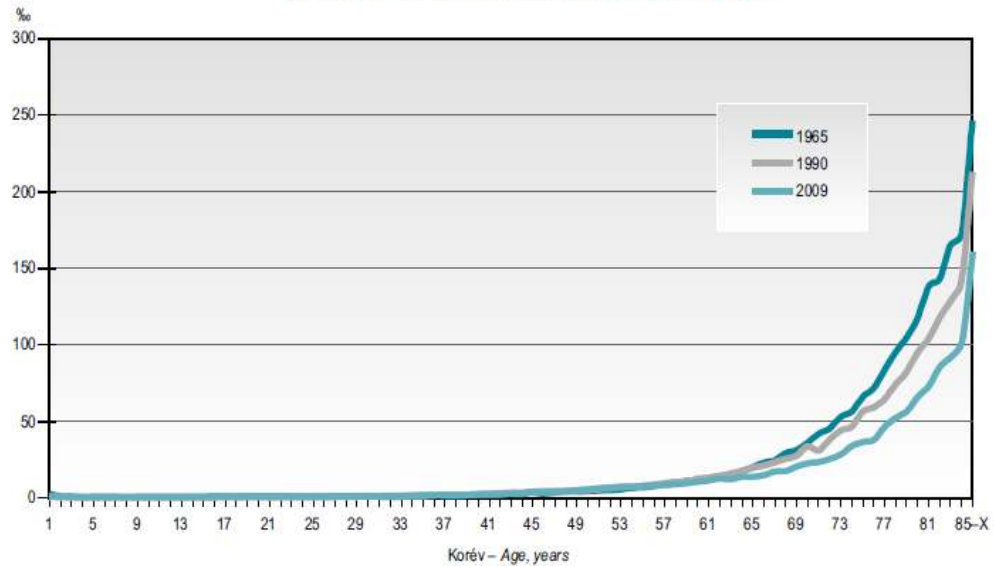


# A kor specifikus halálozás

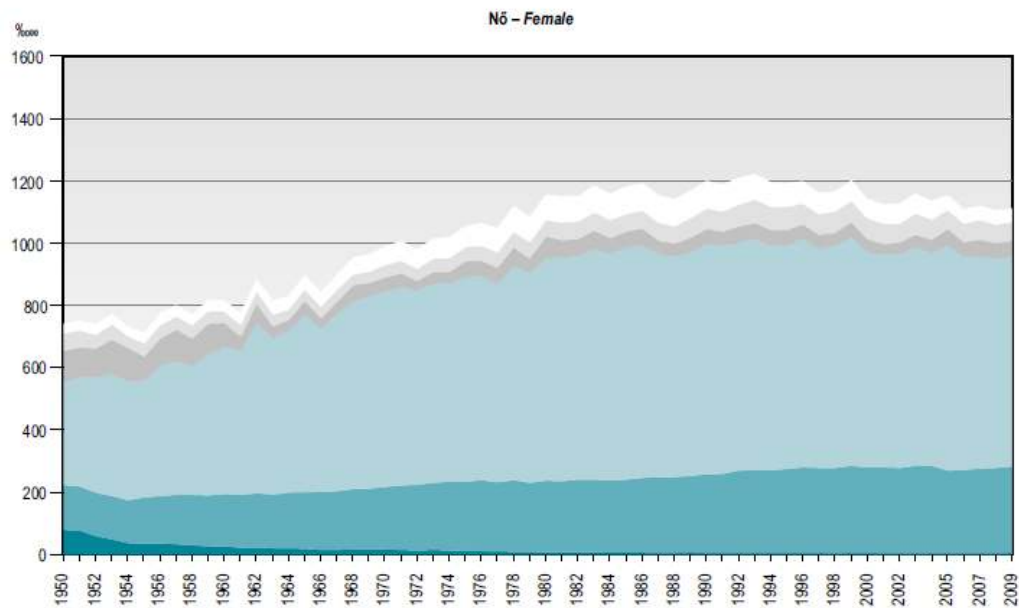
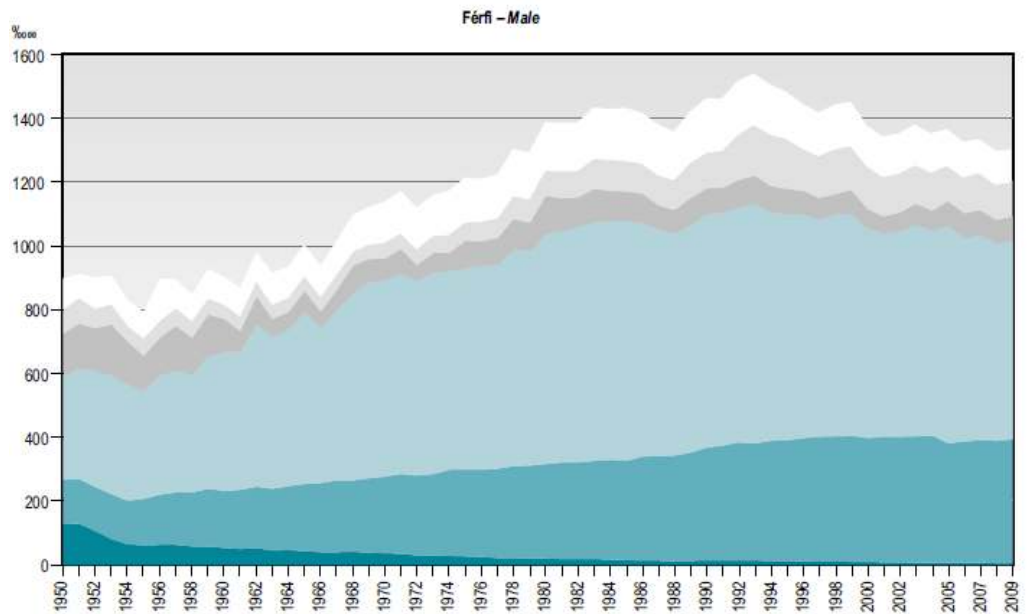
G.25. Ezer megfelelő korú férfira jutó halálozás  
Deaths per thousand males of corresponding age



G.26. Ezer megfelelő korú nőre jutó halálozás  
Deaths per thousand females of corresponding age



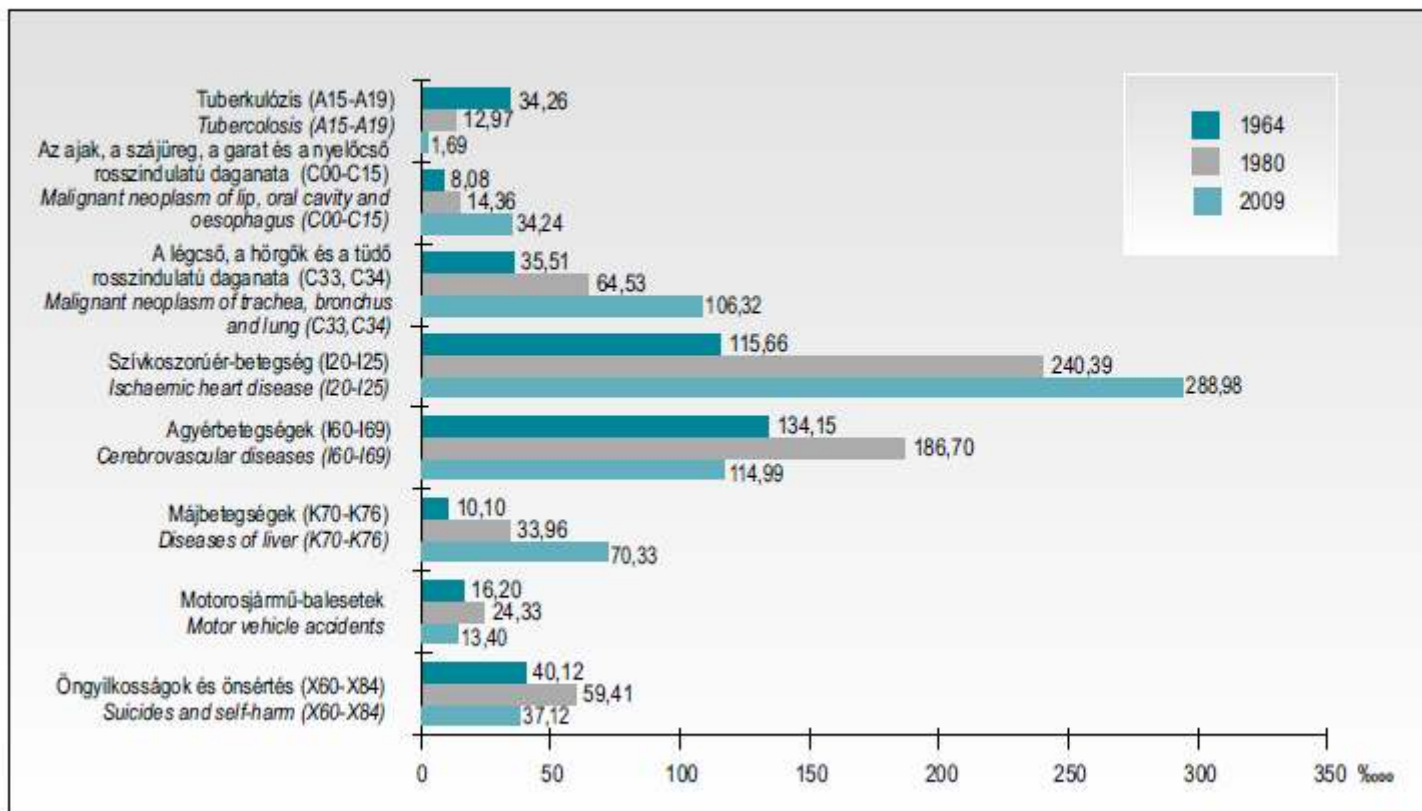
G.33. Százezer lakosra jutó halálozás betegségfőcsoportok szerint  
*Deaths per hundred thousand population by main groups of diseases*



■ Fertőző ■ Daganatok ■ Keringési rendszer ■ Légzőrendszer ■ Emésztőrendszer ■ Erőszakos okok  
*Infectious Neoplasms Circulatory system Respiratory system Digestive system External causes*

# Halálokok

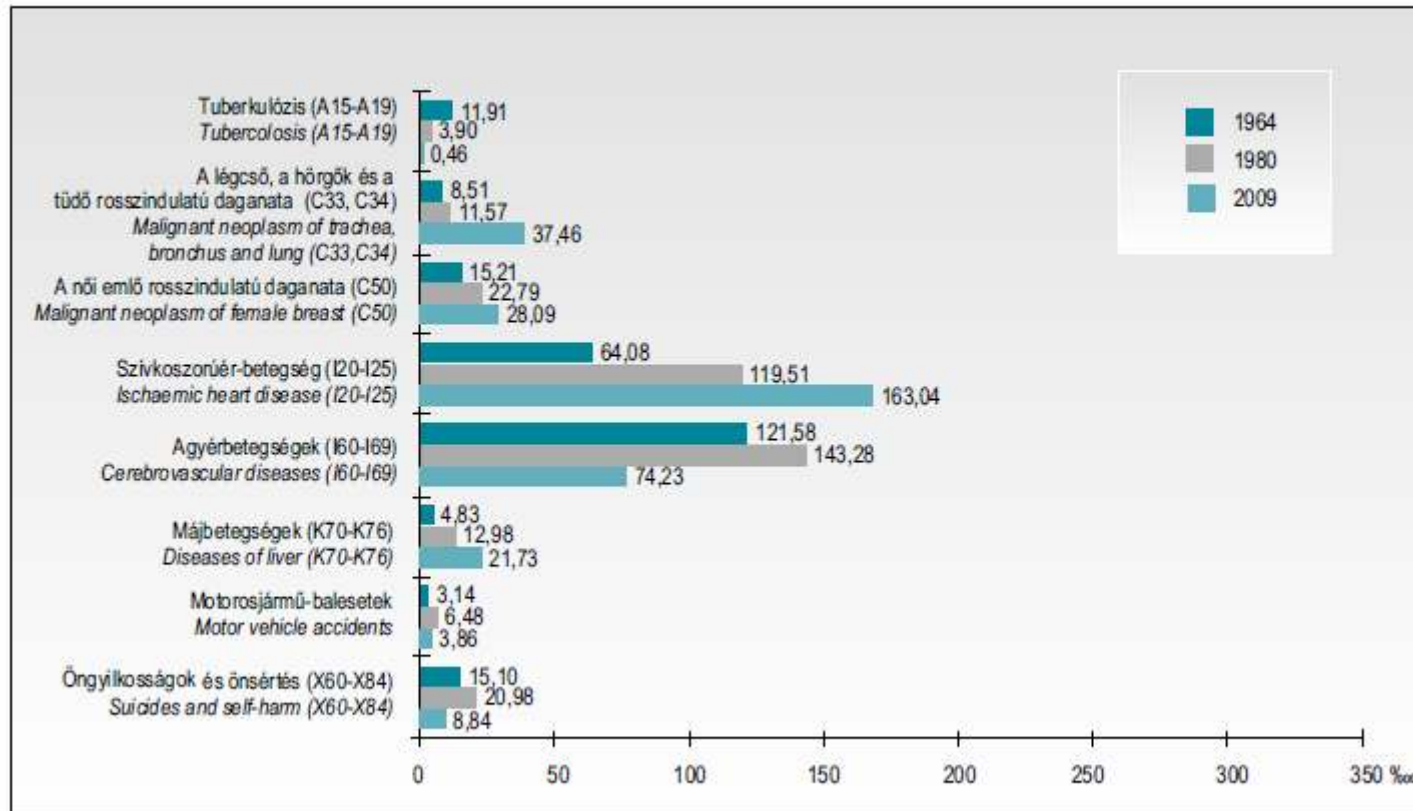
G.34. Százezer férfira jutó halálozás kiemelt halálokok szerint  
Deaths per hundred thousand males by selected causes of death



