



PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM
EGÉSZSÉGTUDOMÁNYI KAR

BONCZ IMRE



KUTATÁSMÓDSZERTANI ALAPISMERETEK



KUTATÁSMÓDSZERTANI ALAPISMERETEK

**Szerkesztette:
Dr. Boncz Imre**

Pécs, 2015.



PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM
UNIVERSITY OF PÉCS

KUTATÁSMÓDSZETANI ALAPISMERETEK

Szerkesztette:

Prof. Dr. Boncz Imre

Lektorálta:

Dr. Sebestyén Andor M.D., M.B.A., Ph.D., Habil

OEP Dél-Dunántúli Területi Hivatal igazgató

Felelős kiadó: Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar

Borító: Varga Gábor

A tananyag a TÁMOP-4.1.2. pályázat támogatásával készült.

Pécs, 2015.

ISBN 978-963-642-826-6

A kézikönyv a TÁMOP-4.1.2. E-13/1/KONV-2013-0012.

című projekt keretében készült

TARTALOMJEGYZÉK

ELŐSZÓ	8
1. ÁLTALÁNOS KUTATÁSMÓDSZERTANI ALAPOK (LAMPEK K, HORVÁTHNÉ KÍVÉS ZS)	9
1.1. BEVEZETÉS	9
1.2. AZ ISMERETEINK FORRÁSAI	9
1.3. TUDOMÁNYOS KUTATÁS FOGALMA, JELENTŐSÉGE, ALKALMAZÁSI TERÜLETEI....	10
1.3.1. <i>A tudományos kutatások nehézségei</i>	12
1.4. A TUDOMÁNYOS KUTATÁS FOLYAMATA	14
1.4.1. <i>A témaválasztás, a kutatási probléma meghatározása</i>	14
1.4.2. <i>A kutatás előzményeinek feltárása, szakirodalom, egyéb források áttekintése</i>	17
1.4.3. <i>..A kutatás fogalmi kereteinek kialakítása – konceptualizálás, operacionalizálás</i>	17
1.4.4. <i>A kutatás céljainak, hipotéziseinek megfogalmazása</i>	20
1.4.5. <i>Kutatási terv készítése</i>	21
1.4.6. <i>Az adatgyűjtés tervezése</i>	22
1.4.6.1. Mérési módszerek és adatfajták	22
1.4.6.2. Változók meghatározása	23
1.4.7. <i>Kutatási módszerek meghatározása</i>	24
1.4.7.1. Kvantitatív kutatási módszerek.....	24
1.4.7.2. Kvalitatív kutatási módszerek.....	25
1.4.7.3. A kvantitatív és a kvalitatív kutatási módszerek csatája.....	25
1.4.8. <i>A mintavétel alapfogalmi és formái</i>	26
1.4.8.1. Beválasztási és kizárási kritériumok.....	28
1.4.8.2. A minta nagysága.....	29
1.4.9. <i>Primer és szekunder kutatási módszerek</i>	29
1.4.9.1. Primer kutatási módszerek.....	29
1.4.9.1.1. A kísérlet.....	29
1.4.9.1.2. A kérdőíves felmérés	32
1.4.9.1.3. Fókuszcsoportos kutatás, interjú.....	38
1.4.9.2. Szekunder kutatási módszerek.....	39
1.4.10. <i>On-line egészségügyi adatbázisok</i>	41
1.4.10.1. Központi Statisztikai Hivatal (KSH)	41
1.4.10.2. Országos Egészségbiztosítási Pénztár (OEP)	43

1.4.10.3. Gyógyszerészeti és Egészségügyi Minőség- és Szervezetfejlesztési (GYEMSZI)	45
1.4.10.4. Nemzeti Rákregiszter	49
1.4.10.5. UNICE (United Nations Economic Commission for Europe).....	50
1.4.10.6. EUROSTAT.....	51
1.4.10.7. European Health for All Database (HFA-DB).....	52
1.4.10.8. OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development)	53
1.4.10.9. OECD Data Beta.....	54
1.4.10.10. Global Health Observatory (GHO) Data Repository	55
1.4.10.11. International Agency for Research on Cancer	56
IRODALOM	58
2. EPIDEMIOLÓGIAI ALAPISMERETEK (BONCZ I, VAJDA R, HORVÁTHNÉ KÍVÉS ZS).....	60
2.1. AZ EPIDEMIOLÓGIAI TÖRTÉNETI FEJLŐDÉSE	60
2.2. AZ EGÉSZSÉG ÉS BETEGSÉG DEFINIÁLÁSA	67
2.3. AZ EPIDEMIOLÓGIA FOGALMA, TÉMÁJA ÉS MÓDSZERTANI ÁGAI.....	71
2.4. ALAPFOGALMAK.....	73
2.4.1. Gyakoriság.....	73
2.4.2. Rizikó faktorok és expozíció.....	74
2.4.3. Incidencia (incidence).....	74
2.4.4. Prevalencia (prevalence).....	76
2.4.5. Morbiditási és halálozási mutatók.....	77
2.5. ADATFORRÁSOK AZ EPIDEMIOLÓGIÁBAN.....	80
2.5.1. Demográfiai adatok.....	80
2.5.2. Morbiditási statisztikák.....	80
2.5.2.1. Kötelező bejelentés és felügyelet.....	81
2.5.2.2. Regiszterek.....	81
2.5.2.3. Egészségügyi intézmények statisztikái	82
2.5.2.4. Társadalombiztosítási statisztikák.....	82
2.5.3. Rejtett morbiditás.....	83
2.5.3.1. Szűrővizsgálatok	84
2.5.3.2. Utánkövetéses vizsgálatok	89
2.6. AZ EPIDEMIOLÓGIAI VIZSGÁLATOK TÍPUSAI.....	90
2.6.1. Deskriptív tanulmányok	90
2.6.1.1. Esetismertetés és esetsorozat	90

2.6.1.2.	Keresztmetszeti vizsgálat.....	92
2.6.1.3.	Populációs (korrelációs vagy ökológiai) tanulmányok.....	94
2.6.2.	<i>Analitikus epidemiológiai tanulmányok</i>	96
2.6.2.1.	Eset-kontroll vizsgálatok	96
2.6.2.2.	Kohorsz vizsgálatok.....	101
2.6.3.	<i>Intervenciós vizsgálatok</i>	106
2.6.3.1.	Randomizált kontrollált vizsgálatok	107
2.6.3.2.	Populációs intervenciós vizsgálatok	110
	IRODALOM	112
3.	AZ EGÉSZSÉG-GAZDASÁGTANI KUTATÁSOK TÍPUSAI ÉS MÓDSZEREI (BONCZI, CSÁKVÁRI T, ENDREI D).....	114
3.1.	AZ EGÉSZSÉG-GAZDASÁGTANI ELEMZÉSEK SZEREPE, JELENTŐSÉGE	114
3.2.	AZ EGÉSZSÉG-GAZDASÁGTANI ELEMZÉSEK FŐBB TÍPUSAI	117
3.2.1.	<i>Költség-minimalizációs (cost-minimization) elemzés</i>	119
3.2.2.	<i>Költség-hatékonysági (cost-effectiveness) elemzés</i>	119
3.2.3.	<i>Költség-hasznossági (cost-utility) elemzés</i>	120
3.2.4.	<i>Költség-haszon (cost-benefit) elemzés</i>	122
3.3.	FINANSZÍROZÁSI KÜSZÖBÉRTÉK	124
3.4.	AZ EGÉSZSÉG-GAZDASÁGTANI ELEMZÉSEK SZEREPE A DÖNTÉSHOZATALBAN ...	126
	IRODALOM	127
4.	A KÖLTSÉGSZÁMÍTÁS MÓDSZERTANI KÉRDÉSEI (GULÁCSI L.).....	129
4.1.	1. A KÖLTSÉGSZÁMÍTÁS CÉLJA ÉS FOLYAMATA	129
4.1.1.	<i>A releváns erőforrás- (költség-) elemek azonosítása</i>	129
4.1.2.	<i>Az erőforrások felhasználásának mérése</i>	132
4.1.3.	<i>Az erőforrások értékének meghatározása</i>	133
4.1.3.1.	Költség vagy díj	133
4.1.3.2.	Javasolt árak/költségek	134
4.1.3.3.	A betegséggel összefüggő költségek (betegség teher).....	135
4.1.3.4.	Transzferköltségek figyelembevétele	137
4.1.3.5.	Más költségek figyelembevétele.....	137
4.2.	A KÖLTSÉGSZÁMÍTÁS NÉZŐPONTJA	138
4.3.	KÖLTSÉG KATEGÓRIÁK	138
4.3.1.	<i>Direkt egészségügyi költségek</i>	138
4.3.2.	<i>Direkt nem egészségügyi költségek</i>	139
4.3.3.	<i>Indirekt költségek</i>	141

4.3.3.1.	Az emberi tőke megközelítés.....	142
4.3.3.2.	A súrlódási költség megközelítés.....	143
4.4.	ESETTANULMÁNY A KÖLTSÉGSZÁMÍTÁS VÉGZÉSE SORÁN FELMERÜLŐ KIHÍVÁSOKRA.....	143
4.4.1.	<i>A terápiás célcsoport nagysága</i>	143
4.4.2.	<i>A költségelemek azonosítása</i>	145
4.4.3.	<i>Költségelemek mérése</i>	151
4.4.4.	<i>A költségelemek értékének meghatározása</i>	151
	IRODALOM.....	157
5.	ÉLETMINŐSÉG VIZSGÁLATOK (PÉNTEK M).....	160
5.1.	AZ ÉLETMINŐSÉG VIZSGÁLATOK ALAPFOGALMAI.....	161
5.2.	ÉLETMINŐSÉGET MÉRŐ KÉRDŐÍVEK.....	161
5.2.1.	<i>Általános egészségi állapot mércék</i>	162
5.2.2.	<i>Betegség-specifikus mércék</i>	166
5.2.3.	<i>Életminőség mércék megfelelőségének vizsgálata</i>	168
5.3.	HASZNOSSÁG MÉRÉSE AZ EGÉSZSÉGI ÁLLAPOT ÉRTÉKELESÉRE.....	169
5.3.1.	<i>Direkt hasznosságmérő módszerek</i>	169
5.3.2.	<i>Indirekt hasznosság-mérés</i>	171
5.4.	AZ ÉLETMINŐSÉG SZEREPE AZ EGÉSZSÉG-GAZDASÁGTANI ELEMZÉSEKBEN.....	172
5.4.1.	<i>Életminőséggel korrigált életév – QALY</i>	173
5.4.2.	<i>Költséghatékonyság és költséghasznosság elemzések</i>	179
	IRODALOM.....	181
6.	BETEGELÉGEDETTSÉGI VIZSGÁLATOK (ENDREI D, TRAIBER-HART I) 183	
6.1.	A BETEGELÉGEDETTSÉGI VIZSGÁLATOKRÓL ÁLTALÁBAN.....	183
6.2.	STANDARD NEMZETKÖZI MÓDSZEREK A BETEGELÉGEDETTSÉG MÉRÉSÉBEN.....	185
6.2.1.	<i>Egyesült Államok</i>	186
6.2.2.	<i>Egyesült Királyság</i>	187
6.2.3.	<i>Írország</i>	187
6.2.4.	<i>Norvégia és az északi országok</i>	188
6.2.5.	<i>Franciaország</i>	188
6.2.6.	<i>Ausztria</i>	189
6.2.7.	<i>Németország</i>	190
6.3.	BETEGELÉGEDETTSÉGI VIZSGÁLATOK MAGYARORSZÁGON.....	190
6.3.1.	<i>A betegelégedettség definíciója</i>	190

6.3.2.	<i>A betegelégedettségről általában.....</i>	190
6.3.3.	<i>A hazai betegelégedettségi vizsgálatok áttekintése.....</i>	191
6.3.4.	<i>Elvárás a betegelégedettségi vizsgálattal szemben</i>	192
6.3.5.	<i>Betegelégedettségi vizsgálat lefolytatásának lépései.....</i>	192
6.3.6.	<i>A kérdőív összeállításának szempontjai.....</i>	193
6.3.7.	<i>A kérdőív külalakja, szerkezeti felépítése</i>	193
6.3.8.	<i>Utasítások és magyarázó megjegyzések a kérdőívben.....</i>	194
6.3.9.	<i>A kérdőív feldolgozásának lépései.....</i>	194
6.3.10.	<i>Az elégedettségi vizsgálat eredményét befolyásoló tényezők.....</i>	196
6.3.11.	<i>Betegelégedettségi kérdőív minta</i>	197
	IRODALOM	200
7.	TUDOMÁNYOS BIZONYÍTÉKOK SZEREPE (BONCZ I, VAJDA R, CSÁKVÁRI T, ENDREI D).....	202
7.1.	FOGALMI ÁTTEKINTÉS, DEFINÍCIÓK A BIZONYÍTÉKOKON ALAPULÓ ORVOSLÁSBAN 202	
7.2.	HATÁSOSSÁG, HATÉKONYSÁG, EREDMÉNYESSÉG	203
7.3.	A Tudományos Bizonyítékok Típusai: Evidencia Generálás	204
7.3.1.	<i>A tudományos bizonyítékok típusai.....</i>	204
7.3.2.	<i>A tudományos bizonyítékok szintjei és erőssége.....</i>	205
7.4.	HOL TALÁLHATÓK MEG A Tudományos Bizonyítékok: COCHRANE ADATBÁZIS 209	
7.5.	EVIDENCIÁK ÉRTÉKELÉSE	211
7.5.1.	<i>Piacralépés: törzskönyvezés / engedélyezés</i>	211
7.5.2.	<i>Klinikai irányelvekben</i>	214
7.5.3.	<i>Társadalombiztosítási támogatáskor: HTA.....</i>	215
7.5.4.	<i>Finanszírozási protokollokban</i>	218
7.6.	EBM ÉS EGÉSZSÉGPOLITIKA	219
	IRODALOM	221
8.	TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK BIBLIOGRÁFIAI ADATAI (BONCZ I, ÁGOSTON D).....	223
8.1.	NEMZETKÖZI BIBLIOGRÁFIAI ADATBÁZISOK	223
8.1.1.	<i>Pubmed / Medline</i>	223
8.1.2.	<i>Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL).....</i>	232
8.1.3.	<i>Web of Science</i>	233
8.1.4.	<i>Scopus</i>	235

8.1.5.	<i>Embase</i>	237
8.1.6.	<i>Econlit</i>	238
8.1.7.	<i>Összefoglalás</i>	241
8.2.	MAGYAR BIBLIOGRÁFIAI ADATBÁZISOK	241
8.2.1.	<i>Magyar Orvosi Bibliográfia (MOB)</i>	241
8.2.2.	<i>Elektronikus Információszolgáltatás (EISZ)</i>	242
8.3.	TUDOMÁNYMETRIAI MUTATÓK	243
8.3.1.	<i>Folyóirat hatástényező (impact factor)</i>	244
8.3.2.	<i>Válogatott példák egészségtudományi és határterületi folyóiratok impact factoraira</i>	244
8.3.3.	<i>Idézettség mérése: Hirsch-index</i>	253
8.3.4.	<i>Magyar Tudományos Művek Tára (MTMT)</i>	255
8.4.	MEGBESZÉLÉS	257
	IRODALOM	258
9.	GRAFIKUS ÁBRÁZOLÁS (ÁGOSTON I, BONCZ I)	263
9.1.	BEVEZETÉS	263
9.2.	A TÁBLÁZATSZERKESZTÉS SZABÁLYAI	263
9.3.	A GRAFIKUS ÁBRÁZOLÁS ALAPELVEI	264
9.4.	AZ ÁBRASZERKESZTÉS ÁLTALÁNOS SZABÁLYAI	265
9.5.	ALKALMAZOTT ÁBRATÍPUSOK	266
9.5.1.	<i>Vonaldiagram</i>	266
9.5.2.	<i>Oszlopdiagram</i>	270
9.5.3.	<i>Kördiagram</i>	274
9.5.4.	<i>Térdiagram (sztereogram)</i>	275
9.5.5.	<i>Kartogram, kartodiagram, ponttérkép</i>	276
9.5.6.	<i>Piktogram</i>	277
9.5.7.	<i>Összetett statisztikai ábrák</i>	278
9.6.	ÖSSZEGZÉS	280
	IRODALOM	282

A tankönyv szerzői

Dr. Ágoston István, egyetemi adjunktus, Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar

Dr. Boncz Imre, egyetemi tanár, Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar

Csákvári Tímea, szakoktató, Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar

Dr. Endrei Dóra, főigazgató-helyettes, Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központ

Dr. Gulácsi László, egyetemi tanár, Budapesti Corvinus Egyetem,
Közgazdaságtudományi Kar

Horváthné Kívés Zsuzsanna, szakoktató, Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar

Dr. Lampek Kinga, főiskolai tanár, Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar

Dr. Péntek Márta, egyetemi docens, Budapesti Corvinus Egyetem,
Közgazdaságtudományi Kar

Dr. Traiber-Harth Ibolya, minőségirányítási igazgató, Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központ

Vajda Réka, szakoktató, Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar

ELŐSZÓ

1. ÁLTALÁNOS KUTATÁSMÓDSZERTANI ALAPOK (LAMPEK K, HORVÁTHNÉ KÍVÉS ZS)

1.1. BEVEZETÉS

Korunk társadalmait gyakran nevezik információs társadalmaknak, mivel az információ, a tudás a technológiai fejlődés alapjaként önálló értékévé vált. Napjainkban egy ismeretlen fogalommal, jelenséggel, vagy folyamattal kapcsolatban információt találni már nem jelent nehézséget. Kihívást sokkal inkább az okoz, hogyan tudjuk a vég nélküli és átláthatatlan információözbönből kiválasztani a tudományosan megalapozott, „érvényes” tudást. Mindezt fokozza, hogy a tudomány fejlődésével egyre gyorsabban változnak ismereteink, némi túlzással, ami ma még igaz, holnap már megkérdőjelezhetővé válik.

A munkaerőpiacon a versenyképes tudás megszerzéséhez és fenntartásához is egyre lényegesebb a tudományosan megalapozott ismeretek birtoklása. Éppen így van ez az egészségügyben, az egészség tudományi területeken dolgozó szakemberek körében is, ahol a bizonyítékokon alapuló ellátás megvalósításának érdekében nélkülözhetetlen, hogy a munkavállalók tájékozottak legyenek a szakterületüket érintő új tudományos eredményekkel kapcsolatban, azokat megfelelőképpen tudják értelmezni, majd alkalmazni is. Ugyancsak fontos lehet az is, hogy képesek legyenek kutatómódszertanilag megalapozott, megbízható eredményeket hozó kutatásokat végezni egyénileg vagy kutatói teamben egyaránt.

De hogyan keletkezik új tudományos ismeret, hogyan zajlik létrejöttének folyamata, melyek a feltételei, milyen módszerekkel érhetők el, hogyan válnak a tudományos kérdések bizonyított felismerésekké, majd a gyakorlati élet részévé? A fejezetben röviden bemutatásra kerülnek az alapvető kutatás-módszertani ismeretek és a tudományos kutatások menete. A jobb megértés érdekében egészség tudományi területeket érintő példák szemléltetik az elméleti alapokat. Ez azért is megtehető, mert az utóbbi évtizedekben ezen a területen kutatások ezrei jelentek meg, melyet számos szakirodalmi adatbázis is igazol. (Betlehem, 2009)

A fejezetben a kutatási folyamat bemutatása a kutatási módszerek kiválasztásával záródik, mivel a további lépésekkel (adatelemzés, tudományos eredmények közzététele) későbbi fejezetek részletesen foglalkoznak.

1.2. AZ ISMERETEINK FORRÁSAI

Az ember racionális lény, cselekedetei többé-kevésbé tudatosan felépítettek. A hétköznapi döntéseket azonban nem mindig szükséges megmagyarázni, az álláspontokat nem kell

feltétlenül alátámasztani, és ritkán kerül igazolásra, hogy honnan, milyen forrásból származik az ismeret. A mindennapi élet során alapvetően kétféleképpen szerezhetőek információk: az egyik mód a közvetlen megtapasztalás, a szubjektív élmények gyűjtése, a másik, ha a sokak által közvetített tudás kerül elfogadásra, vagyis ez a fajta ismeretszerzés az egyetértésen nyugszik. Előbbit tapasztalati valóságnak, utóbbit konszenzuális valóságnak nevezik. (Babbie, 2008)

Tanulmányok folytatásakor, a munkavégzésben és különösen a tudományos tevékenység kapcsán azonban elkerülhetetlen a racionalitás, a logikus érvelés, a megalapozott állítások alkalmazása. A tudományos megismerés során az objektív, bizonyított ismeretek megkeresése a cél, ami gyakran meglehetősen nehéz feladat. A megoldást a tudományos kutatási módszerek adhatják, mivel tudományos megközelítésben akkor fogadható el egy állítás, ha az logikailag és empirikusan is alátámasztottnak tartható.

1.3. TUDOMÁNYOS KUTATÁS FOGALMA, JELENTŐSÉGE, ALKALMAZÁSI TERÜLETEI

A tudományos kutatás fogalmát már sokan meghatározták, néhány közülük meghökkentő. Zora Neale Hurston, antropológus szerint „A kutatás nem más, mint formális kíváncsiság. Meghatározott célt követve nyughatatlanul keresi a választ.” („Research is formalized curiosity. It is poking and prying with a purpose.”) Szent-Györgyi Albert ismert mondása szerint „Kutatni valamit annyit tesz, mint látni, amit mindenki lát, és közben arra gondolni, amire még senki.” („Research is to see what everybody else has seen, and to think what nobody else has thought.”)

A kutatómódszertan szakirodalmában természetesen megtalálhatóak a szokványos és a formális definíciók is. Közülük egy általánosan elfogadott így hangzik: A tudományos kutatás során – szemben az előzőekben tárgyalt hétköznapi ismeretszerzési lehetőségekkel – a kutató a kutatási probléma, kérdésselvetés meghatározása után tervezetten, szabályszerűen adatokat gyűjt, az adatokat feldolgozza, elemzi és a tudományos publikációk elvárt tartalmi elemei és formája szerint közzéteszi mások számára. (Héra, Ligeti 2005)

Babbie (2008) felhívja a figyelmet arra, hogy a tudomány két pillére a logika, vagyis az ésszerűség, és a megfigyelés. Mindkettőt alapvető fontosságúnak tartja, melyeket az elméletalkotás, a kutatómódszertan és a statisztikai elemzések során lehet megvalósítani.

Eco (2002) szerint kutatás egy felismerhető tárgy – nem feltétlenül fizikai értelemben vett tárgy - körül mozog, amelyet olyan módon definiálnak, hogy mások számára is felismerhető legyen. A tudomány lényege, hogy mások által még ki nem mondott új eredményt hozzon,

és ez az eredmény mások számára is hasznos legyen. Végül a tudományos kutatásnak biztosítania kell a felállított hipotézis bizonyítására vagy cáfolására szolgáló elemeket nem csak az elvégzett kutatást illetően, de a kutatás további folytatáshoz szükségeseket is.

Wartofsky (1977) a tudományt az ismeretek rendszerezett vagy módszeres összességének tartja, amely általános törvényeket vagy elveket tartalmaz. Kitér a tudománnyal foglalkozók körére is, és megállapítja, hogy a tudományos eredményekről akkor beszélhetünk, ha a közös nyelvet beszélő tudósok a tárgy vonatkozásában konszenzust mutatnak. Emellett elsőként hívja fel a figyelmet arra, hogy a tudomány egyre távolabb kerül a hétköznapi életben hasznosítható tudástól, a tudósok pedig elszigetelődve végzik munkájukat, sokszor az emberi kapcsolataiktól is elszakadva.

A tudomány, a tudományos gondolkodás elengedhetetlen része a fejlődésnek. Ugyanakkor tény, hogy egy tudományos kutatás eredménye önmagában még nem megoldás az adott problémára, de segít a vizsgált jelenséget megérteni, jellemzőit megismerni, ezzel együtt elfogadni vagy elutasítani az addig ismert tényeket. A kutatások célja tehát éppen az, hogy jól meghatározott célok érdekében frissítsük, bővítsük az ismereteinket.

Bizonyára senkinek nem meglepő az az állítás, hogy a szakemberek számára a tudományos kutatás során szerzett ismeret a legelfogadottabb és legmegbízhatóbb. A korábbiakban leírtak azt sugallhatják, hogy tudományos kutatást csak tudósok végeznek, végezhetnek. A valóságban azonban ilyen kutatásokat sokféle céllal készíthetünk: szakdolgozatírás, tudományos diákköri munka, tudományos fokozat megszerzése miatt, stb. Éppen ezért a tudományos kutatás módszertanának ismeretére sokaknak szüksége lehet annak érdekében, hogy kutatómunkájuk eredményei megalapozott következtetésekhez vezessenek. Emellett a kutatómódszertani ismeretek azoknak is fontos lehet, akik nem vesznek részt kutatásokban, mert ahhoz, hogy a kritikus gondolkodással olvashassanak egy szakcikket, fogadjanak el egy újonnan közölt tudományos eredményt, ismerniük kell a kutatások helyes módszertanát.

Valójában napjainkig is megoldandó feladat ezek teljesítése. Miközben az egészségtudomány területén új és új elméletek, kutatási eredmények kerülnek napvilágra, arról keveset tudunk, hogy ezek hogyan válnak a napi feladatvégzés részévé, és amely eredmények azzá válnak, milyen döntési folyamat során, mennyire megalapozottan választódnak ki. Ez a problémakör vezetett napjaink egészségtudományi kutatásainak egyik fő területéhez, a bizonyítékokon alapuló gyakorlat (evidence-based practice, EBP) kérdéséhez. Dicenso és munkatársai (2004) szerint például a bizonyítékokon alapuló ápolás (evidence-based nursing) klinikai döntéshozatali folyamat, amelynek során arra kell törekedni, hogy a döntések a rendelkezésre álló legjobb bizonyítékok, kutatási eredmények

alapján kerüljenek kialakításra, figyelembe véve az egyes betegekre vonatkozó jellegzetességeket, körülményeket, preferenciákat.

Az egészségtudományi kutatások az elmúlt évtizedekben és napjainkban is több újnak mondható kutatásra irányulnak. Ezek közül érdemes kiemelni a következőket, mert meghatározó jelentőségűvé váltak:

- a megnövekedett élettartamot és az életminőséget vizsgáló kutatások;
- az egészségmegőrzés és egészségfejlesztés lehetőségeit feltáró vizsgálatok;
- az egészségügyi ellátás igénybevételének és eredményességének vizsgálatai;
- az epidemiológiai kutatások a népegészségügyi problémák kezelésére, megoldására;
- az egészségügyi ellátásban a betegek elégedettségének felmérése;
- az egészség-gazdaságtani kutatások, a költséghatékonyság és a minőségi egészségügyi ellátás vizsgálata, stb.

1.3.1. A tudományos kutatások nehézségei

A tudományos kutatások megvalósítása során számos nehézséggel találkozhatja szemben magát a vizsgálatot végző.

Elsőként említhető, hogy a kutatások jelentős része – sok esetben az egészségtudományi kutatásoké is – emberek közreműködésével zajlik. Ennek megfelelően jelenlétüket alapvetően befolyásolhatja számos tényező, melyek torzító hatásúak lehetnek, és ezek alig vagy egyáltalán nem tervezhetőek. Ilyenek például az aktuális hangulatuk, az éppen megélt életeseményeik, a fennálló problémáik, stb.

Egy természettudományi kutatáshoz képest az emberek körében végzett kutatásoknál megoldhatatlan feladat, hogy a vizsgálatba bevont emberek homogén csoportot alkossanak. Amellett, hogy a kutatás fő szempontjainak a beválasztási kritériumok alapján megfelelnek a résztvevők, sokféle egymástól eltérő tulajdonságaik, jellemzőik lehetnek, amelyek hatással lehetnek a kutatási eredmények alakulására.

Az emberek körében végzett tudományos kutatások esetében – szemben a természettudományi kutatások többségével – a vizsgálatok nehezen ismételhetők, reprodukálhatók nem önmagában a kutatási költségeik miatt, hanem azért, mert a résztvevők egy új időpontban már részben vagy teljesen más élethelyzetben lehetnek. Így a változások gyakran nem a vizsgált okok miatt következnek be, hanem ezeken kívül álló, nem vagy nehezen mérhető tényezőknek köszönhetően.

Reprezentatív minta vizsgálata során, ha a vizsgálatban résztvevők nem reprezentálják a népességet, amelyből kiválasztották őket, torzítja az eredményeket. Például önkéntes

részvétel esetén a vizsgált csoport egy olyan populációt jellemezhet, akik az átlagnépességnél fogékonyabbak az adott téma iránt. Előfordulhat, hogy a vizsgálatot vezetők választják ki rosszul a résztvevőket, mert tudat alatt olyan szempontokat alkalmaznak, amik rontják a reprezentativitást.

További nehézség lehet, ha a vizsgálati csoportokat különböző személyek értékelik, az egyes tényezőket a vizsgálók másként kategorizálhatják, mely az eredményeket megváltoztathatja. Előfordulhat, hogy az adott paraméterek mérésére más készüléket használnak, és ebből adódnak eltérések az egyes csoportok között.

A tudományos kutatások számos etikai problémát is felvetnek.

A tudományos kutatásokban szerepet vállaló személyek esetében mindenkor teljesíteni kell a személyes adatok védelmének biztosítását. Ez is sok esetben problémát okoz a kutatások megvalósításában, mert így nem biztosítható a vizsgált sokaság pontos meghatározása. Ilyen példa lehet a cigányság körében végzett kutatások esetében az a körülmény, hogy Magyarországon nem engedélyezett a nemzetiségi és etnikai nyilvántartás, így nem tudható, kik és hányan tartoznak ezekbe a csoportokba.

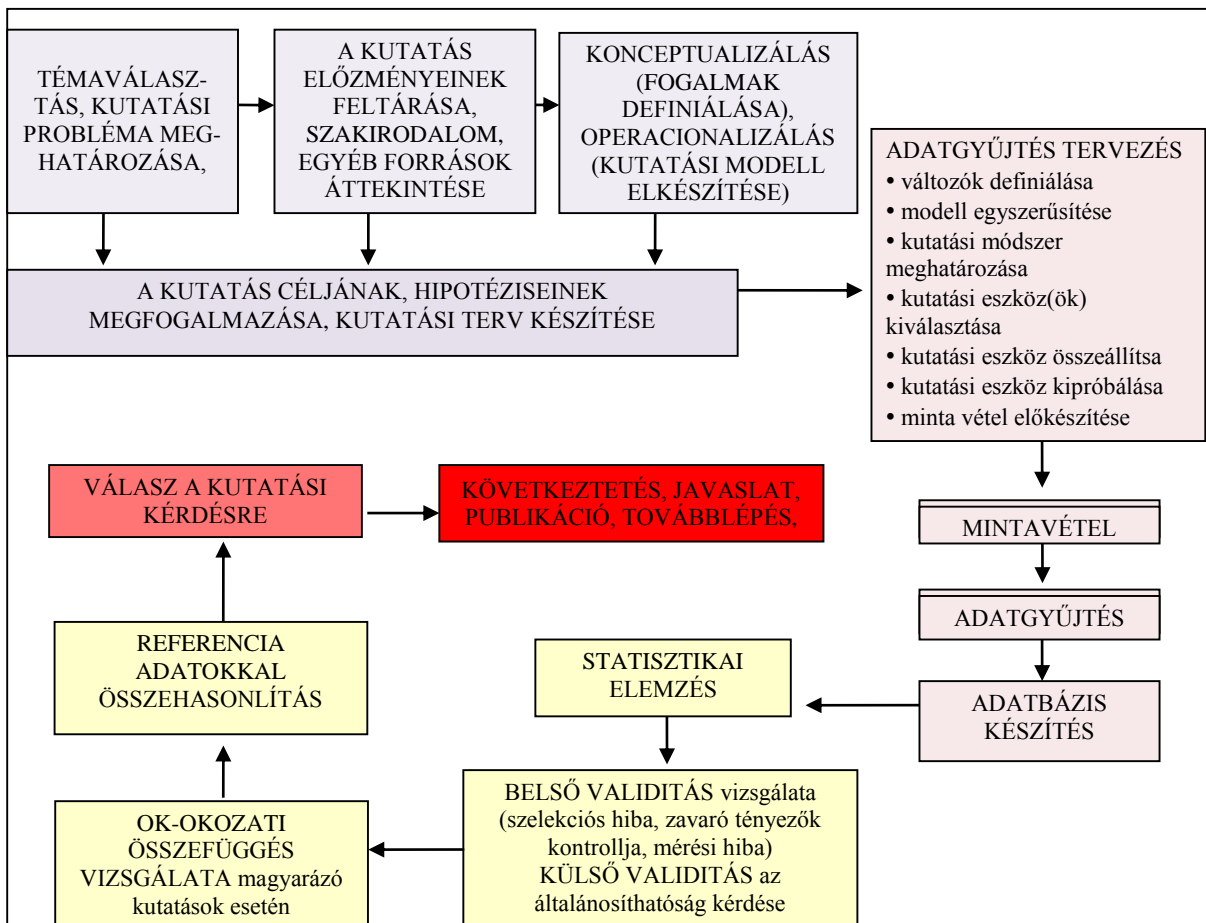
Minden kutatásban szigorú elvárás a résztvevők önkéntességének és névtelenségének (anonimitásának) biztosítása. Emellett egyértelműen garantálni kell a résztvevők jogait és biztonságát, a kutatás során ezek nem sérülhetnek.

Ugyancsak lényeges etikai elvárás, hogy az emberek körében végzett kutatásokhoz etikai bizottság engedélye szükséges. A legismertebb szervezetek az egészségtudományi kutatásokat illetően az Egészségügyi Tudományos Tanács Tudományos és Kutatásetikai Bizottsága, valamint a [Regionális, Intézményi Tudományos és Kutatásetikai Bizottságok](#).

Végül hangsúlyozni kell, hogy etikai elvárás a tudományos kutatások eredményeinek nyilvánosságra hozatala, publikációja is. A publikáláshoz kötődő másik alapvető szabály a plágium elkerülése, vagyis a mások által korábban már közzétett tudományos megállapítások saját eredményként való feltüntetése. Ennek megoldása, ha a tudományos írásművekben – a megadott vagy kiválasztott hivatkozási formátum szerint - egyértelműen feltüntetik az eredeti szerző nevét.

1.4. A TUDOMÁNYOS KUTATÁS FOLYAMATA

A tudományos kutatás során a kutató a kutatási probléma, kérdésfelvetés meghatározása után tervezetten, szabályszerűen adatokat gyűjt, az adatokat feldolgozza, elemzi és a tudományos publikációk elvárt tartalmi elemei és formája szerint közzéteszi mások számára. A kutatási folyamat fázisait az 1/1. ábra szemlélteti.



1/1. ábra. A kutatási folyamat menete

1.4.1. A témaválasztás, a kutatási probléma meghatározása

A kutatási folyamat elsőként meghatározandó, alapvető kérdése, milyen témakört választ a kutató vizsgálata tárgyaként.

A témaválasztáshoz néhány lényeges szempont feltétlenül ajánlatos figyelembe venni:

- a választott témakör illeszkedjen a kutató érdeklődési köréhez, felkészültségéhez, korábban végzett vizsgálataihoz;
- a választott témakörhöz legyen elérhető szakirodalom, esetleg legyen olyan a témakörben jártas kutatóval kapcsolat, aki szakmai tanácsokat adhat a kutatás megtervezésénél és megvalósításánál is;

- a választott témakörben végzett kutatás legyen időben és költségekben jól megtervezhető;
- a választott témakör határai (minta nagysága, megfigyelések száma, megkívánt terjedelem) legyenek jól körülhatárolhatóak, mert a túl tág témakör épp úgy megoldási problémákat okoz, mint ha túl szűkre szabják a vizsgálat kereteit.
- abban az esetben, ha a kutatás témavezetőjét is megválasztható, fontos az adott témakörben jártas, tapasztalt személy felkérése. Az sem elhanyagolható szempont, hogy a kutatók közt létezen személyes szimpátia, együttműködési hajlandóság, hiszen a kutatások megvalósításában számos nehézség merül fel, így a személyes kapcsolatok szorossága sokat segíthet ezek megoldásában.

A témaválasztást követően meg kell határozni milyen kutatási problémára, kérdésre keresi a vizsgálatot végző a választ. A kutatói érdeklődést sokféle probléma, kérdés alakíthatja ki. Ilyenek lehetnek többek közt:

- a mindennapi praxisban felmerülő megoldandó problémák;
- az adott tudományterület elméleti tételeinek újragondolása, ezek érvényességének megbízhatóságának vizsgálata;
- a szakirodalom által nyitva hagyott kérdésekre adandó válasz keresése;
- a szakmai munka során felmerült személyes intuíciók, megfigyelések, hiedelmek tudományos bizonyításának igénye.

A kutatási probléma meghatározásának elengedhetetlen feltétele a vizsgálandó kérdések pontos azonosítása, a kutatói célok nyilvánvalóvá tétele. Leggyakrabban elkövetett hibaként említhetjük, hogy a kutatási problémák széles körére kíván a kutató választ adni, mert nem határozza meg előre a kutatás határait. Valójában a jól körvonalazott kutatási kérdések már félig-meddig a válaszokat is megadják, hiszen a pontosan azonosított probléma kijelöli az elérni kívánt célokat és kijelöli a szükséges adatforrásokat is.

A témaválasztás illetve a kutatási problémák, kérdések meghatározása lényegében meghatározza, milyen típusú kutatást kell elvégezni. A kutatások egy lehetséges osztályozása alapján alap- vagy alkalmazott kutatásról, illetve az alkalmazott kutatásokon belül értékelő, akció vagy orientációs kutatásról lehet beszélni.

Az alapkutatások célja a természetre vagy a társadalomra vonatkozó alapvető tudás, elméleti ismeretek előállítása. Ezeknél a kutatásoknál az információgyűjtés rendszerint az elméleti problémák megválaszolását célozzák, melynek érdekében tapasztalati megfigyeléseket végeznek a kutatók. Az alkalmazott kutatások a gyakorlati kérdések megválaszolására

koncentrálják úgy, hogy a kutatási eredmények alapján viszonylag közvetlenül használható megoldásokat szolgáltatnak.

Az alkalmazott kutatásokon belül az értékelő kutatás a vizsgált objektum vagy folyamat értékét vagy minőségét kívánja meghatározni. Célja szerint lehet:

- formatív értékelés, mely egy folyamatban vagy egy objektum állapotában bekövetkezett változást (javulást) vizsgálja, vagy
- a szummatív értékelés, amely összefoglaló ítéletet alkot egy folyamat vagy objektum pillanatnyi állapotáról, és az ítéletalkotás után legtöbbször döntés születik a folyamat vagy egy program folytatásáról.

Az alkalmazott kutatások egy másik típusa az akció-kutatás, amely szűkebb területen jelentkező gyakorlati problémák megoldására koncentrál. Ebben az esetben a hangsúly nem az ismeretek előállításán van, hanem a beavatkozáson.