**Megjegyzés:** A Betegségek Nemzetközi Osztályozása X. Revíziója szerint. 1964-ben a májbetegségek csak a májsugorodás adatait tartalmazzák.  
Az európai népesség kormegosztására standardizált arányszámok.

# Halálokok

G.35. Százezer nőre jutó halálozás kiemelt halálokok szerint  
*Deaths per hundred thousand females by selected causes of death*



**Megjegyzés:** A Betegségek Nemzetközi Osztályozása X. Revíziója szerint. 1964-ben a májbetegségek csak a májsugorodás adatait tartalmazzák. Az európai népesség korlegoszlására standardizált arányszámok.

# ***Korai halálozás***

- 1-64 éves kor közötti halálozás
- Elkerülhető halálozás
- Többlethalálozás
- Potenciálisan elvesztett életévek

# ***Elkerülhető halálozás***

- Bizonyos betegségi állapotok miatt bekövetkező halálozás, amely a megfelelő orvosi ellátás időben történő igénybe vételével elkerülhető
- A gyógyító ellátás hiányosságai vagy a primer prevenció gyengesége okozza és a (nép)egészségügyi rendszert jellemzi
- Az egészségügyi ellátás minőségi indikátora

# Többlethalálozás

A népesség körében észlelt halálozás eltérése egy megadott halálozási szinttől

Értéke a várható érték megválasztásától függ

*TH: többlet halálozás =  $H - V$  (várható halálozás)*

$$THH = \frac{H - V}{V} \times 100$$

Többlethalálozási hányados

Hány %-kal magasabb a vizsgált Népesség halálozása a viszonyítási Alapul választott halálozási szintnél.

$$RTH = \frac{TH}{H} \times 100$$

Relatív TH hányados

A vizsgált populáció hány %-kal kellene Csökkenteni, ahhoz, hogy a választott Halálozási szintnek megfeleljen

# ***A többlethalálozás egy példája***

Magyarországon 1990-ben az osztrák halálozási mutatók alapján 15,461 15-64 év közötti férfi hunyt volna el (várható halálozás). **A tényleges halálozás 31,522 volt.**

**A többlet-halálesetek száma (H-V)= 31,522-15,461=16,061**

**THH= (16,061/15,461)\*100 = 103,9**

Azaz 1990-ben a magyar 15-64 év közötti férfiak halálozása ~104 százalékkal haladta meg az osztrákokét, másképp mondva több mint kétszerese volt annak.

**RTH= (16,061/31,522)\*100 = 50,95**

Azaz a magyar 15-64 év közötti férfiak halálozását több mint 50 százalékkal kellene csökkenteni ahhoz, hogy az osztrákokéval legyen azonos.



# ***Elveszített potenciális életévek***

- A korai halálozásból adódó társadalmi veszteség mérése
- Minden a 70. életév betöltése előtt bekövetkezett halálozás potenciális életév veszteséggel jár.
- Az 1-69 éves életszakaszban elhaltak 100,000 vagy 1000 lakosra számítva hány évet nem éltek meg, de potenciálisan megélhettek volna.

$$65 - (j+0,5) \text{ vagy } 70 - (j+0,5)$$

# Várható átlagos élettartam

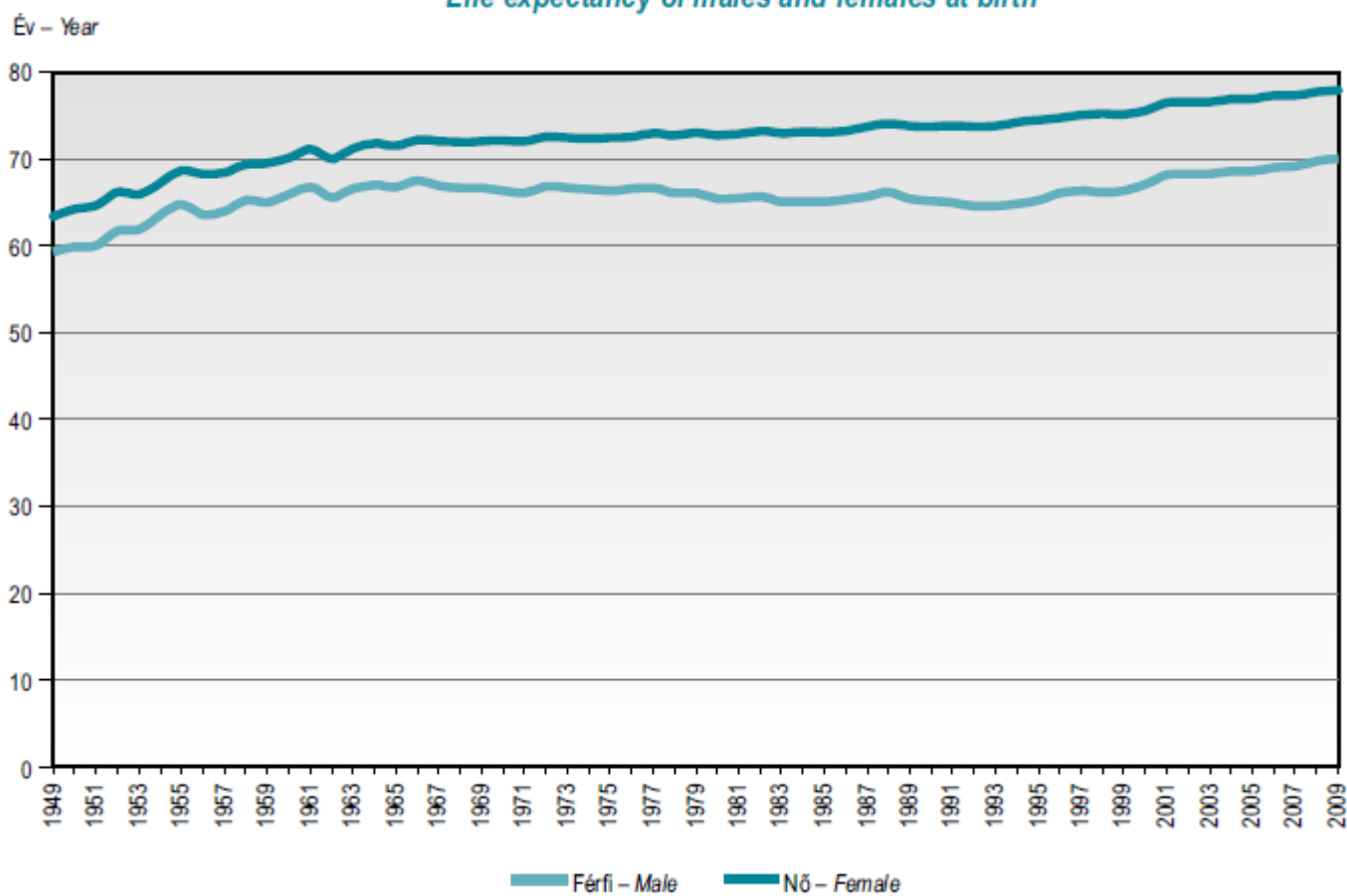
Azon életévek átlagos száma, amelyet egy meghatározott korú egyén megélhetne, ha a korszpecifikus halálozási arányszámok hosszútávon változatlanok maradnának. Halandósági táblákból számítják.

Legelterjedtebb a *Születéskor várható átlagos élettartam* mutató.

*A születéskor várható élettartam azt fejezi ki, hogy az újszülöttek az adott év halálozási viszonyai mellett hány évi élettartamra számíthatnak.*

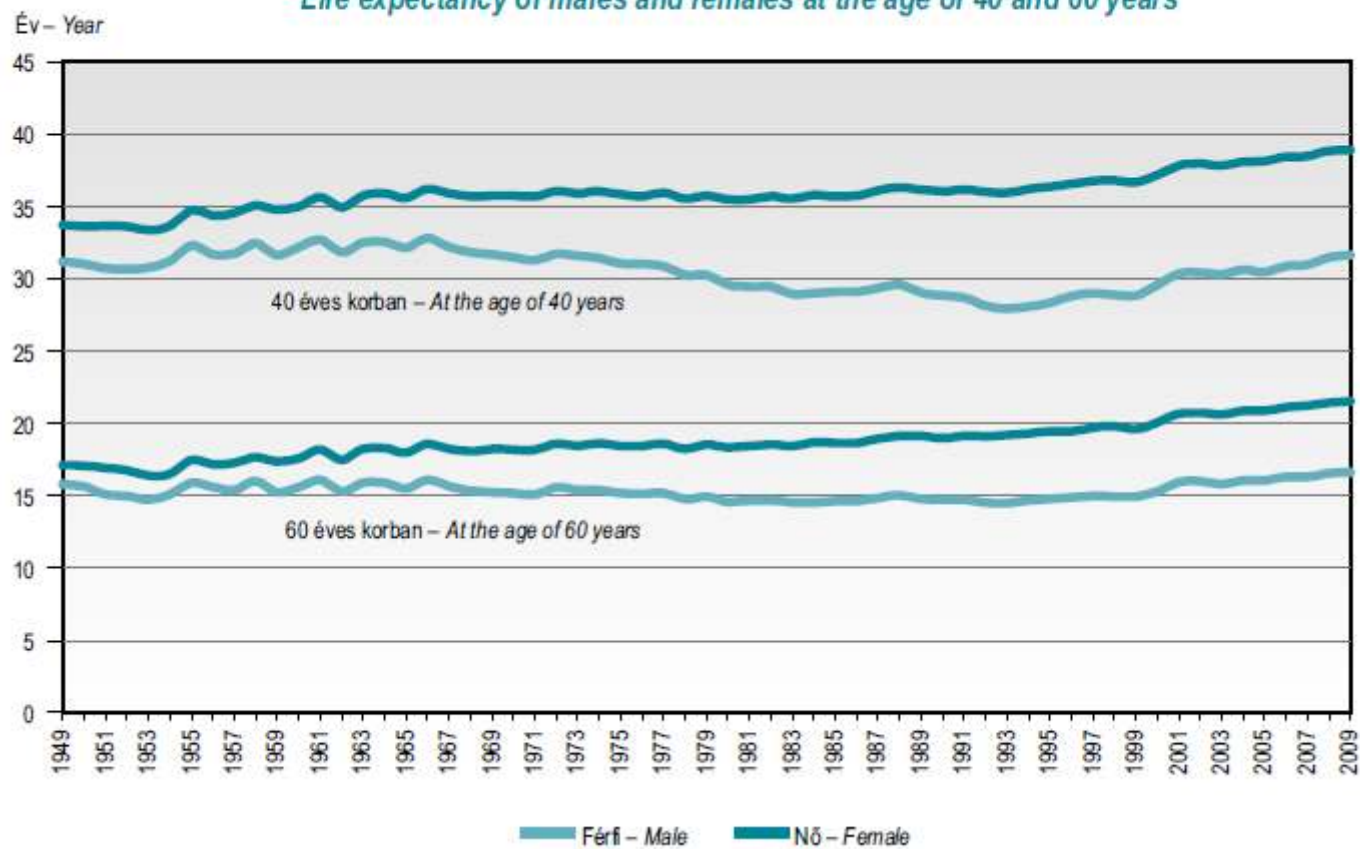
# Várható élettartam

G.31. A férfiak és a nők születéskor várható élettartama  
*Life expectancy of males and females at birth*