Végül az alkalmazott kutatások harmadik válfaja az orientációs kutatás, amely kritikai elméletet, szempontot fogalmaz meg, és legtöbbször valamilyen különbségre, egyenlőtlenségre vagy diszkriminációra koncentrál. (Babbie, 2008)

A kutatási problémák meghatározásából fakadóan feltáró, összehasonlító, történeti és magyarázó kutatásról lehet beszélni. (1/1. táblázat)

1/1. táblázat Kutatási típusok

Kutatás típusai	Fő kérdések	Példa
Feltáró kutatás	Mi történt ... ? Melyek a fő jellemzői ...? Milyen feltételek mellett jön létre ... ?	Melyek a csecsemőhalandóság jellemző adatai az európai társadalmakban?
Összehasonlító kutatás	Másutt is megtörténik ...? Hogyan...? Milyen feltételek mellett történik ... ?	Milyen mértékű különbség van a csecsemőhalandóság terén az európai társadalmakban?
Történeti kutatás	Korábban hogyan történt ...? Korábban mi jellemezte ...? Milyen gyakran fordul elő ...?	Hogyan változott csecsemőhalandóság mértéke az európai társadalmakban az elmúlt 100 évben?
Magyarázó kutatás	Mi az oka? Mi a kapcsolata ...? Milyen hatással jár ... ? Milyen következményekkel jár ... ?	Melyek az okai a csecsemőhalandóságnak az európai társadalmakban?

A kutatási probléma kialakítása nem egyszerű feladat, általában többszöri egyéni és/vagy csoportos végiggondolást igényel. Nincs általánosan megfogalmazható szabály a módjáról, de néhány lényeges követelmény meghatározható. A kutatás témakörének jellegzetes szakmai problémát kell megfogalmazni, illeszkednie kell az adott tudományterülethez, de a multidiszciplinaritás – a más tudományterületekhez való kapcsolódás – is gyakori eleme a kutatásoknak. A kutatási problémák fontos szempontjai a kutathatóság, az empirikus vizsgálatok gyakorlati megvalósíthatósága és a várható eredmények hasznosíthatósága, alkalmazhatósága. A kutatás megvalósíthatóságának számos feltétele van, melyeket most csak felsorolásszerűen mutatunk be, de a konkrét kutatások esetében érdemes mindegyik végiggondolására kellő időt fordítani:

- A kutatás lebonyolítására rendelkezésre álló idő és ennek ütemezése.
- A kutatásba bevont személyek elérhetősége, együttműködési készsége.
- A kutatási eszközök megléte.
- Pénzügyi források megteremtése.
- Kutatói tapasztalatok és elkötelezettség megléte.
- Etikai megfontolások.

1.4.2. A kutatás előzményeinek feltárása, szakirodalom, egyéb források áttekintése

A tudományos kutatásokkal szembeni alapvető elvárások egyike a kutatási témával kapcsolatos szakirodalmi jártasság. Erre számos ok miatt van szükség. A kutatónak fontos megismernie a már rendelkezésre álló tudás főbb teoretikus és empirikus eredményeit, a főbb kutatócsoportokat, a kutatási téma körüli vitákat, ellentmondó nézeteket, a téma kutatásában alkalmazott módszertani eszközöket, a témakör kutatásának korlátait, nehézségeit stb. A szakirodalom áttekintése kiemelt jelentőségű, könyvünkben ezzel a 3. fejezet foglalkozik részletesen.

1.4.3. A kutatás fogalmi kereteinek kialakítása – konceptualizálás, operacionalizálás

A kutatások háttérben nagyon gyakran a gyakorlati szakmai életből származó megoldandó problémák állnak. Ennek elismerése mellett azonban világosan kell látni, hogy az empirikus kutatások mindig teoretikus megalapozottsággal zajlanak. Ezért a kutatás elindításakor lényeges kialakítani azt az elméleti, konceptuális keretet, amelyen belül értelmezhetőek a

kutatási problémák, az ehhez kötődő fogalmak, az alkalmazni kívánt változók és a megválaszolendő hipotézisek is.

A tudományos kutatások megkezdésének fontos kiindulópontja, hogy a rendelkezésre álló tudás alapján a felmerült problémára nem tudunk választ adni. Ez azonban nem jelenti azt, hogy a kutatás az elméleti meghatározottság nélkülözésével elkezdhető, vagy lefolytatható. Azok a kutatások, amelyek mögött nincs elméleti keret, nehezen illeszthetők be az addig felhalmozódott tudományos ismeretekbe. Ilyenkor ugyanis nincs vezérelv, nincs viszonyítási, kapcsolódási pont. A kutatási probléma kezelését támogató **elméletek kiindulópontként szolgálnak**, megalapozzák a kutató szemlélet- és közelítésmódját, irányítják a kutatási folyamatot. A már rendelkezésre álló ismeretek meghatározzák a kutatási kérdéseket, segítenek kialakítani a kutatásban alkalmazható eszközöket, elemzéseket és értelmezéseket. (Majoros, 2004)

Mi tekinthető az elméletek feladatainak? Legegyszerűbben úgy fogalmazható meg, hogy egy elmélet, gyakran modelleket alkotó, általánosító módon racionális és módszeres magyarázatokat ad a bemutatott jelenségről, annak okairól és kapcsolatrendszeréről. Az elméletek olyan kijelentésekből állnak, amelyekben minden egyes kijelentés a másikból következik, logikus magyarázatokat ad a jelenségekre. A tudományos elméletek többféle módon csoportosíthatók, a két leggyakrabban alkalmazott megközelítést mutatjuk be röviden:

Az **elmélet általánosító, átfogó jellege** szerint:

- nagy/makro-elméletek (grand theories) – a jelenség egészét konceptuálisan, átfogóan fogalmazza meg, empirikusan nehezen vagy ritkán tesztelhetők.
- középszintű/meta-elméletek (middle range theories) – egy jól definiálható jelenség a részletekre is kiterjedő bemutatása mellett előfordulását, okait, következményeit értelmezi empirikusan alátámasztott módon.
- törvények (laws) – adott jelenség szabályszerű működését leíró elmélet: a természettudományokban a törvények függvényszerűek (adott feltételek mellett mindig bekövetkezik a jelenség), a társadalomtudományokban valószínűségi jellegűek (adott feltételek mellett becsülhető valószínűséggel következik be a jelenség).

Az **elmélet jellege** szerint:

- leíró elmélet – a vizsgált jelenség, csoport tulajdonságait, dimenzióit mutatja be (fő kérdései: mi az, milyen).

- magyarázó elmélet – a vizsgált jelenség jellemzői mellett a belső és külső kapcsolatok elemzésével egészül ki, magyarázatot adva a jelenség kialakulására/fennállására (fő kérdései: mi történik, hogyan történik, miért történik).
- előrejelző elmélet – a jelenségek okait és a jelenség változásával kapcsolatos következményeket vizsgálja (fő kérdése: milyen következménnyel jár).

Az egészségtudományi kutatásokban általában a meta-elméletekkel vagy a jelenségeket leíró törvényekkel lehet találkozni, és rendszerint a leíró vagy magyarázó elméleteket alkalmazhatók, de az előrejelző elméletek is egyre gyakrabban válnak a kutatások teoretikus keretévé.

Az elméleti, konceptuális keret kialakítása mellett a kutatások további lényeges eleme a **konceptualizálás**, a kutatásban alkalmazott **fogalmi keretek egyértelmű meghatározása**. Erre azért van szükség, mert sok esetben még az ismert fogalmak is más-más jelentéssel bírnak a kutatásban résztvevők között. Emellett a vizsgált fogalmakhoz a későbbiekben mérési lehetőségeket kell tudunk kapcsolni. Ennek érdekében a vizsgálandó fogalmat összetevőkre – dimenziókra – bontjuk, majd meghatározzuk, hogyan fogjuk vizsgálni a kialakított dimenziókat. Ezek lesznek a kutatás indikátorai. Az indikátorok kidolgozásának célja, hogy mérni lehessen a vizsgált jelenség változását, mely egy későbbi hatásvizsgálat keretében kiindulási alapot szolgáltat a változások értékeléséhez.

A konceptualizálás folyamatát minden kutatásban az **operacionalizálás**, a mérhetővé tétel folyamata követi. Az operacionalizálás olyan műveletek és eljárások, amelyek lehetővé teszik, hogy a **kutatásban szereplő változók** (tulajdonságok, fogalmak) empirikusan is vizsgálhatók, **mérhetőek legyenek**. **Mérésnek** azt a folyamatot nevezik, amikor a vizsgált jelenségek, folyamatok kijelölt tulajdonságához adott szabály alapján számot, úgynevezett **adatot** rendelnek. Kutatói döntés szükséges ahhoz, hogy meghatározzák a kutatási céloknak megfelelő pontosságot, a mérés terjedelmét, a változó értékeit, valamint a mérési szintet. Mivel a kutatás mérési módjai mindvégig felülvizsgálatra szorulhatnak, az operacionalizálás a kutatás minden szakaszában (még az elemzéskor is) feladatot jelenthet a kutatóknak.

1.4.4. A kutatás céljainak, hipotéziseinek megfogalmazása

A hipotézis egy állítás, feltevés a kutatás elvárt eredményéről, melyet a kutatás során igazolni vagy cáfolni kell. A hipotézis logikailag levezethető az elméleti tudásunk alapján, melyet az empirikus kutatásból nyert adatokkal szükséges alátámasztani. A kutatás hipotézisében kijelenthető valamely, a kutatás tárgyával kapcsolatos jellemző, oksági, kapcsolati viszony. A hipotézis ezért a kutatás vezérfonala, amely meghatározza, hogy mit érdemes kutatni. A kutatónak mindig nagyon körültekintően kell eljárnia a hipotézis(ek) megfogalmazása során. Alapvetően kell támaszkodnia az adott problémához fűződő korábbi ismeretekre, ezért szükséges a szakirodalom alapos megismerése a kutatás megkezdése előtt. A jó hipotézis fontos tulajdonsága, hogy lehetőség szerint új ismeretek, megközelítések felé mutat, meghaladja a korábbi ismereteket, vagy megkérdőjelezi azokat. A hipotézisek mutatják az adatgyűjtés irányát, mely alapján össze kell gyűjteni a tényadatokat és fel kell tárni a köztük lévő kapcsolatot. Egy tudományos problémához lehetőség szerint több hipotézist szükséges felállítani. A hipotéziseket minden esetben ellenőrizni kell, mert csak így állapítható meg az elmélet és a tapasztalat közötti kapcsolat. (Lampe, Kivés, 2012)

A következő példa szemlélteti egy hipotézis szükséges alkotóelemeit.

Hipotézis: a csecsemőhalálozás gyakrabban fordul elő a 18 éves életkor alatt szülő nők körében.

- független és függő változó meghatározása (életkor – csecsemőhalandóság).
- a független és függő változó kapcsolatának formája
- a független változó okozta változás iránya (a 18 életkor alatt szülő nők esetében magasabb a csecsemőhalálozás).
- a vizsgálatba bevont alanyok, populáció megnevezése (meghatározhatjuk a vizsgált minta földrajzi jellemzőit, korát, és a minta egyéb jellemzőit is a hipotézisben pl. 18 éves életkor alatt szülő nők).

A hipotézisekkel kapcsolatos követelményeket az alábbiakban foglaljuk össze:

- legyen megfelelő – a kutatott problémára vonatkozzon, valamely jelenség jellemzőit foglalja magába;
- legyen fogalmilag világos és egyértelmű – a kapcsolódó fogalmak pontos definiálása, tehát a konceptualizálás már ebben a stádiumban szükséges;
- legyen egyszerűen és tömören megfogalmazva;
- meglévő ismeretekre támaszkodjon, legyen tényszerű és elméletileg megalapozott;
- legyen empirikusan tesztelhető;

- kapcsolódják a rendelkezésre álló technikai eszközökhöz – olyan hipotézist érdemes megfogalmazni, amelyhez adottak a szükséges eszközök, ugyanakkor új kutatási eszközök felismeréséhez vezethetnek;
- a változók közötti kapcsolatnak logikailag és teoretikusan is megalapozottnak kell lennie;
- ne legyen trivialis, valóban megválaszolható kérdésre koncentráljon.

A hipotézisek megjelenítése kétféle formában történik. A kutatási feltételezésekre vonatkozóan meghatározásra kerül az ún. nullhipotézis és a kutatási vagy alternatív hipotézis. Az alternatív hipotézisnek lehetséges két további változata úgy, mint az összefüggés irányát jelölő és nem jelölő alternatív hipotézis. A nullhipotézis legtöbbször valamilyen eltérés vagy változás hiányát mondja ki, az alternatív hipotézis ennek ellenkezőjét, amelynek bizonyítása a kutatástól várható. Az előző példát folytatva az 1+2 hipotézis így alakul:

- Nullhipotézis: Az iskolai végzettség és az emlőrákszűrésen való részvétel között nincs összefüggés.
- Irány nélküli hipotézis: Az iskolai végzettség és az emlőrákszűrésen való részvétel között van összefüggés.
- Irányt jelző hipotézis: A magas iskolai végzettség nagyobb arányú részvételt eredményez az emlőrákszűrésen.

1.4.5. Kutatási terv készítése

A kutatási probléma megfogalmazása után szinte már azonnal érdemes a kutatás legelső fázisában elkészíteni a vizsgálat lebonyolításának tervét, amely végigvezeti a kutatót a teljes folyamaton. Miért van erre szükség? A válasz már az előzőekben leírtakból is következik: a folyamat gondolati modellezése rávilágíthat a megvalósítás nehézségeire, esetleg megoldhatatlan problémáira, de ennél is fontosabb, hogy a kutatás teljes egészét jellemző koherens, összefüggő kutatási tervre épülő folyamatot kell megalkotni. A tervezés során érdemes minden egyes fázist visszacsatolni az előzőekhez és megvizsgálni ezek egymásra épülését. Így elkerülhető az a hiba, hogy a már elvégzett feladatokat esetleg lényegesen módosítani kell, vagy szélsőséges esetben az egész kutatást újra kell kezdeni. Ne ijedjünk meg ettől a feladattól! A tervkészítés valóban nem egyszerű feladat, de arra készíteti (kényszeríti) a kutatót, hogy kutatói munkájának szakaszait szakszerűen meghatározza.

A kutatási terv főbb elemei a következők:

- Nemzetközi és hazai szakirodalmi áttekintése alapján tömör, jól strukturált összefoglaló készítése. Javasoljuk, hogy minden szakirodalmi forrás feldolgozása térjen ki a kutatás céljának, hipotéziseinek, vizsgálati anyagának, alkalmazott módszertanának és kutatási eredményeinek bemutatására.
- A tervezett vizsgálat bemutatása során szükséges kitérni az alábbiakra:
 - Problémafelvetés
 - A vizsgálat célja
 - Hipotézisek megfogalmazása
 - A kutatás típusa
 - Vizsgálati anyag meghatározása
 - Mintaválasztás (célcsoport, kritériumok, mintaválasztás módszere) elemszám meghatározása (esetcsoport, kontrolcsoport)
 - A vizsgálat helye, ideje
 - Adatgyűjtési módszerek (primer, szekunder)
 - A vizsgált változók ismertetése (független és függő változók)
 - Statisztikai adatelemzés módszere
 - Várható eredmények

1.4.6. Az adatgyűjtés tervezése

1.4.6.1. Mérési módszerek és adatfajták

A konceptualizálásnál és az operacionalizálásnál már említettük a mérés feladatait. Mérésről akkor beszélünk, amikor a kutatásban nyert információkhoz valamilyen szabály alapján számokat rendelünk. A számok a vizsgált személyek, jelenségek valamely tulajdonságát mennyiségileg jellemzik, és a kutatásokban adatoknak nevezzük.

A tudományos kutatások során ezeket az adatokat értékeljük, s rajtuk keresztül próbálunk minél több információhoz jutni a vizsgált csoportot, jelenséget illetően. Az adatoknak két csoportját különböztetjük meg: *kvantitatív* (mennyiségi) és *kvalitatív* (minőségi) adatokat. A kvantitatív adatok a mért változónak a mennyiségi értékeit (pl. vérnyomásérték, láz, koleszterinszint, testsúly), a kvalitatívak pedig a megfigyelések típusát írják le, amelyekhez numerikus egész értékeket rendelünk pl. dohányzik (=1) és nem dohányzik (=2). Az adatok leírására különböző, alapvetően négyféle mérési szintet használunk attól függően, hogy a méréssel, megfigyeléssel kapott értékek milyen tartalommal rendelkeznek. A mérési szintek érintik a vizsgálattervezést, az adatgyűjtést, döntően befolyásolják a vizsgálat menetét, továbbá a statisztikai módszerek is skálafüggőek.

Nominális (névleges) skálán mérhető megállapítható adatok, melyek a kérdőívek, interjúk kérdései esetén keletkeznek. A szimbólumok, számok csak az azonosítást szolgálják, amelyek segítségével elvégezhető a jelenségek, folyamatok egyértelmű osztályozása. Az egyes számok nem mennyiség vagy sorrendiség szerinti különbséget fejeznek ki, hanem a kategóriák kódolására használjuk őket. Példák: nem, családi állapot, állampolgárság, szemüvegeesség.

Ordinális (sorrendi) skálán mérhető, rangsorolt adatfajtát akkor kapjuk, ha a válaszadó feladata éppen a sorrend kialakítása volt. Az adatokhoz rendelt számértékek között egyértelmű a sorrend, nyilvánvaló, hogy melyik a nagyobb vagy kisebb. Ugyanakkor nem állapítható meg, hogy a rangsorolt tényezők között pontosan mekkora különbség van. Példák: települési típus, iskolai osztályzatok, egészségi állapot önértékelése, elégedettség mértéke.

Intervallum- (különbség-) skálán értelmezett adatok esetében ismert és egyértelmű a sorrend, de emellett bármely két szomszédos érték között számszerűen és tartalmilag is ugyanakkora távolság van. Ez azt jelenti, hogy például a lázmérés esetében a 36 és a 37 °C között ugyanakkora a különbség, mint a 37 és a 38 °C között. A mérési skálán azonban nincs fix kezdőpont (0 pont), helye önkényes vagy konvención alapszik. Példák: testhőmérséklet, vérnyomás, intelligenciahányados.

Az arányskála a legszigorúbb mérési szint: a sorrendiség és az adatok azonos távolsága mellett a különbségük aránya is mérhetővé válik. Ha valaki egy életmódprogram során 20 kg-ot fogyott, egy másik társa csak 10 kg-ot, akkor pontosan tudjuk, hogy az első személy kétszer annyit vett el a súlyából, mint a másik. Ennél a mérési szintnél a kezdőpontnak (0 pontnak) valódi tartalma van, hiszen pontosan tudjuk mit jelent, ha valaki nem fogy egy dekát sem, vagy ha valami nincs, vagyis 0 kg. Példák: testsúly, testmagasság, pulzus, jövedelem nagyság.

1.4.6.2. Változók meghatározása

A kutatási folyamatban nyert adatok elemzéséhez, értelmezéséhez szükség van arra, hogy az eredményeket számszerűsítsük, változókat alakítsunk ki, ezzel biztosítva – bizonyos feltételek figyelembevételével – az egyes kutatási elemek, személyek adatainak összehasonlíthatóságát.

Megkülönböztetünk kategoriális és numerikus változókat.

A kategoriális változók nem fejeznek ki mennyiségi vagy minőséget jelölő értéket, csak a vizsgált tulajdonság egyes eseteit különböztetik meg egymástól. Ilyen változó például a „nem”, aminek két ún. attribútuma/értéke lehet: 1= férfi; 2 = nő. A numerikus változók

esetében a változó értéke már kifejezi az egyes értékek közötti sorrendet, sőt néha a köztük lévő mérhető távolságot is jelzi. Előbbire példa az iskolai végzettség foka, utóbbira a jövedelem vagy az elfogyasztott alkohol mennyiségének adata.

A numerikus változókat tovább osztályozhatjuk: diszkrét és folytonos változókra. A diszkrét változók lehetséges értékei korlátozottak. Például a gyermekek száma egy családban csak egész szám lehet, és hazánkban csak ritkán több hat-nyolcnál. Ezzel szemben a kort folytonos változónak lehet tekinteni. A diszkrét és folytonos változók közötti határvonal némileg önkényes, de a gyakorlatban egy változót folytonosnak tekinthetünk, ha a lehetséges értékeinek száma több mint száz.

A kutatásban alkalmazott változók az összefüggések vizsgálatában elfoglalt helyük szerint független és függő változók lehetnek. Független változónak nevezzük azokat a változókat, amelyek az ok-okozati összefüggésben okként szerepelnek, és változásuk hat a függő változó alakulására, az okozatra. Fontos megjegyeznünk, hogy a független és a függő változói „pozíció” kutatásonként eltér. Vannak olyan változók, amelyek gyakrabban független változók (családi állapot, iskolai végzettség, foglalkozás, lakóhely stb.), de bizonyos kutatási célok mellett, ezek is válhatnak függő változóvá. Példa lehet erre az iskolai végzettség és az internet használata. Bizonyára igazolható, hogy a magasabb iskolai végzettségű emberek gyakrabban használják az internetet, mint a kevésbé iskolázottak. De az az állítás is igaz lehet, hogy a gyakoribb internethasználat következtében tanultabb, iskolázottabb lesz valaki, ha az e-learninggel kapcsolatos kutatást végzünk.

1.4.7. Kutatási módszerek meghatározása

A tudományos kutatások módszerének meghatározásában arról kell döntést hoznunk, hogy kutatási céljainkhoz kvalitatív (minőségi) vagy kvantitatív (mennyiségi) módszerekkel, esetleg a kettő együttes alkalmazásával jutunk el. Mindkét módszert régóta alkalmazzák a társadalom- és a természettudományokban is.

1.4.7.1. Kvantitatív kutatási módszerek

A kvantitatív kutatási módszer abból az alapvetésből indul ki, hogy a megismerés folyamatában lényeges eszköz a nagyszámú, széles körben lefolytatott mennyiségi adatgyűjtés, a szisztematikus, szabályokra épített, egységes mérés és a számszerűsíthetőség, mert ez alapján adhatunk választ a kutatási kérdéseinkre. A kvantitatív kutatások általában deduktív jellegűek, a kutató tipikusan azért gyűjt információkat nagyszámú mintán, hogy hipotéziseit, felvázolt elméleti állításait igazolni tudja. A mintaválasztás a kvantitatív kutatások lényeges eleme, hiszen megbízható eredményre csak olyan minta alkalmazásával

juthatunk, amely jól reprezentálja (képezi le) a vizsgálandó sokaságot. Ennél a kutatási típusnál – a nagyméretű minta miatt – elengedhetetlen a matematikai-statisztikai módszerek alkalmazása, és a kutatás eredményeit is számszerűsítve közlik, a statisztikai megbízhatósági vizsgálatok követelményrendszerének figyelembevételével. Fő kutatási eszköze a kérdőíves felmérés (survey-technika). Emellett számos más eszköz ismert, úgymint a strukturált interjú, strukturált megfigyelés stb. Az egészségtudományi kutatásokban kvantitatív kutatást alkalmaznak pl. az elégedettségvizsgálatokban, a szükségletvizsgálatokban, az egészségi állapot és az erre ható tényezők vizsgálatában.

1.4.7.2. Kvalitatív kutatási módszerek

A kvantitatív kutatások számszerű adatokkal alátámasztott eredményei sok területen alkalmasak a kutatási hipotézisek igazolására, de gyakran csak a felszínen megjelenő információkat rögzítik, és nem adnak lehetőséget a problémák, a folyamatok, az emberi viselkedés mélyebb megértéséhez. E hiány kiküszöbölését célozzák a kvalitatív kutatási módszerek, amelyekben a kutatás a jelenségek minőségi megismerésére, vélemények, attitűdök, hiedelmek összegyűjtésére és elemzésére irányul. Ezek a vizsgálatok a kutatott terület részletes, kimerítő feltárását végzik el, általában kis mintát alkalmaznak, melyekben nem cél a reprezentativitás. A kvalitatív technikával készített vizsgálatokban az interaktivitás, az induktív megközelítés, a rugalmasság és a reflexivitás a jellemző. Nincsenek előre meghatározott konkrét kérdések, mint a survey-kutatásnál, csak a főbb kérdéscsoportok ugyanazok, hiszen az egyéni jellegzetességek kidomborítása az egyik lényeges feladat. Jellegzetes kvalitatív kutatási módszerek: megfigyelés, kísérlet, mélyinterjú, szakértői interjú, fókuszcsoport, esettanulmány. A kvalitatív kutatások gyakran irányulnak pl. az emberek betegség-hiedelmeinek megismerésére, az orvos-beteg kapcsolati problémák feltárására, a betegek együttműködését befolyásoló motivációk vizsgálatára.

1.4.7.3. A kvantitatív és a kvalitatív kutatási módszerek csatája

A kutatómódszertanban állandó vita tárgya a két módszer érvényessége, alkalmazhatósága a releváns tudományos ismeretek megszerzésében. A kvalitatív kutatók azt állítják, hogy a kutatási kérdésként megfogalmazott problémák jelentős része mennyiségileg nem kutatható, nem számszerűsíthető, kizárólag normatív szinten mérhető, amely azonban nem visz előre a tudományos megismerésben. Cáfolják, hogy pl. attitűdöket, hiedelmeket általánosan mérni lehetne skálákkal, ezeket olyan konstruált eszközöknek tartják, amelyekkel ugyan le lehet egyszerűsíteni a valóságot, de közelebb jutni hozzá nem lehet. A kérdőívekben alkalmazott skálákat ugyanis sokak szerint – standardizáltságuk ellenére – rendkívül eltérő módon

értelmezhetik a vizsgálati alanyok, miközben a kutatói feltételezés szerint a mérés „tárgya” ugyanaz. A kvantitatív módszer további lényeges támadási felülete, hogy a kutatással megszerzett adatok csak redukált információtartalommal rendelkeznek, és nem közvetítik a megkérdezett választ befolyásoló további lényeges összetevőket (pl. hangulat, élethelyzet, környezeti tényezők). Mindezen problémák ellenére a kvantitatív módszert széleskörűen alkalmazzák, sok esetben a számszerűsítés elengedhetetlen feltétel, éppen az esetek számossága a tudományosság egyik alapvető feltétele. Erre példa a bizonyítékokon alapuló gyakorlat, ahol a minősítés legmagasabb kategóriájába tartozó bizonyítékokkal szemben elvárt az objektív, számszerűsített és megfelelő számú eredmény megléte.

A kvalitatív kutatási módszerekkel szemben ugyancsak megfogalmazódnak kritikák, a módszer korlátait és hiányosságait említve. A minőségi módszerrel szemben leggyakrabban elhangzó problémaként említik, hogy a kevés esetszám miatt az általánosításra nincs lehetőség, így e módszerrel tudományos eredmények csak rendkívül korlátozottan érhetők el. A módszer mérési problémái közé sorolják, hogy a kvalitatív technikákkal dolgozó kutató nem tartja be az objektivitás, az érvényesség és a megbízhatóság kritériumait vizsgálatai során. Napjaink egészségtudományi kutatásában azonban az figyelhető meg, hogy egyre több kutatás alkalmazza a két alapvető módszert, ötvözve ezek előnyeit és kizárva hátrányaikat. Ilyen vizsgálatokat végeznek pl. különböző skálák, kérdőívek és kutatási eszközök validálásánál, új beavatkozási eljárások értékelésénél.

1.4.8. A mintavétel alapfogalmai és formái

A mintavétel problémájának kiindulópontja, hogy a legtöbb esetben nem lehetséges a teljes populáció vizsgálata ezért valamilyen módon ki kell választani azt a szűkebb csoportot (mintát) akik/amik vizsgálatával általánosításokat fogalmazhatunk meg a nagyobb populációra vonatkozóan. A mintavétel tehát magában foglalja a megfigyelendők körének meghatározását és kiválasztását. A *mint*a az elemek összessége, az *elemek* azok az alapegységek, melyekről információt gyűjtünk, és amelyek az elemzés alapjául szolgálnak. Általában emberek, de lehetnek élettelen dolgok, pl. az ellátás során alkalmazott eszközök, betegágy stb. is. **Populáció vagy alapsokaság** a vizsgálandó elemek elméletileg meghatározott összessége, azok a személyek vagy dolgok, amelyek az előre eldöntött beválasztási kritériumoknak megfelelnek, és akikre, amikre vonatkozóan szeretnénk következtetést levonni. A **vizsgálati vagy célpopuláció** szűkebb kör, azoknak a személyeknek, dolgoknak az összessége, amelyek közül ténylegesen mintát veszünk. A mintavételkor arra kell törekedni, hogy a minta reprezentálja az alapsokaságot. A **reprezentativitás** azt jelenti, hogy a minta összesített jellemzői, tulajdonságai, paraméterei

jól közelítik a sokaság ugyanezen összesített jellemzőit. Nem szükséges, hogy a minta minden szempontból reprezentatív legyen, elegendő, ha a konkrét kutatás szempontjából fontos jellemzőkre korlátozódik például nem, életkor, iskolai végzettség, területi elhelyezkedés. Pakai és Kívés (2013)

Ha lehetséges a teljes populáció vagy célpopuláció vizsgálata, akkor nem beszélhetünk a fentiek alapján definiált mintavételről, hanem **teljes körű vizsgálatról** van szó, amelynek eredményei tisztán és megbízhatóan írják le a vizsgált populáció ismérveit.

A mintavételi eljárásokat alapvetően két nagy csoportra oszthatjuk: a véletlenszerű és a nem véletlenszerű mintavételre.

A **véletlenszerű, vagy valószínűségi vagy random** (probability sample) mintavétel során a mintába való bekerülésre a populáció minden tagjának egyforma esélye van. Az ily módon vett minta kellőképpen reprezentálja a populációt, tehát a levont következtetések megalapozottabbnak tekinthetők. A kutatások során törekedni kell a valószínűségi mintavétel kivitelezésére, amely azonban sokszor nehézségekbe ütközik pl. adatvédelmi-, anyagi okok, vagy, mert nem áll rendelkezésre a kiválasztáshoz szükséges lista a vizsgálni kívánt populáció alanyairól. A mintavétel többféleképpen végezhető:

- **egyszerű nem véletlen mintavétel** (*simple random sample*) esetében a populációról rendelkezésre álló listáról véletlenszerűen választjuk ki a minta tagjait. A lista elemeinek sorszámokat adunk, majd véletlenszám-táblázat vagy számítógép segítségével kiválasztjuk a mintába kerülő elemeket.
- A **szisztematikus mintavétel** (*systematic random sample*) során a teljes lista minden k -dik elemét válogatjuk be a mintába. Például ha a vizsgálati populáció 1000 (N) főből áll és egy 200 (n) fő elemszámú mintát szeretnénk kiválasztani, akkor a lista minden 5-ik (k) elemét választjuk be a mintába ($k=N/n$). Ha a lista elemei valamilyen rendszer szerinti elrendezésben szerepelnek, nem célszerű ezt a módszert választani.
- A **rétegzett mintavétel** (*stratified random sample*) során a sokaságot homogén részcsoportokra osztjuk és mindegyikből megfelelő számú elemet választunk véletlenszerűen. A rétegek kialakítása történhet például nemek, életkor, lakóhely szerint. Akkor alkalmazhatjuk, ha ismert az egyes rétegek aránya az alapsokaságban.
- Az **arányosan sztratifikált (rétegzett) mintavétel**nél az alapsokaságnak megfelelő arányokban választunk mintát. A kialakított csoportokból szisztematikus módszerrel választjuk ki az elemeket.
- **Csoportos mintavétellel** (*cluster random sample*) nem egyes elemeket, hanem a csoportokat választjuk ki véletlenszerűen. Jól alkalmazható abban az esetben, ha nehezen kivitelezhető a teljes lista elkészítése az alapsokaságról.

- **A többlépcsős mintavétellel** (*multi-stage sampling*) először csoportokat választunk ki, majd a csoportok tagjairól listát készítünk, és a listából veszünk mintát véletlenszerűen. Ezt a vizsgálati formát gyakran használják epidemiológiai és multicentrikus vizsgálatok során.

A **nem véletlenszerű (non probability sample)** mintavételi formák nem biztosítják a reprezentativitást, így a belőlük levonható következtetések korlátozottak. Az egyes elemeknek kisebb vagy nagyobb esélye van bekerülni a mintába.

- **Egyszerűen elérhető alanyok módszere, kényelmi, vagy esetleges** (*accidental or convenience sampling*) mintavétel, amikor ismerősök, munkatársak körében stb. könnyen, kényelmesen elérhető alanyokra támaszkodunk a vizsgálat kivitelezésekor. Alkalmazható, ha a kutatót éppen azok érdeklik, akik adott időpontban jelen vannak, vagy egyéb eljárások kivitelezése nem megoldható. Alkalmos kérdőívek tesztelésére, nagyobb reprezentatív vizsgálat megalapozásához.
- **A célirányos vagy szakértői kiválasztás** (*purposive or purposeful sample*) során a kutató tudja, hogy milyen tulajdonságú alanyokra van szüksége, és azokat keresi meg. Ezt a módszert főleg kvalitatív vizsgálatok esetén alkalmazzuk.
- **A hólabda módszer** (*snowball sampling*) akkor alkalmazható, ha nehézségbe ütközik a populáció tagjainak körülhatárolása, pl. hajléktalanok, bevándorlók. A kutató adatokat gyűjt a megcélzott populációba tartozó néhány személytől, akiket meg tud találni, majd megkéri őket, hogy adják meg más általuk ismert és a populációba tartozó személyek elérhetőségét. A „hólabda” szó a fokozatos felhalmozódásra utal, a már elért személyek újabb embereket javasolnak. Elsősorban feltáró céllal használható.
- **A kvótás mintavétel** (*quota sampling*) a korábban már említett rétegzett random mintavétel nem véletlenszerű módszere. A populációt részcsoportokra osztjuk (akár arányosan is) melyből azonban nem véletlenszerűen választjuk ki az elemeket. Megbízhatóbb eljárás, mint az egyszerű nem véletlenszerű mintavétel, de a reprezentativitást nem biztosítja. (Parahoo (2006), Lehota (2001), Lázár (2009), Pakai és Kívés (2013), Babbie (2008))

1.4.8.1. Beválasztási és kizárási kritériumok

A mintavételt megelőzően célszerű meghatározni azokat a főleg szélsőséges jellemzőket, tulajdonságokat, melyek torzíthatják az eredményeket illetve biztosítják a minta homogenitását. Sok esetben a beválasztási kritériumok részletezése egyúttal meghatározza a kizárási kerületeket is, de előfordul, hogy csupán néhány kizárási kritériumot határozunk

meg. Beválasztási kritérium gyakran az életkori csoport, betegség diagnózisa, stádiuma, kezelési formája, alanyok területi elhelyezkedése stb. Kizárási kritériumok lehetnek pl. az olvasási, írási nehézség.

1.4.8.2.A minta nagysága

A minta nagyságát részben szakmai megfontolások, részben statisztikai módszerek határozzák meg. Lényeges a mintavétel szempontjából, hogy a kapott **eredmények mennyire fontosak**, milyen **célra** kívánják felhasználni azokat. A hosszú évekre kiható, sokakat érintő döntés megalapozásához nagyobb mintára van szükség. Ha a vizsgált **változók hatása erős**, jelentős különbséget, változást idéz elő, akkor kisebb minta is elegendő. Ha **a vizsgált változó eltérően hat az egyes vizsgált személyekre**, tehát minél több a hatást befolyásoló réteg van jelen a populációban, annál nagyobb mintára van szükség ahhoz, hogy a mintában jelen lévő személyek „torzító” hatását kiküszöböljük. A **populáció heterogenitása** és a **vizsgálni kívánt változók magasabb száma** esetén nagyobb mintára van szükség. Meghatározó az **alkalmazni kívánt módszer** (kérdőív magasabb elemszám, megfigyelés kisebb elemszám) és a **vizsgálat idő- és költségigénye**.

1.4.9. Primer és szekunder kutatási módszerek

A **primer kutatás** esetében konkrét kutatási céllal, első kézből származó információgyűjtése és elemzése történik. A kutatás típusa lehet kvalitatív és kvantitatív. Alapvetően ebbe a csoportba sorolható többek között a kísérlet, a kérdőíves felmérés, a megfigyelés és az interjú módszere. A **szekunder kutatás** esetében a feldolgozni kívánt adatok más forrásból származnak, melyek elsősorban nem kutatási céllal kerültek rögzítésre. (Parahoo (2006), Lehota (2001), Lázár (2009), Pakai és Kívés (2013), Papp (2013))

1.4.9.1.Primer kutatási módszerek

1.4.9.1.1. A kísérlet

A kísérletek kivitelezése az egészségtudományi kutatások során sok esetben korlátozott, mégis elengedhetetlen a bizonyítékon alapuló ellátás megalapozásához és a mindennapi gyakorlat számára. A kísérlet során a kutató szisztematikusan tanulmányozza a változók közötti ok-okozati összefüggéseket annak bizonyítása érdekében, hogy az elért hatás, eredmény egy adott beavatkozásnak tulajdonítható vagy sem. Az egészségtudományi kutatásokban a kísérleteket általában klinikai vizsgálatnak (*clinical trial*) nevezik. Alkalmazható eljárás bizonyos beavatkozások hatásának vizsgálatára pl. terápiás módszerek, képzési programok, beavatkozások, alkalmazott eszközök hatásának

vizsgálatára. A kísérlet alapvetően irányulhat arra, miért és hogyan működik egy-egy eljárás (*magyarázó kutatás*), illetve, hogy egy beavatkozás hatékonyságát bizonyítsa (*gyakorlati kutatás*). A kísérletnek két alapvető formáját különböztetjük meg a valódi- és a kvázi kísérleti kutatásokat.

A **valódi kísérleti** kutatásban együtt van jelen a beavatkozás, a kontroll és a *random mintavétel* (kontrollált randomizált kísérlet – *controlled randomized trial* – CRT). *Beavatkozás* nélkül nincs kísérlet, a kutatónak a kísérlet során valamit tennie kell, hogy hatást érjen el. A *kontroll csoport* létrehozásával bizonyítható, hogy az adott változó felelős az eredményért. Különösen fontos a kontroll olyan változók esetében, amelyek önmagukban vagy más változókkal együtt is előidézhetik az eredményt. Például, ha a kutató egy adott kötöző anyag hatékonyságát kívánja tesztelni a sebkezelésében, nem lehet teljességgel bizonyos az alkalmazott eljárás hatékonyságában, mivel a sebgyógyulásában a kötöző anyagon kívül más változók is szerepet játszanak pl. fehérjebevitel, egyéb lokális kezelőanyagok, gyógyszerek, továbbá előfordul, hogy „idővel” egyébként is javulna a seb állapota. Ebben az esetben az esetscsoport tagjainál a tesztelni kívánt kötöző anyagot - ez lesz a kísérleti csoport, - a kontrollcsoportnál pedig a hagyományos eljárást alkalmazzák.

A **kontrollcsoport kialakítása** többféleképpen történhet. Az *alanyok közötti vagy párhuzamos csoport elrendezés* (*parallel groups*) esetében a kísérletben két csoport (kezelt/kontroll), esetleg több csoport összehasonlítását végezzük el. A csoportok száma kísérlet céljától függ. *Alanyon belüli vagy keresztező* (*crossover*) elrendezésben ugyanazon alanyokon alkalmazunk kezelést, egyiket a másik után. Elsősorban krónikus betegségek esetén alkalmazható, amikor a kezeléstől gyógyulás nem csak a tünetek enyhülése, az állapot javulása várható. Célszerű rövid kezeléseket esetén alkalmazni. Ennél az elrendezésnél probléma lehet, hogy az első kezelés hatása folytatódik a második kezelési periódus alatt, ezért ki kell hagyni bizonyos időszakot a két beavatkozás között. Az *egyedi eset* tervezés során csak egyetlen vagy néhány résztvevőt vonunk be egy időben a vizsgálatba. Ez az elrendezés hasznos olyan esetekben, amikor keveset tudunk a beavatkozás hatékonyságáról. Legnagyobb korlátozó faktor ebben az esetben, hogy a megfigyelések nem általánosíthatóak a populációra. *Solomon-féle négyes elrendezés* esetében négy csoportot hoznak létre: két kísérleti csoportot melyeknél beavatkozás történik, az egyiknél elő- és utótesztet, a másiknál csak utótesztet végeznek, valamint két kontroll csoportot, ahol az egyiknél szintén van elő- és utóteszt, a másiknál csak utóteszt. Ebben az elrendezésben a befolyásoló, külső változók jobban kontrollálhatóak. A *faktoriális elrendezés* során ugyanabban a kutatásban két vagy több független változó hatását teszteljük, egy vagy több függő változóra. A „faktor”

kifejezés itt a „változókra” utal. Alkalmas a változók közötti kölcsönhatások, a beavatkozások kombinációinak tanulmányozására.

A kísérletben a **random mintavételre** a már korábban leírt módszerek mellett további lehetőségek is vannak. **Illeszkedő-párok módszerével** az alanyok főbb jellemzőik alapján kerülnek a kísérleti és a kontroll csoportokba. Például, ha 30-50 éves, méhnyakrákkal diagnosztizált, alacsony iskolai végzettségű nőt kívánunk vizsgálni, akkor az alanyok közül - akik megfelelnek a kritériumoknak - az egyik az eset-, a másik a kontroll csoportba kerül és így tovább. A módszer akkor alkalmazható, ha a kutató ismeri a kontroll változókat. Az egyének csoportba osztása helyett választhatunk **klasztereket** (*cluster randomized trial*) (pl. kórházak, ápolási otthon) az egyes egyének helyett. Tehát az adott klaszter valamennyi alanya bekerül az eset- vagy kontroll csoportba. **Véletlen blokkos elrendezés** (*randomized blocks design*) segítségével az eredményváltozóra gyakorolt nem kívánt hatás kontrollálható. E hatás szerint vannak kialakítva az egyes blokkok, vagyis rétegek. Például, ha egy kísérletben 3 kezelést hasonlítunk össze (a minta elemszáma kezelésenként 5 fő), és az összes mérést egy nap alatt kell elvégezni a célváltozó értéke napszakok szerint változhat, továbbá az eljárás időigényes, a mérések reggeltől estig tartanak. Ebben az esetben 5 blokkot hozhatunk létre (reggeli, délelőtti, déli, délutáni, esti), blokkonként három méréssel (minden kezelésből egy), a kezeléseket a blokkon belül randomizálva.

Számos okból – etikai, gyakorlati, szervezési – előfordul, hogy az egészségügyi ellátáshoz kapcsolódóan nem végezhető el a valódi kísérleti kutatás. Ehhez nyújt alternatív lehetőséget a **kvázi kísérleti kutatás**, amelynél *van beavatkozás, de vagy a kontroll csoport vagy a random mintavétel hiányzik*. Itt a külső változók nem kontrollálhatóak megfelelően, így a beavatkozás-hatás összefüggésében a szoros kapcsolat igazolása és nem bizonyítása lehetséges. A **megszakított idősoros** (*interrupted time series – ITS*) forma magába foglal egy kísérleti csoportot és a mérések sorozatát (pl. 4-4 mérést) a beavatkozás előtt és után. A többszöri mérés oka, hogy egy mérés nem megbízható, mert történhet olyan esemény a mérés napján vagy azt megelőzően, ami befolyásolhatja az eredményeket. Azáltal, hogy a mérések időszakonként történnek, remélhető, hogy az az esemény nem lehet jelen minden alkalommal. Még pontosabb képet kapunk, ha ezt a mérésorozatot kísérleti és kontroll csoportnál is elvégezzük. (Paraho (2006), Lázár (2009); Lehota (2001))

A validitás (érvényesség) a jól kivitelezett kutatás valósággal való egyezőségét fejezi ki. A belső validitás a megfigyelt ok-okozati összefüggés helytállóságát foglalja magába, a külső validitás pedig azt fejezi ki, hogy a kapott eredmények mennyire általánosíthatóak a populációra.

A belső validitás értékelése során számos tényezőt figyelembe kell venni, melyek hozzájárulnak ahhoz, hogy a következtetések minél inkább megfeleljenek a valóságnak. Ilyen faktorok: a „fáradtság”, vagyis a résztvevők önmagukban is változnak idővel, melyek befolyásolhatják az eredményeket; a tesztek ismétlése is befolyásolja a teljesítményt, pl. utótesztnél óvatosabban válaszolhatnak; mérőeszközök érzékenységeinek különbségei; a szélsőséges paraméterekkel rendelkezőknél valószínűbb a pozitív irányú elmozdulás; a tanulmány helyszínének változásai; a Hawthorne hatás szerinti a résztvevők megváltoznak, ha tudják, hogy figyelik őket; a pszichés tényezők a placebo hatás révén; a résztvevők lemorzsolódása; a kísérleti csoportot érő hatások áterjedhetnek a kontroll csoport tagjaira ha érintkezhetnek egymással; a résztvevők együttműködő képessége is befolyásolhatja az eredményeket.

1.4.9.1.2. A kérdőíves felmérés

A kérdőíves vizsgálat a leggyakrabban használt primer kutatási, információszerzési technika, alkalmas leíró, magyarázó és felderítő célokra. Az egészségtudományi kutatások területén gyakran használt módszer, különösen olyan fogalmak vizsgálata esetén, mint pl. elégedettség, fájdalom, stressz, életminőség. Információk gyűjthetők továbbá attitűdök, ismeretek, vélemények, elvárások, tapasztalatok a páciensek vagy az ellátók magatartására vonatkozóan. **Előnye** hogy viszonylag könnyen kivitelezhető, többnyire nem terheli a megkérdezetteket, megfelelően szerkesztett és kitöltött kérdőívek releváns információkat szolgáltathatnak a kutató számára. Bizonyos kutatási témák esetén gyakran az egyetlen alkalmazható lehetőség. **Hátránya** a kutató és a megkérdezett szubjektivitása, esetenként az őszinteség hiánya.

A kérdőív szerkesztésének első lépese a szükséges információk körének meghatározása a kutatási céloknak megfelelően, majd a kérdések logikailag és tartalmilag összetartozó csoportokba rendezése. Döntést kell hozni a kérdezés módjáról és a kérdőív típusáról. A kérdezés módjától függően felállítjuk a témacsoportok sorrendjét, formába öntjük a kérdéseket (szövegezés, skálák, válaszkategóriák, táblázatok stb.) és végül egy próbakérdezés (pilot vizsgálat) során feltárjuk az esetleges hibákat. (Parahoo (2006), Lehota (2001))

Az információk körének meghatározásában a konceptualizálás (kapcsolódó fogalmak definiálása) és az operacionalizálás („műveletesítés” – elvont fogalmak vizsgálhatóvá tétele) folyamata nyújthat segítséget. A vizsgálati modell kialakítása segíti a kutatót azon faktorok hatásainak kontrollálásában is, melyeknek vizsgálatára adott esetben nincs vagy korlátozott a lehetősége.

A **kérdés módja** alapvetően meghatározhatja a kérdések sorrendjét, felépítését és megfogalmazását. A kérdőívet kitöltő személy alapján beszélhetünk ún. **kérdőbiztos** általi lekérdezésről, amikor a kérdező teszi fel az előre megfogalmazott kérdéseket, szükség szerint értelmezi azokat és rögzíti a választ. Előnye a módszernek, hogy kiküszöbölhető az adathiány, hátránya lehet, hogy a válaszadó kevésbé őszinte. Az **önkitöltős** formánál a megkérdezett maga olvassa el, értelmezi és válaszolja meg a kérdéseket. Hátránya, hogy a nem megfelelő kérdésfelvetés, értelmezési problémák esetén nem teljes a kitöltés. **Telefonos kérdés** során az interjúalanyt otthonában, munkahelyén vagy mobiltelefonján hívja fel a kérdezőbiztos. **Interneten** keresztül történő kérdőív lekérdezést a segített kérdések közé soroljuk, mivel a programozás lehetővé teszi, hogy a hibás válaszra, válasz hiányra figyelmeztessük a megkérdezettet, illetve a kérdések közötti logikai kapcsolatokat, ugrásokat automatikusan követi. Hátránya, hogy az internettel/számítógéppel nem rendelkezők kimaradnak a vizsgálatból illetve a számítógép felhasználók sem mindenesetben hajlandóak a kitöltésre, így a minta jelentős torzulásával járhat.

A **validált kérdőívek** napjainkban már számos témával kapcsolatban hozzáférhetőek publikáció mellékleteként, az interneten ingyenesen vagy anyagi ellenszolgáltatásért, vagy akár egyéb szakirodalmi forrásokban teljes terjedelmében az értékelési instrukciókkal együtt. További kérdőívekre eredeti közlemények módszertani részében találhatunk utalást. Ebben az esetben van lehetőség akár a szerzőtől közvetlenül kérni magát a kérdőívet és/vagy annak használatára való jogosultságot. Idegen nyelvű kérdőív estében saját fordítást is készíthetünk, de nagyobb vizsgálatához célszerű a korrekt nyelvi adaptáció elkészítése. (Három független személy a célnyelvre fordítja a kérdőívet, majd személyes megbeszélés során a három fordítás alapján egy közös verziót alakítanak ki, melyet egy kétnyelvű fordító visszafordít a kiindulási nyelvre. Ha a két eredeti verzió között nincs érdemi különbség, akkor az adaptáció elkészült. A kész verziót 5-10 független személy elolvassa, véleményezi, mely észrevételek alapján még korrigálják a kérdőívet.) Erre példaként olvashatóak Stauder, Konkoly (2006) észlelt stressz és Salavec et. al. (2006) az erőfeszítés – jutalom – egyensúlytalanság kérdőívek validáló tanulmányai, melyek bemutatják az adaptálás folyamatát. A validált kérdőívek néhány kivételtől eltekintve nem tartalmaznak szociodemográfia és egyéb, az alanyra vonatkozó kérdéseket, tehát ezekkel minden esetben szükséges kiegészíteni. A mérőeszközök alkalmazásakor rendelkezniünk kell az eredmények értelmezéséhez szükséges értékelési szempontokkal is. Lakyné Pomázi (2008), Parahoo (2006), Lehota (2001), Pakai és Kívés (2013)

A) Indexek és skálák alkalmazása

A kvantitatív kutatásokban attitűdök, vélemények, állapotok stb. feltárásához az esetek többségében összetett mutatók alkalmasak. Ezek az ún. *index* mutatók, vagy indexértékek, mely révén a vizsgált alany tulajdonságát meghatározhatjuk. Például a Minnesota Elégedettségi (Martins, 2012) kérdőív 20 kérdéses rövidített változata alkalmas a kórházi dolgozók elégedettségi szintjének mérésére. A válaszok öt pontos Likert skálán jelölhetők, ahol az 1. a nagyon elégedetlen, 5 a nagyon elégedett szintet jelöli. Végül a válaszok számértékeit összegezzük vagy átlagoljuk, mely alapján az alacsonyabb pontérték kisebb elégedettséget jelent. Betegek elégedettségének mérésére alkalmazható a Long-from satisfaction questionnaire (PSQ-III), melynek jelenlegi hosszú változata 50 (rövidebb változat 18) kérdésből áll. 5 fokozatú Likert skálával méri az elégedettség szintjét, több dimenzióban pl. általános elégedettség 6 item 86-30 pont), technikai minőség 10 item (10-50 pont) stb. A pontozás alapján a páciensek elégedettségi szintje osztályos, intézményi szintem is összehasonlítható. Az ellátás hatékonyságát hivatottak mérni az életminőség kérdőívek is pl. EQ-5D, SF-36 melyek szintén indexértékkel jellemzik a megkérdezettek állapotát.

Amíg az indexek bonyolult jelenségeket tárnak fel, addig a *skálák* a mért jelenség belső struktúráját mutatják meg. Az értékelő skálák valamely dolog jelenlétét vagy hiányát jelezhetik. A *grafikus skálák* (általában egyszerű vonal) az ítélet, vélemény intenzitását jelzik, a *numerikus skálák* számértékkel fejezik ki valamely dologgal kapcsolatos ítéletüket. Az ún. *szemantikus differenciál skála* jelenségek és folyamatok dimenzióinak intenzitását méri, két ellentétes állítás között grafikus skála segítségével. A skálák végén ellentétes jellemzők vannak, mint a jó-rossz, barátságos-barátságtalan, elégedett-elégedetlen, a könnyű-nehéz párosok. A két véglet közötti folyamatosságot rendszerint egy hét szakaszból álló egyenes ábrázolja. *Likert skála* állapotok és vélemények mérésére használható, amikor a válaszadónak egy állítás kapcsán kell egyetértésük mértékét jelölniük. Ennek a mércének mindig öt fokozata van, és több különböző álláspontot tükröző állítás alkotja. Likert skála jól alkalmazható szűrésre is az ellenkező előjelű kérdés feltételével. *Vizuális analóg skálán* (VAS) a rekordok egy vonalon jelennek meg két pont között, nagyobb szabadságot biztosítva a válaszadónak a legjellemzőbb pozíció megjelöléséhez. A vonal lehet vízszintes vagy függőleges és különböző hosszúságú. A függőleges formát előnybe részesítik, mivel direkter módon jeleníti meg a több-kevesebb, legjobb-legrosszabb stb. ellentétpárokat. Alkalmazható pl. nehézlégzés, fizikai aktivitás, fáradtság, valamint a fájdalom különböző formáinak mérésére.

A **saját szerkesztésű kérdőív** készítése során is támaszkodhatunk korábbi vizsgálatokban már alkalmazott kérdések változatlan formában történő felhasználására is. Pl. a dohányzási szokásokat mérhetjük a lakosság egészségi állapotát vizsgáló reprezentatív felmérésekben megjelenő formában. Ez lehetővé teszi, hogy az általunk megvalósítható mérési szinten a legjobb kérdésfeltevést válasszuk, továbbá lehetőséget biztosít a későbbiekben a saját eredményekkel történő összehasonlításra is. A kérdőív szerkesztéssel kapcsolatban leírtak nem kötelező szabályként érvényesülnek minden esetben, de átgondolásuk mindenképp közelebb visz a cél eléréséhez:

- Figyelembe kell venni a **célpopuláció főbb jellemzőit** (pl. életkor, társadalmi státusz, ismeret, iskolai végzettség stb.), melyek jelentősen meghatározhatják a kérdőív kérdéseinek a megfogalmazását, a kérdőív összeállítását.
- **A kérdések legyenek világosak, egyértelműek**, fogalmazzunk érthetően. Ha a kutató otthonosan mozog az adott témába, bonyolultabb kérdések is egyszerűnek tűnnek, és fordítva, a felületes tanulmányozás eredményeként a kérdés nem lesz elég pontos.
- **Ne használjunk összetett mondatokat, idegen szavakat.**
- **Hangneme legyen udvarias, semleges.**
- **Egyszerre egy dologra kérdezzünk** rá, ha a kérdésben az „és” vagy „vagy” szó szerepel, akkor a válaszadó nem tudja, melyikre válaszoljon.
- **A válaszadók elegendő információval rendelkezzenek** a válaszadáshoz. Releváns, számukra lényeges, aktuális dolgokra kérdezzünk rá, melyek nem állnak távol tőlük.
- **Ne haladja meg a válaszadó elvárható tudását**, tapasztalatait.
- A megkérdezett **hajlandó legyen válaszolni**. Az emberek gondosan ügyelnek arra mit tárnak mások elé, tartva a jövőbeni következménytől, vagy csak mert intim, vagy szégyenérzetet keltő területet érint.
- **Használjunk rövid kérdéseket**, mivel a kérdezett nem feltétlenül kezdi tanulmányozni a kérdést, ha nem érti. A jó kérdést gyorsan el lehet olvasni, megérteni, és nehézség nélkül gyorsan lehet rá válaszolni. Ez különösen fontos az önkitöltős kérdőívek esetében.
- A megkérdezettek nagy része elsiklik a **nem** szó felett, és e szerint is válaszol, ezért **kerüljük a tagadó kérdéseket**.
- **Kerüljük, az ún. sugalmazó kérdéseket**, melyek arra készítetik a válaszadót, hogy egy bizonyos módon válaszoljon (*Ugye egyetért azzal, hogy...*). Adjunk lehetőséget a válasz megtagadására, használhatjuk például a „*nincs véleményem*”, „*nem tudom*”, „*nem szeretnék válaszolni*” formákat. Parahoo (2006), Babbie (2008), Lehota (2001)

A kérdéseket különféle szempontok szerint csoportosíthatjuk. A **kérdések funkciója alapján** megkülönböztetünk „fő kérdéseket”, melyek közvetlenül a kutatási témára vonatkoznak valamint „kiegészítő kérdéseket”, melyek segítik a fő kérdésekből származó eredmények értékelését (pl. demográfiai adatok, felvezető kérdések).

A **válaszlehetőségek szerint** megkülönböztetünk egy- és többválaszos zárt kérdéseket, amikor előre megadott válaszlehetőségek közül lehet megjelölni a megfelelő válasz(oka)t. Előnye, hogy nem lényeges a kérdezettek íráskészsége, nagyobb a kapott válaszok száma, a megkérdezettek feladata egyszerűbb, több kérdést lehet feltenni, a válaszok egységesebbek és könnyebben feldolgozhatóak. Zárt kérdéseknél alapvető követelmény a *teljesség elve*, ami szerint a válaszlehetőségek teljes körét le kell fedni, amennyiben ez nem teljesíthető a zárt kérdések végén alkalmazhatjuk az „egyéb” válasz lehetőséget (*félíg nyitott vagy félíg zárt kérdés*). A *kizárólagosság elve* szerint a válaszlehetőségek között nem lehet átfedés. Pl. életkor esetén 18-30 éves vagy 30-45 éves esetén az éppen 30 éves személy mindkét helyre jelölhet. Az eddig bemutatott zárt kérdések ún. *szelektív (vagy feleletválasztós) kérdések* kategóriáját alkotják, ahol a válaszlehetőségek száma magas, minimum három. A *dichotóm (vagy eldöntendő) kérdések* esetén csak két válaszlehetőség van (pl. Használt-e már internetet? Igen/ Nem). Ebben az esetben felkínálhatunk ún. *közbülső álláspontot* (pl. „nincs véleményem” és a „nem válaszolt”). Adható további segítség bizonyos feltételek teljesülésére. (pl. Elmege-e szavazni? Igen – feltéve ha....)

Egyválaszos kérdések esetén a felkínált válaszlehetőségek közül csak egy jelölhető meg. Ennek megfelelően, ha a válaszadó mégis több választ jelöl, akkor ez a kérdés nem értékelhető. *Többválaszos* kérdések esetében a felkínált lehetőségek közül többet is megjelölhet, speciális változata a rangsorolható kérdés, melyben a válaszadónak a felkínált válaszlehetőségeket kell valamilyen szempont szerint rangsorolnia.

A *nyitott kérdésre* a válaszadó saját szavaival válaszol. Informatív, nagyobb szabadságot ad a véleményalkotásban. Előnye, hogy könnyű összeállítani, kérdezetteknek nem sugallnak semmilyen választ, a kapott válaszok segítséget nyújthatnak zárt kérdések megfogalmazásához. Hátránya, hogy több időt és erőfeszítést, magas fokú íráskészséget igényel a válaszadótól, nem teszik lehetővé nagyobb számú kérdés feltevését, a feldolgozás bonyolultabb és időigényesebb. Nyitott kérdést célszerű alkalmazni pl.: ha a válaszadó véleményére, gondolatára vagyunk kíváncsiak, nem akarjuk befolyásolni a válaszadót a felkínált válaszlehetőségekkel. Alkalmazható még konkretizáló, indoklaskérő, érveltető, ismeretellenőrző, javaslatot kérő kérdéseknél, továbbá ha nem tudjuk teljesíteni a teljesség és a kizárólagosság igényét. Gyakran szükséges zárt kérdések kiegészítésére (pl.: „egyéb”, „indokolja meg”, „például”).

A *kérdések irányultága szerint közvetett (indirekt)* vagy közvetlen (*direkt*) kérdéseket különböztetünk meg. A közvetett (indirekt) kérdések célja, hogy a megjelölt kategóriák segítségével következtessünk egy véleményre, attitűdre, érdeklődésre vagy ismeretre. A jövedelemmel kapcsolatban célravezetőbb eszköz pl. a szociológiai kutatásokban is használatos forma: rendelkezik-e bizonyos tárgyakkal, vagy jelent-e problémát az élelmiszer megvásárlása illetve a számlák kifizetése. Közvetlen kérdésekkel rákérdezőnk a kívánt információra, például iskolai végzettség, családi állapot stb. Olyan területek feltárásánál, ami a válaszadót érzékenyen érintheti, azok megválaszolása kellemetlen, intim területeket feszeget, halállal, vagy más negatív érzésekkel párosul, lehetőség szerint átgondoltan alkalmazzuk.

B) A kérdőívszerkesztés

A tartalmi szempontok mellett a kérdőív megjelenése, szerkesztése, a kérdések sorrendje is befolyásolhatja a cél elérését, különösen önkitöltős formák esetében. A kérdőív mindig legyen rendezett, jól áttekinthető.

Önkitöltős forma esetén a *kitöltésre vonatkozó instrukciókkal* kell bevezetni a kérdőívet. Ez tartalmazza a bemutatkozást, a kérdezés célját, útmutatást a kitöltésre vonatkozóan, motiválás, arra, hogy minden kérdésre válaszoljon, az adatvédelem, anonimitás kérdését végül a köszönetnyilvánítást.

A *kérdések sorrendje* befolyásolhatja, hogy a következő kérdésre hogyan, miként válaszol a megkérdezett. Például ha az alany felidéz egy kellemes élményt munkatársaival kapcsolatban, akkor a következő kérdésnél pozitívabban értékelheti a velük való kapcsolatot is. Eltérő lehet a kérdések sorrendje az önkitöltős és a kérdezőbiztos által történő kérdőív esetén. Önkitöltős forma esetén néhány könnyen megválaszolható bemelegítő kérdés után következnek a fő kérdések, a demográfiai kérdések a kérdőív végére kerülnek. Kérdezőbiztos részvétele esetén meg kell nyernie a válaszadó együttműködését, ezért a demográfia adatokkal kezd, és ha már létrejön a kapcsolat át lehet térni a főkérdésekre. Ha múltbéli, jelenlegi vagy jövőbeli állapotra kérdezőnk rá, azokat célszerű strukturába rendezni, segítve ezzel is a kitöltést.

A leggyakoribb kérdőív szerkesztés esetén is fennáll a hiba lehetősége, ezért szükséges a próbakérdés. Alapvetően háromféle hibát különböztethetünk meg, a *formai hiba* (elütések, helyesírási és szerkesztési hibák), a *tartalmi hibák* (bizonyos kérdések nem értelmezhetők, feleslegesek, esetleg hiányzik válaszlehetőség), végül a *logikai hibák* (nem koherens kérdésszámozás, nem releváns válaszlehetőségek).

Kérhetjük a kitöltők véleményét, észrevételeit a kérdésekkel kapcsolatban. Esetleg célszerű lemérni az időt, ha tudjuk, hogy csak korlátozott idő áll rendelkezésre a kitöltésre (pl. iskolai tanóra).

1.4.9.1.3. Fókuszcsoporthoz kutatás, interjú

Hasonlóan a más kvalitatív kutatási módszerekhez a fókuszcsoporthoz interjúval is a kutatás célja a feltárás, a megértés és a megismerés. A módszer lehetőséget nyújt a vizsgált problémák, az emberi viselkedést befolyásoló attitűdök mélyebb megértéséhez, a jelenségek minőségi megismerésére, vélemények, attitűdök, hiedelmek összegyűjtésére és elemzésére. A fókuszcsoporthoz vizsgálatok a kutatott terület részletes, kimerítő feltárását végzik el, általában kisméretű, de a vizsgált téma szempontjából célzott mintát alkalmaznak, melyekben nem cél a reprezentativitás.

A fókuszcsoporthoz vizsgálatban általában 6-12 fő vesz részt, így ennél az interjútechnikánál nemcsak az interjúalany és a kutató között zajlik a közvetlen kommunikáció, hanem a csoport minden tagjával. Általában főbb kérdéscsoportok kerülnek meghatározásra, nincs előre rögzített konkrét kérdéssor, hiszen az egyéni jellegzetességek, a csoportban megfogalmazott vélemények megismerése a lényeges feladat. A fókuszcsoporthoz vizsgálatban a folyamatos interakció mellett lényeges jellemző, hogy a megkérdezettek konkrét válaszain kívül a válaszhoz fűzött kommentárok, a gesztusok, a kialakult viták is értékes információkat hordoznak. (Héra, Ligeti, 2005)

A fókuszcsoporthoz interjúban a csoportdinamikai hatások is lényegesek. A csoportkörnyezet általában elősegíti, bátorítja az egyes csoporttagok spontán megnyilatkozásait. A csoporthatás előnye továbbá, hogy a csoport egyik tagjának tapasztalata, véleménye segítheti a beszélgetés dinamikájának létrejöttét, ösztönzőleg hathat másokra saját véleményük kifejtésében.

A csoportos interjút vezető kutató a moderátor. A moderátor a beszélgetés koordinátora, feladata egy olyan beszélgetés létrejöttének segítése, amely során kiegyensúlyozott, szabad és nyitott véleménycsere alakul ki a csoport tagjai között. Mindez olyan légkörben, amelyben a válaszadók gátlásai oldódnak, megnyílhatnak egymás előtt. (Babbie, 2008)

A fókuszcsoporthoz interjúk „kívülről” is megfigyelhetők, hiszen a kutatást vezető közvetlenül és egyidejűleg bepillantást nyerhet a csoporton résztvevők gondolkodásába, megfigyelheti attitűdjeinek, preferenciáinak és averzióinak megjelenését a nagyméretű detektívtükrön keresztül.

A fókuszcsoporthoz interjúk alkalmanként 1,5-2 órában működnek. A fókuszcsoporthoz interjúkat – ahogy már említettük - minden esetben gyakorlott moderátor vagy kettős

vezetést alkalmazó moderátorok vezetik. Az interjúkról hang- és képi felvételek készülnek, a résztvevők írásbeli beleegyezésével. A fókuszcsoportos interjúk hanganyagából részletes jegyzőkönyveket írnak, melyek feldolgozása ma már tartalomelemző szoftverek segítségével történik. A legismertebb szoftver ezek közül a narratív szövegelemzések elkészítését végző atlas.ti program.

1.4.9.2.Szekunder kutatási módszerek

A primer adatokat a kutató egy adott probléma megoldására célzottan gyűjt (korábbiakban az ilyen jellegű adatgyűjtésre irányuló főbb módszerek kerültek bemutatásra). Sok esetben azonban a primer adatgyűjtés költséges és időigényes lehet, vagy éppen nem is kivitelezhető. A szekunder adatokat már előzőleg, egy másik probléma megoldására gyűjtik, vagy éppen a mindennapi rutin munkavégzés során rögzítik. A szekunder adatok számtalan *előnyt* biztosítanak a primer adatokkal szemben: a könnyű hozzáférhetőség mellett az adatbázisok olyan témákat és adatmennyiséget képesek kezelni és hozzáférhetővé tenni, melyek egyetlen primer módszerrel sem lehetne megvalósítani. A szekunder információk legfontosabb hátránya, hogy viszonylag gyorsan elavulnak az adatok, nem biztos, hogy minden megválaszolható kérdésünkre találunk megfelelő szekunder információt valamint, a rendelkezésre álló nagy információ halmazból ki tudjuk-e szűrni a céloknak megfelelő adatokat, melyek a leginkább relevánsak a felmerült kérdés megválaszolásának szempontjából.

Hasznos megközelítés, ha először a szekunder adatok áttekintését, elemzését végezzük el és csak akkor térünk rá a primer módszerre, ha a szekunder forrásokat már kimerítettük. Például, ha az országos adatok azt mutatják, hogy a nők nem vesznek részt szűrővizsgálaton, akkor kérdőíves felméréssel megvizsgálhatóak a háttérben húzódó okok.

A szekunder adatok lehetnek *belső adatok* melyek az intézmény működése során keletkeznek érintve akár az intézményi gazdálkodás területét vagy orvos-szakmai kérdéseket. Ezek az adatok ma már a legtöbb esetben elektronikusan is rendelkezésre állnak, ami további felhasználásukat jelentősen megkönnyíti. Az ún. *külső adatbázisok* egy része más adatszolgáltatóktól nyeri az adatait (pl. egyes országok statisztikai hivatalaitól) vagy maga gyűjti, rendszerezi, dolgozza fel és teszi közzé azokat.

Az adatbázisok használata esetén ismerni kell az *adatok pontosságát* (ma már törekednek a megbízható, pontos és egységes adatgyűjtésre és elemzésre az adatbázisok fenntartói), mennyire *naprakészek* az adatok, és eredetileg *milyen céllal gyűjtötték* azokat. Lényeges tartalmi elem a kulcsváltozók jellemzői, vagyis pl. milyen kategóriák, mértékegységek, viszonyítási alaphoz igazodnak, területre vagy időszakra vonatkoznak.

A) Dokumentumelemzés

A dokumentumelemzés módszernél a kutató a probléma feltárásához, előre meghatározott szempontrendszer alapján már rendelkezésre álló dokumentumokat, adatokat elemez. Dokumentumelemzés több célból is végezhető, elősegítheti a kutatás tájékozódó fázisában a hipotézisek felállítását, de alkalmas a kutatás fő szakaszában különböző adatok gyűjtésére, elemzésére, valamint a következtetések levonására. Alkalmazható önálló módszerként, de összekapcsolható más kutatási módszerrel is, mint például kísérlet, kérdőíves lekérdezés, megfigyelés vagy esettanulmány. Dokumentumelemzés során számos hivatalos dokumentum (kórlap, egészségügyi törzslap, orvosi-, ápolási dokumentáció, zárójelentés, szakértői vélemények, klinika/kórház/osztály statisztikai adatai) felhasználható, de a vizsgálat tárgyát személyes információkat tartalmazó naplók, levelek is képezhetik. Érdemes tisztában lenni azzal, hogy az előbb említett dokumentumok nem feltétlenül az egészségügyi kutatások számára készültek, ezért a kutathatóság feltételei átgondolást igényelnek, továbbá az adatvédelmet is biztosítani kell. A dokumentumelemzést megelőzően szükséges az írásbeli engedély megszerzése az adott működési egység vezetőjétől, illetve esetenként maguktól a páciensektől. Az engedélyben az adatkezelésre, anonimitásra vonatkozó előírásokat is meg kell meghatározni. A kutatási terv elkészítése során érdemes néhány lényeges szempontot figyelembe venni.

- *Rendelkezésre állnak-e a vizsgálni kívánt adatok?* Előfordulhat, hogy az elemezni kívánt dokumentumban olyan adat-cella van, amelynek adata a kutatás szempontjából lényeges, ugyanakkor a vizsgálatba bevont különböző helyszíneken a gyakorlatban nem kerül kitöltésre, vagy csak alkalmanként. Tanácsos a vizsgálat előtt a helyszíneken tájékozódni, a kiválasztott dokumentációkat áttekinteni, majd egy egységes szempontrendszert kialakítani.
- *Hiteles, objektív és megbízható-e a kiválasztott dokumentum?* Vannak olyan adatok, melyek a gyakorlat során naponta többszöri mérésére is sor kerülhet, mint például a vitális paraméterek. Ebben az esetben el kell dönteni, hogy melyik érték(ek) kerülnek majd feldolgozásra.
- *Milyen módon történik az adatfeldolgozás?* Kvantitatív vagy kvalitatív módon? A dokumentumelemzés, mint adatgyűjtési módszer a kvalitatív módszerek közé tartozik, azonban egészségügyi dokumentációk tartalmi elemzése során nem csak minőségi adatokat, de gyakran kvantitatív adatokat tartalmazó információk is feldolgozásra kerülnek, mint például beteg laboratóriumi eredményei. A felmérés során meg kell győződni arról is, hogy több vizsgálni kívánt

intézmény/osztály/részleg esetén a szükséges adatok azonos módon/formában/kategóriák mentén kerülnek-e rögzítésre.

B) Egészségügyi adatbázisok

Az adatbázisok olyan információkat szolgáltatnak a kutatók, vagy érdeklődők számára mely lehetővé teszi az intézményen kívüli - megyei, regionális, országos, európai vagy világ viszonylatban - gyűjtött és közölt adatokhoz való hozzáférést.

Az információk adatbázisonként eltérő mutatókat érinthetnek, úgy mint: *orvos-szakmai* információk, (betegség adatai, a diagnózishoz, kezeléshez kapcsolódó információk, esetenként betegek adatai), *népegészségügyi adatok* (incidencia, prevalencia, mortalitás, morbiditás, kockázati- vagy életmódi faktorok), *környezet-egészségügyi* vagy *közegészségügyi* adatok, továbbá a *finanszírozással kapcsolatos adatok* (bevételek, kiadások, járulékfizetés stb.).

1.4.10. On-line egészségügyi adatbázisok

1.4.10.1. Központi Statisztikai Hivatal (KSH)

Nyitóoldal: <http://www.ksh.hu/>

A KSH szakmailag önálló kormányhivatal, mely az ország társadalmi és gazdasági helyzetére, népességének alakulására vonatkozó hivatalos adatok dolgozza fel. Feladatai közé tartozik az adatfelvétel tervezése, adatok felvétele, feldolgozása, tárolása, elemzése és közzététele.

A nyitóoldalon található témakörre kattintva a felnyíló ablakban választható ki a keresett adathalmaz, amelyre kattintva megjelenik az eredménytábla. (1/2. ábra)

KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL

NYITÓLAP ADATOK KIADVÁNYOK OSZTÁLYOZÁSOK ADATSZOLGÁLTATÓINKNAK ADATGYŰJTÉSEK SZOLGÁLTATÁSOK RÓLUNK

TÉMAKÖRÖK

- Árak
- Belkereskedelem
- Egészségügy, baleset
- Energiagazdálkodás
- Építőipar
- Gazdasági és nonprofit szervezetek, beruházások
- Igazságszolgáltatás
- Információ, kommunikáció
- Ipar
- Jövedelmi viszonyok, életkörülmények
- Környezet
- Kultúra, sport
- Kutatás-fejlesztés, innováció
- Külkereskedelem
- Lakás, kommunális ellátás
- Mezőgazdaság
- Munkaerőpiac
- Nemzeti számlák, GDP
- Népesség, népmozgalom
- Oktatás
- Pénzügyek
- Szállítás, közlekedés
- Szociális védelem
- Turizmus, vendéglátás
- Területi statisztika

2.5. Egészségügy, baleset

- 2.5.1. Egészségügyi kiadások alakulása (2003–2012) – Frissítve: 2014.10.08.
- 2.5.2. Orvosi, háziorvosi, kórházi, gyógyszerterápi, fogászati ellátás (1990–2012) – Frissítve: 2013.08.13.
- 2.5.3. Otthoni szakápolás és terápiás szolgáltatás (2003–2011) – Frissítve: 2012.08.13.
- 2.5.4. Vérellátás, mentőszolgálat, HIV-fertőzött személyek és AIDS-betegek (1990–2013) – Frissítve: 2014.05.08.
- 2.5.5. Tbc- és tüdőbetegségek
- 2.5.6. A bőr-, nemibetegségek
- 2.5.7. A kábítószer- és alkoholfogyasztás
- 2.5.8. A bejelentett balesetek
- 2.5.9. Közlekedési balesetek
- 2.5.10. Személyesülés
- 2.5.11. Személyesülés
- 2.5.12. Személyesülés
- 2.5.13. Személyesülés
- 2.5.14. Ittasan okozott balesetek
- 2.5.15. Munkabalesetek

2.5.1. Egészségügyi kiadások alakulása (2003–)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Állami kiadások összesen	1141,4	1182,2	1302,3	1364,1	1289,9	1328,3	1302,1
ebből:							
gyógyító és rehabilitációs felvétel és egy napos ellátás	367,6	379,3	417,2	431,8	434,7	449,8	425,3
járobeteg-ellátás	197,7	207,0	213,1	218,2	215,7	230,5	228,3
hosszú ápolási idejű ellátás	50,7	52,3	57,4	53,3	63,5	68,8	66,9
Klinikai laboratóriumi, diagnosztikai szolgáltatások	29,0	31,6	32,3	32,8	31,7	35,2	34,0
mentőszolgálat és betegszállítás	23,6	24,7	25,9	32,4	33,6	35,6	36,7
gyógyszer	271,5	283,3	347,3	378,6	305,0	301,9	312,0
gyógyászati segédeszközök és egyéb tartós és nem tartós gyógyászati célú fogyasztási cikkek	35,0	43,0	44,1	48,5	36,6	41,9	46,4
prevenció és népegészségügyi ellátás	51,1	49,0	52,9	53,1	49,5	50,8	47,6
beruházás	45,5	52,4	48,2	55,2	51,0	40,9	32,3
Háztartások és egészségpénztárak	419,0	441,9	485,4	503,7	526,3	551,2	555,9
ebből:							
gyógyító és rehabilitációs felvétel és egy napos ellátás	45,5	46,2	48,6	47,2	38,6	39,6	41,2
járobeteg-ellátás	163,4	170,6	183,8	200,9	184,8	171,2	174,2
gyógyszer	157,1	170,3	195,6	195,6	242,5	271,0	281,5

1/2. ábra: KSH témakörei és a kérhető adattáblák köre

A kész táblákat tartalmazó táblarendszer (STADAT) a KSH által gyűjtött, illetve más szervezetektől átvett, legfontosabb adatokat, mutatókat tartalmazza. A területi adatokat megyékre és régiókra bontva, a fontosabb nemzetközi mutatókat pedig az Európai Unió tagországaira, illetve további néhány országra vonatkozóan közölik. A táblázatok ingyenesen letölthetők (Excel formátumban is) és nyomtathatók (1/3. ábra).