# Várható élettartam

G.32. A férfiak és a nők 40 és 60 éves korban várható élettartama  
Life expectancy of males and females at the age of 40 and 60 years



## Születéskor várható élettartam az EU 27 tagországában és nem tagországokban 1980 és 2011 között

	Total						Men						Women					
	1980	1990	2000	2009	2010	2011	1980	1990	2000	2009	2010	2011	1980	1990	2000	2009	2010	2011
<b>EU-27</b>	79.7						76.7						82.6					
Belgium	73.3	76.2	77.9	80.1	80.3		69.9	72.7	74.6	77.3	77.6		76.7	79.5	81.0	82.8	83.0	
Bulgaria	71.1	71.2	71.6	73.7	73.8	74.2	68.4	68.0	68.4	70.1	70.3	70.7	73.9	74.7	75.0	77.4	77.4	77.8
Czech Republic	70.4	71.5	75.1	77.4	77.7	78.0	66.9	67.6	71.7	74.2	74.5	74.8	74.0	75.5	78.5	80.5	80.9	81.1
Denmark	74.2	74.9	76.9	79.0	79.3	79.9	71.2	72.0	74.5	76.9	77.2	77.8	77.3	77.8	79.2	81.1	81.4	81.9
Germany	73.1	75.4	78.3	80.3	80.5	80.8	69.6	72.0	75.1	77.8	78.0	78.4	76.2	78.5	81.2	82.8	83.0	83.2
Estonia		69.9	70.8	75.2	76.0	76.5		64.7	65.2	69.8	70.6	71.2		74.9	76.2	80.2	80.8	81.3
Ireland		74.8	78.6	79.9	81.0	80.6		72.1	74.0	77.4	78.7	78.3		77.7	79.2	82.5	83.2	82.8
Greece	75.3	77.1	78.0	80.2	80.6	80.8	73.0	74.7	75.5	77.8	78.4	78.5	77.5	79.5	80.6	82.7	82.8	83.1
Spain	75.4	77.0	79.3	81.9	82.3	82.5	72.3	73.4	75.8	78.7	79.1	79.4	78.4	80.6	82.9	84.9	85.3	85.4
France (1)		77.0	79.2	81.6	81.9		72.8	75.4	75.3	78.0	78.3			81.2	83.0	85.0	85.3	
Italy		77.1	79.9	82.1				73.8	76.9	79.4				80.3	82.8	84.6		
Cyprus			77.7	81.1	81.5	81.2			75.4	78.6	79.2	79.3			80.1	83.6	83.9	83.1
Latvia				73.3	73.7	73.9				68.1	68.6	68.6				78.0	78.4	78.8
Lithuania	70.5	71.5	72.2	73.2	73.5	73.8	65.4	66.4	66.8	67.5	68.0	68.1	75.4	76.3	77.5	78.7	78.9	79.3
Luxembourg	72.8	75.7	78.0	80.8	80.8	81.1	70.0	72.4	74.6	78.1	77.9	78.5	75.6	78.7	81.3	83.3	83.5	83.6
Hungary	69.1	69.4	71.9	74.4	74.7	75.1	65.5	65.2	67.5	70.3	70.7	71.2	72.8	73.8	76.2	78.4	78.6	78.7
Malta	70.4		78.4	80.3	81.4		68.0		76.2	77.9	79.2		72.8		80.3	82.7	83.6	
Netherlands		77.1	78.2	80.9	81.0	81.3		73.8	75.6	78.7	78.9	79.4		80.2	80.7	82.9	83.0	83.1
Austria	72.7	75.8	78.3	80.5	80.8	81.2	69.0	72.3	75.2	77.6	77.9	78.3	76.1	79.0	81.2	83.2	83.5	83.9
Poland		70.7	73.8	75.9	76.4	76.9		66.3	69.6	71.5	72.1	72.6		75.3	78.0	80.1	80.7	81.1
Portugal	71.5	74.1	76.7	79.6	79.8	80.9	67.9	70.6	73.2	76.5	76.7	77.6	74.9	77.5	80.2	82.6	82.8	84.0
Romania	69.2	69.9	71.2	73.5	73.8	74.6	66.6	66.7	67.7	69.8	70.1	71.0	71.9	73.1	74.8	77.4	77.6	78.2
Slovenia		73.9	76.2	79.4	79.8	80.1		69.8	72.2	75.9	76.4	76.8		77.8	79.9	82.7	83.1	83.3
Slovakia	70.4	71.1	73.3	75.3	75.6	76.1	66.7	66.7	69.2	71.4	71.7	72.3	74.4	75.7	77.5	79.1	79.3	79.8
Finland	73.7	75.1	77.8	80.1	80.2	80.6	69.2	71.0	74.2	76.6	76.9	77.3	78.0	79.0	81.2	83.5	83.5	83.8
Sweden	75.8	77.7	79.8	81.5	81.6	81.9	72.8	74.8	77.4	79.4	79.6	79.9	79.0	80.5	82.0	83.5	83.6	83.8
United Kingdom			78.0	80.5	80.7				75.5	78.3	78.7				80.3	82.5	82.6	
Iceland	76.8	78.1	79.7	81.8	81.9	82.4	73.5	75.5	77.8	79.8	79.8	80.7	80.4	80.7	81.6	83.8	84.1	84.1
Liechtenstein			77.0	81.7	81.8	81.9			73.9	79.5	79.5	79.5			79.9	83.6	84.3	84.2
Norway	75.8	76.6	78.8	81.0	81.2	81.4	72.4	73.4	76.0	78.7	79.0	79.1	79.3	79.9	81.5	83.2	83.3	83.6
Switzerland	75.7	77.5	80.0	82.3	82.6	82.8	72.3	74.0	77.0	79.9	80.2	80.5	79.0	80.9	82.8	84.6	84.8	85.0
Montenegro				75.3	75.9					72.9	73.5					77.6	78.4	
Croatia				76.4	76.8					73.0	73.5					79.7	79.9	
FYR of Macedonia			73.0	74.4	75.0	75.1			70.8	72.3	72.9	73.1			75.2	76.7	77.2	77.2
Turkey				76.0						73.3						78.8		

(1) Excluding French overseas departments before 1991.

Source: Eurostat (online data code: demo\_mlexpec)

# A népesség változásának mérése

(Nyers) élveszületési arányszám (É):

$$\text{É} = \frac{\text{Az élveszületések évi száma}}{\text{A népesség évközepi száma}} \times 1000$$

(Nyers) halálozási arányszám (H):

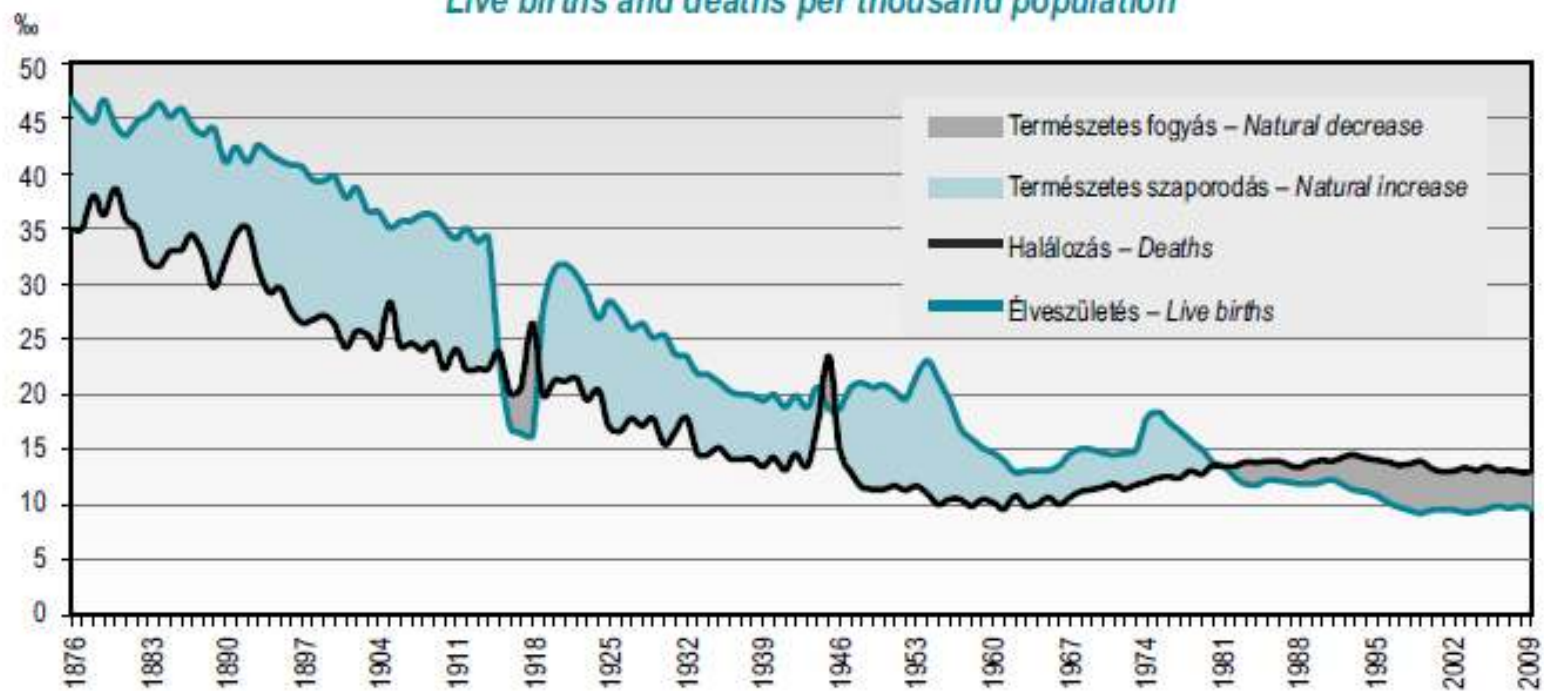
$$\text{H} = \frac{\text{Az elhaltak évi száma}}{\text{A népesség évközepi száma}} \times 1000$$

Természeti szaporodási arányszám (TSZ):