NYITÓLAP ADATOK KIADVÁNYOK OSZTÁLYOZÁSOK ADATSZOLGÁLTATÓINKNAK ADATGYŰJTÉSEK SZOLGÁLTATÁSOK RÓLUNK

TÁJÉKOZT

Táblák (STADAT)

Tájékoztatói adatbázis

Területi atlasz

INSPIRE

Interaktív grafikonok és térképek

TÉMAKÖRÖK

- Árak
- Belkereskedelem
- Egészségügy
- Energiagazdálkodás
- Építőipar
- Gazdasági és nonprofit szervezetek
- Igazságszolgáltatás
- Információ, kommunikáció
- Ipar
- Jövedelmi viszonyok, életkörülmények
- Környezet
- Kultúra, sport
- Kutatás-fejlesztés, innováció
- Külkereskedelem
- Lakás, kommunális ellátás
- Mezőgazdaság
- Munkaerőpiac
- Nemzeti számlák, GDP
- Népesség, népmozgalom
- Oktatás

LEGFRISSEBB ADATAINK

	Hosszú idősor	Idősoros éves adatok	Évközi adatok
1. Népesség, népmozgalom			
2. Társadalom			
2.1. Munkaerőpiac			
2.2. Jövedelmi viszonyok, életkörülmények			
2.3. Lakás, kommunális ellátás			
2.4. Szociális védelem			
2.5. Egészségügy, baleset			
2.6. Oktatás			
2.7. Kultúra			
2.8. Igazságszolgáltatás			
3. Általános gazdasági mutatók			
3.1. Nemzeti számlák, GDP			
4. Gazdasági ágazatok			
4.1. Mezőgazdaság			
4.2. Ipar			

TÁBLÁZAT - Hosszú idősorok

1. Népesség, népmozgalom
1.1. Népesség, népmozgalom (1949–2014) – Frissítve: 2014.08.08.
2. Társadalom
2.1. Foglalkoztatottság, munkaerő, keresetek (1960–2013) – Frissítve: 2014.02.24.
2.1.1. A munkaerőpiac alakulása Magyarországon (1998–2013) – Frissítve: 2014.06.1
2.2. Lakás- és üdülőépítés (1960–2013) – Frissítve: 2014.08.11.
2.3. Szociális ellátás (1960–2013) – Frissítve: 2014.08.11.
2.4. Egészségügy (1960–2013) – Frissítve: 2014.08.08.
2.5. Oktatás (1960–2013) – Frissítve: 2014.08.08.
2.6. Kultúra (1960–2013) – Frissítve: 2014.08.08.
2.7. Igazságszolgáltatás (1965–2013) – Frissítve: 2014.08.08.
3. Általános gazdasági mutatók
3.1.1. Bruttó hazai termék (GDP) (1960–2013) – Frissítve: 2014.09.30.
3.1.16. A nemzetgazdaság integrált számlái (1995–2013) – Frissítve: 2014.09.30.
3.2. A háztartások, vállalkozások és fogyasztások (háztartási szektor makrószintű mutatói)

FONTOSSÁB ADATOK

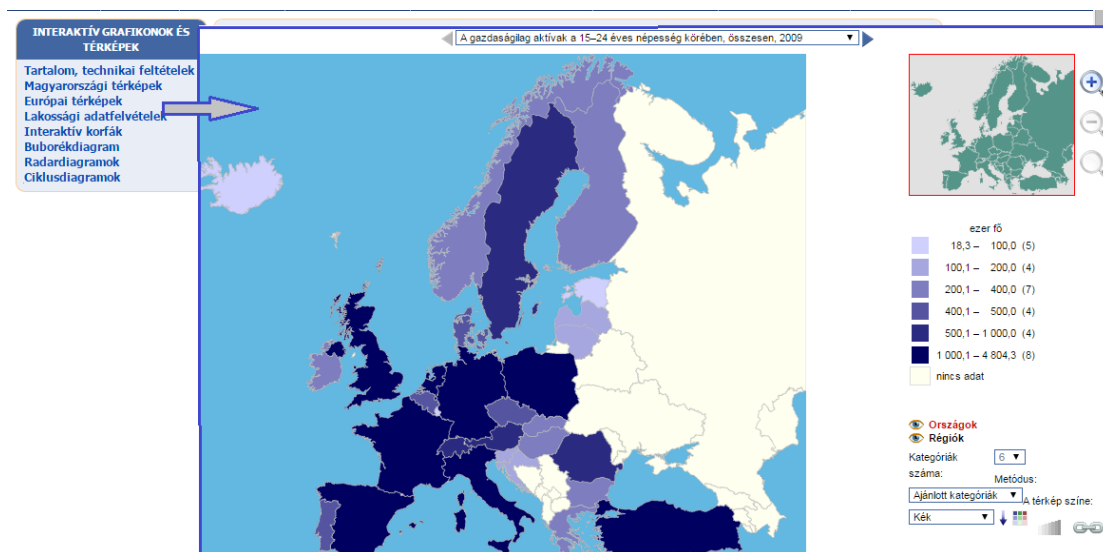
GDP Munkanélküliség Infláció Ipar

Fogyasztóiár-változás (infláció) (előző év azonos időszaka=100)

1/3. ábra: KSH STADAT adattáblák elérési lehetősége

Az országok, régiók összehasonlításához éves és évközi mutatók érhetők el, az EUROSTAT-tól átvett magyar nyelvű adattáblák változatos témákban közölnek adatokat az Unió tagállamokra, Egyesült Államokra, Japánra vonatkozóan. Például az *interaktív*

grafikonok és térképek meghatározott mutatókat országos és régiós bontásban mutatják be.(1/4. ábra)



1/4. ábra: Interaktív grafikonok és térképek - Európai térkép

1.4.10.2.Országos Egészségbiztosítási Pénztár (OEP)

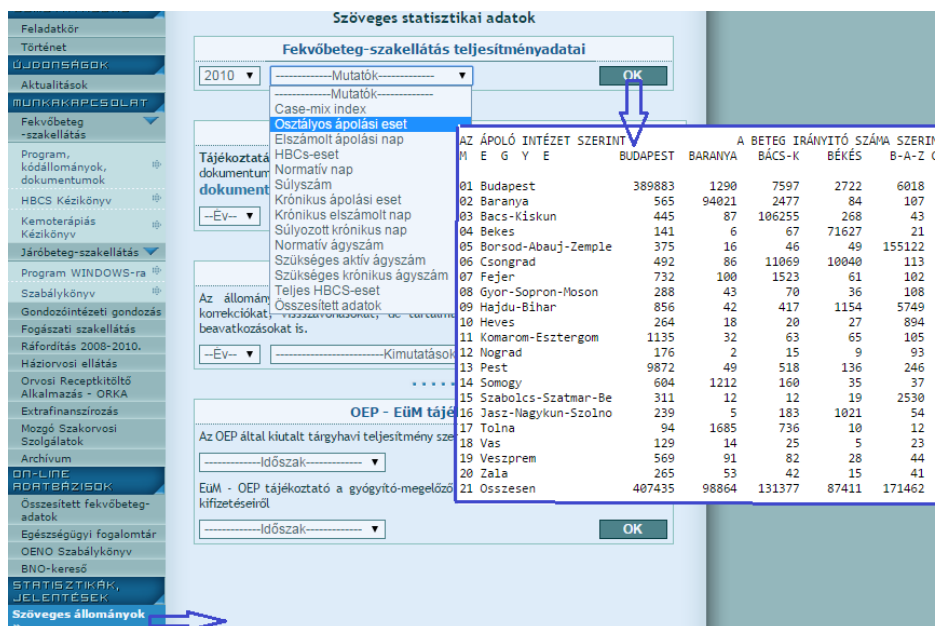
Nyitóoldal: <http://www.oep.hu>

Rutinszerűen gyűjt adatokat országos lefedettséggel elsősorban finanszírozási céllal a többek között háziiorvosi ellátás, járóbeteg ellátás, otthoni szakápolás, fogorvosi ellátás, aktív és krónikus fekvőbeteg szakellátás, betegszállítás, gyógyszer, gyógyászati segédeszköz, gyógyfürdő, táppénz, rokkantság tárgyköreiben. Biztosítja a betegszintű (TAJ) részletességet is. A nyitóoldalon választható a lakossági illetve a szakmai kezdőlap. (1/5. kép) A lakossági oldalon elsősorban közérdekű adatok érhetőek el, például a kormányhivatalok elérhetőségei valamint az egészségbiztosítás által támogatott ellátások köre Magyarországon, Európában és az azon kívül.



1/5. ábra: Az OEP lakossági és szakmai nyitóoldalai

A szakmai oldal menüsorából (*gyógyvinfok*) érhető el az OEP Általános Finanzirozási Főosztályának oldala. Működési területe kiterjed a gyógyító-megelőző ellátásra és az azzal kapcsolatos közgazdasági folyamatok szervezésére, kódrendszerek fejlesztésére, alkalmazásuk koordinálására, hasznosítására, ágazati adatok gyűjtésére, adatbázisok készítésére és adatokkal való feltöltésére. Az oldalon a *Statisztikák, jelentések* menüből érhetőek el információk a fekvőbeteg-szakellátási teljesítményadatai mellett a kórházi betegforgalmi- és ambuláns kimutatásról és tájékoztatókról éves bontásban. (1/6. ábra)



1/6. ábra: Szöveges statisztikai adatok elérése

Az *on-line adatbázisok* menüből érhetőek el az összesített fekvőbeteg adatok. A felnyíló ablakban kiválasztható egy vagy több mutató, melyeket megyei, régiós bontásban vagy országos összesített formában kérhetünk szakmaterületenként. (1/7. ábra)

Szakmakód	Szakmanév	Átl. ápolási nap
01	BELGYOGYASZAT	9.82710
02	SEBESZET	8.02619
03	TRAUMATOLOGIA	7.02914
04	SZULESZET-NOGYOGYASZAT	4.43419
05	CSECSEMO- ES GYERMEKGYOGYASZAT	6.38955
06	FUL-ORR-GEGEGYOGYASZAT	4.49980
07	SZEMESZET	4.87725
08	BORGYOGYASZAT ES NEMIBETEG-ELLATAS	7.99933
09	NEUROLOGIA	9.41421
10	ORTOPEDIA	8.57565
11	UROLOGIA, ANDROLOGIA	6.33693
12	KLINIKAI ONKOLOGIA	7.02523

1/7. ábra: A fekvőbetegellátás összesített teljesítményadatainak elérési lehetőségei

1.4.10.3. Gyógyszerészeti és Egészségügyi Minőség- és Szervezetfejlesztési (GYEMSZI)

Nyitóoldal: <http://www.eski.hu/>

A GYEMSZI honlapján több adatbázis érhető el:

Az **egészségügyi rendszer alapvető adatai** az *Adatok, statisztikák, kódok* menüpontból érhetőek el (Népmozgalmi adatok 1950-2009; Társadalombiztosítási járulékok 1993-2011; az Egészségügyi ellátórendszer aktivitása 1994-2009; Egészségbiztosítási alap bevételei/kiadásai 1993-2011). Excel formátumban, először a tartalomjegyzék jelenik meg majd a kiválasztott mutatóra vagy a munkalapra kattintva érhetőek el az adatok. (1/8. ábra)

	2000	2010	2012
	HT	HT	HT
Közép-Magyarország	25780,0	28885,0	28422,0
Közép-Dunántúl	10137,0	9508,0	9588,0
Nyugat-Dunántúl	8492,0	8158,0	8106,0

1/10. ábra: A REA adatbázis kereső felülete és eredménytáblázata

A **Tételes Egészségügyi Adattár (TEA)** az eski.hu nyitóoldalról érhető el. Ingyenes regisztráció után bejelentkezve beléphetünk a GYEMSZI adattárába. A tételes egészségügyi adatok és a témaválasztás a bal oldali ablakból történik (fekvőbeteg szakellátás, járóbeteg szakellátás, művese, CT/MRI esetfinanszírozás), majd kiválasztjuk az indikátort és paramétereket adhatunk meg az elkészítendő táblázat típusához. (1/11. ábra)

1/11. ábra: A TEA adattár kereső felülete

A GYEMSZI oldaláról elérhető a **HealthOnline** oldal, ahol számos témakörben érhetünk el jelentéseket magyar nyelvű kivonatait illetve teljes dokumentumait. (1/12. ábra)

Témakörök

- > Demográfia
- > Egészségügyi rendszerek jellemzői
- > Egészségügyi kiadások
- > Forrásgyűjtés és szolgáltatáskatalógus
- > Forrásallokáció
- > Népegészségügy
- > Alapellátás, járóbeteg-szakellátás
- > Fekvőbeteg ellátás
- > Rehabilitáció és hosszú távú ellátás
- > Mentés
- > Gyógyszerek
- > Egészségügyi dolgozók
- > Minőségügy
- > e-egészségügy
- > Egészségügyi reformok
- > Egészségpolitika
- > **Egészségügyi statisztika**
- > EU egészségügy
- > Ország-információk
- > Események
- > Hasznos linkek
- > EU tagországok linkgyűjteménye
- > Egészségügyi Világszervezet (WHO)
- > OECD
- > E-mail
- > Szerkesztők, kapcsolat

Kérdőív - Építeni szeretnénk az Ön véleményére!

HealthOnLine - Egészségügyi statisztika

Aktuális cikkek	témakör	dátum
OECD Health at a Glance 2013 >>	Egészségügyi statisztika	2013-12-11 14:45:01
Franciaországban viszonylag kevés az MRI-berendezés >>	Egészségügyi statisztika	2013-05-02 14:27:31
Health at a Glance 2012 – Európai helyzetkép >>	Egészségügyi statisztika	2012-11-30 14:47:04
OECD: Hogyan élünk? A jólét mérése, 2011 >>	Egészségügyi statisztika	2011-12-15 13:52:02
OECD egészségügyi adatok 2010 >>	Egészségügyi statisztika	2010-06-29 17:31:55
Az egészségügyi regulációs díjak hatásának statisztikai felmérése Csehországban >>	Egészségügyi statisztika	2010-01-18 16:22:29
Bizottsági jelentés a Gazdasági Teljesítményről és a Társadalmi Haladásról (Stiglitz jelentés) >>	Egészségügyi statisztika	2009-11-03 11:48:26
OECD Health Data 2008 - Magyarország >>	Egészségügyi statisztika	2008-09-22 14:28:42
Magyarország a „Health at a Glance” OECD kiadvány tükrében >>	Egészségügyi statisztika	2007-11-28 15:11:50

0 aktuális cikk

[Rovat korábbi cikkei >>](#)

1/12. ábra: A HealthOnLine oldal témakörei és aktuális cikkei.

- A főoldal Adatok, statisztikák, kódok menüből érhető el a **betegforgalmi adatok**, irányító menüpontokkal segítve a lekérdezést. (1/13. ábra)

The screenshot shows the GYEMSZI website interface. At the top, there is contact information: 1054 Budapest, Hold utca 1., Tel.: 1 354 5326, 1 354 5327, Fax: 1 266 9710. The main navigation bar includes: Rólunk, Adatok, statisztikák, kódok, Kutatás, Egészségpolitika, Szakkönyvtár-MOB. A dropdown menu is open under 'Adatok, statisztikák, kódok', listing options like 'Alapvető adatok', 'Ágazati béremlés', 'Árinformáció', 'Bérstatisztika', 'Beruházás-statisztika', 'IMEA Adattár', 'Kódrendszerek', 'Nemzetközi adatszolgáltatások', 'TEA Adattár', and 'Betegforgalmi adatok'. The 'Betegforgalmi adatok' option is selected, leading to a search interface with a flow diagram: 1. Indikátor kiválasztása, 2. Szűrési feltételek beállítása (Időszak, Kórház, Osztály, Szakma), 3. Tengelyek megadása, 4. Lekérdezés indítása, 5. Eredmény megtekintése. A dropdown menu is open under '1. Indikátor kiválasztása', showing a list of indicators: akt_nap, Aktív esetszám, Súlyszám, Hosszú ápolási nap, Intenzív hosszú nap, Aktív ellátás díja (eFt), Krónikus esetszám, Krónikus napok száma, Súlyozott krónikus napok száma, Krónikus ellátás díja (eFt). A note says: 'A továbblépéshez kattaljen a zöld menüsor következő...'.

1/13. ábra: Betegforgalmi adatok lekérése

1.4.10.4. Nemzeti Rákregiszter

Nyitó oldal: <http://www.oncol.hu/rakreg/stat3/index.html>

A Nemzeti Rákregiszter egy népességalapú regisztrációs rendszer, melyet az Országos Onkológiai Intézet működtet. A központ minőség ellenőrzés mellett gyűjti a kórházaktól érkező adatokat. 2001 óta évente tesz közzé jelentést, amely a különböző daganatos megbetegedések adatait tartalmazza nem, korcsoporti és területi bontásban. Az Országos Onkológiai Intézet honlapjának nyitóoldalán a *Betegellátás* menüpontjában található *Osztályok* lehetőségre kattintva jelenik meg az oldal alsó részén a *Nemzeti Rákregiszter és Biostatistika Központ*. A felnyíló ablak alján érhető el az *Adatszolgáltatás*. A szűrési opciók közül tetszőlegesen egy vagy több diagnózis, év, megye és korcsoport adatai kérhetőek. Amennyiben bejelöljük a *Külön táblában* opciót, az egyes évek, vagy korcsoportok megyék adatai külön táblázatban jelennek meg. (1/14. kép)

Szűrési opciók

Diagnózis kód :
 C15 - A nyelőcső rosszindulatú d... - Neoplasma oesophagi malignum
 C16 - A gyomor rosszindulatú d... - Neoplasma ventriculi malignum
 C17 - A vékonybél rosszindulatú d... - Neoplasma intestini tenuis malignum
 C18 - A vastagbél rosszindulatú d... - Neoplasma intestini crassi malignum
 C19 - A sigmoid-vegbél határ ri. d... - Neoplasma juncturae rectosigmoideae
 C20 - A végbél rosszindulatú d... - Neoplasma recti malignum
 C21 - A végbélnyílás és anus csat.ri.d... - Neoplasma ani (canalis ani) malignu
 C22 - A máj és a máj ereknek ri.d... - Neoplasma hepatis seu hepaticum pri

✓ Csak összesen sorok
 ✓ Külön táblában :

Vizsgálat éve :
 2005
 2006
 2007
 2008
 2009
 2010
 2011
 2012

Neme :
 Mind kiválasztva
 1 - Férfi
 2 - Nő

Megye kódja :
 Mind kiválasztva
 01 - Budapest
 02 - Baranya megye
 03 - Bács-Kiskun megye
 04 - Békés megye
 05 - Borsod-Abaúj-Zemplén megye
 06 - Csongrád megye
 07 - Fejér megye

✓ Külön táblában :

Életkor :
 45-49
 50-54
 55-59
 60-64
 65-69
 70-74
 75-79
 80-84

Szűrés

2009, Baranya megye, C18, 1 - Férfi.

Diagnózkód	00-04	05-09	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-	Összesen
C18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	18	12	9	22	0	0	0	71
Összesen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	18	12	9	22	0	0	0	71

2010, Baranya megye, C18, 1 - Férfi.

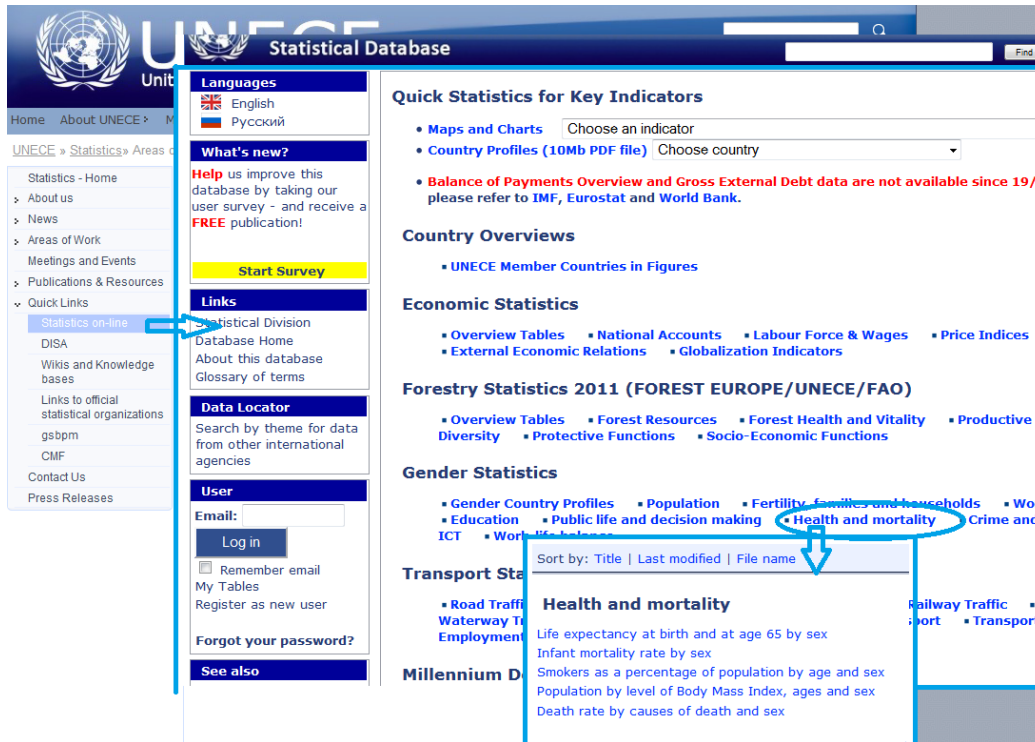
Diagnózkód	00-04	05-09	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-	Összesen
C18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	12	16	19	19	0	0	0	76
Összesen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	12	16	19	19	0	0	0	76

1/14. ábra: A Nemzeti rákregiszter kereső felülete és eredménytáblái

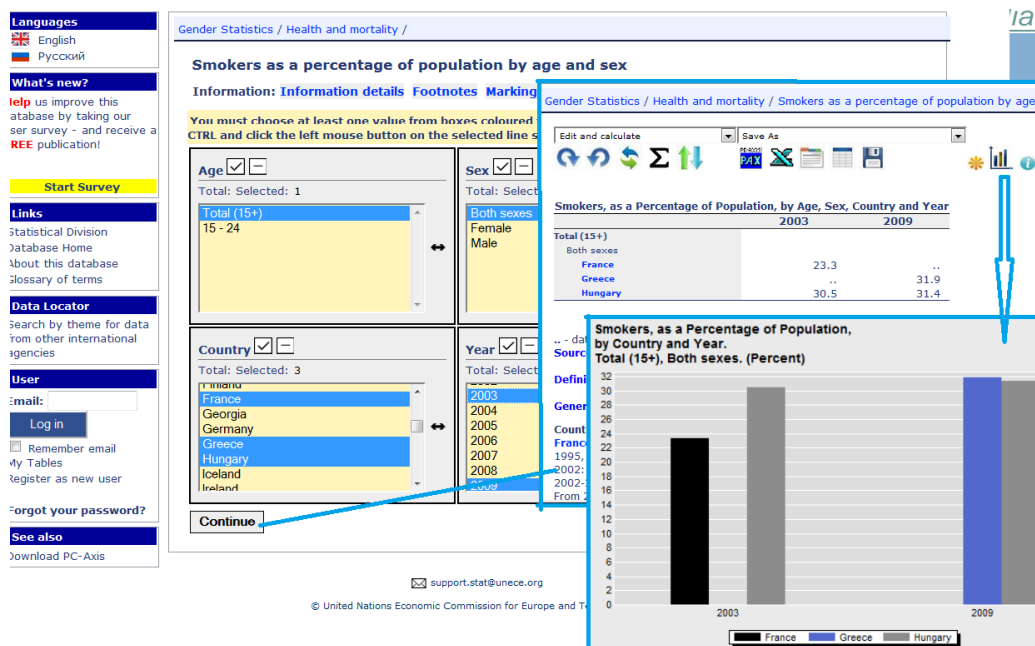
1.4.10.5. UNICE (United Nations Economic Commission for Europe)

Nyitóoldal: http://www.unece.org/stats/stats_h.html

Az UNICE oldalán számos témakör mellett a Gender Statistics menőben számos, az egészségügyhöz, egészséghez kapcsolódó információ érhető el. (1/15-16. ábra)



1/15. ábra: UNICE on-line kereső felületén megjelenő témakörök



1/16. ábra: A kiválasztott indikátorhoz tartozó adatkérő felület, eredménytábla és ábra

1.4.10.6. EUROSTAT

Nyitóoldal: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/theme>

A Eurostat az Európai Unió statisztikai hivatala, melynek feladata olyan európai szintű statisztikák összeállítása, mely lehetővé teszi az országok és a régiók összehasonlítását. Közvetlenül adatot nem gyűjtenek, az adatokat a tagállamok statisztikai hatóságai szolgáltatják. Az Eurostat harmonizálja és összehasonlíthatóvá teszi az adatokat. A hivatal 1953-ban jött létre, feladatköre egyre bővül és az Uniót érintő döntésekhez széles körben teszi elérhetővé az adatokat. A *Statistics* fülön belül jelennek meg a témakörök, de lehetőség van az A-Z keresésre is. (1/17. ábra) A téma kiválasztása után a *database*-re kattintva elérhetőek a táblázatok, melyek a kért változó előtti ikonra kattintva nyílik fel (1/18. ábra)

The screenshot shows the Eurostat website interface. At the top, there is a navigation bar with 'Home', 'Statistics', 'Publications', 'About Eurostat', and 'User support'. Below this, the 'Statistics by theme' section is visible, with 'Health' selected. The 'Health' category is expanded, showing a list of indicators under the 'Database' section. A blue arrow points to the 'Database' link in the left sidebar, and another blue arrow points to the 'Healthy Life Years (hlth_hly)' indicator in the main content area. The 'Healthy Life Years' indicator is further expanded, showing sub-indicators like 'Healthy Life Years (from 2004 onwards)', 'Healthy Life Years (1995 - 2003)', and 'Healthy life expectancy based on self-perceived health'.

1/17. ábra: Az EUROSTAT témakörhöz kapcsolódó adatkérés

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
European Union (28 countries)								62.7
European Union (27 countries)		62.5 (e)	62.5 (e)	62.6	62.2	62	62.7	
Belgium	58.4	62.3 (bd)	63.2	63.9	64.2	63.7	62.6	63.6
Bulgaria			71.9 (d)	73.9	65.7 (bd)	65.9	67.1	65.9
Czech Republic		60 (d)	59.9	63.3 (bd)	63.4	62.7	64.5	63.6
Denmark	69	68.4	67.2	67.4	61 (bd)	60.4	61.4	59.4
Germany (until 1990 former territories)		54.8	58.3 (bd)	58.6	57.7 (bd)	58.1	58.7	58.7
Estonia	53.8 (d)	52.4	53.9	54.9	57.5 (bd)	59.2	58.2	57.9
Ireland	64.2	64	64.9	65.6	65	65.2	67	68.3
Greece	65.5 (d)	67.4	68.1	67.4	66.1 (bd)	66.8	67.7	66.9
Spain	62.7 (d)	63.4	63.5	63.2	63.6 (bd)	62.2	63.9	65.8
France	64.3	64.6	64.4	64.4	64.6	63.5	63.4	63.6
Croatia							60.7 (d)	61.8
Italy	71 (d)	67.8	64.7 (bd)	62.5 (bd)	61.9	62.6	67.6 (bd)	62.7
Cyprus		58.2 (d)	63.4 (bd)	62.9	65.4 (bd)	65.6	64.2 (d)	61
Latvia		53.2 (d)	52.5 (bd)	54.1	54.6	56.2	56.7	56.6
Lithuania		54.6 (d)	56.5 (bd)	58.2 (d)	59.9	61.2	62.4	62
Luxembourg	60.2 (d)	62.4	62.1	64.6	64.4	65.9	66.4	67.1

1/18. ábra: A kiválasztott indikátornak megfelelő eredménytábla

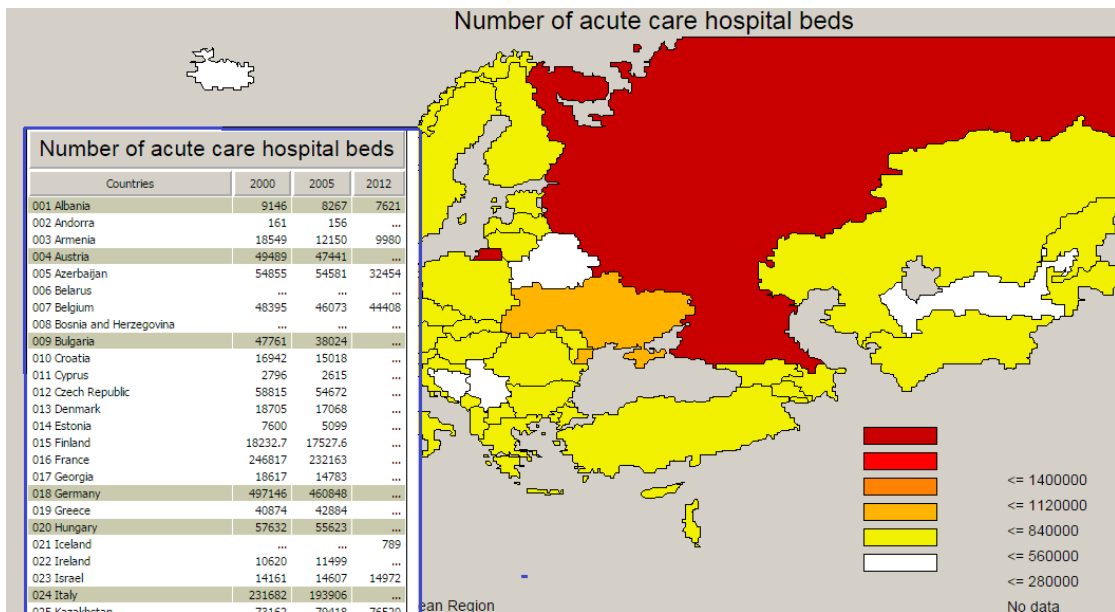
1.4.10.7. European Health for All Database (HFA-DB)

Nyitóoldal: <http://data.euro.who.int/hfad/>

HFA-DB alapvető egészségügyi statisztikákról nyújt tájékoztatást: demográfiai adatok, egészségi állapot, egészséget meghatározó tényezők és kockázati faktorok valamint az egészségügyi erőforrások hasznosításáról és a kiadásokról a WHO Európai Régiójának 53 országából. Lehetővé teszi a lekérdezést országok, régiók kiválasztásával és az eredmények tetszés szerint megjeleníthetők táblázatok, grafikonok vagy térképek formájában, valamint exportálhatóak további használatra. A szolgáltatás elérhető off-line és online formában. (1/19.-20. ábra)

The screenshot shows the HFA-DB search interface. On the left, there is a navigation menu with 'Home', 'Health topics', and 'Countries'. Below it, there is a section titled 'European health for all database (HFA-DB)' with a 'Select parameters' button. The main area displays a list of indicators under the heading 'Parameters - Google Chrome'. The selected indicator is '5061 Number of acute care hospital beds'. On the right, there is a 'Countries' selection window with a list of countries and a 'Load' button. The selected countries are Albania, Austria, Bulgaria, Germany, and Hungary. Below the countries list, there is a 'Years' selection window with a list of years and a 'Load' button. The selected years are 2011 and 2012.

1/19. ábra: A HFA-DB keresőfelülete

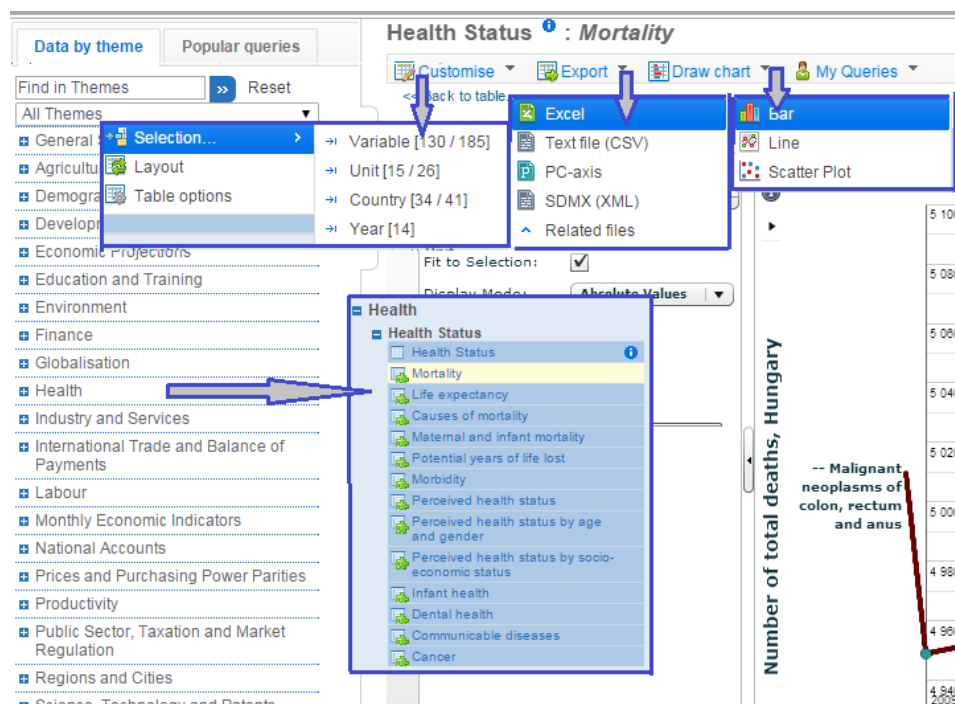


1/20. ábra: A HFA-DB a kapott eredmények megjelenítési lehetőségei

1.4.10.8. OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development)

Nyitóoldal: <http://stats.oecd.org/#>

Az OECD kereső felületén bal oldalon választhatunk a témák közül. A témák legördülő menüi révén számos mutató érhető el. A *Customize* fülön szűrhetünk változóra, évre vagy országra, az eredményeket különböző fájl formátumban jeleníthetjük meg illetve kérhető grafikus megjelenítés is. (1/21. ábra)



1/21. ábra: Az OECD statisztikai adatlekérő felülete

Health Care Resources : Dentists

Customise Export Draw chart My Queries

		Year														
		1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	
Practising dentists	Number of persons (head counts)	Australia	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
		Austria	1 622	...	...	...	2 124	2 299	2 406	2 501	2 663	2 771	2 889	2 998	3 147	
		Belgium	...	...	...	...	6 273	6 666	6 917	7 147	7 182	7 285	7 413	7 525	7 596	
		Czech Republic	4 743	4 993	5 149	5 291	5 381	5 406	5 379	5 423	5 483	5 589	5 626	5 654	5 665	5 896
		Denmark	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	4 373	4 372	...
		Estonia	682	700	729	750	764	776	833	848	872	875	812	(b) 831	850	875
		Finland	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
		France	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
		Germany	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	52 456	54 706
		Hungary	...	...	...	...	...	2 808	2 843	2 178	2 604	2 302	2 361	2 430	3 368	3 485
		Iceland	168	176	180	191	193	197	205	213	215	219	230	241	257	264
		Israel	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

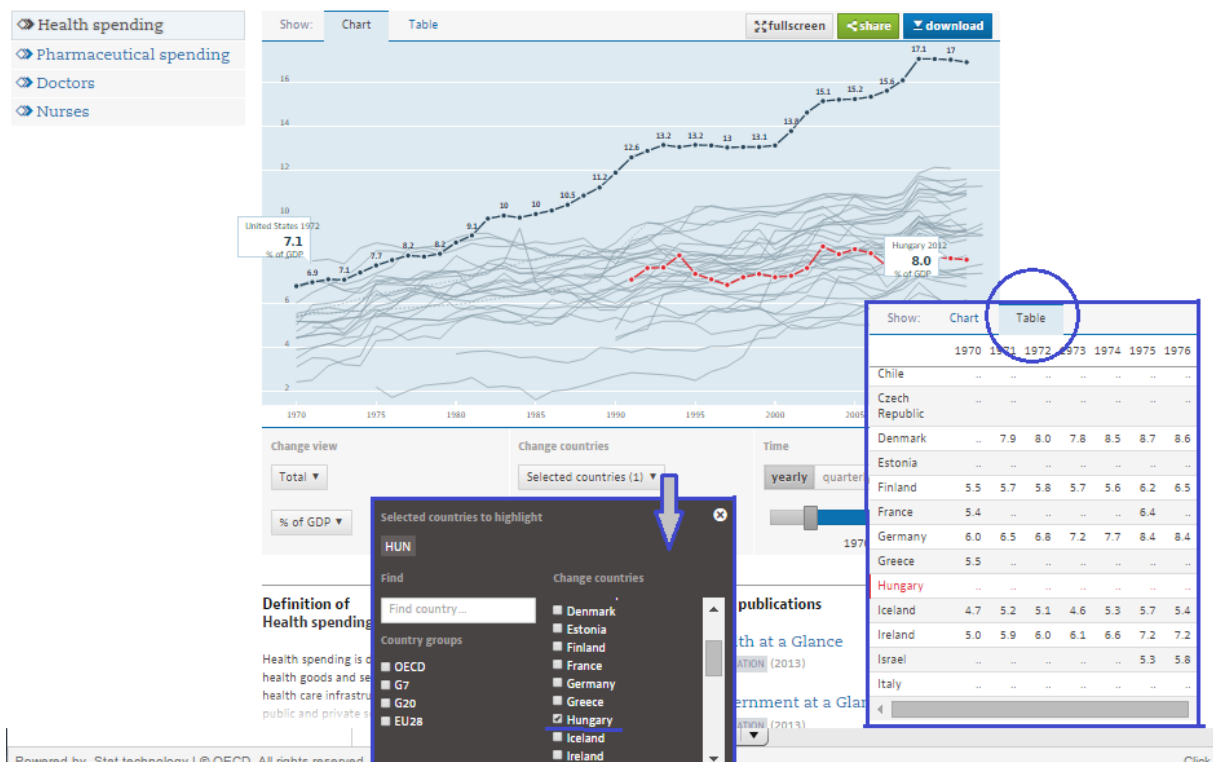
1/22. ábra: Az OECD oldal eredmény táblázat

1.4.10.9. OECD Data Beta

Nyitóoldal: <http://data.oecd.org/>

Az *OECD Data Beta* oldalán is választhatunk több témakörben, az eredmények megjelennek ábrákon vagy táblázatosan, igény szerint. Az ábrákon a kurzor mozgatásával megjeleníthető az adatfelirat, de a keresett ország adatai külön is megjeleníthetőek (1/23-24 ábra).

1/23. ábra: az OECD Beta keresőfelülete



1/24. ábra: Az OECD Data Beta eredményfelülete

1.4.10.10. Global Health Observatory (GHO) Data Repository

Nyitóoldal: <http://apps.who.int/gho/data/node.main>

A GHO adattár hozzáférést biztosít több mint 1000 egészségügyi mutatóhoz a halálozás, betegség terhek, gyermektáplálkozás, gyermek egészség, anyai és reprodukív egészség, védőoltások, fertőző és nem fertőző betegségek, kockázati faktorok, környezet-egészségügy témaköreiben. Mindezek mellett hozzáférést biztosít a WHO tagállamok egészséggel kapcsolatos éves összefoglalóihoz. Keresőfelületén a téma kiválasztása után további altémák, mutatók adatai jeleníthetők meg. (1/25. ábra)

The screenshot shows the Global Health Observatory Data Repository website. The top navigation bar includes 'Health topics', 'Data', 'Media centre', 'Publications', 'Countries', 'Programmes', and 'About WHO'. The main heading is 'Global Health Observatory Data Repository'. Below this, there are navigation options: 'Data analysis', 'By theme', 'By indicator', 'By country', and 'Metadata'. The 'By theme' section is expanded, showing a list of topics. A blue box highlights the 'Health systems' topic, which is selected. To the right, a data table is displayed, showing the number of various health professionals over time for Afghanistan and Albania. The table has columns for Country, Year, Number of physicians, Number of nursing and midwifery personnel, Number of dentistry personnel, Number of pharmaceutical personnel, and Number of laboratory health workers. The data is as follows:

Country	Year	Number of physicians ⁱ	Number of nursing and midwifery personnel ⁱ	Number of dentistry personnel ⁱ	Number of pharmaceutical personnel ⁱ	Number of laboratory health workers ⁱ
Afghanistan	2001	4104 ⁱ	4752 ⁱ	630 ⁱ	525 ⁱ	
	2005	5970 ⁱ	14930 ⁱ	900 ⁱ	900 ⁱ	
	2006	4220 ⁱ	11631 ⁱ	337 ⁱ	830 ⁱ	
	2007	4723 ⁱ	13430 ⁱ	311 ⁱ	830 ⁱ	
	2008	4834 ⁱ	13780 ⁱ	382 ⁱ	829 ⁱ	
	2009	6037 ⁱ	17257 ⁱ	107 ⁱ	847 ⁱ	
	2010	6901 ⁱ		103 ⁱ	814 ⁱ	
Albania	1994		1891 ⁱ		1985 ⁱ	
	2011	3578 ⁱ				

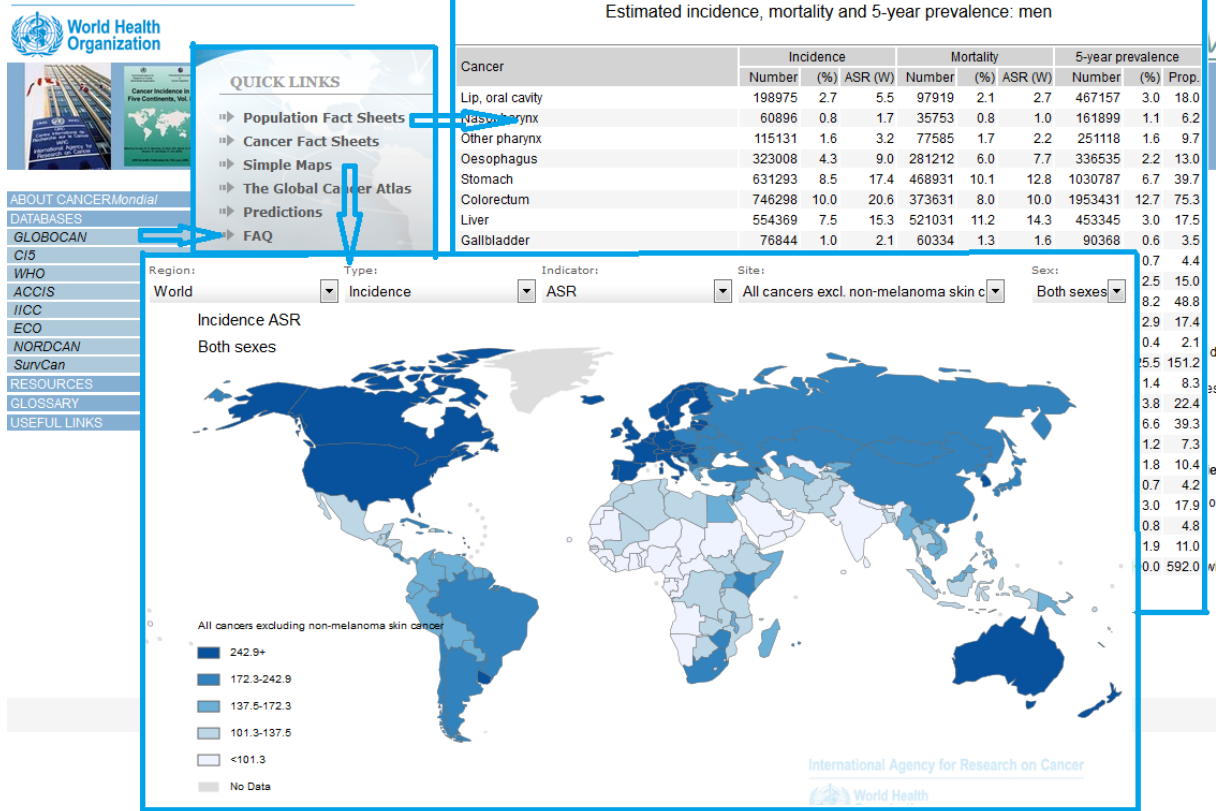
1/25. ábra: A GHO kereső felülete és eredménytáblája

1.4.10.11. International Agency for Research on Cancer

Nyitóoldal: <http://www-dep.iarc.fr/>

Az oldal hozzáférést biztosít a daganatos betegségekkel kapcsolatos különféle információkat hordozó adatbázisokhoz világszerte. GLOBOCAN segítségével a világ 28 országának legfrissebb (2012) adatai érhetőek el a daganatos megbetegedésekről, a halandóságról és prevalenciáról. CI5 (Cancer Incidence in Five Continents) a nemzeti vagy regionális rákregiszterek által hozzáférést biztosít a daganatos betegségek incidenciámutatóihoz. ACCIS (Automated Childhood Cancer Information System) gyermekek daganatos megbetegedéséről és a túléléséről az európai rákregiszterek alapján. IICC (The International Incidence of Childhood Cancer) gyermekkori daganatos betegségek incidenciájáról, nyújt tájékoztatást a rákregiszterek alapján, világszerte. ECO (European Cancer Observatory) egy web-alapú eszköz az Európai daganatos betegségekhez kapcsolódó adatok eléréséhez, elemzésére és letöltésére. NORDCAN 40 féle daganatos megbetegedés, halálozás, prevalencia adatait mutatja be naprakész hosszú idősoros elemzéssel a skandináv országokra vonatkozóan. SurvCan a rákregiszterek alapján daganat túlélési adatokat mutat be a világ alacsony és közepes jövedelmű régióira vonatkozóan.

A Globocan felnyíló oldalán a gyors linkek segítségével különböző formátumban és részletességgel jeleníthetjük meg a keresett adatokat. (1/26. ábra)



1/26. ábra: A Globocan kereső és eredmény felülete

A bemutatott adatbázisok jó lehetőséget biztosítanak a szekunder kutatásokhoz, számuk és a szolgáltatott adatok köre is folyamatosan bővül. Az egyes adatbázisok által nyújtott lehetőségek teljes ismertetése jelen fejezetben nem lehetséges, de az adatbázisok oldalain annak kezelésére vonatkozóan további információk találhatóak.

IRODALOM

1. Betlehem J. Balogh Z., Szabó Gy-né (2009): Hol tartunk hazánkban az egészségtudományokban? Az egészségügyi szakdolgozók XXXIX. kongresszusának tapasztalatai. *IME*, 8(2): 40-43
2. Babbie E. (2008): A társadalomtudományi kutatás gyakorlata Balassa Kiadó Budapest
3. Héra G, Ligeti Gy. (2006). Módszertan. A társadalmi jelenségek kutatása. Budapest: Osiris Kiadó
4. Eco U. (2002: Hogyan írjunk szakdolgozatot? Kairosz Könyvkiadó KftFalus I. (szerk.) (2004). Bevezetés a pedagógiai kutatás módszereibe. Budapest: Műszaki Könyvkiadó Kft.
5. Dicenso A., Guyatt G., Ciliska D. (2004): Evidence-Based Nursing: A Guide to Clinical Practice, Mosby,
6. Majoros P. (2004). A kutatómódszertan alapjai. Budapest: Perfekt Gazdasági Tanácsadó, Oktató és Kiadó Részvénytársaság
7. Lampek K., Kivés Zs. (2012). Kutatómódszertani és biostatistikai ismeretek (pp.177-208). In: Oláh András (szerk.) Az ápolástudomány tankönyve (pp. 177-210). Budapest: Medicina Könyvkiadó
8. Salavecz Gy, Neculai K, Rózsa S, Kopp M. (2006). Az erőfeszítés-jutalom egyensúlytalanság kérdőív magyar változatának megbízhatósága és érvényessége. *Mentálhigiéné és Pszichoszomatika* 7(3), 231-246.
9. Stauder, A., Konkoly Thege, B. (2006). Az észlelt stressz kérdőív magyar verziójának jellemzői. *Mentálhigiéné és Pszichoszomatika* 7(3), 203-216.
10. Martins H, Proenca T (2012): Minnesota Satisfaction Questionnaire – Psychometric Properties and Validation in a Population of Portuguese Hospital Workers *Economics and Management* No 471
11. Horváth Gy. (2004). A kérdőíves módszer. Budapest: Műszaki Könyvkiadó
12. Lakyné Pomázi I. (2008): Piac- és marketingkutatás, Oktatási segédanyag, Budapest, BMF
13. Lázár E. (2009): Kutatómódszertan a gyakorlatban az SPSS program használatával Scientia Kiadó, Kolozsvár
14. Lehota J. (2001): Marketingkutatás az agrárgazdaságban
15. Pakai A., Kivés Zs. (2013): Kutatásról ápolóknak 2. rész: Mintavétel és adatgyűjtési módszerek az egészségtudományi kutatásokban *Nővér* -;26(3) 20-43
16. Papp L (2013): Kutatásról ápolóknak 1. rész: A kutatás tervezése *Nővér* - 26(2) 3-7

17. Parahoo K. (2006). Nursing Research. Principles, Process and Issues 2nd ed. Palgrave Macmillan, Basingstoke
18. <http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tkt/marketingkutatas/ch02s06.html> (Pécs, 2014.09.10)
19. <http://www.ksh.hu/> (Pécs, 2014.10)
20. <http://www.oep.hu> (Pécs, 2014.10)
21. <http://www.eski.hu/> (Pécs, 2014.10)
22. <http://www.oncol.hu/rakreg/stat3/index.html> (Pécs, 2014.10)
23. http://www.unece.org/stats/stats_h.html (Pécs, 2014.10)
24. <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/theme> (Pécs, 2014.10)
25. <http://data.euro.who.int/hfad/> (Pécs, 2014.10)
26. <http://stats.oecd.org/#> (Pécs, 2014.10)
27. <http://data.oecd.org/> (Pécs, 2014.10)
28. <http://apps.who.int/gho/data/node.main>
29. <http://www-dep.iarc.fr/> (Pécs, 2014.10)
30. http://www.rand.org/content/dam/rand/www/external/health/surveys_tools/psq/psq3_survey.pdf (Pécs, 2014.10)
31. http://www.rand.org/content/dam/rand/www/external/health/surveys_tools/psq/psq3_scoring.pdf (Pécs, 2014.10)

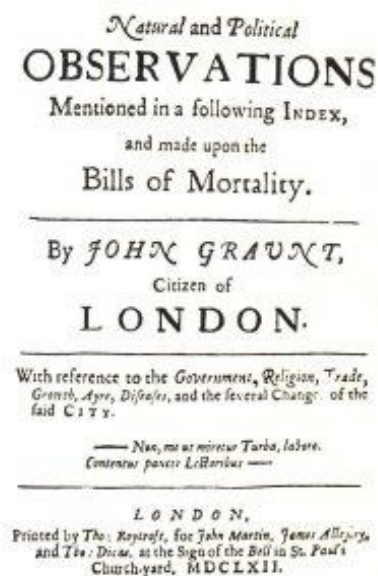
2. EPIDEMIOLOGIAI ALAPISMERETEK (BONCZ I, VAJDA R, HORVÁTHNÉ

KIVÉS ZS)

2.1. AZ EPIDEMIOLOGIA TÖRTÉNETI FEJLŐDÉSE

Hippokrates (Kr.e. 460-370), az orvostudomány atyja, sok egyéb mellett a betegségek külső és belső okait vizsgálta. Megfigyelte, hogy bizonyos betegségek különböző földrajzi területeken jelennek meg. észlelte például, hogy a malária és a sárgaláz a mocsaras területeken sokkal gyakrabban fordul elő. Az epidémia és endémia közötti különbséget is megfogalmazta. [1]

Mintegy 2000 évvel később, 1662-ben *John Graunt (1620-1674)*, egy londoni rőfös „The Nature and Political Observations Made Upon the Bills of Mortality” című művében elemezte London heti születési és halálozási adatait [2]. Egyebek mellett feljegyezte a férfiak magasabb születési és halálozási arányát, a magas csecsemőhalálozást és a halálozási mutatók szezonális ingadozását, melyet már Hippocrates is megfigyelt. Felismerte a rutinszerű adatgyűjtés fontosságát az emberi betegségek tanulmányozásában, megteremtve a modern epidemiológia alapjait.



2/1. ábra

John Graunt könyvének címlapja

Ezen új módszerek azonban nem igazán kerültek gyakorlati alkalmazásra két évszázadon át, amikor is 1839-ben **William Farr (1807-1883)** angol orvos nyert kinevezést az orvosi statisztikai részleg megalakítására a Központi Nyilvántartó Hivatalban. Megszervezte a halálozások okának és számának rutinszerű regisztrálását, mely adatokat évente közzétették (Annual Reports of the Registrar General). Összehasonlította a házások és egyedülállók, valamint a különböző foglalkozási csoportok halálozási adatait. Vizsgálatai során számos új fogalmat és módszert vezetett be, mint például a rizikófaktornak kitett populáció pontos definiálását, a megfelelő kontroll csoport választását, és a betegséget befolyásoló egyéb tényezők (életkor, az expozíció időtartama, általános egészségi állapot) vizsgálatát.

Farr munkálatainak megkezdése után két évtizeddel egy másik orvos, **John Snow (1813-1858)** vizsgálta részletesen a kolera eredetét és epidémiáját Londonban. Kimutatta, hogy a kolera szennyezett vízzel terjed, egy akkor még nem ismert mechanizmus révén.

Megfigyelte továbbá, hogy a kolera miatti halálozási arány különösen magas volt London azon területein, ahol a Lambert Company vagy a Southwark and Vauxhall Company biztosította a vízellátást. Mindkét cég a Temze folyóból nyerte a vizet, arról a szakasról, ahol London szennyvíze már jelentősen szennyezte a vizet. 1849 és 1854 között a Lambert Company áthelyezte a vízkivétel helyét a Temze azon részére, ahol a folyó még mentes volt London szennyvizétől. A kolera előfordulása ezután jelentősen csökkent a Lambert Company által ellátott, míg változatlan maradt a Southwark and Vauxhall Company által ellátott területeken.

Az 2/1. táblázat az 1953-54-es kolerajárvány halálozási mutatóit tünteti fel London adott vízszolgáltató által ellátott területein. Láthatjuk, hogy a 100.000 lakosra vonatkoztatott halálozási mutatók a szennyezett vizet szolgáltató Southwark and Vauxhall Company által ellátott területeken a legmagasabbak, a két vállalat által közösen ellátott területeken közepes értéket találunk, míg a Lambert Company által ellátott területeken halálozást nem jegyeztek fel.

2/1. táblázat : A londoni kolerajárvány halálozási adatai

Vízszolgáltató	Lakosság száma 1851-ben	Kolera okozta halálozás 1853-54	Haláletet 1000.000 lakosra
Southwark and Vauxhall	167.654	192	114
Mindkét vállalat	301.149	182	60
Lambert	14.632	0	0

John Snow megvizsgálta az egyéb körülményeket is, melyek befolyásolhatták a kolera terjedését, és ennek során egyebek között megállapította, hogy mindkét vállalat szolgált

vizet szegényeknek és gazdagoknak egyaránt, ellátnak kisméretű és nagyméretű házakat és nincs különbség sem az ellátottak szociális helyzete sem foglalkozása tekintetében. Az embereket tehát nem életkoruk, nemük, foglalkozásuk, társadalmi-szociális-anyagi helyzetük alapján kerültek a két csoport valamelyikébe, hanem aszerint hogy a Southwark and Vauxhall Company látta-e el őket szennyezett, vagy a Lambert Company tiszta vízzel.

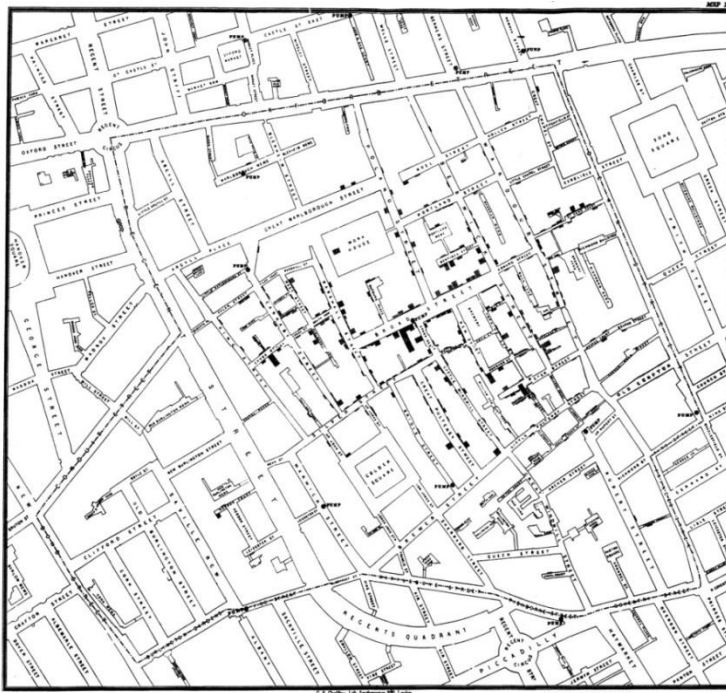
2/2. táblázat: A londoni kolerajárvány halálozási adatai

<i>Vízszolgáltató</i>	<i>Házak száma</i>	<i>Kolera okozta</i>	<i>Haláleset</i>
		<i>halálozás</i>	<i>1000.000 lakosra</i>
Southwark and Vauxhall	40.046	1.263	315
Lambert	26.107	98	37
London egyéb része	256.423	1.422	59

Snow házról házra járva vizsgálta a kolerás megbetegedéseket és a vízellátást. A kolera eredetű halálozást a vízszolgáltató vállalat függvényében a 2. táblázat mutatja. Mindezen adatok alapján Snow számára világossá vált, hogy a kolera kitöréséért a Southwark and Vauxhall Company által szolgáltatott szennyezett víz tehető felelőssé. A felismerés következtében bevezetett intézkedések hatására drasztikusan csökkent az előforduló halálozások száma

Snow a 2/2. ábrán látható térképet készítette el 1854-ben annak szemléltetésére, hogy a kolera sűrűbben fordul elő a fertőzött vizet szolgáltató utcai nyomókút környékén. A kezdeti hipotézisének bizonyításaként leszerelték a Broad Street-i nyomókút karját, ami rövidesen megszűntette járványt. A fertőzés megfékezésének emlékére azóta egy jelképes nyomókar nélküli vízpumpa őrzi a Broad Street és a Cambridge Street kereszteződésében.

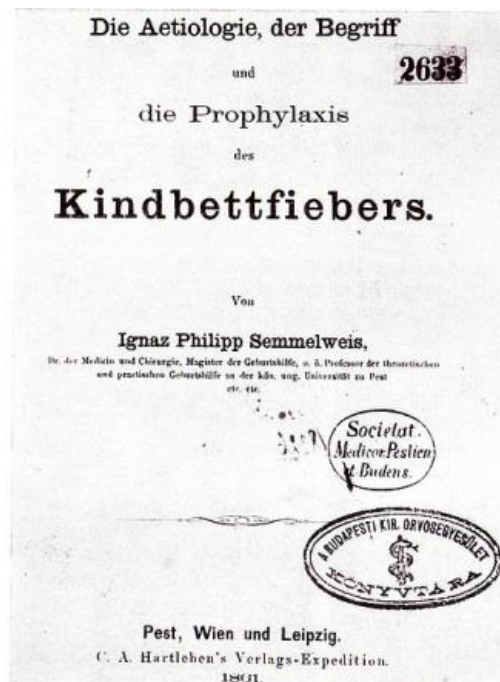
Snow vizsgálata során feltérképezte a kolera gyakoriságát, eloszlását és meghatározta annak okát. Vagyis vélhetően ő volt az első kutató, aki az epidemiológia mindhárom komponensét együttesen vizsgálta. [3].



2/2. ábra

John Snow eredeti térképe, amely a kolera terjedését mutatta. A kút a Broad Street és a Cambridge Street keresztesződésében található.

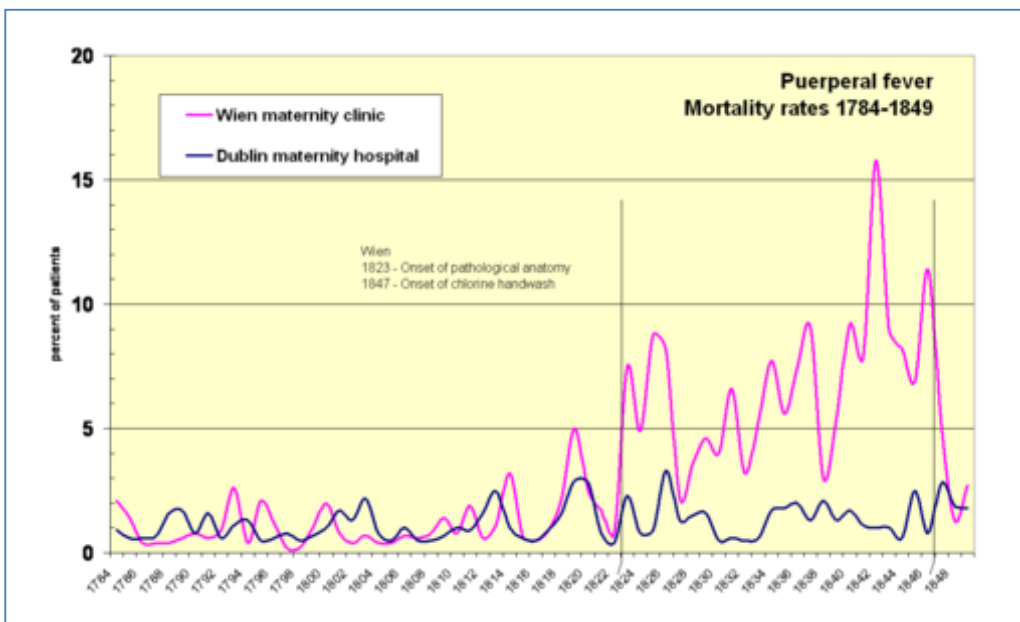
Semmelweis Ignác (1818-1865) tevékenysége a korszerű kórházi hygiénés viszonyokat teremtette meg. Ő mutatta ki elsőnek, hogy a nagy letalitású kórházi járványok éppen az orvosok és ápolók közvetítésével terjednek, és felhívta a figyelmet arra is, hogy az antiszepszis és aszepszis szabályainak következetes alkalmazásával ezek a járványok megelőzhetők, vagy kivédhetők. Ezzel a felismeréssel a gyermekági láz kóroktanának megalapozójának tekintjük. Fő művét Bécsben adatta ki 1861-es évszámmal német nyelven (Die Aetiologie, der Begriff und die Prophylaxis des Kindbettfiebers: A gyermekági láz kóroktana, fogalma és megelőzése) [4].



2/3. ábra
Semmelweis Ignác fő művének címlapja

Semmelweis korabeli ajánlása így szólt:

„Minden medikus vagy orvos, aki a kórtermekbe vizsgálat elvégzése céljából belép, köteles kezét alaposan megmosni, mégpedig klórmészoldatban, amely a kórtermek bejáratához közel, megfelelő mosdótálakban található. Ez a fertőtlenítés elegendőnek látszik a vizit előtt. Az egyes vizsgálatok között a kezek csak szappannal és vízzel mosandók.” (1847)

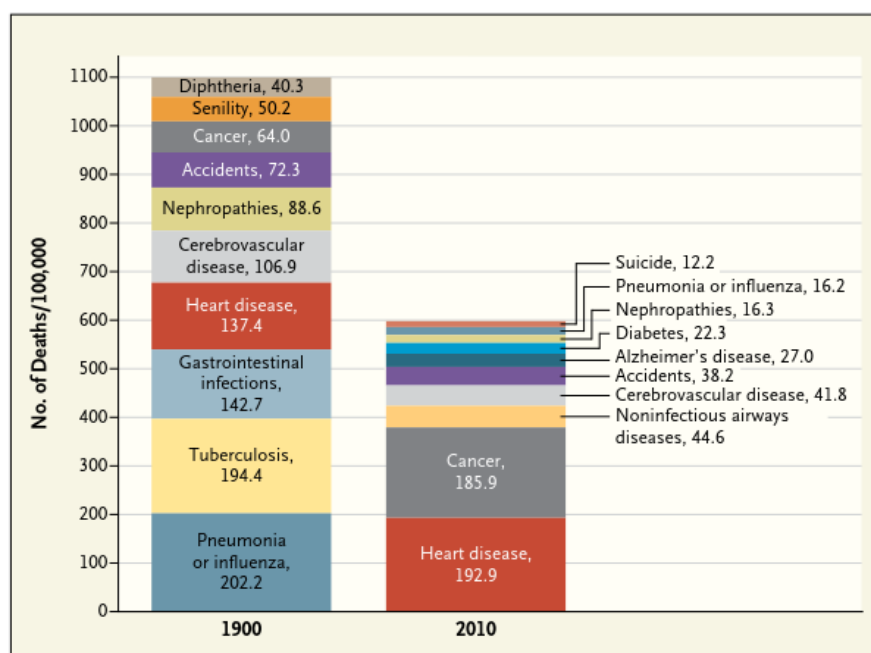


2/4. ábra
Gyermekágyi halálozás Bécsben és Dublinban

A modern epidemiológia értelmezése és szemléletmódja a továbbiakban jelentősen bővült.

A klasszikus epidemiológia szinte teljes egészében a fertőző betegségek epidémiájával foglalkozott. Az elmúlt 80 évben azonban jelentősen változtak a haláloki tényezők a fejlett országokban. A fertőző betegségek helyett vezető haláloki tényezővé léptek elő a szívérrendszeri és daganatos megbetegedések, melyek az epidemiológia fogalmának szélesebb és komplexebb értelmezését vonták maguk után [5].

A modern epidemiológia a II. világháborút követően fogalmazta meg a vizsgálatok tervezésének (*study desing*) és az adatgyűjtési-adatelemzési technikák alapelveit, melyek segítettek tisztázni a krónikus betegségek rizikófaktorainak feltárását és értékelését. Ilyen speciális vizsgálati módszer volt -- a későbbiekben részletesen bemutatásra kerülő -- az eset-kontroll vizsgálat (*case-control study*), mely visszamenőlegesen (*retrospective*) biztosít lehetőséget: beteg és nem beteg (egészséges) csoportokból indul ki, és őket vizsgálva keresi a rizikótényezők jelenlétét vagy hiányát. A kohorsz (*cohort-study*) vizsgálatok vagy más néven követéses (*prospective*) vizsgálatok egy exponált és egy nem exponált csoportból indulnak ki, ahol azonban mindkét csoport egyedei egészségesek. A vizsgálat során azt figyelik, hogy egy adott betegség melyik csoportnál milyen arányban fejlődik ki.



Top 10 Causes of Death: 1900 vs. 2010.

Data are from the Centers for Disease Control and Prevention.

2/5. ábra

Vezető halálokok az Amerikai Egyesült Államokban (Jones, 2012)

Az első eset-kontroll vizsgálatok egyike volt a **Doll** és **Hill** által végzett klasszikus tanulmány (1950) a dohányzás és tüdőrák kapcsolatának tisztázására [6]. Doll és Hill 700 tüdőrákos

férfi és nő dohányzási szokásait és egyéb egészségi állapotukat befolyásoló tényezőket vizsgáltak. A kontrol-csoportot hasonló számú, nem daganatos betegség miatt hospitalizált beteg képezte. A vizsgálat eredményeként tisztázódott a dohányzás szerepe a tüdőrák kialakulásában.

BRITISH MEDICAL JOURNAL

LONDON SATURDAY SEPTEMBER 30 1950

SMOKING AND CARCINOMA OF THE LUNG PRELIMINARY REPORT

BY

RICHARD DOLL, M.D., M.R.C.P.

Member of the Statistical Research Unit of the Medical Research Council

AND

A. BRADFORD HILL, Ph.D., D.Sc.

Professor of Medical Statistics, London School of Hygiene and Tropical Medicine; Honorary Director of the Statistical Research Unit of the Medical Research Council

2/6. ábra

Doll és Hill közleményének címlapja 1950-ből

A kohorsz vizsgálatok klasszikus példája az 1948-ban indult *Framingham (Heart) Study*, melynek keretében Framingham város (Massachusetts, U.S.A.) 5.209, 30 és 62 év közötti férfi és női lakosát vizsgálták 35 éven át a koronária betegség rizikófaktorainak tisztázása céljából [7]. A vizsgált személyeket, akik a vizsgálat kezdetekor egészségesek voltak, két csoportba sorolták, aszerint, hogy rizikófaktoroknak kitétek (exponáltak) voltak-e avagy sem (nem exponáltak). Majd tanulmányozták a betegség kialakulását a két csoportban. A kutatás orvosi vizsgálatokkal és az életmódra vonatkozó kérdőív felvételével kezdődött, amelyet laborvizsgálatokkal kiegészítve két évente ismételték. Később, 1971-ben a vizsgálatot kiterjesztették újabb 5124 személyre, akik az eredeti vizsgálat résztvevőinek rokonai (felőtt gyermekeik és azok házastársaik) voltak.

A Framingham-vizsgálatban sikerült azonosítani a szív és érrendszeri betegségek legfontosabb kockázati tényezőit: a magas vérnyomást, a magas vérzsírszintet, a dohányzást, az elhízást, a cukorbetegséget és a mozgásszegény életmódot. A vizsgálat legfontosabb megállapításai [8]:

- 1960. A dohányzás fokozza a szívbetegség előfordulásának kockázatát.
- 1961. A koleszterinszint, a vérnyomás és az EKG-eltérések összefüggnek a szívbetegség kockázatával.
- 1967. A fizikai aktivitás csökkenti, az elhízás fokozza a szívbetegség kockázatát.
- 1970. A magas vérnyomás növeli a szélütés kockázatát.
- 1976. A menopauza fokozza a szívbetegség kockázatát.
- 1978. Pszichoszociális tényezők befolyásolják a szívbetegségek előfordulását.
- 1988. A magas HDL-koleszterin-szint csökkenti a halálozás kockázatát.
- 1994. A bal kamra megnagyobbodása fokozza a szélütés kockázatát.
- 1996. A magasvérnyomás-betegség előrehaladása szívelégtelenséghez vezet.

2.2. AZ EGÉSZSÉG ÉS BETEGSÉG DEFINIÁLÁSA

Tekintettel az epidemiológia témájára, fontos, hogy először próbáljuk definiálni az egészség és betegség fogalmát, a kettőt elválasztó határvonal meghúzásával. Az egészség-betegség definiálására többen tettek kísérletet, melyek közül az alábbi definíciókat emeljük ki.

A klasszikus szerző, **Hippokratesz**, az egészséget, mint az **egyén teljes kiegyensúlyozottságának, harmóniájának állapotát** írta le. Kialakításában a megfelelő napirendnek és életmódnak nagy jelentőséget tulajdonított.

Galénosz az egészség-betegség alakulását befolyásoló „res naturales” (a szervezet élettani működése), a „res non naturales” (szervezettől független folyamatok) és a „res contra naturam” (a betegség okozói) tárgyalásával gyakorlatilag ma is érvényes módon foglalta össze az egészséget kialakító tényezőket:

- fény és levegő
- mozgás és nyugalom
- alvás és ébrenlét
- fel- és leépülési folyamatok
- az indulatok harmóniája és szabályozása.

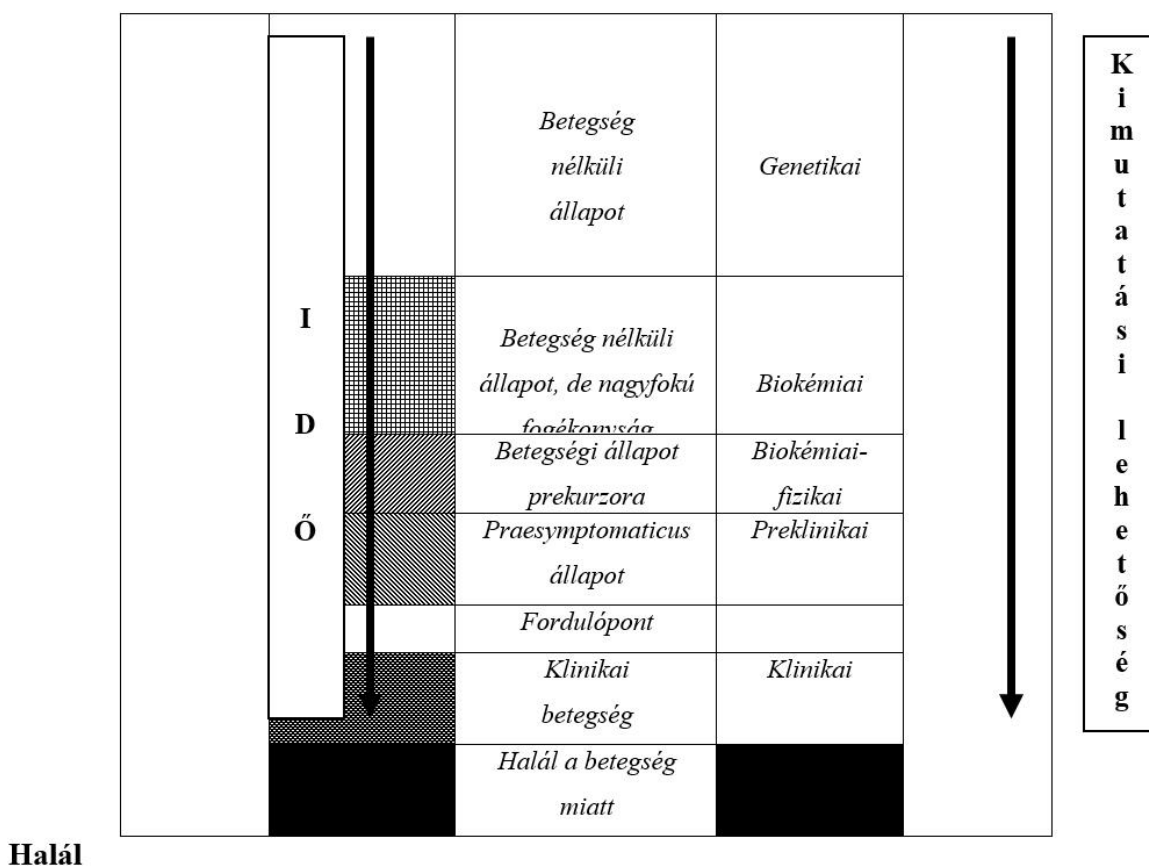
Blohmke szerint mai felfogásunk abból indul ki, hogy az ember bioszociális lény, és az egészség az élő szervezet és belső-külső környezete közötti dinamikus egyensúlyi állapot. Éppen ezért megfogalmazásunk így hangzik:

Az egészség az élő szervezet olyan harmonikus működési állapota, mely egyrészt biztosítja a szervek kiegyensúlyozott, zavartalan munkáját, másrészt lehetővé teszi az élőlény beilleszkedését környezetébe. Az egészség változása egyensúlyi dinamikus állapot, mely minden helyzetben, minden szervezetre nézve másként alakul.

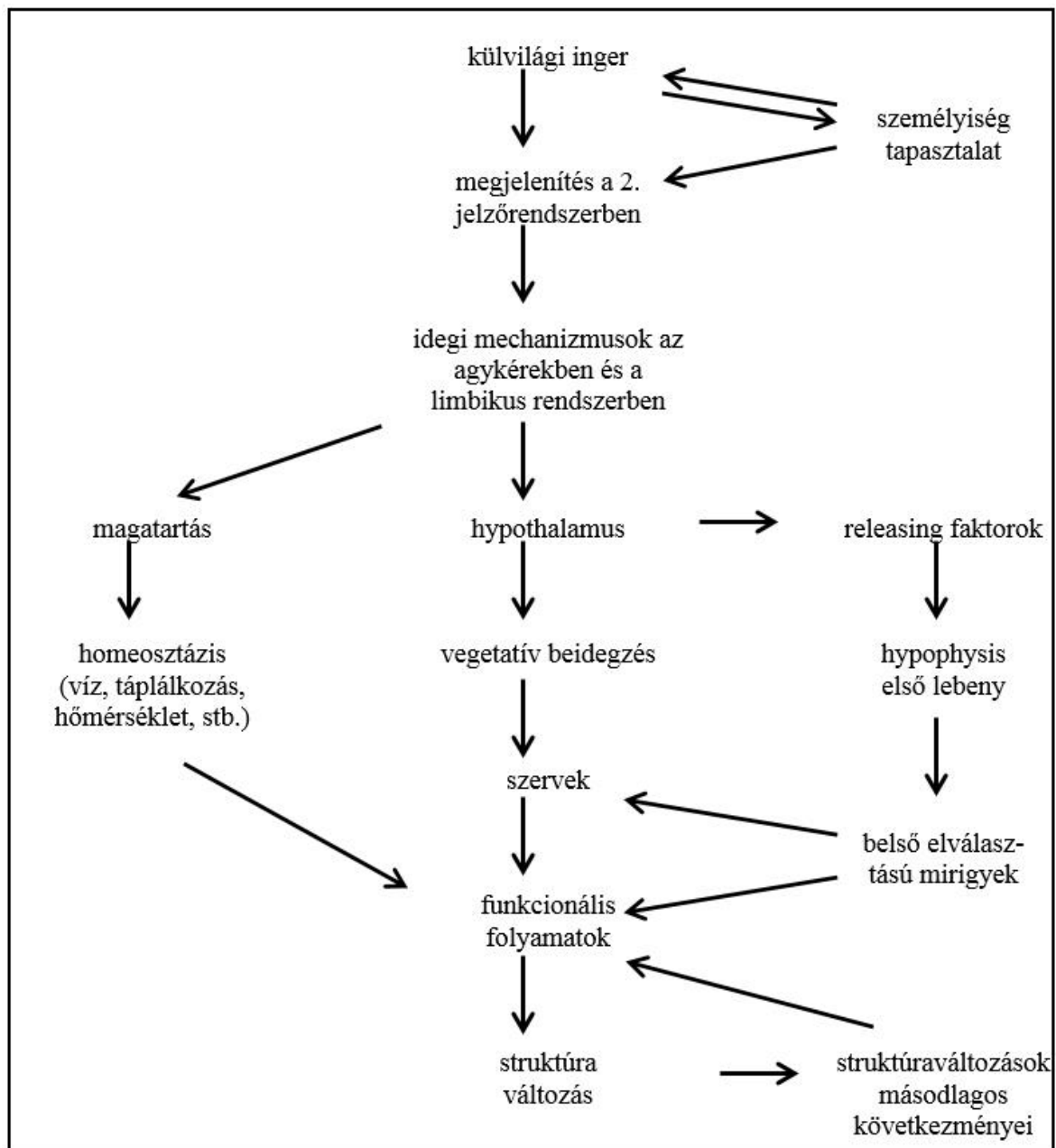
Az előzőekkel összhangban a betegség a szervezet és környezet dinamikus kölcsönhatásának olyan megbomlása, amelyet az adaptációs készség zavara miatt nem tud kompenzálni, és így a harmonikus működés károsodik. A betegség kialakulásának bioszociális modellje jól mutatja azokat a pontokat, ahol a pszichoszociális tényezők a neuroendokrin rendszeren keresztül befolyásolják a szervezet harmonikus működését.