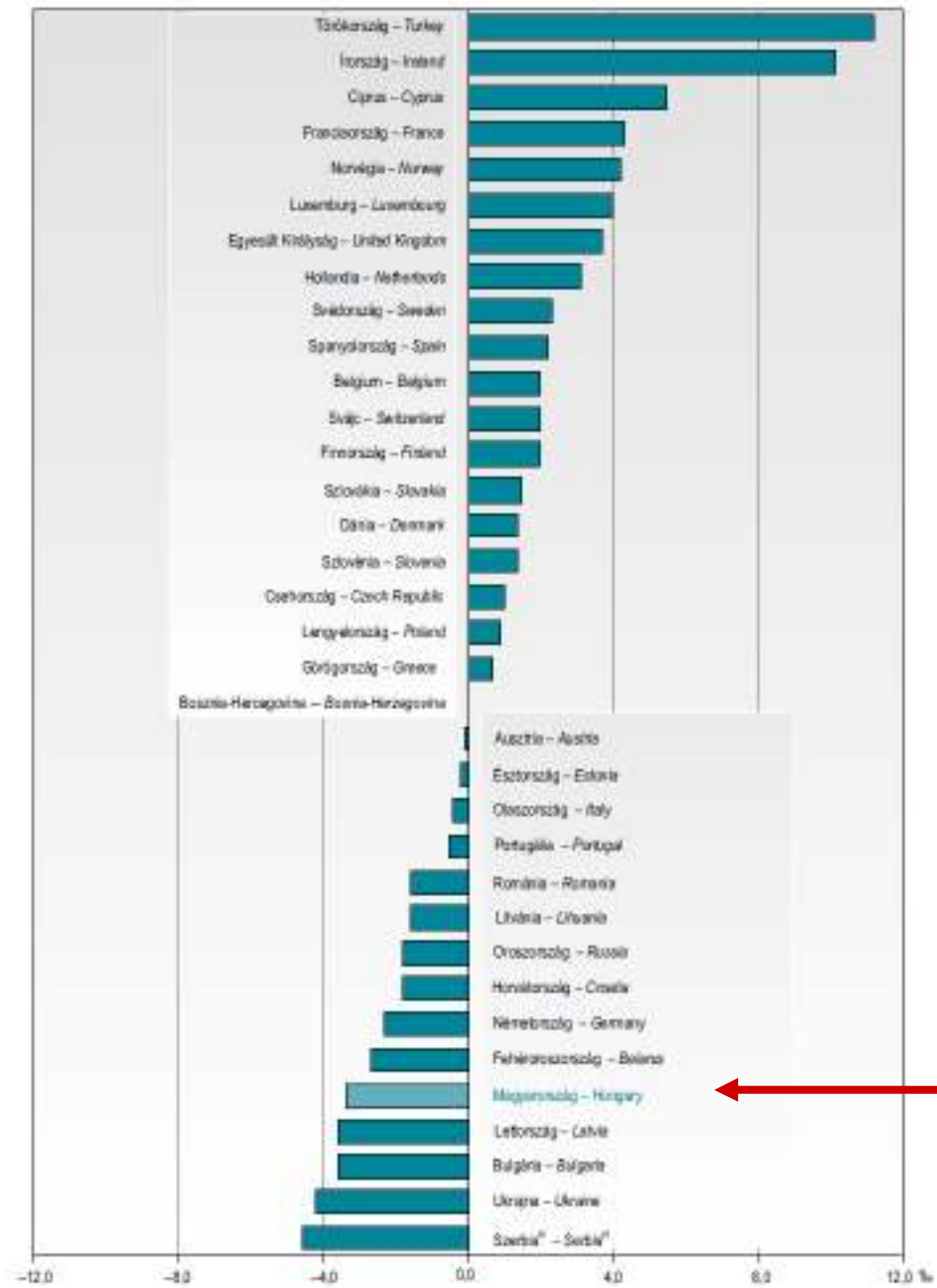
$$\text{TSZ} = \text{É} - \text{H}$$



G.5. Ezer lakosra jutó élvészületés és halálozás  
*Live births and deaths per thousand population*

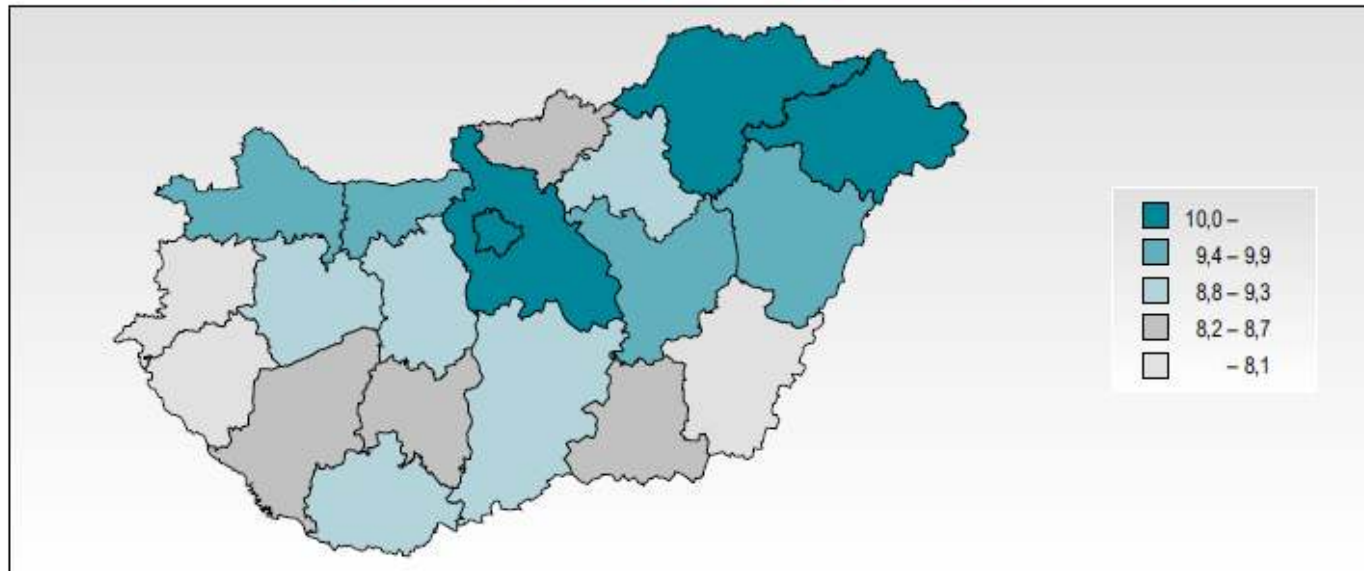


G.44. Ezer lakosra jutó természetes szaporodás, fogyás nemzetközi összehasonlításban, 2009  
 International comparison on natural increase, decrease per thousand population, 2009

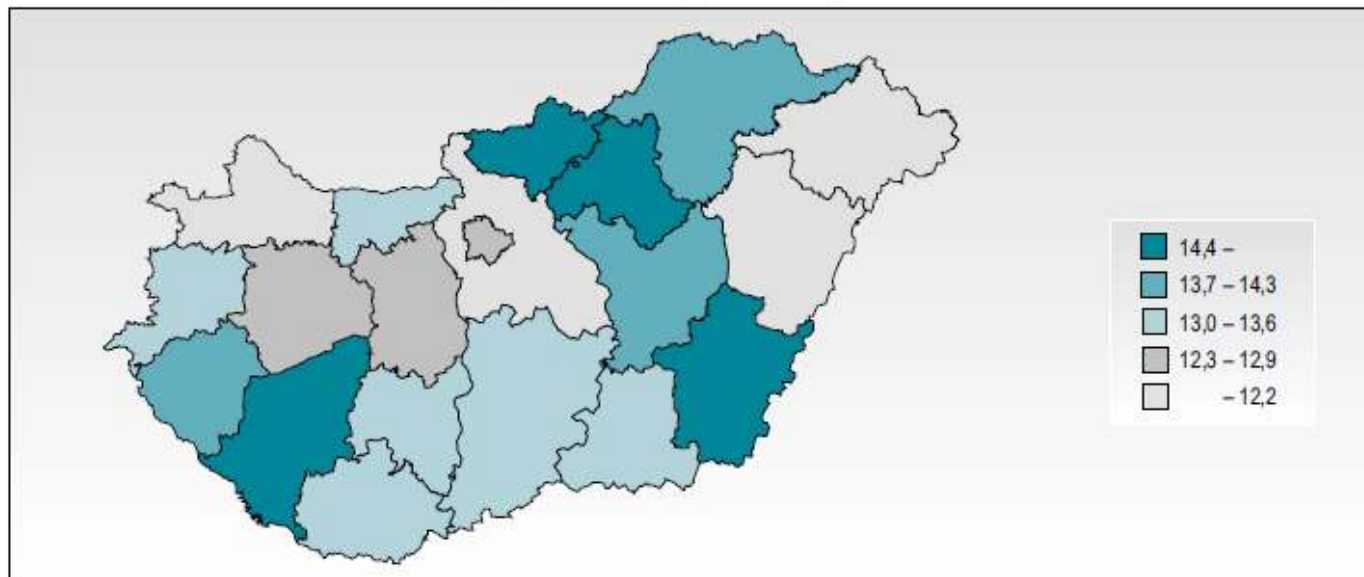




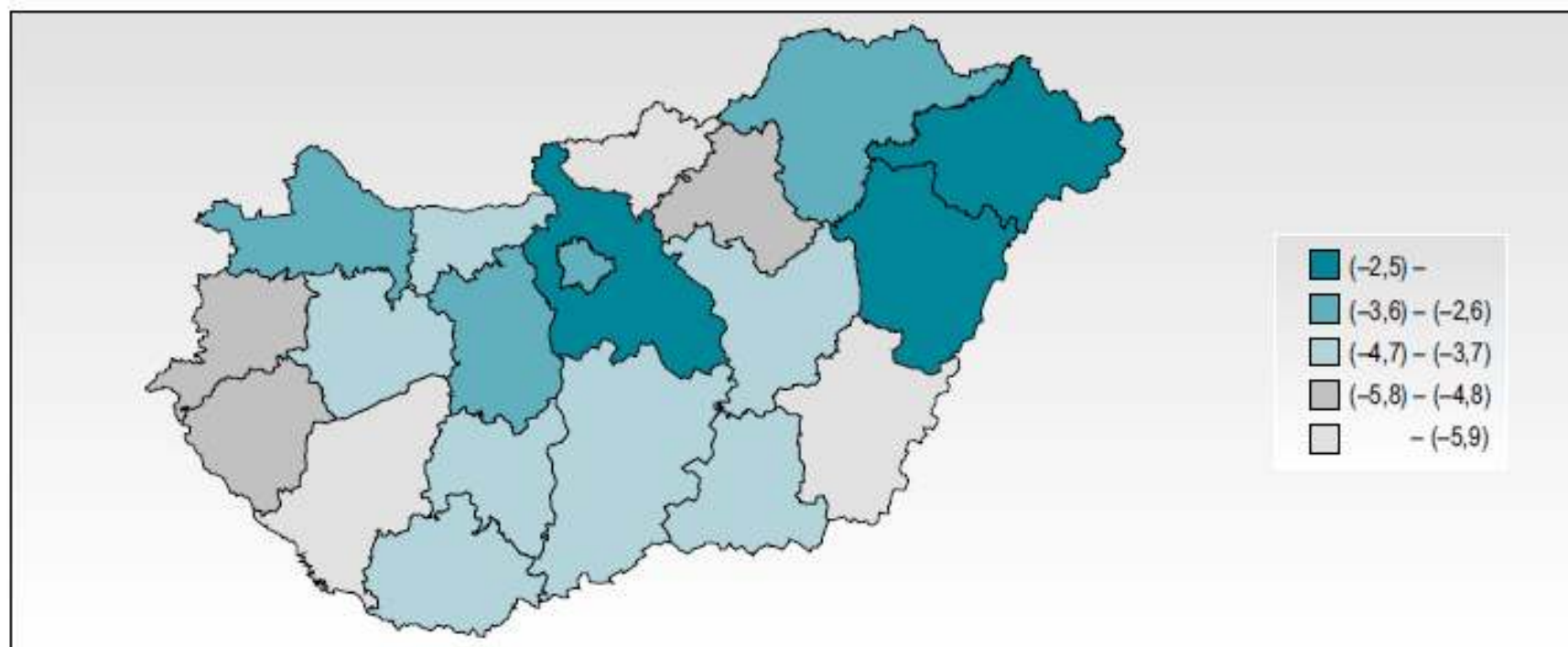
G.8. Ezer lakosra jutó élveszületés megyénként, 2009  
*Live births per thousand population by counties, 2009*



G.9. Ezer lakosra jutó halálozás megyénként, 2009  
*Deaths per thousand population by counties, 2009*