Bothwell betegségspektrumában foglalta össze a betegség kialakulásának stádiumait, dinamikáját és kimutatási lehetőségeit.

Születés



2/7. ábra
Bothwell betegségspektruma



2/8. ábra

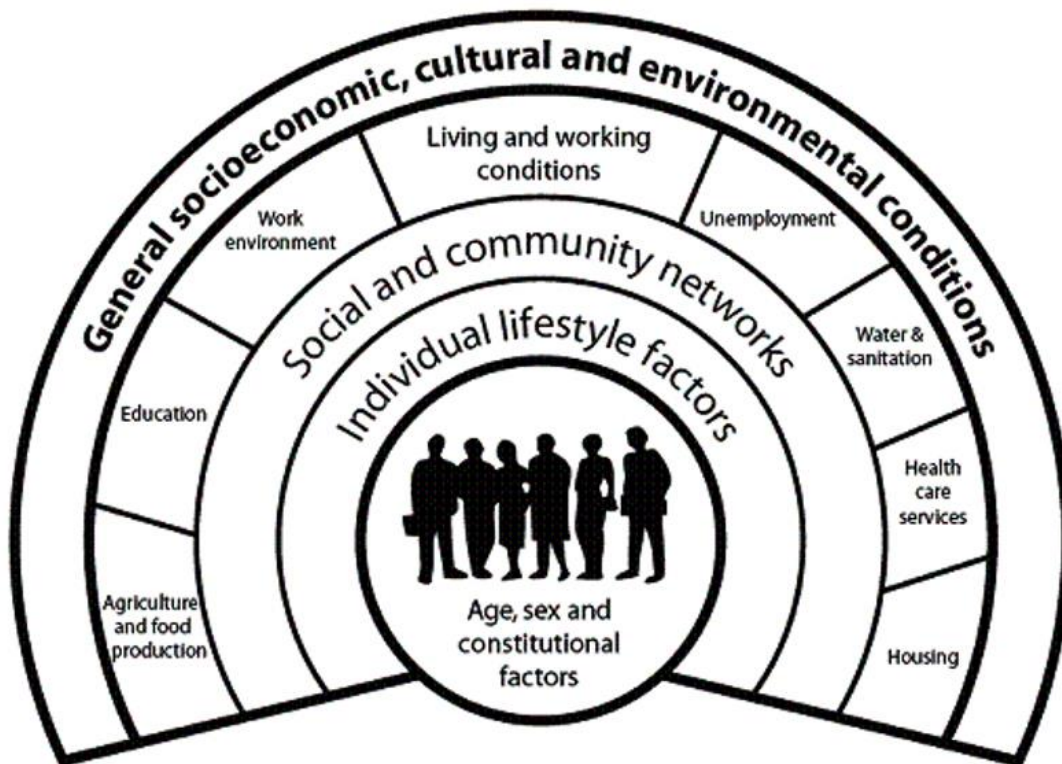
A betegség kialakulásának bioszociális modellje

Az Egészségügyi Világszervezet (**WHO**) szintén elkészítette a saját definícióját:

„Az egészség teljes fizikai, szellemi és szociális jólét állapota és nem csak a betegség és nyomorékság hiánya”

A WHO az Alma-Atai Világkonferencián a fenti definíciót kibővítette azzal, hogy az egészséghez való jogot alapvető emberi jogként definiálta.

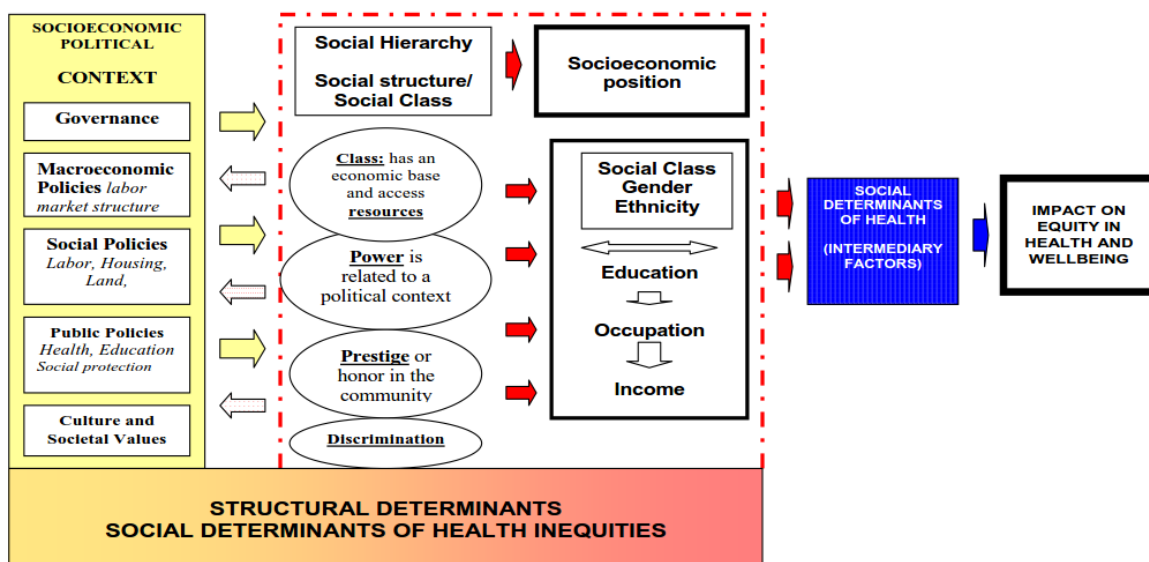
Dahlgren és Whitehead modellje egészséget meghatározó egyéni tényezők külső hatások általi befolyásoltságát hangsúlyozza az egyre bővülő környezet egymásra boruló rétegeivel [9].



2/9. ábra

Dahlgren és Whitehead réteges egészségmodellje (Dahlgren, Whitehead, 1991)

Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) Egészség Társadalmi Meghatározói Bizottságot (Commission on Social Determinants of Health) hozott létre, ahol a szakértők áttekintették az egészség megromlására, a betegségek kialakulására vonatkozó elméleteket, egészségmodelleket. A WHO testület olyan részletes modellt dolgozott ki, mely összefoglalja a szakirodalom alapján azonosítható egészséget meghatározó egyéni és társadalmi tényezőket valamint az azok között fellépő kölcsönhatásokat is.



2/10. ábra

Az egészséget meghatározó strukturális és köztes tényezők és kölcsönhatásaik (WHO, 19971)

Az egészség tehát egy elég bonyolult egyensúlyi állapot, mely különböző kölcsönhatások eredményeként alakul ki, fenntartása pedig folyamatos és tudatos tevékenység eredménye.

2.3. AZ EPIDEMIOLOGIA FOGALMA, TÉMÁJA ÉS MÓDSZERTANI ÁGAI

Az epidemiológia populációs szinten vizsgálja a betegségek **gyakoriságát, eloszlását** és **kialakulását** meghatározó tényezőket.

Kiterjedten vizsgálja az egészségi állapottal kapcsolatos jelenségeket, történéseket, beleértve a betegségek kialakulását befolyásoló kockázati tényezőket, morbiditási és mortalitási adatokat. Szélesebben értelmezve magában foglalja a betegségek kapcsán tett népegészségügyi intézkedéseket, és az egészségügyi ellátás hatékonyságának értékelését is. Az epidemiológia szó szerint a nép körében előforduló jelenségekkel foglalkozó tudományt jelent. Egészen a XX. század közepéig főleg a fertőző megbetegedésekkel foglalkozott, mivel ezek jelentették a legnagyobb veszélyt a lakosság számára. Manapság azonban a vezető haláloki tényezők átalakulásával már elsősorban a krónikus, nem fertőző megbetegedéseket vizsgálja.

Módszertani szempontból az epidemiológia három fő ágra tagolódik.

A **deskriptív epidemiológia** vizsgálja a betegségek eloszlását, különös tekintettel arra, hogy mely populációt vagy szubpopulációt érinti (pl. életkor, nemek, foglalkozás szerint) az adott betegség, mely földrajzi területeken a leggyakoribb vagy legritkább az előfordulása és az

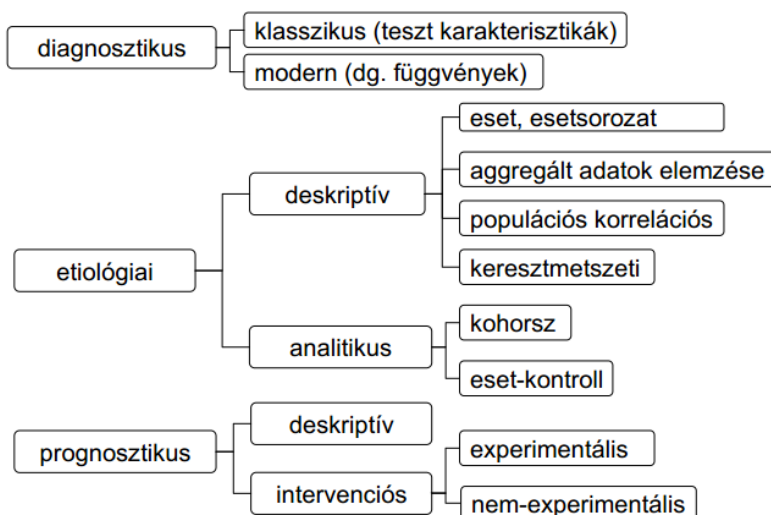
idők során hogyan változott a gyakorisága. Ezen információk alapján a betegség természetével kapcsolatos epidemiológiai hipotézist tudjuk felállítani.

Az **analitikus epidemiológia** a betegségek kialakulásának oki tényezőit vizsgálja. Kapcsolatot keres a vizsgált betegségek gyakorisága és feltételezett okai között (pl. a tüdőrák és dohányzás kapcsolata), melynek során a deskriptív elemzések hipotézisét teszteli annak eldöntésére, hogy az adott oki tényezőként számon tartott faktor valóban okozhatja-e (vagy megelőzheti-e) a vizsgált betegség kialakulását. Az analitikus módszerekhez tartozik általában a kockázati tényezők (rizikófaktorok) azonosítása.

Az **intervenciós (experimentális) epidemiológia** az analitikus epidemiológia eredményeinek megerősítésre kísérleti módszereket alkalmaz. Ezen beavatkozásokat humán populáción végezzük, szoros etikai kontroll mellett. Az intervenciós vizsgálatok az ok-okozati kapcsolat bizonyítására törekcsenek a feltételezett kóroki tényező és a betegség kialakulása között. Ilyen populáció szintű beavatkozás a konyhasó jódozása a golyva megelőzése céljából.

Természetesen a mindennapi gyakorlatban az epidemiológia fentebb említett ágai nem különülnek el mereven egymástól, számos esetben párhuzamosan alkalmazzuk több módszer elemeit is.

Az egyes módszerekhez tartozó vizsgálati-elemzési szempontokat későbbi fejezetben tárgyaljuk. Az epidemiológiai vizsgálatok főbb típusait az alábbi ábra szemlélteti [10].



2/11. ábra

Az epidemiológiai vizsgálatok típusai (Vokó, 2011)

2.4. ALAPFOGALMAK

Ahhoz, hogy az epidemiológia definíciója (betegségek gyakorisága, eloszlása, oka) szerinti követelményeket teljesíteni tudjuk, először meg kell határoznunk a betegségek gyakoriságának megismeréséhez szükséges mérőszámokat. Bemutatjuk, hogyan kell a mutatókat kiszámolni, ezek erősségeit és alkalmazásuk korlátait.

2.4.1. Gyakoriság

A legegyszerűbb információszerzési lehetőség egy adott betegségről az, amikor megszámoljuk az adott betegségben szenvedők számát. Ez azonban, bár kétségtelenül nagyon fontos adat, nem biztosít túl sok értékelhető információt a népegészségtannal foglalkozók számára. A továbblépéséhez feltétlenül szükséges tudnunk azt is, hogy a betegek számát mekkora populációra kell vonatkoztatnunk.

Példa:

<i>Hely</i>	<i>Új hepatitis esetek száma</i>	<i>A vizsgált időszak</i>	<i>Populáció (lakosság)</i>
„A” város	58	1995	25.000
„B” város	35	1994-95	7.000

Első ránézésre úgy tűnik, hogy az „A” városban a hepatitis jóval gyakoribb, mint a „B” városban. Azonban az „A” város csupán egy év adatait jelentette, míg „B” város két év adatait. További számításokat végezve az alábbi okfejtés szerint, más következtetésre jutunk.

1. lépés: Egy évre átszámolva a betegek számát.

„A” város: 58 beteg/1 év

„B” város: 17,5 beteg/1 év

2. lépés: 10^5 főre átszámolva a betegek számát

„A” város: 58 beteg/év \Rightarrow 25.000 lakosra ($100.000/25.000$)

232 beteg/év/ 10^5

„B” város: 17,5 beteg/év \Rightarrow 7.000 lakosra ($100.000/7.000$)

250 beteg/év/ 10^5

A számításokat elvégezve láthatjuk, hogy a két városban a hepatitis gyakorisága közelítőleg egyforma. Ahhoz, hogy a betegségek gyakoriságát helyesen tudjuk mérni és értelmezni, számos mutatószámot kell megfelelően alkalmaznunk.

2.4.2. Rizikó faktorok és expozíció

Mint már említettük, az epidemiológiai vizsgálatok egyik célja, hogy felderítse a betegségek kialakulásának oki tényezőit. A krónikus, nem fertőző betegségek jelentős részében a közvetlen előidéző okokat nem lehet kimutatni, csupán arra szorítkozhatunk, hogy keressük azokat a tényezőket, amelyek jelenlétében a vizsgált betegség gyakrabban, hiányukban ritkábban fordul elő. Ezen, a betegségek kifejlődését elősegítő tényezők a **rizikó faktorok** (*risk factors*), melyek jellegük szerint az alábbi csoportokba sorolhatók:

- környezeti tényezők (levegő, víz, talaj, zaj, stb.)
- életmódbeli tényezők (táplálkozás, fizikai aktivitás, dohányzás, alkoholfogyasztás, stb.)
- szociális tényezők (társadalmi-gazdasági státusz, jövedelem, foglalkozás, stb.)
- genetikai tényezők (nem csupán az örökletes megbetegedéseknél !).

Az **expozíció** (*exposure*) azt jelenti, hogy a vizsgált rizikó tényező jelen van a vizsgált egyénnél. Nem jelenti azonban feltétlenül azt, hogy mindenkinél betegséget is okoz. Rendkívül fontos ismerni az expozíció időtartamát és dózist (pl. mióta dohányzik és mekkora az elszívott mennyiség, vagy mióta dolgozik sugárterhelés alatt és mennyi a hozzávetőleges dózis).

2.4.3. Incidencia (incidence)

Az **incidencia** általánosságban egy adott időszak alatt megfigyelt új betegek számát viszonyítja a kockázatnak kitett lakosság (kockázati populáció) adott időszak alatti átlagos számához. Kockázatnak kitett népesség tagjának tekintünk minden olyan személyt, aki a vizsgálati időszak kezdetén még mentes az adott betegségtől, de elvileg elképzelhető, hogy a későbbiek során beteggé válik, azaz eset lesz.

Az epidemiológiai vizsgálatok során kétféle incidenciára számításra van lehetőségünk.

Az első a **kumulatív incidenciára** (*cumulative incidence*), melynek számítását általában egy évre vonatkoztatjuk. Számítási módja: adott időszakban előforduló új betegek száma osztva a

kockázatnak kitett populáció számával az időszak kezdetén. A képletekben a 'k' mutató a viszonyítási lakosság számot jelenti (pl. 1000 vagy 10.000 lakosra).

$$I = \frac{\text{új esetek száma adott időtartam alatt}}{\text{kockázatnak kitett népesség száma}} \times k$$

A betegség által érintett személyek összességének meghatározása nem mindig egyszerű. Annak függvényében, hogy miként definiáljuk a nevezőben lévő kockázatnak kitett népesség körét, eltérő eredményt kapunk a számításnál. A kumulatív incidenciát feltételezi, hogy a lakosság egésze a vizsgálati periódus kezdetétől a végéig megfigyelés alatt állt. A gyakorlatban azonban a számos résztvevő nem a kezdetektől vesz részt a vizsgálatban (később csatlakoznak), illetve annak vége előtt kilépnek (meghalnak, elköltöznek). Ezek következtében egy 5 éves vizsgálat során az utánkövetés (*follow-up*) ideje az egyes résztvevők esetében jelentősen különböző lehet.

A mutató másik típusa, az úgynevezett **személyév incidenciát** a fenti jelenséget figyelembe veszi az incidenciák számításánál. Vagyis a nevezőben az összes személy-ideje (*total person-time*) szerepel. Az összes személy-ideje azt jelenti, hogy a vizsgálatban résztvevő személyek mindösszesen mennyi időt töltöttek el a rizikófaktor hatása alatt. Az alábbi példa a személyév incidenciák számítását mutatja be (2/3. táblázat).

$$\text{SzÉI} = \frac{\text{új betegek száma a megfigyelés alatt}}{\text{összes személyév a megfigyelés alatt}} \times k$$

Példa:

3. táblázat: Személyév incidenciák számítása

	1986	1986	1987	1987	1988	1988	1989	1989	1990	1990	1991	Total time
	jan.	júl.	jan.	júl.	jan.	júl.	jan.	júl.	jan.	júl.	jan.	at risk
A személy												5,0
B személy												3,0
C személy												2,0
D személy												4,0
E személy												2,5
												16,5

A vizsgált 5 éves periódus alatt a megfigyelt 5 személyből 2 esetben alakult ki a betegség. Így a betegség előfordulási gyakorisága: 2 beteg/5 személy = 0,4 azaz 40%. Azonban a munkatáblából láthatjuk, hogy valójában csupán az „A” személy volt az egyedüli, aki az 5

év során végig részt vett a vizsgálatban. A többiek csupán az utolsó oszlopban jelzett ideig voltak megfigyelhetőek. Így tehát a személyév incidencia (incidencia sűrűség) képletét használva: 2 eset/16,5 személy év = 12,1 eset / 100 személy év eredményt kapunk.

A személyév incidencia elnevezés a hazai szakirodalomban használatos. A nemzetközi irodalom incidence density (incidencia sűrűség) néven említi a módszert.

Alkalmazásával kapcsolatban meg kell említenünk bizonyos korlátokat. A szisztematikus hibákat (torzításokat) megelőzendő a teljes vizsgálat alatt, az egyes részidőtartamokra is szükséges incidenciát számolni. Fontos annak elemzése, hogy a megfigyelésből kilépők vagy kiesők nem képeznek-e egy jól körülírható csoportot.

A nevezőben lévő, kockázatnak kitett népesség vagy kockázati populáció számának pontos definiálása itt is rendkívül fontos. Amennyiben például az endometriosis rák incidenciáját szeretnénk megadni, automatikusan kiesik a népességből a férfiak száma. További tényező azonban az is, hogy az életkor előrehaladtával a hysterectomián (méh eltávolítás) átesett nők száma a korosztályon belül emelkedik, azonban náluk a méh hiánya miatt endometrium daganat nem alakulhat ki, így ők sem szerepelnek a kockázati populáció tagjai között.

2.4.4. Prevalencia (prevalence)

A **pontprevalencia** számításánál adott időpontban található betegek számát viszonyítjuk a lakosok számához. Megadásánál tehát mindig egy adott időpontban (pl. január 1. vagy december 31.) meghatározott betegszámot használunk. A képletekben a 'k' mutató a viszonyítási lakosság számot jelenti (pl. 1000 vagy 10.000 lakosra).

$$P_0 = \frac{\text{létező esetek száma adott időpontban}}{\text{kockázanak kitett népesség száma}} \times k$$

A **tartamprevalencia** a betegek számát egy adott időtartam alatt (pl. egy év, két hónap) méri. A képletekben a 'k' mutató a viszonyítási lakosság számot jelenti (pl. 1000 vagy 10.000 lakosra).

$$P_t = \frac{\text{betegek száma az időtartam elején} + \text{új betegek száma}}{\text{kockázatnak kitett népesség száma}} \times k$$

Az eddigi képletekből következik, hogy a tartamprevalencia, a pontprevalencia és az incidencia között az alábbi összefüggés áll fenn:

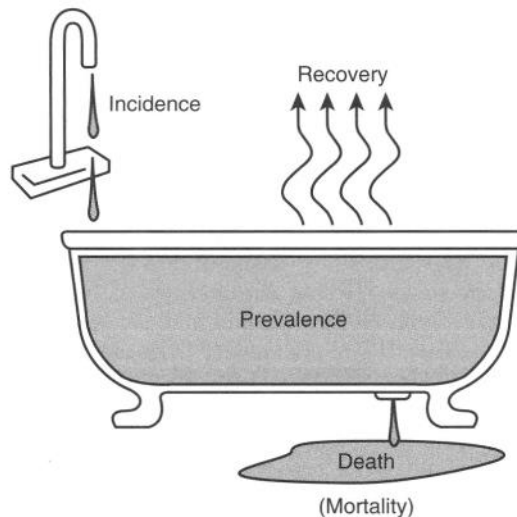
$$P_t = P_0 + I$$

Az **élettartam prevalencia** a betegség előfordulásának valószínűségét adja meg a vizsgált személyek élete során.

Az alábbi ábra szemlélteti a prevalencia és az incidencia viszonyát. A csapból kifolyó víz (új betegek száma) az incidenciát szemlélteti, míg a tartályban lévő víz (összes beteg száma) a prevalenciát jelenti. A tartályból kifolyó vagy elpárolgó víz a prevalencia csökkenését jelzi, mely létrejöhet gyógyulás vagy halál révén.

A prevalencia (P), az incidencia (I) és a betegség átlagos időtartama (T) között az alábbi összefüggés áll fenn:

$$P = I \times T$$



2/12. ábra

Incidencia és prevalencia viszonya

2.4.5. Morbiditási és halálozási mutatók

Az incidencia és prevalencia használatánál egyaránt behelyettesíthetünk a számlálóba és a nevezőbe is különféle adatokat, ezáltal speciális, epidemiológiai szempontból kitüntetett mutatószámokat kapunk.

Az **incidencia** speciális típusai között a leggyakrabban használt mutatószámok a morbiditás, mortalitás és letalitás.

$$\text{Morbiditás} = \frac{\text{a vizsgált betegségben megbetegedettek száma adott időtartam alatt}}{\text{a népesség száma}}$$

$$\text{Mortalitás} = \frac{\text{a vizsgált betegségben meghaltak száma adott időtartam alatt}}{\text{a népesség száma}}$$

$$\text{Letalitás} = \frac{\text{a vizsgált betegségben meghaltak száma}}{\text{a vizsgált betegségben megbetegedettek száma}}$$

A **prevalencia** speciális típusai közül (melyeket nagyon gyakran összekevernek az incidenciával) kiemeljük a veleszületett fejlődési rendellenességek arányát.

$$\text{veleszületett fejlődési rendellenességek} = \frac{\text{adott fejlődési rendellenességgel születettek száma}}{\text{élveszületések száma}}$$

Érdekes a perinatális halálozás értelmezése, amely a késő magzati korban és első héten elhaltak számát jelenti. Ez gyakorlatilag a tartamprevalencia fogalmával azonosítható: a késő magzati korban elhaltak vagy halvaszülettek (pontprevalencia) és az első élethéten elhaltak (incidencia) együttes számát viszonyítjuk az összes újszülött (élve- és halvaszületettek) számához.

A különböző epidemiológiai mutatószámokat számos módon kalkulálhatjuk. A korábbiakban említett alap és specifikus incidencia, prevalencia és egyéb mutatószámok számlálójának, nevezőjének eltérő megválasztásával más és más eredményhez jutunk.

A **nyers mutatószámok** (*crude rates*) a teljes populációra számolt értékeket jelentik. A mortalitási arány meghatározása esetében az alábbi, daganatos eredetű halálozást elemző példánkon bemutatva a következő eredményt kapjuk. Vagyis 183,8 haláleset jut százezer lakosra egy év alatt.

$$\text{Mortalitás}_{\text{nyers, 1980}} = \frac{416.481 \text{ haláleset}}{226.546.000 \text{ lakosra}} = 183,8 / 10^5 / \text{év}$$

A **korspecifikus** (*age specific*) halálozási arány -- mely a leggyakrabban használt kategória specifikus mutató -- megmutatja egy adott korcsoporton belüli halálozási arányokat. Ilyenkor az adott korcsoportban előfordult halálesetek számát osztjuk el a korcsoportba tartozó személyek számával.

$$\text{Mortalitás}_{35-39 \text{ éves korcsoport, 1980}} = \frac{4.684 \text{ haláleset}}{13.965.000 \text{ lakosra}} = 33,5 / 10^5 / \text{év}$$

Példa:

<i>Életkor</i>	<i>Daganatos esetek száma</i>	<i>Lakosság száma</i>	<i>Halálozási arány 100.000 főre</i>
5 év alatt	686	16.348.000	4,2
5 - 9	777	16.700.000	4,7
10 - 14	720	18.242000	3,9
15 - 19	1145	21.168.000	5,4
20 - 24	1538	21.319.000	7,2
25 - 29	2041	19.521.000	10,5
30 - 34	3040	17.561.000	17,3
35 - 39	4684	13.965.000	33,5
40 - 44	7786	11.669.000	66,7
45 - 49	14.230	11.090.000	128,3
50 - 54	26.800	11.710.000	228,9
55 - 59	41.600	11.615.000	358,2
60 - 64	53.045	10.088.000	525,8
65 - 74	127.430	15.581.000	817,9
75 +	130.959	9.969.000	1313,7
Összesen	416.481	226.546.000	183,8

táblázat

Nyers és életkorspecifikus, daganatos eredetű mortalitási arányok az Amerikai Egyesült Államokban (1980)

2.5. ADATFORRÁSOK AZ EPIDEMIOLÓGIÁBAN

Az epidemiológia vizsgálatok és tanulmányok kulcsfontosságú eleme az adatok forrása. Hiszen megfelelő következtetéseket csak szakmailag helyesen összegyűjtött adatokból lehet levonni. A helytelen, vagy nem megfelelő módon rendszerezett adatok a pontatlanságon túlmenően azért is veszélyesek, mert téves következtetéseket sugallnak, hibás ok-okozati összefüggéseket vélnek feltárni.

Jelen fejezet az epidemiológiai adatok forrásait tárgyalja, bemutatva a klasszikus adatforrásokat csakúgy, mint a moderneket.

2.5.1. Demográfiai adatok

A demográfiai adatok összegyűjtésében, elemzésében és közzétételében a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) játszik fontos szerepet. Ezen adatok legteljesebb összefoglalása a 10 évente végzett népszámlálás, mely a lakosság száma mellett adatokat gyűjt a szociális és fizikai környezetre vonatkozóan is. A népszámlálási adatokat megyei évkönyvekben rögzítik, melyek településekre lebontva szolgáltatják az adatokat.

A KSH Megyei Igazgatóságai -- az országos kiadványokon felül -- évente jelentetnek meg évkönyveket a populációs és népmozgalmi adatokról (pl. elveszületés, halálozás, stb.).

Ezen rutinszerűen gyűjtött és közzétett adatok alapvető fontosságúak az epidemiológiai elemzések szempontjából, azonban megvannak a maguk korlátai:

- főbb halálloki csoportok szerint egy egész megyére nézve nem közlik a halálesetek számát nemek szerinti bontásban
- a demográfiai évkönyvek a halállokok szerint a halálozási arányszámokat 1000 lakosra nézve adják meg, ami nem jelent epidemiológiai szempontból használható információt (standardizálni kell!)
- a megyei évkönyvek és a demográfiai évkönyv által közölt halálloki csoportok nem egységesek, célszerűbb lenne a megyei évkönyvekben is a BNO kódokat használni

2.5.2. Morbiditási statisztikák

A morbiditásra, vagyis a megbetegedésekre, kóros állapotokra vonatkozó információk keletkezési helye alapvetően az egészségügyi ellátó rendszer, ahol a beteg és az ellátó kapcsolatba kerül egymással. Vagyis a morbiditási rutinstatisztikák az ellátó rendszer adatrögzítéseire épülnek. A népesség morbiditásának ezen, az egészségügyi rendszer által ismert részét hívjuk *ismert*, vagy nyilvántartott *morbiditásnak*. Az olyan megbetegedéseket,

melyek a lakosság egészségi állapotát érintik, de nem kerülnek felismerésre, **rejtett morbiditásnak** nevezzük.

Az ismert morbiditásra vonatkozó adatok forrásai az alábbiak.

2.5.2.1. Kötelező bejelentés és felügyelet

Az **egységes bejelentési kötelezettség** az ezen körbe sorolt betegségek előfordulását, változásaik nyomon követését hivatott szolgálni. Az adatszolgáltatásra kötelezett intézmények a szükséges adatokat bejelentik, míg a nyilvántartó az általa begyűjtött adatokat összegzi, és az eredményeket rendszeresen közzéteszi. Ennek révén valósul meg a kétirányú kapcsolat a bejelentő és az adatgyűjtő között.

A **felügyelet (surveillance)** ennél szélesebb körű, az adott betegség előfordulásának és terjedésének minden lényeges szempontjaira kiterjedő, folyamatos elemző tevékenység, melynek célja az adott betegség megelőzése a felügyelet hatókörébe tartozó populációban (település, régió, ország). A felügyeletet kezdetben a fertőző betegségeknél alkalmazták, manapság azonban a fejlett országokban széles betegségekört ölel fel: rosszindulatú daganatok, veleszületett fejlődési rendellenességek, gyógyszerek mellékhatásai, táplálkozási problémák, környezeti és foglalkozási ártalmak nyomon követése.

A felügyelet speciális információs rendszere a regisztráció.

2.5.2.2. Regiszterek

A regiszterek számos szempontból információs többletet jelentenek a felügyelettel szemben. A regiszter egy folyamatos, összefüggő dokumentációs rendszer, amely magában foglalja a regisztrációs területen a betegség diagnosztizálása után

- a beteg személy azonnali nyilvántartásba vételét
- ellenőrző egyeztetést az ismételt nyilvántartásba vétel elkerülésére
- a beteggel kapcsolatos valamennyi további történés folyamatos követését egészen a beteg haláláig vagy a regiszterből illetve a regisztrációs területről történő kilépéséig
- a regiszter folyamatos karbantartását.

A populációra alapozott regiszterek további fontos jellemzője, hogy a regisztrációs terület behatárolja azt az alappopulációt, melynek köréből a betegek kikerülhetnek. Ezáltal az alappopulációra vonatkozó ismeretek és a regiszter adatai együttesen lehetőséget nyújtanak incidenciamérésekre és elemzésekre, az etiológiai és időbeli változások (trendek) aspektusából egyaránt.

A fontosabb regiszterek az alábbiak:

- rákregiszterek
- ikerregiszterek
- veleszületett rendellenességek regisztere.

2.5.2.3. Egészségügyi intézmények statisztikái

Az egészségügyi intézmények az általuk ellátott betegekről nyilvántartást vezetnek. Ilyen nyilvántartás különböző formákban, de egyaránt megtalálható a családorvosi rendelőkben, járóbeteg szakrendeléseken, fekvőbeteg intézményekben, ápolási otthonokban stb. Morbiditási vizsgálatokra önmagukban nem alkalmasak, mivel nem ismert a hozzájuk tartozó populáció, ahonnan az ellátottak származnak.

Az 1980-as évektől, a kórházi informatikai rendszerek rohamos fejlődésének és egyre nagyobb arányú elterjedésének köszönhetően mind több országban vezetik be a teljes kórházi betegforgalomra irányuló adatszolgáltatási kötelezettséget. Az egyes betegekről kórházanként más és más információ áll rendelkezésre, azonban egy nemzetközi megállapodásnak megfelelően létezik egy minden betegről rendelkezésre álló *minimális adatmennyiség* (MBDS: Minimum Basic Data Set), amely az érintett országokban azonos. Ez a MBDS szolgáltatás Magyarországon 1992 óta elektronikusan rögzített formában kötelező.

Hazánkban az egészségügyi ellátást nyújtó intézmények finanszírozása az általuk szolgáltatott adatok alapján történik. Ezen adatokat az Egészségügyi Minisztérium Gyógyító Ellátás Információs Központja (GYÓGYINFÓK, Szekszárd) kezdte el gyűjteni és tárolni, ma az Országos Egészségbiztosítási Pénztár Finanszírozási Informatikai Főosztálya végzi.

2.5.2.4. Társadalombiztosítási statisztikák

A társadalombiztosítási statisztikák jelentősége napjainkban egyre nagyobb. Ide tartoznak az ideiglenes (táppénz) és a végleges (rokkantság) keresőképtelenséggel kapcsolatos nyilvántartások.

A *táppénzes* statisztikák a táppénzre jogosultak keresőképtelenséget okozó morbiditásába nyújtanak betekintési lehetőséget. A teljes populációra azonban ezek sem adnak megfelelő képet. Fontos szempont lehet az elemzéseknél a táppénzes esetek és napok száma, az egy esetre jutó átlagos napok száma, az egy napra kifizetett átlagos díj mértéke, az egy napra jutó táppénzen lévők száma, stb. Több tényező azonban torzíthatja is ezeket az adatokat. Előfordulhat, hogy egy adott betegséggel szellemi dolgozó nem is fordul orvoshoz, míg egy

fizikai munkás táppénzt kér, így körükben emelkedhet a táppénzesek száma. A munkanélküliség ugyancsak befolyásolja a táppénzes esetek számát.

A **rokkantsági** statisztikák a végleges keresőképtelenséget okozó morbiditásról nyújtanak képet a biztosítottak körében. Alkalmazásának korlátai a táppénzes statisztikáéhoz hasonlóak.

2.5.3. Rejtett morbiditás

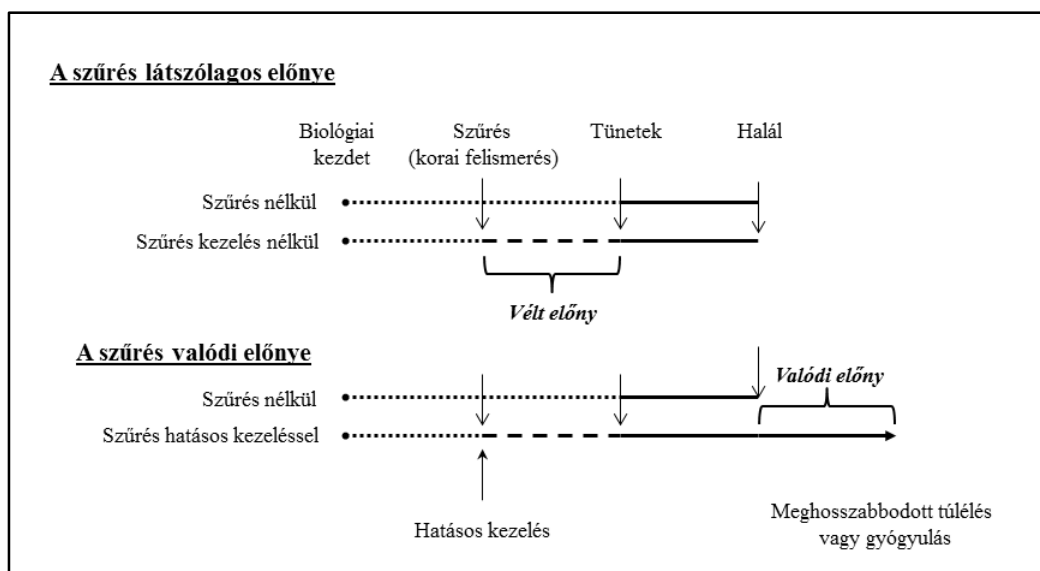
Mindazon megbetegedés, betegség és állapot, amellyel nem fordulnak az egészségügyi rendszer valamelyik szintjéhez, az ellátás számára rejtve marad (vagy felismerésére nem kerül sor, illetve nyilvántartásuk, jelentésük nem valósul meg), és a rejtett morbiditást jelenti. A rejtett morbiditás megismerését szolgálják a célzottan szervezett morbiditási vizsgálatok. Ezek keretében nem a populáció tagjai fordulnak panaszaikkal az ellátó szolgálathoz, hanem aktív felkutatás valósul meg, vagyis a vizsgálatot végző személy kezdeményezi az érintett populációhoz tartozó személyek vizsgálatát. A vizsgálat általában egy az alappopulációt reprezentáló mintára korlátozódik, és ezen minta eredményeiből következtetnek az alappopulációra.

A morbiditási vizsgálatok célja a nyilvántartásokban találhatónál átfogóbb információ szerzése az érintett populáció egészségi állapotáról, az incidenciáról, a prevalenciáról, az egészségügyi ellátás iránti szükségletekről és igénybevételekről és a kockázati tényezőkről. A rejtett morbiditás vizsgálata során az aktív felkutatás legelterjedtebb epidemiológiai módszerei a szűrővizsgálatok és a követéses vizsgálatok.

2.5.3.1. Szűrővizsgálatok

A szekunder szűrővizsgálatok célja a rejtett, klinikai tünettől még nem rendelkező betegségek, elváltozások valószínűsített feltárása. Ennek érdekében könnyen és gyorsan kivitelezhető, a szűrtek számára a kockázat veszélye nélkül elfogadható tesztek alkalmazunk.

A szűrések legfontosabb szerepe a kóros állapotok, betegségek időben történő felismerése. Az időben történő felismerés azonban önmagában nem elegendő, hiszen a beteg túlélési esélyei csak akkor javulnak, ha a diagnózis mellett a kezelés is korábban kezdődik. A kórképek korai felismerése tehát a hatásos korai kezelés hiányában csupán vélt előny marad, hiszen a korai kezelés elmaradása miatt a beteg túlélési esélyei nem javulnak. Akkor lesz valódi előnnyé a betegség korai felismerése, ha az időben elkezdett kezelés következtében a beteg túlélése a nem szűrt populációéhoz viszonyítva javul.



2/13. ábra

A korai szűrés és a túlélési lehetőség összefüggése

WHO munkacsoportja 1968-ban foglalta össze (Wilson-Junger-féle kritériumok) azokat a feltételeket, amelyeknek teljesülése szükséges a szűrővizsgálatok esetében [11]

- a célbetegség népegészségügyi fontosságú előfordulást és halálozást tekintve
- betegség kialakulása és lefolyása ismert, célszerű beavatkozásokkal befolyásolható
- szűrés stratégiája ismert
- szűrővizsgálat elvégzésére alkalmas, egyszerű, olcsó, hatásos, társadalmilag elfogadott módszer áll rendelkezésre
- szűréssel felismert célbetegség kórismézésének és kezelésének feltételei biztosítva vannak

- költséghatékony szűrővizsgálat

A szűrési teszteknek az alábbi speciális epidemiológiai követelményeknek kell megfelelniük:

- reprodukтивitás
- validitás
- specificitás
- szenzitivitás
- prediktivitás

A **reprodukтивitás** (megismételhetőség) a szűrési teszt megbízhatóságának alapja. Adott szűrési teszt akkor tekinthető megbízhatónak, ha ugyanazon egyén esetében, teljesen azonos körülmények között többször megismételve a tesztet, ugyanazt az eredményt kapjuk. A megismételhetőséget számos tényező befolyásolja, melyek az eredményt módosíthatják. Az egyéneken belüli biológiai ingadozás például a vérnyomásmérés esetében okozhat eltéréseket. A mérési eszköz hitelességének hiánya szintén félrevezetheti a vizsgálatot. A megfigyelői ingadozásból származó eltérés csökkentésére bevált gyakorlat, hogy két, egymástól független személy végzi el a mérést vagy értékelést.

A **validitás** a teszt szűrőképességére irányul és azt méri, hogy adott szűrési teszt mennyire felel meg annak a feladatnak, amire kidolgozták. Vagyis mennyire képes szétválasztani a szűrt populációban a pozitív és negatív eseteket.

A validitás a szűrőképességet a szenzitivitáson és a specificitáson keresztül méri. Ahhoz, hogy egy szűrési teszt szenzitivitását és specificitását értelmezni tudjunk, a szűrési teszt eredményeit egy referencia jellegű diagnosztikai vizsgálattal kell összevetnünk, annak megítélésére, hogy a szűrési teszt ténylegesen jól mérte-e a betegség jelenlétét vagy hiányát. A kapott eredményeket az alábbi ábrán mutatjuk be.

	a páciens tényleges állapota		
	referencia diagnosztikai vizsgálattal		
a szűrési teszt eredménye	<i>pozitív</i>	<i>negatív</i>	
	<i>(beteg)</i>	<i>(egészséges)</i>	
<i>pozitív (+)</i>	a (valódi pozitív)	b (ál-pozitív)	$a + b$ (összes pozitív)
<i>negatív (-)</i>	c (ál-negatív)	d (valódi negatív)	$c + d$ (összes negatív)
	$a + c$ (összes beteg)	$b + d$ (összes egészséges)	$a + b + c + d$

2/14. ábra

A szűrési teszt szűrőképességének vizsgálata

a: A betegeknel mért pozitív (kóros) eredmények száma

Valódi pozitív:

Az adott szűrési teszttel kiszűrt betegek száma

b: Az egészségeseknel mért pozitív (kóros) eredmények száma

Álpozitív:

Adott szűrési teszttel kiszűrt nem beteg személyek száma

c: A betegeknel mért negatív eredmények száma

Álnegatív:

A szűrési teszt által nem azonosított betegek száma

d: Az egészségeseknel mért negatív eredmények száma

Valódi negatív:

A szűrési teszttel negatív, nem beteg személyek száma

A fentiek alapján a validitás képlete:

$$\text{Validitás} = \frac{a + d}{a + b + c + d}$$

A **szenzitivitás** (*sensitivity*) a teszt azon képességét jelenti, mely szerint pozitív eredményt ad, ha a vizsgált egyén valóban beteg, azaz a valóban pozitív eredményeket azonosítja. A szűrési teszt szenzitivitásának növelésével csökken az álnegatív eredmények száma.

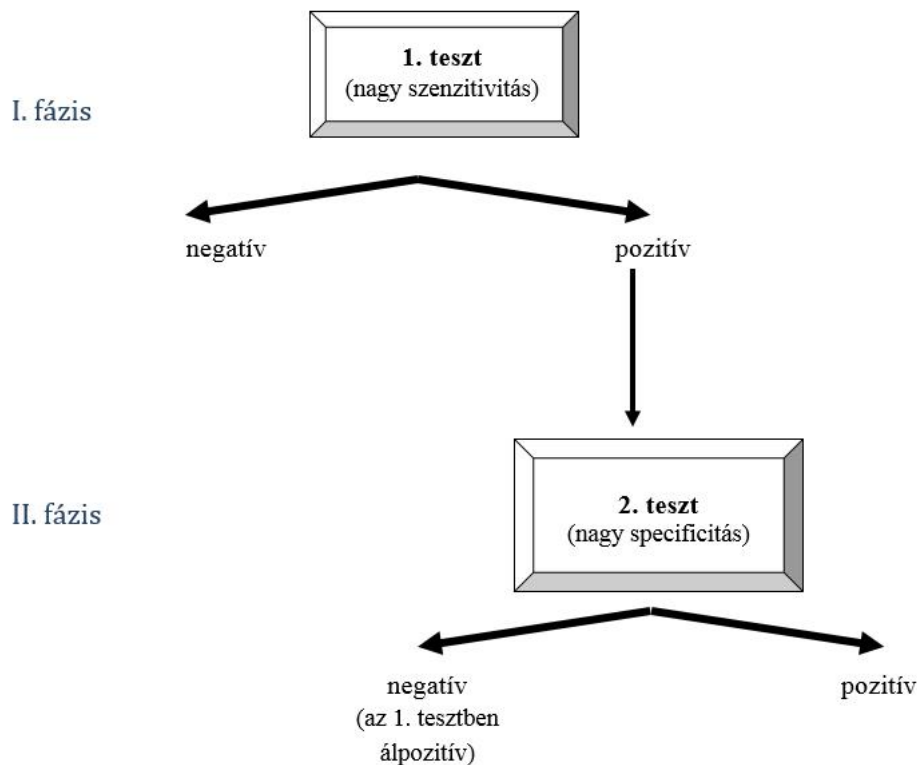
$$\text{Szenzitivitás} = \frac{a}{a + c}$$

A **specificitás** (*specificity*) a szűrési teszt azon tulajdonsága, hogy a valódi negatív egyéneket azonosítja, vagyis negatív eredményt ad, ha a vizsgált egyén nem beteg. A specificitás növelésével az álpozitív eredmények száma csökken.

$$\text{Specificitás} = \frac{d}{b + d}$$

A szűrési programok nagy populációra kiterjedő **gyakorlati alkalmazása** előtt fontos a szenzitivitás és specificitás részletes elemzése, és a döntési szint megállapításának klinikai gyakorlatban történő ellenőrzése. A WHO számos betegség vonatkozásában nemzetközi ajánlásokat, standardokat dolgozott ki (pl. cukorbetegség, hipertónia, koleszterin-szint) a kóros érték szintjének meghatározására.

A szűrési tesztek eredményességét fokozhatjuk különböző tesztek **kombinált** alkalmazásával. Amint a 12. ábrán is látható, először egy magas szenzitivitású tesztet használunk, melynek révén a valódi pozitív betegek teszt pozitívak lesznek, illetve számos álpozitív tesztteredményt is kapunk. A második lépcsőben egy nagy specificitású szűrési tesztet alkalmazunk az első teszttel kapott álpozitív eredmények kiszűrésére. A szűrési tesztek kombinációja sem pótolhatja a második lépcső után is pozitívnak minősülő esetek klinikai kivizsgálását és diagnosztizálását.



2/15. ábra
Szűrési tesztek kombinációja

A szűrési tesztek további jellemzője a pozitív és negatív prediktivitás.

Adott szűrési teszt **pozítív prediktív értéke** azt mutatja meg, hogy egy pozitív szűrési eredményű személy milyen valószínűséggel lehet beteg.

$$\text{Pozítív prediktív érték} = \frac{a}{a + b}$$

A **negatív prediktív érték** pedig azt jelzi, hogy egy személy negatív szűrési eredményéből milyen valószínűséggel következik, hogy az adott személy mentes a betegségtől.

$$\text{Negatív prediktív érték} = \frac{d}{c + d}$$

A szűrési tesztek alkalmazása a kórházi gyakorlatban széleskörű, és számos betegcsoportra kiterjed. Néhány kiválasztott példa: jódhányos golyva, Rh- és 0AB inkompatibilitás terhesek esetében, fenilketonuria az újszülöttek körében, szintévesztés a gépjárművezetői alkalmassági vizsgán.

2.5.3.2. Utánkövetéses vizsgálatok

Az epidemiológiában egy célpopulációhoz tartozó egyének egészségi állapotával kapcsolatos történések nyomon követését, rendszeres időközönként végzett megfigyelését hívjuk követéses vizsgálatnak.

A definícióban említett célpopuláció ritkán jelenti a teljes populációt, helyette inkább reprezentatív mintát vizsgálunk.

A megfigyelést több **módon** végezhetjük. Leggyakrabban a megfigyelt személy saját környezetében történik szóbeli megkérdezés (személyesen vagy telefoninterjú) és kérdőívek kitöltése formájában. Ugyancsak elterjedt formája az adatgyűjtésnek az öninterjú (naplóvezetés, postán küldött kérdőív).

Az adatfelvétel **gyakorisága** a vizsgálat jellegétől függően változhat. Egy általános morbiditási vizsgálat esetében például egy éven keresztül kéthetente vagy havonta rögzítik az adatokat. Természetesen minél ritkábban történik a megfigyelés, annál pontatlanabbak a nyert adatok, hiszen a vizsgált egyének emlékezete gyengül.

A követéses vizsgálatok komoly **problémája**, ha a reprezentatív mintába bekerülő személyek eleve nem is vállalják a részvételt, illetve a résztvevők jelentős része lemorzsolódik. 15 %-os lemorzsolódás már komoly torzítást okozhat a vizsgálat eredményében. A lemorzsolódásokat célszerű külön elemezni, hogy nincs-e valamilyen közös demográfiai-epidemiológiai jellemzőjük.

2.6. AZ EPIDEMIOLÓGIAI VIZSGÁLATOK TÍPUSAI

Jelen fejezet célja bemutatni az epidemiológiai vizsgálatok fontosabb típusait, ezek alkalmazási lehetőségeit, korlátait, az egyes módszerek közötti alapvető különbségeket. Az epidemiológiai tanulmányok csoportosítását a mellékelt táblázat tartalmazza.

2/4. táblázat: Az epidemiológiai vizsgálatok főbb típusai

Vizsgálat	Típus
Deskriptív tanulmányok	Egyéni tanulmányok
	Esetismertetés és esetsorozatok
	Keresztmetszeti vizsgálat
Analitikai tanulmányok	Populációs (ökológiai vagy korrelációs) tanulmányok
	Esetkontroll tanulmányok
	Kohorszvizsgálat
Intervenciós vizsgálatok	Randomizált kontrollált eljárások
	Területi intervenciós eljárások
	Általános populációs intervenciós vizsgálat

2.6.1. Deskriptív tanulmányok

A deskriptív epidemiológia vizsgálja a betegségek eloszlását, különös tekintettel arra, hogy mely populációt vagy szubpopulációt érinti (**személyi jellemzők**: életkor, nemek, foglalkozás szerint) az adott betegség, mely **helyen** (földrajzi-társadalmi környezet) a leggyakoribb vagy legritkább az előfordulása és az **idők** során hogyan változott a gyakorisága. Ezen információk alapján a betegség természetével kapcsolatos epidemiológiai hipotézist tudjuk felállítani. Az deskriptív epidemiológiai tanulmányok különböző típusai egyaránt a fenti három (személy, hely, idő) szempont alapján vizsgálják a betegségeket.

2.6.1.1. Esetismertetés és esetsorozat

Az egyéni adatokra alapozott tanulmányok jelenthetik egy eset ismertetését vagy néhány esetet tartalmazó ún. esetsorozat készítését.

Jelentőségüket az adja, hogy a leírásokból származó információk alapján képesek vagyunk az adott problémával kapcsolatban hipotézis generálására, melynek igazolása erősebb epidemiológiai vizsgálatok elvégzésével érhető el.

Az **esetismertetések** egyik klasszikus példája az orális antikonceptív (fogamzásgátló) használat és a pulmonáris embólia összefüggésének leírása. 1961-ben publikálták azt az

esetismertetést, mely **egy** 40 éves, menopausa előtti nőről szólt, aki endometriosis kezelés miatt orális antikonceptív kezelésben részesült. A kezelés megkezdése után 5 héttel pulmonáris embóliát kapott. Tekintettel arra, hogy a tüdőembólia sokkal gyakoribb idősebb, postmenopauzális korban lévő nőknél, a megfigyelő feltételezte, hogy a gyógyszer lehet felelős a problémáért.

Az **esetsorozatok** példaként az AIDS első leírását említjük meg. 1980-1981-ben 3 Los Angeles-i kórházból 6 hónap alatt **öt**, korábban egészséges homoszexuális fiatal férfinél diagnosztizáltak Pneumocystis Carinii okozta pneumóniát [12]. Az adatok azért voltak meglepőek, mert ezidáig a pneumonia ezen formája szinte kizárólag olyan idős embereknél volt megfigyelhető, akik immunrendszere szuppresszált. Ezen szokatlan körülmények azt jelezték, hogy egy korábban ismeretlen betegségről van szó, amit szerzett immunhiányos tünetegyüttesnek neveztek el (Acquired Immunodeficiency Syndrome = AIDS).

Ezt követően 1982-ben Dániában jegyezték fel 4 korábban egészséges homoszexuális férfi esetében előrehaladott Kaposi-szarkómát, illetve ismeretlen eredetű lázzal, lymphadenopathiával járó megbetegedést. 1 beteg később Pneumocystis Carinii okozta tüdőgyulladás miatt életét veszítette. További vizsgálatok során kiderült, hogy a betegek immunrendszere súlyosan károsodott. A négyből három beteg sosem volt az USA-ban, ahol a szerzett immunhiányos szindrómát leírták, de gyanítható annak fennállása azon európai homoszexuális férfiak között is, akik ismeretlen eredetű lázzal, lépnyirokcsomóelváltozással, opportunista fertőzéssel vagy Kaposi-szarkómával kerülnek felvételre [13].

A következő példa szintén az esetsorozatok jelentőségét hangsúlyozza. Ausztráliában 1941-ben 78 újszülött jött világra szürkehályoggal, néhány további pedig szívfejlődési rendellenességgel. Az estek hasonló formában, egy időszak alatt jelentek meg, különböző területeken. Ez felkeltette Norman McAlister Gregg figyelmét, aki feltételezte, hogy az előforduló estek között oki kapcsolat van. Az estek leírása világított rá, hogy az 1940 és 41 között zajló súlyos ausztrál rubeola járvány tehető felelőssé a veleszületett rendellenességek megjelenéséért, miszerint azok a terhesség korai időszakában elszenvedett fertőzés következtében jelennek meg. A 78 cataractával született gyermek közül 68 édesanyja átesett a fertőzésen a terhessége alatt. 1943-ban írták le mindezek alapján az édesanya rubeola fertőzése következtében kialakuló veleszületett rendellenességi triászt (süketség, cataracta, szívelégtelenség). [14]

Természetesen ilyen esetekben minden egyéb, a beteggel vagy a betegséggel összefüggésben lévő vagy összefüggésbe hozható tényezőt gondosan meg kell vizsgálni. A feltételezések igazolására pedig el kell végezni a megfelelő további vizsgálatokat.

2.6.1.2. Keresztmetszeti vizsgálat

Az deskriptív epidemiológiai vizsgálatok harmadik típusa a **keresztmetszeti** vizsgálat (*cross-sectional surveys*) vagy más néven **prevalencia vizsgálat** (*prevalence survey*), melyben egy adott időpontban vizsgáljuk egyszerre a kockázati tényezők és a betegség jelenlétét minden egyes a vizsgálatban résztvevő egyénnél és rajtuk keresztül a populációban.

A keresztmetszeti vizsgálat elvégzése során a célpopuláció minden tagján megvizsgáljuk az adott **betegség** jelenlétét vagy hiányát, illetve a **kockázati tényező meglétét vagy hiányát**. Tekintettel arra, hogy a vizsgálat egy adott időpontra korlátozódik, így nem állapítható meg, hogy az adott kockázati tényező ténylegesen oka-e avagy következménye a betegségnek. Csupán annyit mutat meg a vizsgálat, hogy a kockázati tényező az adott időpontban jelen volt-e. Vagyis tulajdonképpen pontprevalencia számítást végzünk.

A vizsgálat során az eredményeket az úgynevezett 2x2-es kontingencia táblázatban rögzítjük, majd a táblázat jelölései alapján kiszámoljuk a vizsgált **betegség** illetve a tanulmányozott **kockázati tényező pontprevalenciáját**.

2/5. táblázat: A keresztmetszeti vizsgálat kontingencia táblázata

		BETEG		Összesen
		Igen	Nem	
E X P O N Á L T	Igen	<i>a</i>	<i>b</i>	a + b
	Nem	<i>c</i>	<i>d</i>	c + d
Összesen		a + c	b + d	N = a+b+c+d

A vizsgált **betegség** pontprevalenciája (P_B):

az exponált populációban:

$$P_{B \text{ exponált populációban}} = \frac{a}{a+b} \times k$$

a nem exponált populációban:

$$P_{B \text{ nem exponált populációban}} = \frac{c}{c+d} \times k$$

a teljes populációban:

$$P_{B \text{ teljes populációban}} = \frac{a+c}{N} \times k$$

A vizsgált **kockázati tényező** pontprevalenciája (P_K):

a betegek körében:

$$P_{K \text{ betegek körében}} = \frac{a}{a+c} \times k$$

a nem betegek körében:

$$P_{K \text{ nem betegek körében}} = \frac{b}{b+d} \times k$$

a teljes populációban:

$$P_{K \text{ teljes populációban}} = \frac{a+b}{N} \times k$$

A keresztmetszeti vizsgálatot egy speciális esetben lehet az analitikus epidemiológia tanulmányok közé sorolni. Amennyiben a vizsgált expozíció nem változik az idők során (pl. vércsoport), illetve a betegség letalitása nem nagy, akkor populációs szintű eset-kontroll tanulmányként foghatjuk fel. Egyéb esetekben nem szerencsés a keresztmetszeti vizsgálatokat az analitikus tanulmányok közé sorolni. Különösen igaz ez, ha meggondoljuk, hogy incidenciára mérésre alkalmatlanok, így etiológiai hipotéziseket sem tudunk velük tesztelni.

A prospektív kohorsz vizsgálatokat tulajdonképpen mindig megelőzi egy keresztmetszeti vizsgálat annak érdekében, hogy kiválasszuk a betegségtől mentes részpopulációt, illetve elvégezhessük az exponált és nem exponált csoportokba sorolást.

A keresztmetszeti vizsgálatok klasszikus példája az Amerikai Egyesült Államokban 1956-ban hozott Nemzeti Egészség Felmérési Törvény (*National Health Survey Act*) keretében folyó szisztematikus adatgyűjtés. Ennek során periodikusan gyűjtenek adatokat az akut és krónikus betegségek prevalenciájáról, a mozgássérültekről, az egészségügyi ellátás kihasználtságáról. Ez magában foglalja a háztartásokról folyó személyes interjúnyerést (*Health Interview Survey*) és a standard fizikális vizsgálat illetve laboratóriumi tesztek (*Health Examination Survey*) használatát. 1971-től a random választott populáció táplálkozási szokásait is vizsgálják (*Health and Nutrition Examination Survey*), így a program mind szélesebb adatmennyiséget használ.

2.6.1.3. Populációs (korrelációs vagy ökológiai) tanulmányok

A deskriptív epidemiológiai módszerek azonban nem csupán egyes esetek vizsgálatára alkalmasak, hanem populáció szintű elemzések is végezhetők.

Ilyen elemzéseknél az a cél, hogy a betegségek, illetve halálesetek összefüggéseit vizsgáljuk különböző környezeti, gazdasági és társadalmi tényezőkkel. Az ökológia elnevezés a környezeti tényezők vizsgálatára utal. A vizsgált jelenségek közötti összefüggést gyakran úgynevezett korrelációs pontdiagramon ábrázoljuk, ezért az ökológia tanulmányokat korrelációs tanulmány néven is szokták említeni.

A korrelációs tanulmányok egyik **klasszikus példája** az 1960-ban az Egyesült Államokban végzett felmérés, ahol 44 államban vizsgálták az összefüggést a koronária szívbetegség okozta halálozás és az egy főre jutó cigaretta fogyasztás között. Ez a tanulmány jelentős mértékben hozzájárult azon hipotézis felállításához, mely szerint a dohányzás halálos koronária szívbetegséget okoz. Ezen hipotézist később számos analitikus epidemiológiai tanulmány igazolta.

A korrelációs (ökológiai) tanulmányok legfontosabb **erőssége**, hogy gyorsan és viszonylag alacsony költséggel elvégezhető. Ez annak tulajdonítható, hogy általában már meglévő demográfiai adatokat és/vagy termékek fogyasztási adatait vetik össze incidenciákkal, mortalitással, vagy az egészségügyi rendszer kihasználtságára vonatkozó adatokkal. Hasonlóan, a felügyeleti (*surveillance*) adatokat, vagy országos illetve nemzetközi regiszterek adatait vetik össze a megbetegedések mutatóival különböző földrajzi régiókban.

Ezen tanulmányok alkalmazásának fő **korlátját** jelenti, hogy a rizikótényezőket nem lehet összekapcsolni a megbetegedéssel egy adott személy esetében, ezek csupán populációra értelmezhető összefüggések. Vagyis hiába tárjuk fel az összefüggést az alkoholfogyasztás és a krónikus májbetegségek között, az egyéni kockázatra még szoros populációs összefüggés esetén sem lehet következtetni. Amennyiben erre mégis sor kerül, és populációs adatokból következtetünk egyéni szinten bekövetkező elváltozásokra azzal úgynevezett ökológiai hibát követünk el. Ezen hiba ellenkezője következik be akkor, ha egyéni szinten végzett vizsgálati eredmények alapján következtetünk csoportszintű elváltozásokra, ezt atomisztikus hibának nevezzük.

További limitet jelent, hogy a korrelációs (ökológiai) tanulmányok esetében nem tudjuk kontrollálni a különböző potenciális zavaró tényezőket.

A korrelációs tanulmányokban a vizsgált paraméterek közötti összefüggés számszerűsíthető, az úgynevezett **korrelációs koefficiens** (r) segítségével. Ez a szám jelzi a rizikófaktor és a megbetegedés közötti összefüggés erősségét. Vagyis megmutatja, hogy a rizikófaktor egy egységének változása hogyan befolyásolja (növeli vagy csökkenti) a bekövetkező megbetegedések (halálozások) számát. Fenti klasszikus példánkban a cigaretta fogyasztás növelésével párhuzamosan nő a koronária szívbetegség okozta halálozás.

A korrelációs koefficiens értéke + 1 és - 1 között változhat:

2/6. táblázat A korrelációs koefficiens lehetséges értékei

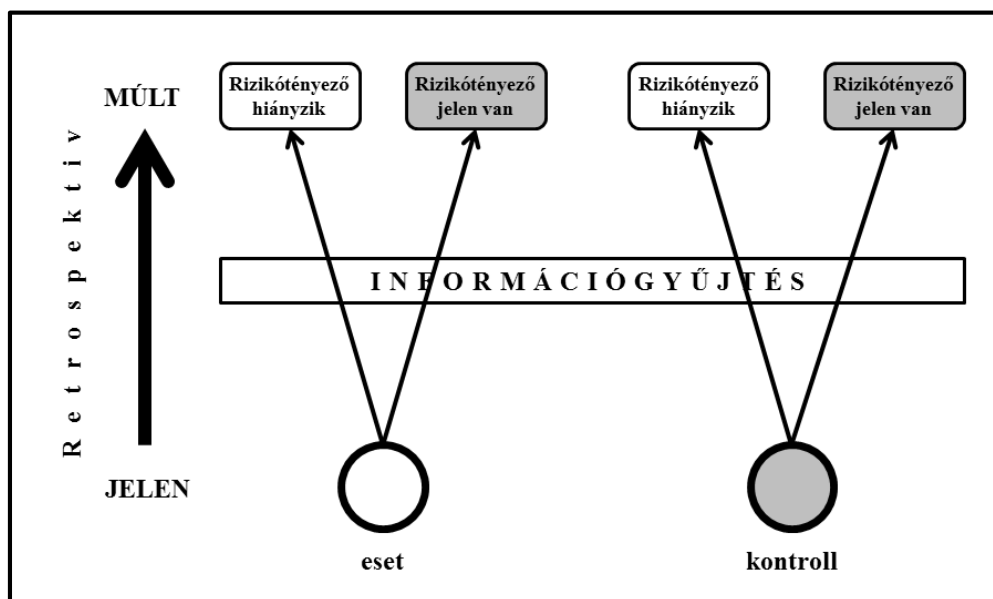
koefficiens értéke	a kapcsolat erőssége	a kapcsolat iránya	példa
$0 \Rightarrow + 1$	erősödik (szorosabb)	azonos	növekvő cigaretta fogyasztás, magasabb koronária eredetű halálozás
0	nincs		cipőméret és tüdőrák összefüggése
$0 \Rightarrow - 1$	erősödik (szorosabb)	ellentétes	az anya iskolázottsága nő, csökken a csecsemőhalálozás

2.6.2. Analitikus epidemiológiai tanulmányok

Az analitikus epidemiológiai módszerek alkalmazásával a betegségek kialakulásának **oki tényezőit** vizsgáljuk. Kapcsolatot keresünk a vizsgált betegségek gyakorisága és feltételezett okai között (pl. a tüdőrák és dohányzás kapcsolata), melynek során a deskriptív elemzések **hipotézisét teszteljük** annak eldöntésére, hogy az adott oki tényezőként számon tartott faktor valóban okozhatja-e (vagy megelőzheti-e) a vizsgált betegség kialakulását. Az analitikus módszerekhez tartozik általában a kockázati tényezők (rizikófaktorok) azonosítása.

2.6.2.1. Eset-kontroll vizsgálatok

Az eset-kontroll vizsgálatok során egy beteg (eset) és egy kontroll csoportból indulunk ki, és azt vizsgáljuk, hogy a feltételezett kockázati tényezők hogyan fordulnak elő a két csoportban. Vagyis a betegcsoport és a kontrollcsoport esetében azt mérjük fel, hogy az adott betegségre feltételezett rizikótényezők milyen arányban jelennek meg a két csoportban. A vizsgálat tehát a múltba irányul, vagyis retrospektív.



2/16. ábra

Az eset-kontroll vizsgálat sematikus szerkezet

Az úgynevezett **beteg (eset) csoportot** a vizsgált betegségben szenvedő (vagy adott egészségmagatartási tényezővel bíró) egyénekből állítjuk össze. Kiválasztásuknál több szempontot kell figyelembe vennünk. Első és legfontosabb a **betegség pontos definiálása**, a betegségcsoportok részletes bontása. Ma már például ismert, hogy a méhnyakrák és méhtrák között óriási különbség van rizikótényezők tekintetében, mivel a promiszkuitás az előbbinek rizikótényezője, míg az utóbbinak nem, szemben a társadalmi-gazdasági

státusszal, ahol is a magas státusz a méhtestráknak, míg az alacsony státusz a méhnyakráknak rizikótényezője.

A betegségek azonosításának elengedhetetlen feltétele a **diagnosztikus kritériumok** pontos meghatározása. Az egyes betegségek diagnosztizálására különböző szintű kritériumrendszerek állnak rendelkezésre. Ezeket szakmai társaságok, kutatócsoportok, vagy nemzetközi szervezetek (pl. WHO) határozzák meg.

A betegek kiválasztásánál optimális esetben a frissen diagnosztizált eseteket célszerű a vizsgálatba bevonni. Sajnos ritka betegségek esetén, ahol nagyon alacsony az esetszám, ez nem megoldható. A betegek kiválasztása általában a vizsgálatot végző intézmény beteganyagán alapul. Ennek előnye, hogy ilyenkor az intézményben a betegek előzetes betegségeire vonatkozó információk is elérhetők. Figyelni kell azonban arra, hogy az intézmény vonzáskörzetéből származó betegek esetében bizonyos speciális kockázati tényezők halmozottan fordulhatnak elő (pl. bányászvidékek). A másik kedvelt szelekciós szempont a területi elv, amikor adott területen (város, megye, régió, stb.) lakó betegeket vizsgálnak.

A **kontrollcsoport** kiválasztása hasonló körültekintést igényel. Amennyiben a betegcsoportot az adott intézmény betegei közül választják ki, akkor a kontrollcsoport tagjait is innen kell. Ugyanez érvényes más szelekciós szempont (pl. területi elv) alkalmazása esetén is.

A betegek **megfeleltetésének** elve azt jelenti, hogy a kontrollcsoport tagjai a beteg (eset) csoportba tartozó személyekkel hasonló jellemzőkkel bírnak. Leggyakoribb ilyen jellemző a nem vagy az életkor. Ez azt jelenti, hogy például egy a betegcsoportba tartozó 40 éves férfibeteg párja a kontrollcsoportba szintén 40 év körüli férfi legyen. Természetesen a megfeleltetés adott esetben igen idő-, munka- és költségigényes lehet, hiszen elképzelhető, hogy egyes betegeknek nehezebb kontrollpárt találni.

Az illesztés helyes mértékének megtalálása rendkívül fontos, mert a túlillesztés is okozhat módszertani hibákat, miáltal az eredmények hibásak lesznek. Ezt elkerülendő, alkalmazhatunk **több kontrollcsoportot**. Ilyenkor a két kontrollcsoport különböző helyről válogatandó össze: az egyiket vehetjük például a kórházban kezelt egyéb betegek közül, míg a másikat alkotják a beteg (eset) csoportba tartozó személyek munkatársai vagy rokonai.

2/7. táblázat: Az eset-kontroll vizsgálat kontingencia táblázata

		CSOPORT		Összesen
		Eset	Kontroll	
E X P O N Á L T	Igen	<i>a</i>	<i>b</i>	a + b
	Nem	<i>c</i>	<i>d</i>	c + d
Összesen		a + c	b + d	N = a+b+c+d

Az adatok elemzése során, vagyis a betegség és a feltételezett kockázati tényező közötti összefüggés értékelésekor vizsgáljuk az exponáltak arányát a két csoportban. A jelölések az eset-kontroll vizsgálat szerkezetét bemutató ábrára vonatkoznak

Az exponáltak aránya:

a beteg (eset) csoportban:

$$E_{\text{esetcsoport}} = \frac{a}{a + c}$$

a kontrollcsoportban:

$$E_{\text{kontrollcsoport}} = \frac{b}{b + d}$$

A **kockázat mérése** esetkontroll vizsgálatokban nem valósítható meg. Ennek oka, hogy a kockázat (relatív kockázat, járulékos kockázati mutatók) számolásához szükséges incidencia adatok nem határozhatók meg. A 2 x 2 -es kontingencia táblázat jelöléseit alkalmazva beláthatjuk, hogy az exponáltak körében (a + b) hiába számoljuk ki a betegek számát, mivel a kontroll csoport létszámát magunk állapítjuk meg, és ez változó lehet (megegyezhet az esetcsoport létszámával, de lehet annak többszöröse is).

Az eset-kontroll tanulmányokban a fentiek miatt relatív kockázat becslést végzünk az úgynevezett **esélyhányados (odds ratio)** megadásával. Az esélyhányados (EH) az exponáltság és nem exponáltság esélyarányát veti össze az esetcsoportban (a/c) és a kontrollcsoportban (b/d). Matematikai alapjait Cornfield (ld. hivatkozás) fogalmazta meg. Eszerint, ha a betegség ritka (alacsony az incidenciája), akkor a beteg esetek száma az exponált és nem exponált csoportban egyaránt alacsony. Így az exponáltak teljes száma (a + b) jó közelítéssel kifejezhető a kontrollcsoportban lévő exponáltak számával (b), míg a nem exponáltak teljes száma (c + d) hozzávetőlegesen megegyezik a kontrollcsoportba tartozó nem exponáltak számával (d).

Képletszerűen megfogalmazva:

$$EH = \frac{a/(a+b)}{c/(c+d)} = \frac{a/b}{c/d} = \frac{ad}{bc}$$

Az eredmények értékelése:

EH=1 Nincs összefüggés

EH>1 Vizsgált expozíció rizikófaktor

EH<1 Vizsgált faktor védőfaktor

Mint már említettük, járulékos kockázati mutatók eset-kontroll vizsgálatok esetében nem számíthatók. Az esélyhányados alkalmazásával azonban itt is adhatunk becslést a **járlékos kockázati hányadra**, amennyiben a képletben a relatív kockázatot az esélyhányadossal helyettesítjük:

$$JKH(\%) = \frac{RK - 1}{RK} \times 100 = \frac{EH - 1}{EH} \times 100$$

Az eset-kontroll vizsgálatok fő előnyeit és hátrányait az alábbiak szerint foglalhatjuk össze:

2/8. táblázat: Az eset-kontroll vizsgálatok előnyei és hátrányai

Előnyök	Hátrányok
viszonylag gyors és olcsó	nem alkalmas ritka rizikófaktorok értékelésére
hosszú latenciájú betegség értékelésére kiváló	általában nem lehet közvetlenül incidenciát számolni
optimális ritka betegségek vizsgálatára	néha nehéz a kitettség és a betegség közötti kapcsolat tisztázása
egy betegséggel kapcsolatban több etiológiai tényező vizsgálható	különösen érzékeny a torzításra (szelekció és emlékezés)

Jó példa az eset-kontroll vizsgálatok kivitelezésére egy 2008-2010 között 800 nő (400 eset: emlőrákos, 400 kontroll: nem emlőrákos) bevonásával készített marokkói tanulmány, melyben a testtömeg-index illetve különböző élelmiszerek fogyasztási gyakoriságának hatását vizsgálták az emlőrák kialakulásával összefüggésben. ¹⁵

2/9. táblázat: Az emlőrák kialakulását elősegítő tényezők

Gland Surgery, Vol 3, No 3 August 2014

Table 6 Risk factors for breast cancer identified by multivariate analysis		
Characteristics	Odds ratio	95% CI
Body mass index	9.61	6.1-15.15*
Red meat	4.61	2.26-9.44*
Processed meat	9.78	4.73-20.24*
Poultry	0.61	0.46-0.81*
Egg	1.19	0.65-2.19
Fish	0.07	0.02-0.24*
Fruit	0.001	0.00-0.004*
Vegetable	0.82	0.22-3.08*
Cereal	0.83	0.32-2.14
Milk	1.01	0.35-2.97

Odds ratio has been adjusted for age by multivariate logistic regression. Significance threshold P<0.05. *, these results were statistically significant; CI, confidence interval.

További jelentős kezdeményezés köthető eset kontroll vizsgálatból származó eredményekhez. Ausztráliában Tasmania területén készített vizsgálatból származik a felismerés a hirtelen csecsemőhalál (SIDS – Sudden Infant Death Syndrome) okainak feltárására vonatkozóan. 58 eset és 120 kontroll csecsemőre vonatkozó adatok alapján fogalmazták meg, hogy a hasra fektetett babák esetében négyszer nagyobb a kockázat a SIDS előfordulására, mint egyéb testhelyzetben lévő csecsemőknek. Illetve tovább nő a kockázat amennyiben túl melegen felöltöztetve, túlfűtött szobában altatják a gyermeket valamint ha nemrég betegségen esett át. A vizsgálatból származó eredmények vezettek olyan kampányok elindításához, melyek arra ösztönzik a szülőket, hogy háton altassák gyermekeiket a hirtelen bekövetkező csecsemőhalál előfordulási esélyének csökkentése érdekében. [16]

2.6.2.2. Kohorsz vizsgálatok

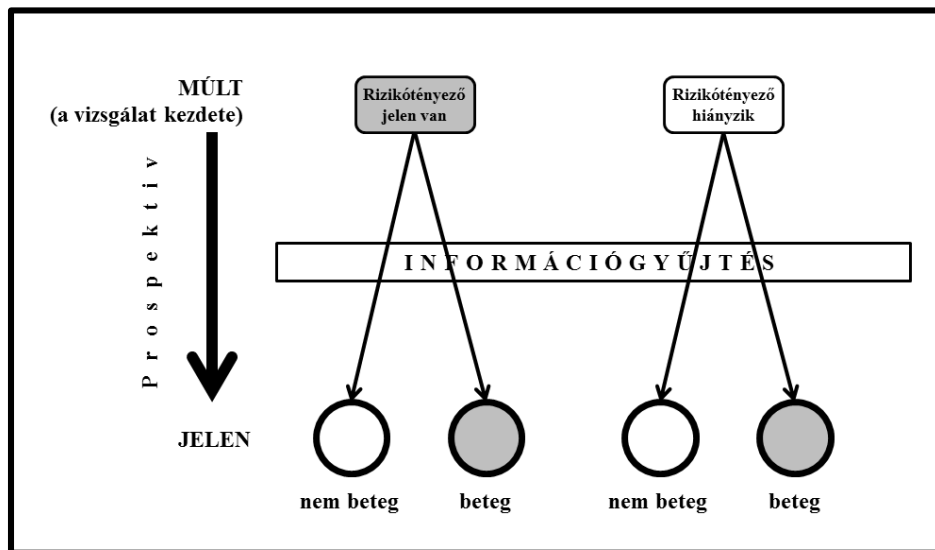
A kohorsz vizsgálat esetében szintén két csoportból indulunk, melyek közül az egyik exponált, míg a másik nem exponált. Mindkét csoportba tartozó egyének mentesek a vizsgált betegségtől, és a vizsgálat során azt figyeljük, hogyan alakulnak ki a betegségek a két csoportban.

Az eset-kontroll vizsgálatnál szemben tehát nagy különbség, hogy:

- itt mindkét csoport egyedei mentesek a betegségtől
- itt a betegség fellépését vizsgáljuk, és nem a kockázati tényezőket
- itt prospektív, előreutató a vizsgálat iránya

A **kohorsz elnevezés** klasszikus értelemben a populáció valamely, az idő során nem változó jellemző szerint összetartozó alcsoportját jelenti. Ilyen nem változó jellemző szerinti kohorsz képezhető például egy adott évben születettek vizsgálata során. Az analitikus epidemiológiában a kohorszt jellemző tulajdonság valamely kockázati tényezőnek való kitétség, vagy ugyanezen exponáltság hiánya.

A kohorsz vizsgálat célja tehát a betegség fellépésének vizsgálata az exponált illetve a nem exponált kohorszba tartozó személyek esetében. A megfigyelt exponált kohorszok kiválasztásánál tekintettel kell lenni a betegség kialakulásához szükséges **inkubációs periódus** hosszára. Ez ugyanis egyrészt meghatározza, hogy a kitétség vonatkozásában milyen időtartamra kell visszamenőleges információt gyűjtenünk. Másik oldalról pedig a **követési idő** hosszát is befolyásolja. Hiszen nem mindegy például a tüdőrák esetében, hogy valaki fél éve avagy 15 éve dohányzik-e.