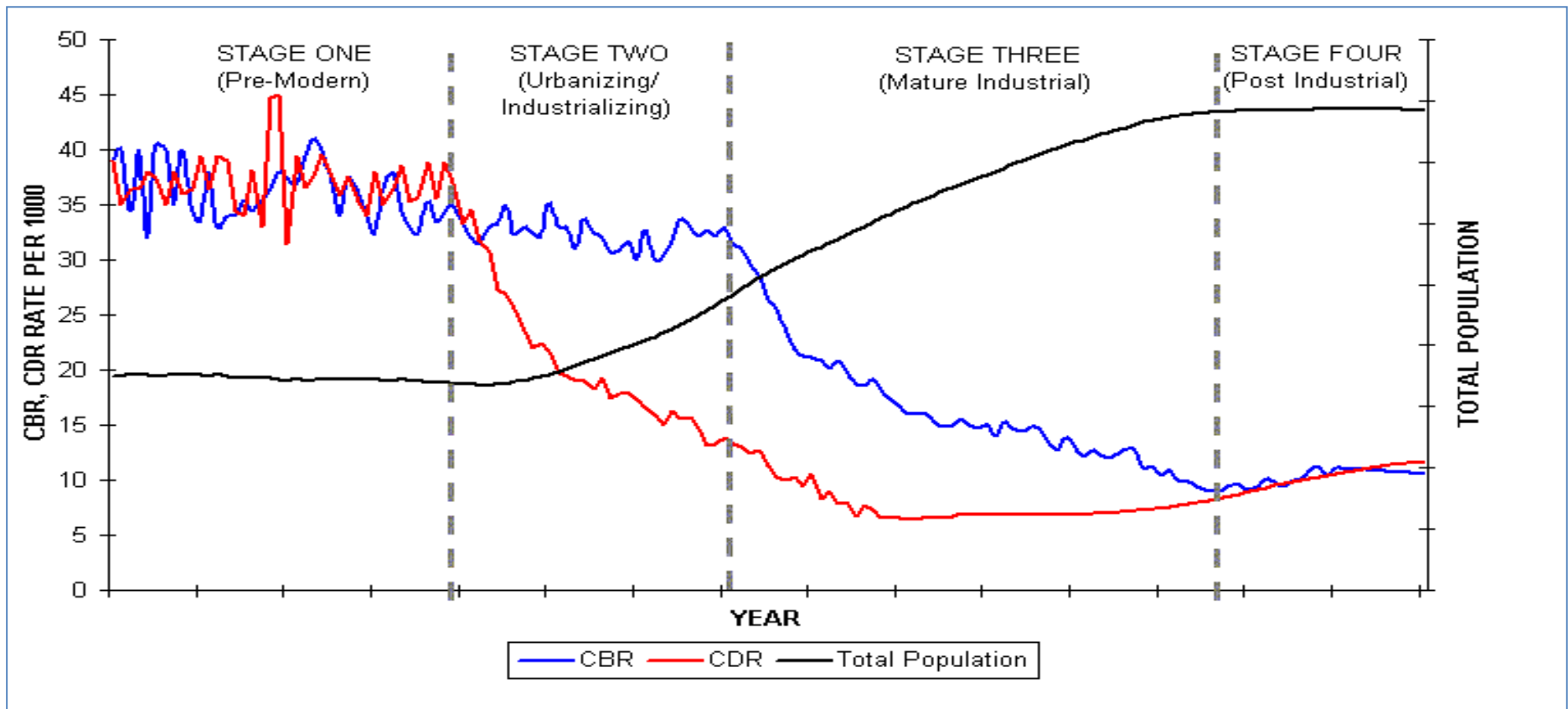
G.10. Ezer lakosra jutó természetes szaporodás, fogyás megyénként, 2009  
*Natural increase, decrease per thousand population by counties, 2009*



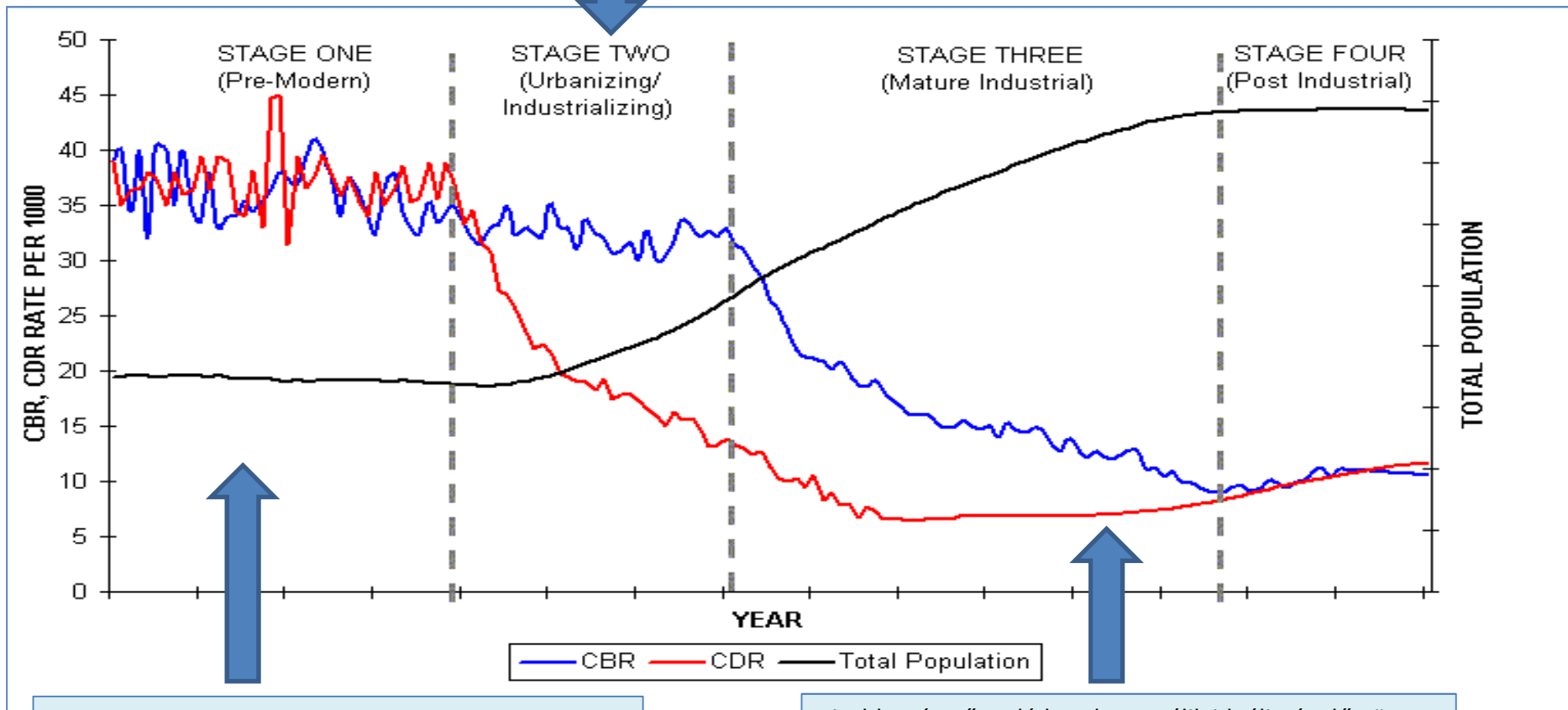
# Népesedési ciklus

1944. F. W. Notenstein: amerikai demográfus; a népesedési ciklus teóriájának megalkotója.

Olyan modell, amely bemutatja az átmenetet a magas mortalitás és magas fertilitásból az alacsony mortalitás és alacsony fertilitás irányba.



Utóbbi 300 év, ipari forradalom.  
 Mortalitás csökkent: jobb élelmiszer ellátás, közegészségügy fejlődése (vízhálózat, csatornázás, hulladékkezelés) orvosi ismeretek, egészségügyi ellátás.  
 A születések aránya később kezd csökkenni: elhúzódó szociális válasz.



Mezőgazdaság alapú társadalmak.  
 Változó élelmiszer-ellátottság. Járványok.  
 Kezdetleges közegészségügy, hiányos megelőzés, gyógyítás.  
 Mortalitás nyílt végű, fertilitás és születések aránya magas.

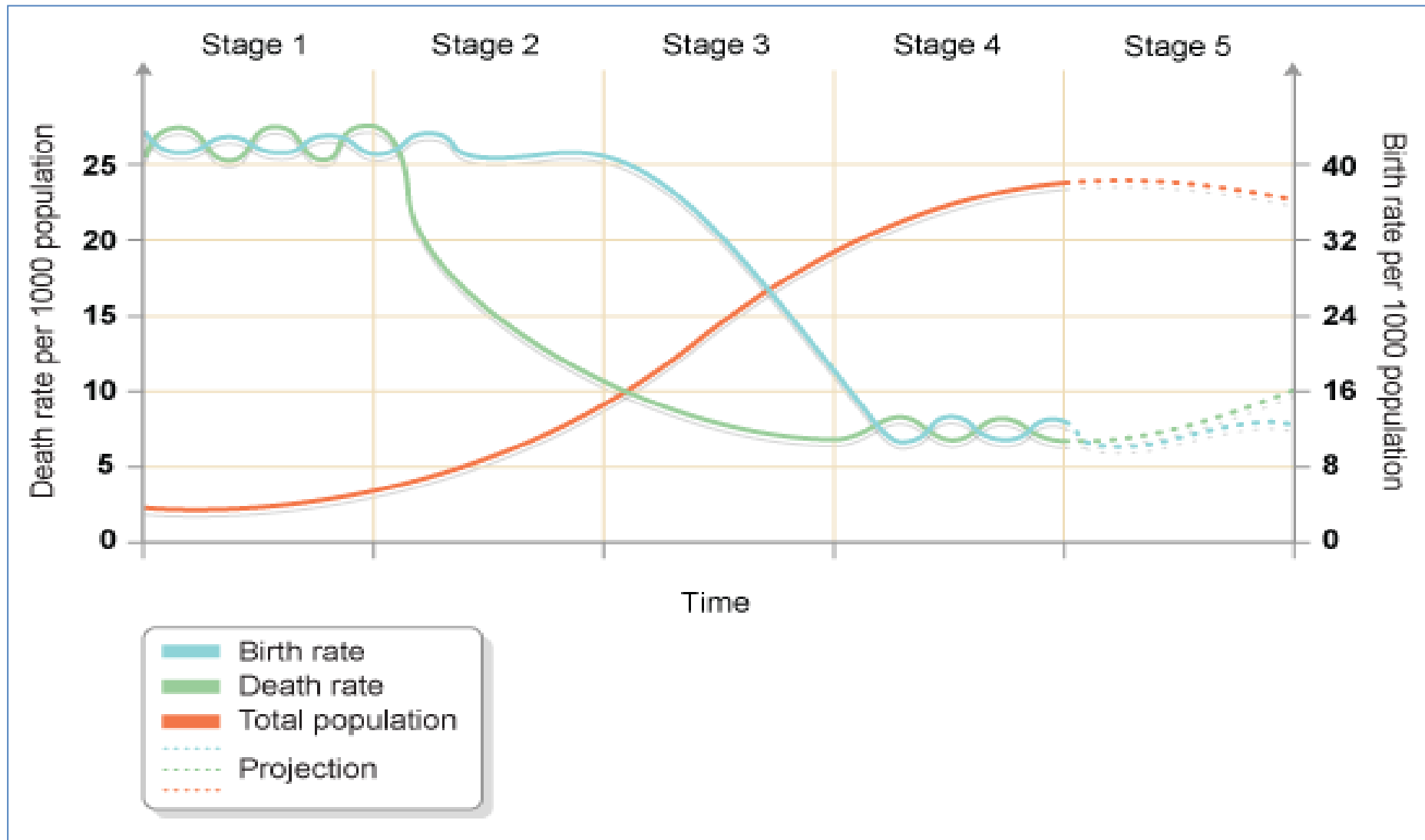
Kiseb méretű családszerkezet válik ideálissá, először a városok gazdag lakosai körében. Később az új családszerkezet a kisebb városokban, vidéki településeken és az alacsonyabb jövedelmi viszonyúak között is elterjedt.  
 A népességszám mérsékelt emelkedése.

# Népesedési ciklus

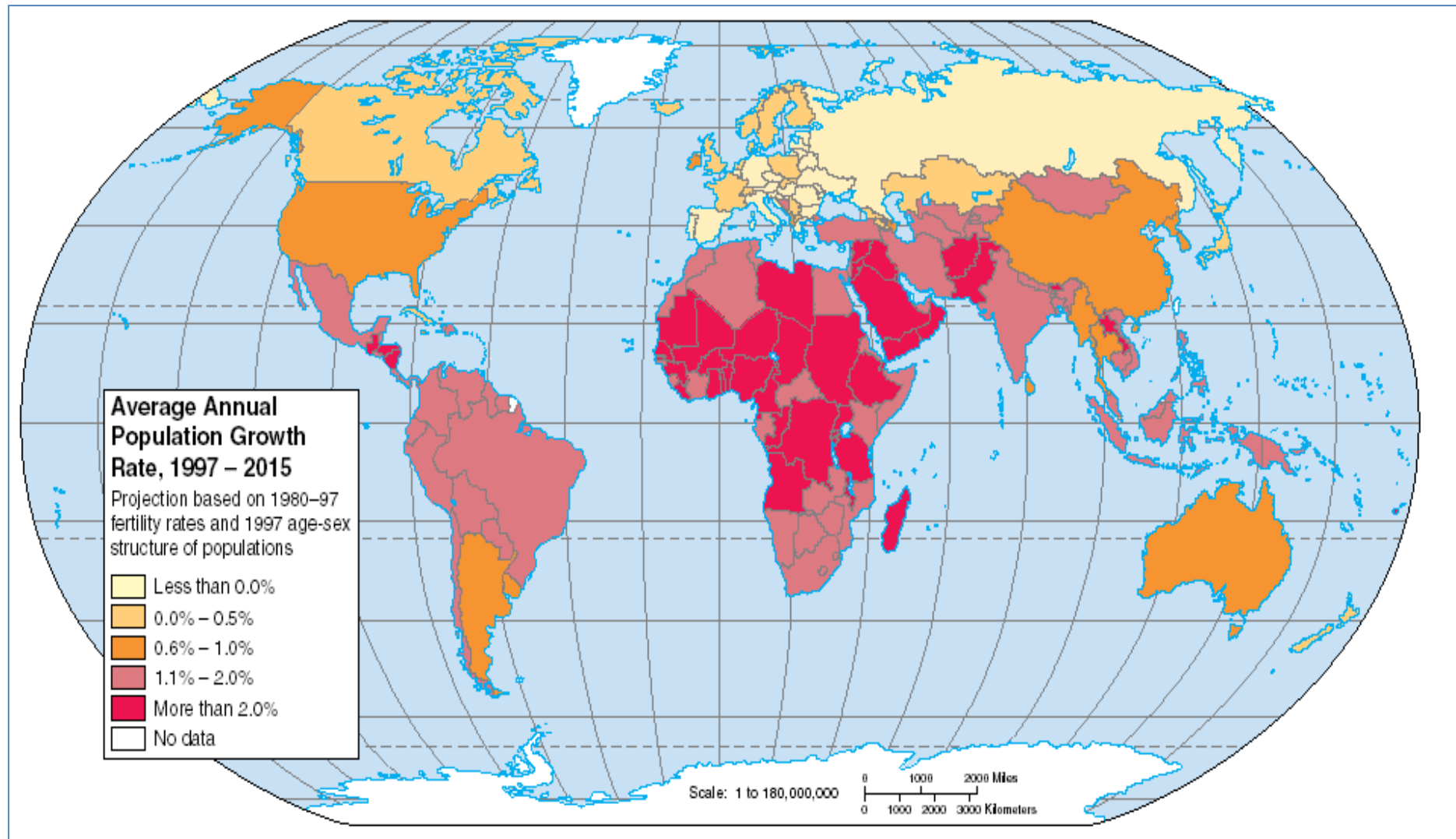
## Öt fázis a modern demográfiában:

1. Népeségyszám alacsony, magas halálozási arány, magas születési arány.
2. A népeségyszám gyorsan emelkedik (népeségrobbanás), halálozás csökken, születések száma még magas.
3. A népeségyszám mérsékelt emelkedése, a születések és halálozások közötti távolság szűkül (új családszerkezet, fogamzásgátlás, kevesebb munkaerő szükségessége).
4. A népeségyszám magasan stagnál, alacsony születési arány és halálozás.
5. A születések aránya a megújulás szintje alá csökken. A népeségyszám csökkenni kezd az öregedés miatt. Gyermekvállalás későbbi életkorban.

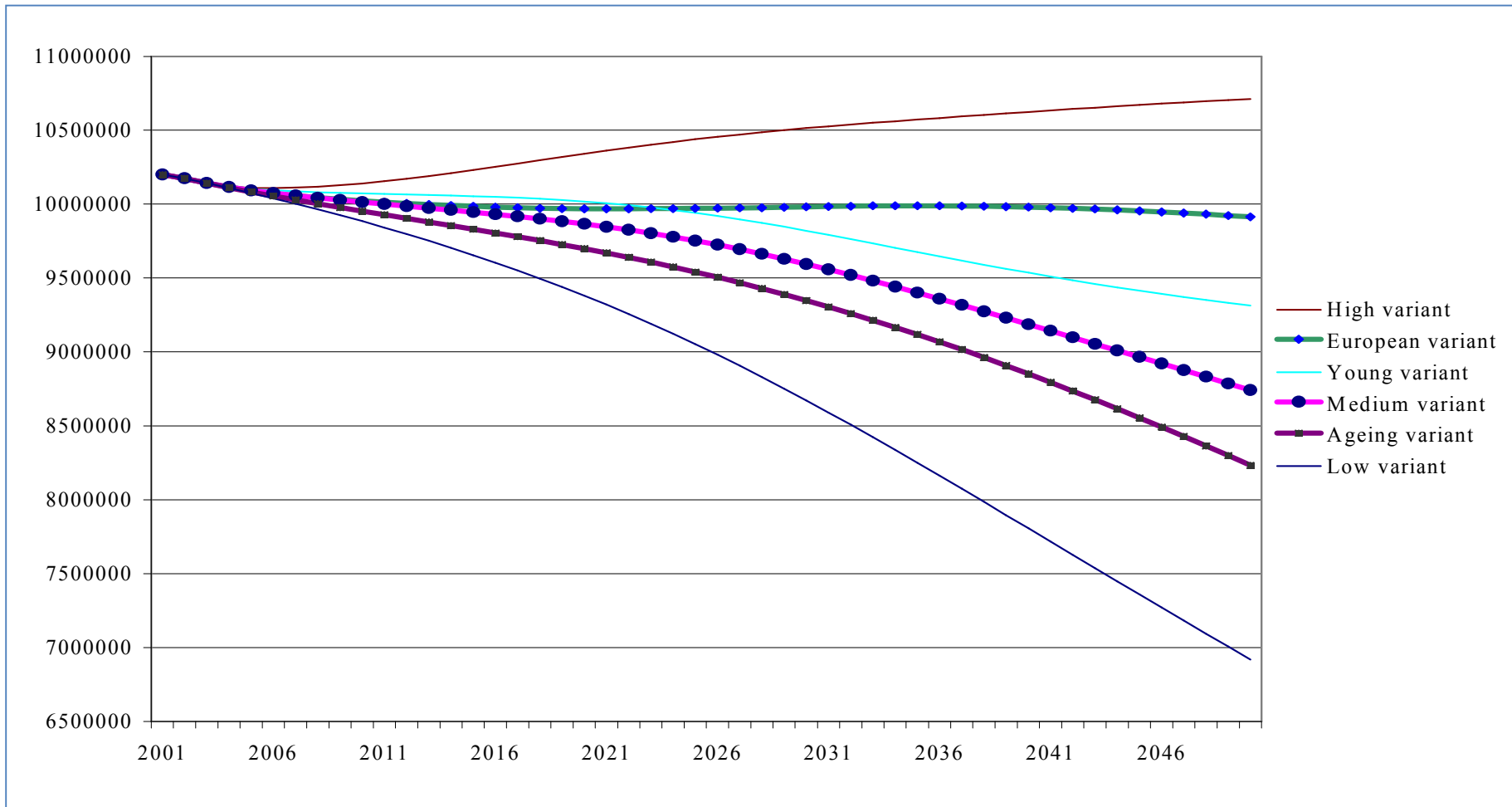
# Modern népesedési ciklus



## Várható népesség növekedés a világon, 1997-2015



# Magyarország várható népessége 6 variáns alapján, 2001-2050





## Főbb népmozgalmi adatok

Megnevezés	2007	2009	2011
Ezer lakosra jutó			
élveszületés	9,7	9,6	8,8
halálozás	13,2	13,0	12,9
házasságkötés	4,1	3,7	3,6
válás	2,5	2,4	2,3
Csecsemőhalandóság (ezer élveszületésre)	5,9	5,1	4,9
Házasságon kívül született gyermekek aránya,%	37,5	40,8	
Teljes termékenységi arányszám	1,32	1,33	1,24
Születéskor várható átlagos élettartam,év	73,3	74,03	74,67
Férfiak	69,2	70,05	70,93
nők	77,3	77,89	78,23

# Egyes uniós országok fontosabb demográfiai arányszámai, 2008

ezer lakosra

Ország	Élveszületés	Halálozás	Természetes szaporodás /fogyás	Nemzetközi vándorlási különbözet	Tényleges szaporodás/ fogyaszt (-)
<b>EU-27 átlaga</b>	<b>10,8</b>	9,7	1,1	3,3	4,4
Írország	18,1	6,1	12,0	14,1	26,1
Szlovénia	10,0	9,1	0,9	12,6	13,5
Spanyolország	11,0	8,7	2,3	10,2	12,5
Olaszország	9,6	9,8	-0,2	8,1	7,9
Nagy-Britannia	13,0	9,3	3,6	3,3	6,9
Franciaország	12,9	8,4	4,5	1,0	5,5
Észtország	12,2	12,8	-0,6	0,1	-0,4
<b>Magyarország</b>	<b>9,9</b>	13,0	-3,1	1,7	-1,4
Németország	8,3	10,3	-2,0	0,1	-1,9
Lettország	10,8	14,0	-3,2	-1,1	-4,3
Litvánia	10,5	13,2	-2,6	-2,1	-4,8
Bulgária	9,4	14,2	-4,8	-0,2	-5,0

# Fontos demográfiai adatok 2011.

<b>Népesség száma</b>	<b>9 986</b>
Élve születés	összesen: 88 049
	ezer lakosra: 8,8
Halálozás	összesen: 128 795
	ezer lakosra: 12,9
Természetes szaporodás, fogyás (-)	összesen: -40 746
	ezer lakosra: -4,1
Teljes termékenységi arányszám	1,24
Születéskor várható átlagos élettartam	összesen: 74,67
	férfi: 70,93
	nő: 78,23
Terhesség megszakítás	38 443

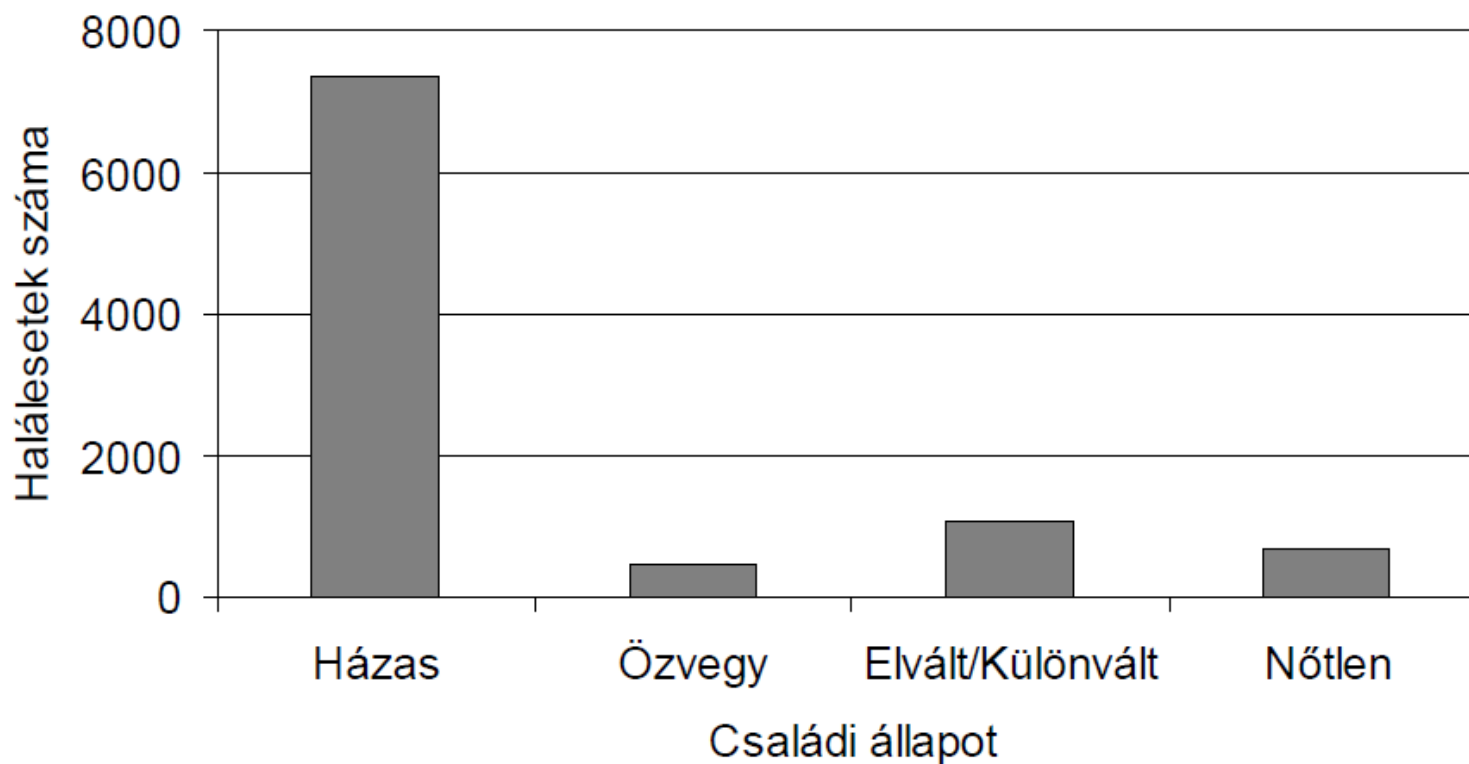
## Fontos demográfiai adatok 2011.