2/17. ábra

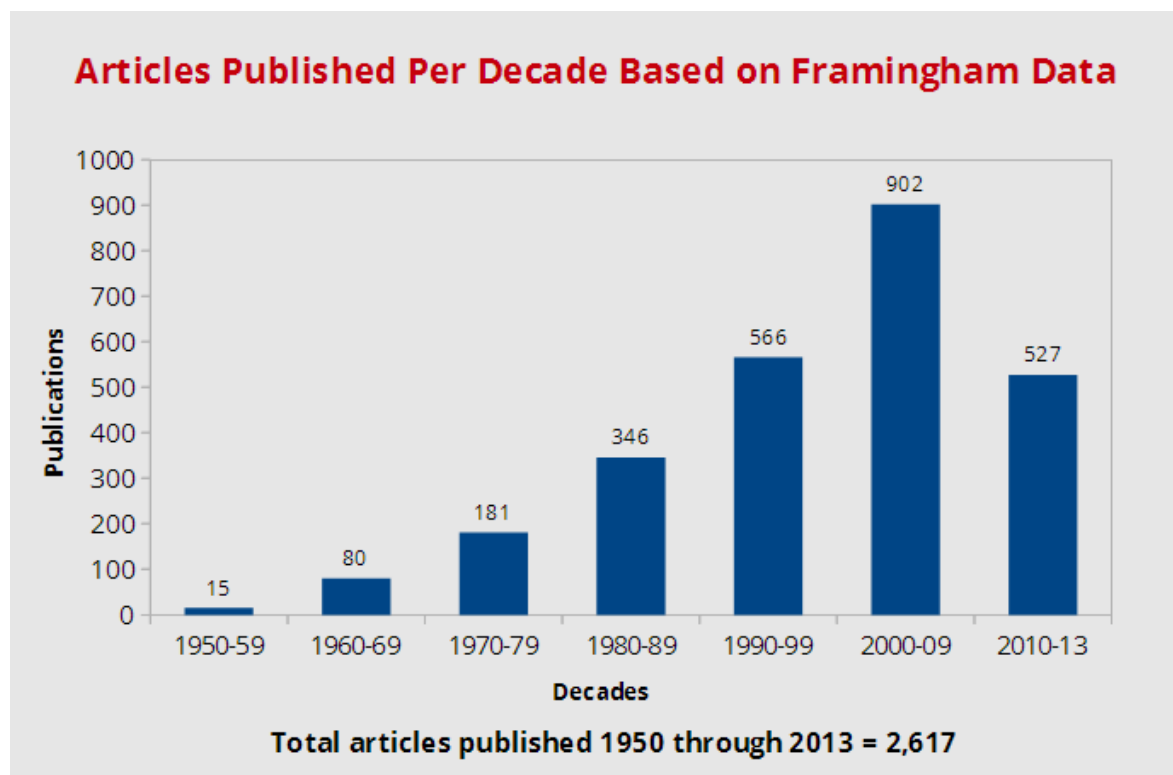
A kohorsz vizsgálat sematikus szerkezete

Az **exponáltság fokát** is célszerű sok esetben meghatározni. Ez vonatkozhat az elszívott cigaretta vagy az elfogyasztott alkohol mennyiségére éppúgy, mint az elszennvedett sugárdózis nagyságára. Ilyen esetben a kitétségi mértéke szerint alcsoportokat képezhetünk, és ezekben az alcsoportokban külön-külön is elvégezzük az értékeléshez szükséges elemzéseket.

A **vizsgált csoportok** kiválasztásának két alapvető módszere használatos. Az **általános populációra** alapuló kohorsz vizsgálatokat általában megelőzi egy keresztmetszeti vizsgálat. Ennek segítségével elkülöníthetjük a beteg és a betegségtől mentes egyéneket, illetve a kockázati tényező jelenlétét is vizsgálhatjuk. Az általános populációra alkalmazott kohorsz vizsgálat megbízhatósága és pontossága rendkívül jelentős. Ugyanakkor azonban a költség-, munka- és időigénye jelentős, ami korlátozza ezen vizsgálatok széleskörű alkalmazását.

Ilyen általános populációra alkalmazott klasszikus tanulmány az ún. **Framingham Study**, mely egy amerikai kisváros, Framingham (Massachusetts, U.S.A.) 5.209 fő 30-62 év közötti lakosát vizsgálta (nőket és férfiakat egyaránt) 1948-tól rendszeresen a koronária betegség rizikófaktorainak tisztázására [17]. A vizsgálat a későbbiekben is folytatódott az eredeti kohorszba tartozó személyek gyermekeinek és azok házastársainak (5124 fő) vizsgálatával 1971-ben, valamint 2002-ben elindult a harmadik generáció (unokák) követése is. Az évek során folytatott gondos utánkövetés vezetett a kockázati tényezők azonosításához. Bizonyították a kapcsolatot többek között a magas vérnyomás, magas koleszterinszint, a dohányzás, az elhízás, a cukorbetegség, a mozgásszegény életmód és a CVD-k (Cardiovascular Diseases) megjelenése között. A kezdeményezés a mai napig az egyik

legjelentősebb epidemiológiai vizsgálat, melynek során felismert összefüggések jelentőségéhez nem fér kétség. A feltárt kockázati tényezők szerves részévé váltak a klinikai gyakorlatban alkalmazott hatékony kezelési és megelőzési stratégiáknak.



2/18. ábra

A Framingham study alapján publikált cikkek száma (1950-2013)

A másik módszer a **speciális exponált kohorszokra** alapuló vizsgálat, melynek révén az általános populációban ritkán előforduló kockázati tényezők elemzése is megvalósítható. Ilyen speciális csoportot jelentenek például uránbányászok, radioaktív sugárzásnak kitett dolgozók, vagy más foglalkozási csoportokhoz tartozók.

Kontrollcsoportként szerepelhet valamilyen az expozíció szempontjából külső csoport, mint például maga az általános populáció vagy valamely választott kohorsz. Az általános populáció nagy előnye, hogy viszonyítási alapként rendelkezésre állnak a megfelelő halálozási mutatók. Alkalmazásának gátat szab, ha a vizsgált speciális exponált kohorsz aránya a populáción belül nagy. Ilyenkor kontrollcsoportként szolgál a külső választott kohorsz.

Az *adatok elemzésére* vonatkozó jelöléseket a kohorszvizsgálat szerkezetét bemutató ábra tartalmazza. Itt is a szokásos 2 x 2 -es kontingenciátáblázatot használjuk. A vizsgálat során az induláskor egészséges egyének egy része esetté válik, így exponáltság esetén az „a” mezőbe, ha pedig nem voltak exponáltak, akkor a „c” mezőbe kerülnek.

		ESET		Összesen
		Igen	Nem	
E X P O N Á L T	Igen	<i>a</i>	<i>b</i>	a + b
	Nem	<i>c</i>	<i>d</i>	c + d
Összesen		a + c	b + d	N = a+b+c+d

2/19. ábra

A kohorszvizsgálatok kontingencia táblázata

A kohorszvizsgálatok esetében az *incidencia-arányszám* az alábbiak szerint számítható:

az exponált kohorszban:

$$I_{\text{exponált kohorszban}} = \frac{a}{a + b}$$

a nem exponált kohorszban

$$I_{\text{nem exponált kohorszban}} = \frac{c}{c + d}$$

Tekintettel arra, hogy az incidencia adatok kohorszvizsgálat esetében számolhatók (szemben az eset-kontroll vizsgálattal), segítségükkel *relatív kockázat* (RK) számítható.

$$RK = \frac{I_{\text{exponált}}}{I_{\text{nem exponált}}}$$

Az eredmények értékelése:

RK=1 Nincs összefüggés

RK>1 Vizsgált expozíció rizikófaktor

RK<1 Vizsgált faktor védőfaktor

A **járolékos kockázat** (JK) az alábbiak szerint számítható:

$$JK = I_{\text{exponált}} - I_{\text{nem exponált}}$$

A **járolékos kockázati hányad** [JKH(%)] pedig így:

$$JKH(\%) = \frac{I_{\text{exponált}} - I_{\text{nem exponált}}}{I_{\text{exponált}}} \times 100 = \frac{JK}{I_{\text{exponált}}} \times 100$$

A kohorszvizsgálatok fő előnyeit és hátrányait az alábbiak szerint foglalhatjuk össze:

2/10. táblázat: Az eset-kontroll vizsgálatok előnyei és hátrányai

Előnyök	Hátrányok
ritka expozíció eset használható	ritka betegség esetén nem használható
egy rizikótényező több hatását mérheti	a prospektív vizsgálat drága és időigényes
a rizikótényező és a betegség közötti átmeneti kapcsolatot is képes mérni	ha retrospektív, megfelelő adatokat igényel
lehetőség van az incidenci mérésére az exponált és nem exponált kohorszban, ennek alapján RK számolható	az eredmények validitását jelentősen befolyásolja a kilépés (veszteség)
az expozíció pontos mérését teszi lehetővé	

Az egyik legjelentősebb követéses vizsgálat Richard Doll és A. Bradford Hill által 1951-ben elindított British Doctors Study. A kohorsz 34.439 angol orvostól állt, a követési idő 50 év volt (1950-2001). A vizsgálat célja volt, hogy összehasonlítsa az eltérő dohányzási szokásokból eredő veszélyeket a különböző életkorú férfiak körében, valamint hogy megvizsgálja, milyen kockázatsökkentő szerepe lehet a dohányzásról való leszokásnak bizonyos életkorokban. A fél évszázados követés eredményei láthatóak az alábbi táblázatban ami a dohányzási szokások következtében kialakuló halálozási arányokat jeleníti meg 11 fő halálóki kategória szerint valamint összességében.

Table 1 Cause specific mortality by smoking habit, standardised indirectly for age and study year, for all 34 439 men born in 19th or 20th century (1851-1930) and observed 1951-2001

Cause of death	No of deaths 1951-2001	Age standardised mortality rate per 1000 men/year								Standardised tests for trend (χ^2 on 1 df)*	
		Cigarette smokers (no other smoking habit previously reported)						Other smokers			
		Lifelong non-smokers	Former	Current	Current (cigarettes/day)			Former	Current	N/X/C†	Amount†
Cancer of lung	1052	0.17	0.68	2.49	1.31	2.33	4.17	0.71	1.30	394	452
Cancers of mouth, pharynx, larynx, oesophagus	340	0.09	0.26	0.60	0.36	0.47	1.06	0.30	0.47	68	83
All other neoplasms	3893	3.34	3.72	4.69	4.21	4.67	5.38	3.66	4.22	32	36
Chronic obstructive pulmonary disease	640	0.11	0.64	1.56	1.04	1.41	2.61	0.45	0.64	212	258
Other respiratory disease	1701	1.27	1.70	2.39	1.76	2.65	3.11	1.69	1.67	44	70
Ischaemic heart disease	7628	6.19	7.61	10.01	9.10	10.07	11.11	7.24	7.39	138	133
Cerebrovascular disease	3307	2.75	3.18	4.32	3.76	4.35	5.23	3.24	3.28	48	65
Other vascular (including respiratory heart) disease	3052	2.28	2.83	4.15	3.37	4.40	5.33	2.99	3.08	77	94
Other medical conditions	2565	2.26	2.47	3.49	2.94	3.33	4.60	2.49	2.44	34	54
External causes	891	0.71	0.75	1.13	1.08	0.79	1.76	0.89	0.92	17	27
Cause unknown	277	0.17	0.28	0.52	0.39	0.57	0.59	0.25	0.31	16	24
All cause (No of deaths)	25 346	19.38 (2917)	24.15 (5354)	35.40 (4680)	29.34 (1450)	34.79 (1725)	45.34 (1505)	23.96 (5713)	25.70 (6682)	699	869

*Values of χ^2 on one degree of freedom for trend between three or four groups: values ≥ 15 correspond to $P < 0.0001$.

†N/X/C compares three groups: lifelong non-smokers, former cigarette smokers, and current cigarette smokers. Amount compares four groups: never smoked regularly, and current cigarette smokers consuming 1-14, 15-24 or ≥ 25 cigarettes/day when last asked.

2/20. ábra

Betegség specifikus halálozás dohányzási szokások szerint (Doll és mtsai, BMJ. 2004)

A következő táblázat a vizsgálat másik fő irányát mutatja be, mely szerint a dohányzásról különböző életkorokban történő leszokás milyen hatással bír a halálozást tekintve a sosem dohányzó illetve a rendszeresen dohányzó orvosok halálozási adataihoz képest. Eredményeik szerint a dohányzás abbahagyása 60, 50, 40, vagy 30 évesen, körülbelül 3, 6, 9, vagy 10 évvel növeli meg a várható élettartamot [18].

Table 5 Overall mortality among never smokers, ex-smokers, and continuing cigarette smokers in relation to stopping smoking at ages 35-64 (men born 1900-1930 and observed during 1951-2001)

Age range (years)	Lifelong non-smokers	Annual mortality per 1000 men* (No of deaths)			Continuing cigarette smokers	Mortality ratio (cigarette smoker v non-smoker)
		Ex-cigarette smokers, by age stopped				
35-44	1.6† (55)	—	—	—	2.7 (150)	1.6†
45-54	3.8 (145)	5.4† (95)	—	—	8.5 (487)	2.3
55-64	8.4 (290)	9.0 (132)	16.4† (229)	—	21.4 (703)	2.5
65-74	18.6 (528)	22.7 (262)	31.7 (331)	36.4 (250)	50.7 (722)	2.7
75-84	51.7 (666)	53.1 (316)	69.1 (370)	78.9 (299)	112.2 (453)	2.2

Division of the rate by the square root of the number of deaths indicates its standard error.

*Mean of two five yearly age specific rates.

†Marked rates are $P < 0.001$, significantly lower than in continuing cigarette smokers ($P < 0.00001$ for all unmarked non-smokers and ex-smoker rates).

2/21. ábra

Össz halálozás a soha nem dohányzók, a dohányzásról leszokottak és a jelenleg is dohányzók körében (Doll és mtsai, BMJ. 2004)

2.6.3. Intervenciós vizsgálatok

Az *intervenciós (experimentális) epidemiológiai vizsgálatok során* az anlitikus epidemiológia eredményeinek megerősítésre kísérleti módszereket alkalmazunk. Ezen beavatkozásokat humán populáción végezzük, szoros etikai kontroll mellett. Az intervenciós vizsgálatok során az ok-okozati kapcsolatot próbáljuk bizonyítani a feltételezett kóroki tényező és a betegség kialakulása között. Ilyen populáció szintű beavatkozás például a konyhasó jódozása a golyva megelőzése céljából.

2.6.3.1. Randomizált kontrollált vizsgálatok

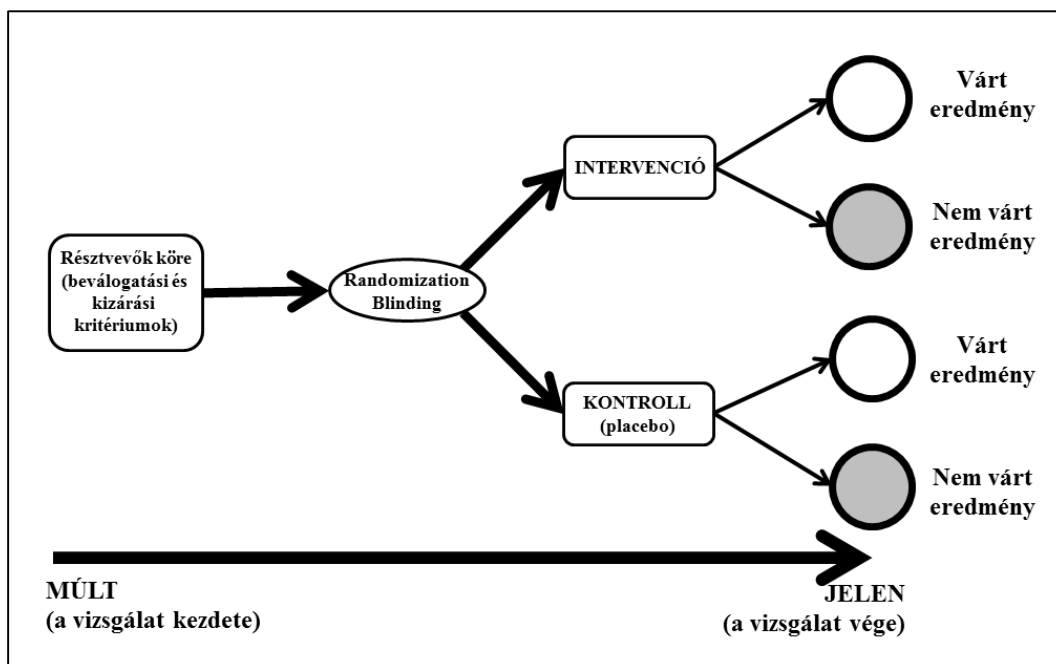
A randomizált kontrollált eljárás során egy olyan eljárást vizsgálunk, melyet egy meghatározott ún. *referenciapopuláción* kívánunk a későbbiekben alkalmazni. Ilyen referenciapopuláció lehet például a fogamzóképes koron túllévő nők, és a vizsgálat tárgya pedig egy olyan gyógyszer, melyet ezen célpopulációnak fejlesztettek ki.

A randomizált eljárás során először pontosan definiálnunk kell a fentebb említett referencia populációt, majd ebből a populációból kiválasztjuk azt az önkéntes mintát, amelyen a vizsgálatot végezzük. Ezen a ponton is fontos kiemelni, hogy a vizsgálatban résztvevőket rendkívül alaposan, szakszerűen kell tájékoztatni a vizsgálat valamennyi részletéről. A tájékoztatás után természetesen a mintában lévők egy része nem vállalja a vizsgálatban való részvételt, lemorzsolódnak.

A vizsgálatban való részvételt vállalók közül véletlenszerűen, vagyis randomizáltan kell kiválasztani a kísérleti csoportot és a kontrollcsoportot. A két csoportba tehát ugyanazon mintából kiválasztott betegek kerülnek, s hogy ki melyik csoportba kerül, az csupán a véletlen műve.

Ezután a kísérleti csoporton elvégzik a megfelelő beavatkozást, ami lehet preventív vagy terápiás jellegű beavatkozás (műtét, gyógyszer, diagnosztikus módszer, stb.). A kontrollcsoport esetében több választási lehetőségünk van: nem csinálunk semmit, hatástalan szert adunk (placebo) vagy más jellegű beavatkozást végzünk. Ismételten hangsúlyozzuk, hogy a két csoport (kísérleti és kontrollcsoport) csupán ezen a ponton, a vizsgált intervenciós faktor tekintetében különböznek egymástól. A kettős vakvizsgálat elve annyit jelent, hogy sem a beteg, sem a vizsgálatot végző személyek nem tudják, hogy kik tartoznak a kísérleti és kik a kontroll csoportba. Azonban a betegek érdeke megkívánja, hogy kezelőorvosuk (aki nem vesz részt a vizsgálatban) tisztában legyen azzal, hogy páciense milyen kezelésben részesül.

A vizsgálat során nem csupán az első lépésben történhet a páciensek lemorzsolódása, ez bármely szakaszban előfordulhat. Ezért vizsgálni kell, hogy milyen a lemorzsolódó betegek köre, vagyis a kezdetben kialakított egyforma arányok a kísérleti és a kontroll csoport között a vizsgálat befejezéséig fennállnak-e.



2/22. ábra
A randomizált kontrollált eljárás menete

A magyar származású Tabár László és munkatársai populációs szintű randomizált kontrollált klinikai vizsgálat keretében tanulmányozta a mammográfiás emlőszűrés hatását az emlőrákos halálra két svédországi megyében (Östergötland, Kopparberg). A 7 éves utánpótlás eredményei azt mutatják, hogy 25 %-kal csökkent a stage II vagy magasabb stádiumú előrehaladott emlőrákos esetek aránya, illetve 31 %-kal csökkent az emlőrák eredetű halálozás [19].

TABLE I—NUMBER OF WOMEN INCLUDED IN THE STUDY IN THE 2 COUNTIES BY AGE AT ENTRY

Age-group	Study group			Control group		
	Östergötland	Kopparberg	Total	Östergötland	Kopparberg	Total
40–49	10 312	9625	19 937	10 625	5053	15 678
50–59	11 918	11 863	23 781	11 416	5632	17 048
60–69	11 646	12 153	23 799	10 920	5674	16 594
70–74	5158	5410	10 568	4975	2487	7462
(≥75)	7967	8338	16 305	7997	3812	11 809)*
Total 40–74	39 034	39 051	78 085	37 936	18 846	56 782

*Not included in the present analysis because compliance was poor.

2/23. ábra
A Tabár-féle két svéd megye randomizált kontrollált vizsgálat kiindulási betegpopulációja (Tabár, 1985)

TABLE VI—DEATHS FROM BREAST CANCER IN STUDY AND CONTROL POPULATIONS*

—	Kopparberg county			Östergötland county		
	Deaths	Population	Relative risk	Deaths	Population	Relative risk
Study group	51	39 051	0.63	36	39 034	0.74
Control group	39	18 846		47	37 936	

Combined χ_1^2 on 1 d f = 6.17, p = 0.013 (2-sided).

Combined estimate of relative risk = 0.69, 95% confidence interval (0.51, 0.92).

*Women aged 40–74 at entry.

2/24. ábra

A mammográfias emlőszűrés hatása az emlőrákos halálózásra a Tabár-féle két svéd megye randomizált kontrollált vizsgálatban 7 éves utánkövetéssel (Tabár, 1985)

A két svéd megye vizsgálat 20 éves utánkövetésének eredményei megerősítették a korábbi kedvező tapasztalatokat az emlőrákos halálózás csökkenését illetően [20].

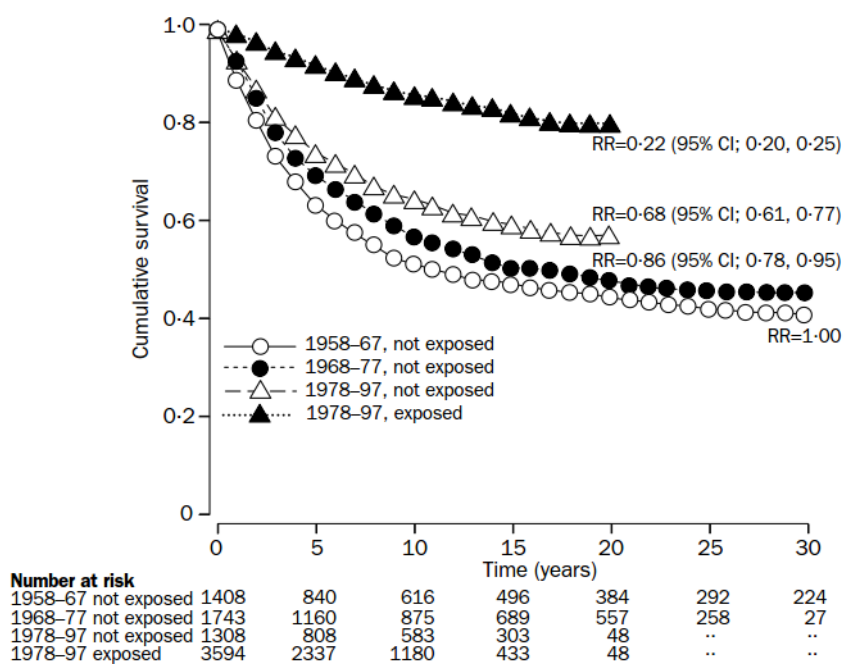


Figure 2: Cumulative survival of breast cancer patients aged 40–69 years at diagnosis

2/25. ábra

A mammográfias emlőszűrés hatása az emlőrákos halálózásra a Tabár-féle két svéd megye randomizált kontrollált vizsgálatban 20 éves utánkövetéssel (Tabár, 2003)

2.6.3.2. Populációs intervenciók vizsgálatok

Az Észak-Karélia Projekt 1972-ben indult el azzal a céllal Finnország keleti tartományában, hogy csökkentse a tartományban az országos átlaghoz képest is kiemelkedően magas keringési betegségek által okozott halálozások gyakoriságát. A program közösségi szinten szerveződött és került végrehajtásra, így ezzel összhangban a változtatások megtervezésében és végrehajtásában jelentős szerep jutott a tartomány lakossági képviselőinek. A gyakorlati munka jelentős részét a tartomány lakói (tisztiorvosok, házi orvosok, ápolónők, védőnők, civil szervezetek tagjai) végezték.

A program hatására a jelentősen csökkent a férfiak körében a dohányzás. 1972-ben a középkorú dohányzók aránya 52% volt, 1997-re 31%-ra csökkent. A koszorúér betegség következtében bekövetkező halálozások száma 73%-kal csökkent a középkorú (35-64 éves) férfi lakosság körében a tartományban [21, 22]. A program hatásaként bekövetkező jelentős változások az alábbi táblázatban olvashatóak.

2/11. táblázat: *Halálozás változása Észak-Karéliában (1970-1995)*

TABLE 1 Mortality changes in North Karelia in 1970-1995 (per 100 000, 35-64 years, men, age adjusted).

	Rate in 1970	Change in 1970-1995
All Causes	1509	-49%
All cardiovascular	855	-68%
Coronary heart disease	672	-73%
All cancers	271	-44%
Lung cancer	147	-71%

2/12. táblázat: Halálozás változása Észak-Karéliában és Finországban (1970-2002)

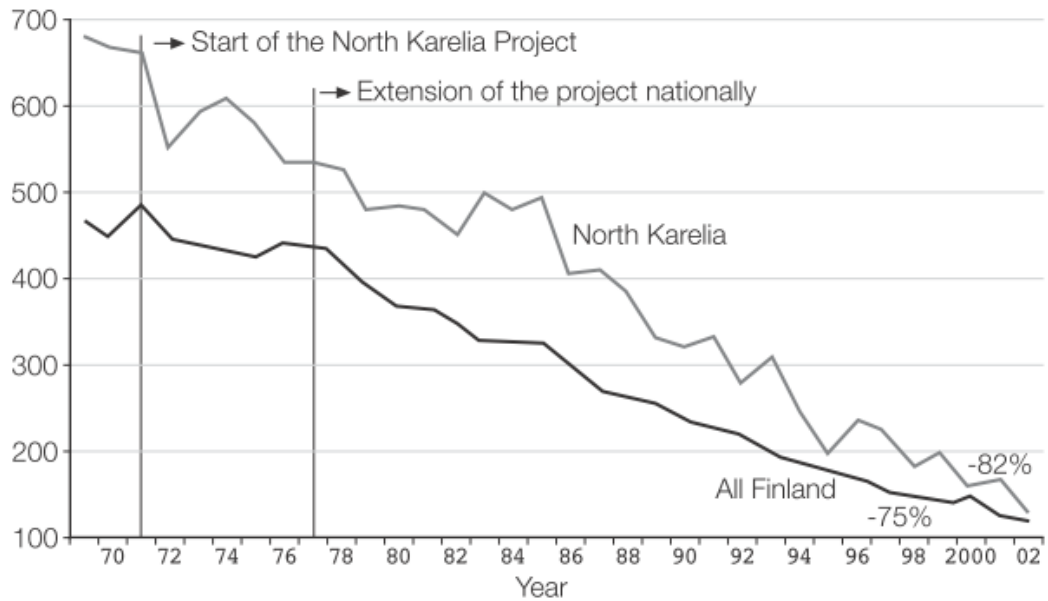


Figure 3.4 Coronary heart disease mortality changes in the North Karelia province and the whole of Finland from 1970 to 2002 in men aged 35–64 years²²

A nemzetközi gyakorlatban tehát számos olyan példát látunk, aminek eredményeként népegészségügyi intervenciók révén sikerült jelentős javulást elérni a lakosság egészségi állapotát jellemző mutatókban. Ezek Magyarország számára is például szolgálhatnak.

- ¹Hippocrates. Vol 7. Translated by WD Smith. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1994.
- ²Graunt J. The Nature and Political Observations Made Upon the Bills of Mortality. London, 1662.
- ³Snow J. On the prevention of cholera. Medical Times and Gazette, 1853; (8 October 1853): 367-69.
- ⁴Semmelweis, Ignaz Philipp: Die Ätiologie, der Begriff und die Prophylaxe des Kindbettfiebers. Pest u. a., 1861.
- ⁵Jones DS, Podolsky SH, Greene JA. The burden of disease and the changing task of medicine. N Engl J Med. 2012 Jun 21;366(25):2333-8.
- ⁶Doll R, Hill AB. Smoking and carcinoma of the lung; preliminary report. Br Med J. 1950 Sep 30;2(4682):739-48.
- ⁷Dawber TR, Meadors GF, Moore FE, Jr.: Epidemiological approaches to heart disease: the Framingham Study. Am J Public Health 1951; 41(3):279-286.
- ⁸A szív és érrendszeri betegségek nemzeti programja. Budapest, 2006.
- ⁹Dahlgren G., Whitehead M. Policies and Strategies to Promote Social Equity in Health. Stockholm: Institute for Futures Studies. 1991.
- ¹⁰Vokó Z. Epidemiológiai alapismeretek. ELTE TÁTK, 2011
- ¹¹Wilson JMG, Junger G: Principles and Practice of Screening for Disease. Public health papers. 1968. no. 34. Geneva: WHO,
- ¹²CDC. Pneumocystis pneumonia --- Los Angeles. MMWR 1981 June 4;30(21):250--2.
- ¹³Gerstoft J., Malchom-Moller A., Bygbjerg I., Dickmeiss E., Enk C., Halberg P., Haahr S., Jacobsen M., Jensen K., Mejer J., Nielsen O. J., Thomsen K. H. Severe acquired immunodeficiency in European homosexual men. BMJ. 1982;285:17-19.
- ¹⁴Gregg NM. Congenital cataract following German measles in the mother. 1941. Epidemiol Infect. 1991;107(1):3-14
- ¹⁵Laamiri F. Z. , Bouayad A., Otmani A., Ahid A., Mrabet M., Barkat A. Dietary factor obesity microenvironnement and breast cancer Gland Surgery 2014;3(3):165-173.
- ¹⁶Ponsonby A. L., Dwyer T., Gibbson L. E., Cochrane J.A., Wang Y.G. Factors potentiating the risk of sudden infant death syndrome associated with the prone position. The New England Journal of Medicine 1993; 329(6):377-382.
- ¹⁷Gerald M. Framingham Heart Study: The First 20 Years. Progress in Cardiovascular Diseases 2010;53 55–61

-
- ¹⁸Doll R, Peto R, Boreham J, Sutherland I. Mortality in relation to smoking: 50 years' observations on male British doctors. *BMJ*. 2004 Jun 26;328(7455):1519.
- ¹⁹Tabar, L., Fagerberg, C.J., Gad, A., et al.: Reduction in mortality from breast cancer after mass screening with mammography. Randomised trial from the breast cancer screening working group of the Swedish National Board of Health and Welfare. *Lancet*, 1985, 8433, 829-32.
- ²⁰Tabar L, Yen MF, Vitak B, Chen HH, Smith RA, Duffy SW. Mammography service screening and mortality in breast cancer patients: 20-year follow-up before and after introduction of screening. *Lancet*. 2003 Apr 26;361(9367):1405-10.
- ²¹Pekka P. Successful prevention of non-communicable diseases: 25 year experiences with North Karelia Project in Finland. *Public Health Medicine* 2002; 4(1):5-7.
- ²²WHO European Observatory. Health in all policies. 2006

3. AZ EGÉSZSÉG-GAZDASÁGTANI KUTATÁSOK TÍPUSAI ÉS MÓDSZEREI

(BONCZ I, CSÁKVÁRI T, ENDREI D)

Az egészségügyi ellátórendszerben a költségek és az érték kapott hozadék mérése számos esetben nehézséget okoz. Bár ilyen bonyolult és komplex rendszerek esetében, mint az egészségügy a költségek meghatározása és elkülönítése sem könnyű feladat, az igazi problémát a hozadék (haszon) oldal számszerűsítése jelenti. A legfontosabb probléma az egészségügyi ellátások, beavatkozások következményeinek mérése. A könyvben külön fejezetben kerülnek bemutatásra a költségszámítás módszertani kérdései (ld. Gulácsi László) illetve az életminőség mérés kérdései (Péntek Márta). További publikációk részletesebben tárgyalják az egészség-gazdaságtani szakterület kérdéseit [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Jelen fejezetben az egészség-gazdaságtani elemzéseket tekintjük át, ahol – fő szabályként – a költségek és a hozadékok (egészség-nyereség) együttesen kerül értékelésre.

3.1. AZ EGÉSZSÉG-GAZDASÁGTANI ELEMZÉSEK SZEREPE, JELENTŐSÉGE

Az orvostudomány fejlődése során évszázadok óta a hatásos gyógymódok megtalálása jelenti az egyik jelentős kihívást. A XX. században lezajlott technológiai fejlődés és társadalmi átalakulás hatásaként egyre hatásosabb, ugyanakkor egyre költségesebb orvosi eljárások (diagnosztikus és terápiás beavatkozások, gyógyszerek, gyógyászati segédeszközök stb.) jelentek meg és váltak elérhetővé a társadalom egyre szélesebb rétegei számára. Az új technológiák megjelenése, az idősödő társadalmak, a fokozódó lakossági elvárások következtében az egyes országok egészségügyi kiadásai jelentős mértékben emelkedtek és a közösségi javak egyre nagyobb hányadát fordítják egészségügyi célú költségek finanszírozására.

A kiadások emelkedésével párhuzamosan egyre jobban nőtt az igény illetve a kényszer azon irányba, mely szerint a rendelkezésre álló források elosztását már nem csupán az aktuálisan felmerülő orvos-szakmai igények mentén kell elvégezni, hanem a gazdaságossági szempontokat is figyelembe kell venni. A klasszikus feltételrendszer szerint 3 fő kritériumot („akadály”) fogalmazott meg az egészségügyi technológiák (pl. a gyógyszerek) esetén: minőség (quality – ’első akadály’), biztonságosság (safety – ’második akadály’) és hatásosság (efficacy – ’harmadik akadály’). Ezen 3 akadálnak való megfelelésre jól felépített szempontrendszer működik a fejlett országokban. A finanszírozási döntéshozatal során azonban, amikor a rendelkezésre álló és általában viszonylag szűkös forrásokról kell

dönteni, kialakult egy negyedik kritérium, negyedik „akadály” is, az eredményesség és költség-hatékonyság (effectiveness & cost-effectiveness).

A negyedik „akadály”, vagyis az eredményesség és költség-hatékonyság vizsgálata során a finanszírozó szervezetek a szokásos klinikai vizsgálatokból (általában randomizált kontrollált vizsgálat) származó hatásossági információk mellett arra is kíváncsiak, hogy az adott technológia milyen eredményességet mutat a rutin klinikai gyakorlatban és ezt milyen költséggel éri el. Ezen negyedik „akadály” elsődleges szerepe tehát a forrásallokációs döntéshozatal tudományos igényességű támogatása, eszközrendszere pedig az egészség-gazdaságtani elemzések bevezetése.

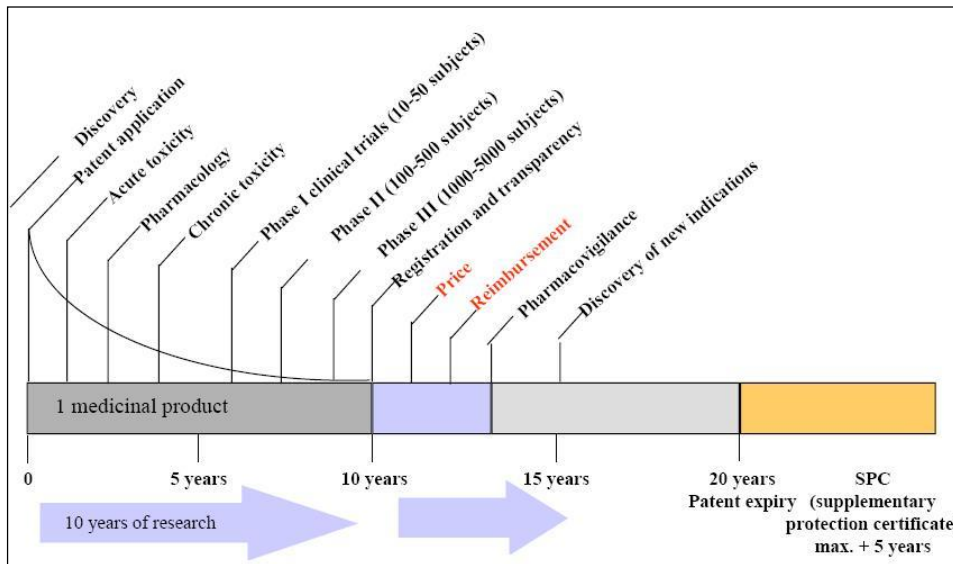
Az Európai Unió számos tagországában (pl. Egyesült Királyság, Hollandia, Svédország, Franciaország stb.) egyre nagyobb szerephez jutnak az egészség-gazdaságtani, egészségügyi technológiai elemzések. A szakma egyik meghatározó európai intézménye az Egyesült Királyságban található NICE (National Institute for Clinical Excellence).

Hazánkban 2002-ben került kiadásra az Egészségügyi Minisztérium irányelve az egészség-gazdaságtani elemzések végzéséhez. Ez az irányelv határozza meg az egészség-gazdaságtani elemzések módszertani kérdéseit, biztosítva ezzel a különböző elemzések számára a szakmai standardokat. Az egészség-gazdaságtani, egészségügyi-technológia elemzések szervezeti hátterét az Egészségügyi Stratégiai Kutatóintézet (ESKI, korábbi Medinfo) biztosította 2004-től. Napjainkban többszöri változást követően az Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézet (OGYÉI) Technológia-értékelő Főosztálya végzi a társadalombiztosítási ártámogatási kérelmek egészségügyi technológiai értékelését. Az államigazgatási döntéshozatalba az Európai Uniós csatlakozással egyidejűleg kerültek be az egészség-gazdaságtani elemzések, első lépésben a gyógyszerek társadalombiztosítási ártámogatási kérelmeinek elbírálásával, az Európai Unió ún. transzparencia direktívájának (Directive 89/105/EEC of the Council of the European Communities on Transparency) magyarországi honosításával. Az egészség-gazdaságtan területén elkészültek az első hazai szakkönyvek is.

Hangsúlyozzuk, hogy az egészség-gazdaságtani elemzések nem jelentenek érdemi eszközt az egészségügyi kiadások csökkentéséhez, szerepük sokkal inkább a TB befogadási döntések során kínálgató alternatív lehetőségek közötti összehasonlítás biztosítása, a hatékonyabb erőforrás allokáció támogatása.

Az alábbi ábra azt szemlélteti, hogy a gyógyszerek életciklusában hol helyezkedik el az egészség-gazdaságtani elemzések készítésének / alkalmazásának ideje. Mint látható, a gyógyszer kifejlesztésének mintegy 10 éves időszaka után következik a regisztráció (törzskönyvezés), az ármeghatározás és a társadalombiztosítási ártámogatás megszerzése.