<b>Csecsemőhalálozás, ezer élve szülöttre</b>	<b>4,9</b>
Halálozás halálóki csoportok szerint	
fertőző és élősdiek okozta betegségek	616
daganatok	33 274
keringési rendszer betegségei	64 250
légzőrendszer betegségei	6 594
emésztőrendszer betegségei	7 306
balesetek	3 948
öngyilkosság	2 422
egyéb	10 385

## Populációk jellemzésére használt mutatók összehasonlítása I.

*Abszolút mutatók: Ártalmas-e a házasság az egészségre?*

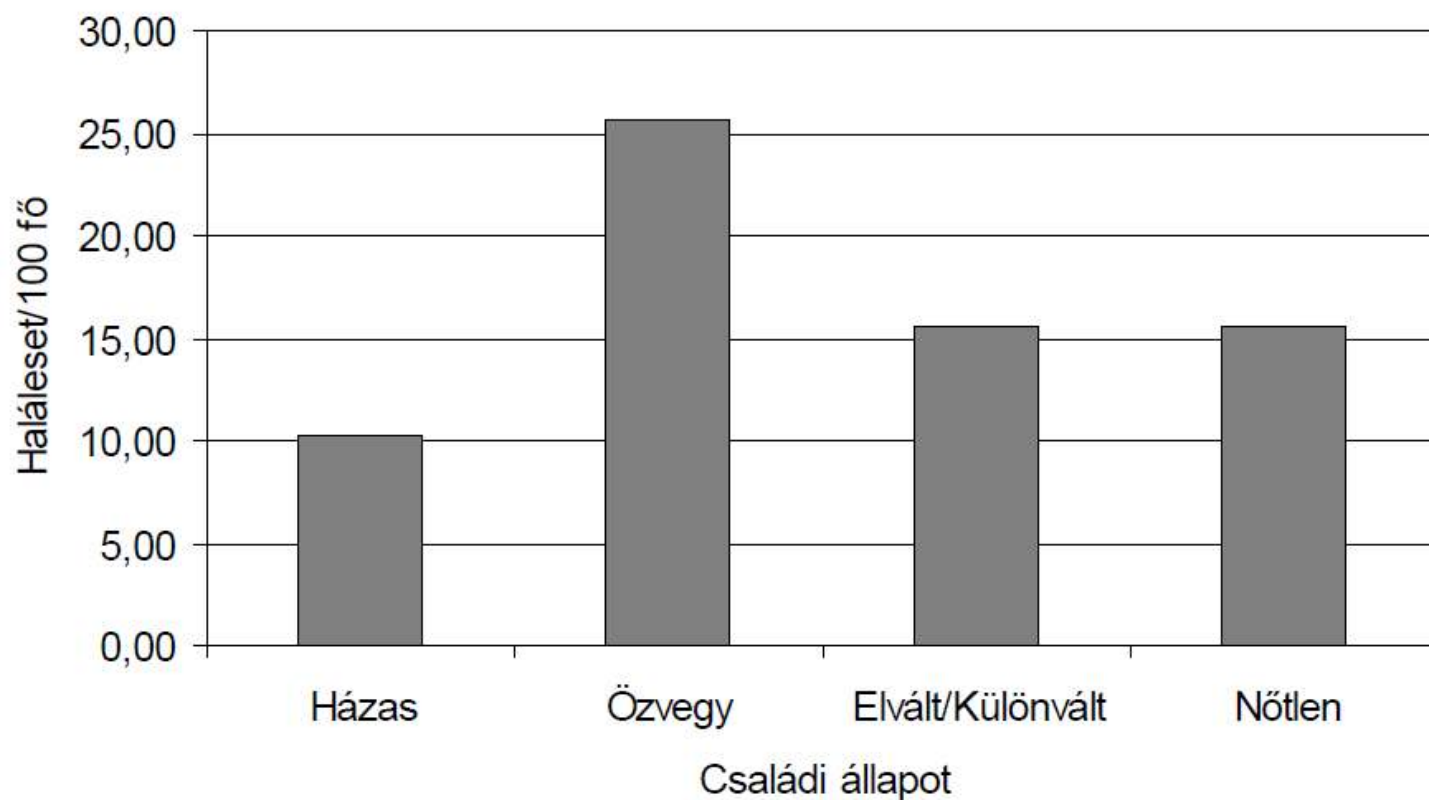
Családi állapot szerinti halálesetek 1979. és 1983. között 46-69 éves férfiakban a "National Longitudinal Mortality Study" eredményei alapján



## Populációk jellemzésére használt mutatók összehasonlítása II.

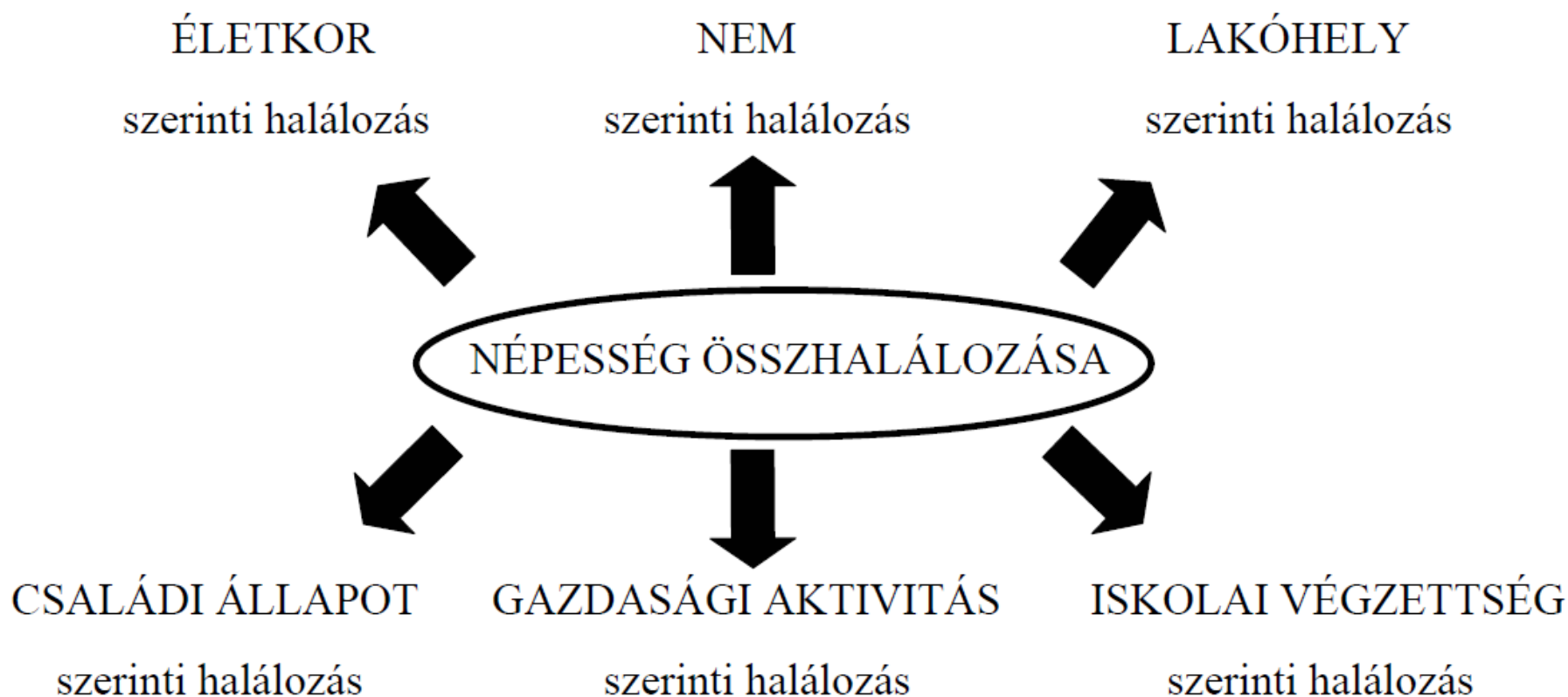
*Relatív mutatók: Ártalmas-e a házasság az egészségre?*

A vizsgálatban résztvevő 46-69 éves férfiak mortalitása családi állapot szerint (haláleset/100 fő)



## Milyen tényezők befolyásolhatják a populációs összhalálózást?

### Általános és (réteg)specifikus mutatók



## Populációk jellemzésére használt mutatók összehasonlítása III.

*Relatív mutatók: Mexikó és Svédország esete*

<i>1995-ben:</i>	<u>Mexikó</u>	<u>Svédország</u>
Születéskor várható átlagos élettartam:	72,6 év	79,0 év
Csecsemőhalálozás:	33‰	4‰
Egy főre eső bruttó hazai termék (GDP):	~2700 \$	~26000 \$
A GDP egészségügyre fordított része:	5,6%	8,1%
Csatornázott otthonban élők aránya:	70%	100%

HOL VÁRHATÓ MAGASABB ÖSSZHALÁLOZÁS?

Összmortalitás: **4,72 / 1000 fő!** **10,61 / 1000 fő!**



## (Réteg)specifikus arányszámok összehasonlítása

*Az életkor szerepe Mexikó és Svédország összehasonlításában*

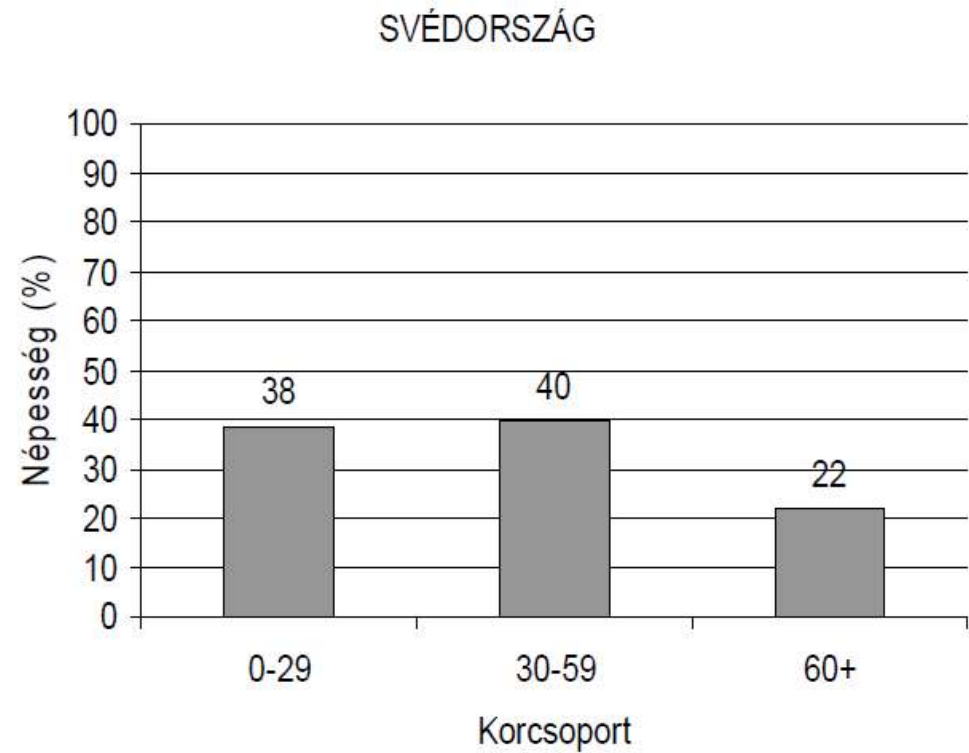
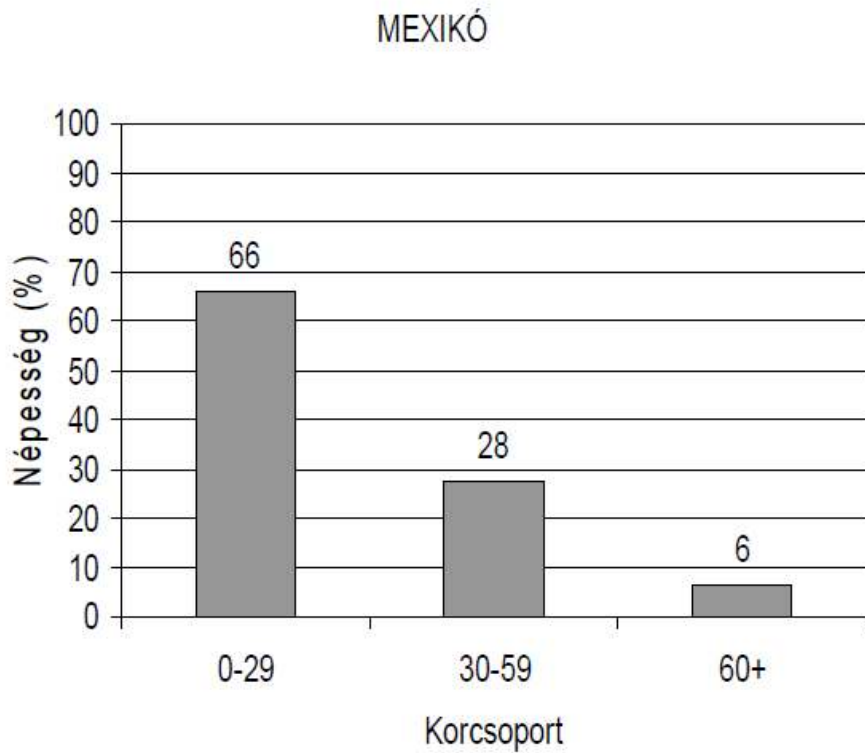
<u>Kor</u>	<u>Mexikó</u>			<u>Svédország</u>		
	<u>Populáció</u>	<u>Halálosetek</u>	<u>Mortalitás</u>	<u>Populáció</u>	<u>Halálosetek</u>	<u>Mortalitás</u>
0-29 év	60198200	99542	1,7 ‰	3385000	1387	0,4 ‰
30-59 év	25172800	101884	4,1 ‰	3497100	8304	2,4 ‰
60+ év	5774500	228675	39,6 ‰	1944900	83950	43,2 ‰
Összesen	91154500	430101	4,7 ‰	8827000	93641	10,6 ‰

*Hogyan viszonyulnak egymáshoz a két ország korcsoport-specifikus mortalitásai?*

**MELYIK ORSZÁG HALÁLOZÁSI VISZONYAI JOBBAK?!?**

# Hogyan alakítják a korcsoportos mutatók az összesített mutatókat?

*Mexikó és Svédország népességének kor szerinti megoszlása*



## **Standardizálás**

**Egynemű, de összetételében (megoszlásában) különböző sokaságok összehasonlítása: azonos megoszlási feltételekre számítjuk ki a gyakorisági viszonzyszámokat.**

**Kőrösi József**

## Direkt standardizálás

Az eltérő kor szerinti megoszlás zavaró hatásának kiküszöbölése

*Alapkérdés: hogyan változnának az összmortalitás mutatói ha a két országnak AZONOS KOR SZERINTI MEGOSZLÁSA lenne - VÁLTOZATLAN KORCSOPORTSPECIFIKUS HALÁLOZÁSI ARÁNYSZÁMOK mellett?*

*Azonos kormegoszlás (STANDARD POPULÁCIÓ - WHO/EVSZ 2000):*

<u>Korcsoport</u>	<u>Populáció megoszlása</u>	<u>Például (100000 fő esetén)</u>
0-29 év	51%	51000
30-59 év	37%	37000
60+ év	12%	12000

<u>Korcsoport</u>	<u>Mexikói mortalitás</u>	<u>Svéd Mortalitás</u>
0-29 év	1,7 ‰	0,4 ‰
30-59 év	4,1 ‰	2,4 ‰
60+ év	39,6 ‰	43,2 ‰

## Amikor a direkt standardizálás nem megbízható...

### Indirekt standardizálás

Alapkérdés: Ha A VIZSGÁLT CSOPORTBAN az általános („Standard”-ként választott) csoport korcsoport-specifikus arányszámai lennének érvényesek, ott HÁNY ESET ELŐFORDULÁSÁT VÁRNÁNK?

Folyománya: Ez a „várható esetszám” HOGYAN ARÁNYLIK A TÉNYLEGESEN ELŐFORDULT ESETSZÁMHOZ?

<u>Korcsoport</u>	<u>Fiktív Vegyi Üzem</u>			<u>Lakosság</u>
	<u>Dolgozók</u>	<u>Halálesetek</u>	<u>Halálozás</u>	<u>(Std.) halálozás</u>
0-29 év	1000	2	0,002	0,001
30-59 év	4000	4	0,001	0,002
60+ év	3000	12	0,004	0,005

# Standardizálás

## Előnyei

- A rétegspecifikus mutatókat egyetlen számértékbe foglalja össze
- Torzítatlan összehasonlítást tesz lehetővé

## Hátrányai

- Fiktív helyzetet tükröz
- Értéke a standard populáció megválasztásától függ

Az alábbi táblázat a férfiak nyelőcső daganat okozta halálozás adatait mutatja 1990-ben és 1996-ban.

<b>Korcsoport</b>	1990		1996	
	<b>Populáció</b>	<b>Halálozások száma</b>	<b>Populáció</b>	<b>Halálozások száma</b>
0-34	2533396	15	2427946	2
35-64	1924000	653	1910039	416
65+	527464	277	545931	172

Határozd meg a nyers mortalitást a két évben!

Mortalitás 1990:

Mortalitás 1996:

Standardizáld a kapott adatokat az alábbi standard populáció segítségével, majd újra határozd meg a két év mortalitását!

<b>Korcsoport</b>	<b>Populáció</b>
0-34	2 500 000
35-64	1 900 000
65+	530 000

Standardizált mortalitás 1990:

Standardizált mortalitás 1996:

## Kreditpontos feladat

Az Amerikai Egyesült Államokban az első országos egészségi állapotra és táplálkozási szokásokra vonatkozó felmérés (National Health And Nutrition Examination Survey – NHANES, 1971-75) folyamányaként, Gu és munkatársai mintegy 20 évvel később arra a kérdésre kerestek választ, hogy az 1971-ben, magukat cukorbetegnek valló felnőtt személyek 1971. és 1993. közötti, 22 éves időszakra vonatkozó halálozási adatai mennyiben tértek el a cukorbetegségben nem szenvedő személyek halálozási adataitól. A kérdést többek között különböző nem, és etnikai hovatartozás szerint csoportosított populációs alcsoportokban vizsgálták. Az alábbi táblázat ennek a vizsgálatnak egyik részére vonatkozó adatokat tartalmazza.

Nők	Cukorbeteg		Nem cukorbeteg	
	Vizsgált populáció (személy-év)*	Halálesetek	Vizsgált populáció (személy-év)*	Halálesetek
25-44 évesek	1402	13	74324	218
45-64 évesek	1925	65	35110	443
65-74 évesek	2284	181	24587	1200

\*egy személy egy éves követése (a számítások során ugyanúgy kezelhetjük, mint ha egyszerűen személyekről volna szó)

A számításhoz használd az 1990-es amerikai standard populációt!

Korosztály	Populáció
25-44 évesek	325,000
45-64 évesek	186,000
65-74 évesek	73,000

1. Számítsuk ki a cukorbeteg populáció standardizált mortalitását 1000 személy-évre vonatkoztatva (ugyanúgy, mint ha 1000 főre számolnánk)!
2. Mekkora a cukorbetegnek a nem cukorbeteghez viszonyított relatív halálozási kockázata?



## Kreditpontos feladat

Két településen (A és B) a cukorbetegség gyakoriságát vizsgálták a 15 évnél idősebb lakosság körében. A kapott adatokat az alábbi táblázat tartalmazza.

Korcsoport	A település		B település	
	Populáció	Cukorbetegek száma	Populáció	Cukorbetegek száma
15-39	4200	42	500	20
40-59	3000	450	600	240
60+	1200	300	900	540
<b>Összesen</b>	<b>8400</b>	<b>792</b>	<b>2000</b>	<b>800</b>

Határozd meg a cukorbetegség prevalenciáját a két településen!

Prevalencia A:

Prevalencia B:

Standardizáld a kapott adatokat az alábbi standard populáció segítségével, majd újra határozd meg a két település prevalenciáját!

Korcsoport	Populáció
15-39	6500
40-59	5500
60+	3000

Standardizált prevalencia A:

Standardizált prevalencia B:

## Kreditpontos feladat

Egy vizsgálat arra kereste a választ, vajon a diszkóba járás expozíciónak tekinthető-e a kábítószer-kipróbálás szempontjából. A felmérést a 15 és 35 év közötti korosztályokban végezték. A vizsgálat eredményeit az alábbi táblázat foglalja össze:

<b>Korcsoport</b>	<b>Diszkóba nem járók</b>		<b>Diszkóba járók</b>	
	<b>Populáció</b>	<b>Kábítószer már próbáltak száma</b>	<b>Populáció</b>	<b>Kábítószer már próbáltak száma</b>
15-20	25000	525	7750	1248
21-25	35000	1190	12250	2217
26-30	10000	300	2000	216
31-35	10000	200	2000	200
<b>Összesen</b>	<b>80000</b>	<b>2215</b>	<b>24000</b>	<b>3881</b>

Határozd meg a drogfogyasztás gyakoriságát (prevalenciáját) a két csoportban!

Prevalencia a diszkóba nem járók körében:

Prevalencia a diszkóba járók körében:

Standardizáld a kapott adatokat az alábbi standard populáció segítségével, majd újra határozd meg a két csoport prevalenciáját!

<b>Korcsoport</b>	<b>Populáció</b>
15-20	71000
21-25	76000
26-30	86000
31-35	88000

Standardizált prevalencia a diszkóba nem járók körében:

Standardizált prevalencia a diszkóba járók körében:

### Kreditpontos feladat

Az alábbi táblázat a férfiak által 1990-ben és 1996-ban elkövetett öngyilkosságok számát mutatja.

Korcsoport	1990		1996	
	Populáció	Halálesetek száma	Populáció	Halálesetek száma
7-14	640477	19	499784	2
15-39	1866088	863	1838617	638
40-59	1241089	1137	1329762	1117
60+	787320	961	776650	765

Határozd meg a nyers öngyilkossági mortalitást a két évben!

Mortalitás 1990:

Mortalitás 1996:

Standardizáld a kapott adatokat az alábbi standard populáció segítségével, majd újra határozd meg a két év mortalitását!

Korcsoport	Populáció
7-14	650000
15-39	1900000
40-59	1200000
60+	800000

Standardizált mortalitás 1990:

Standardizált mortalitás 1996: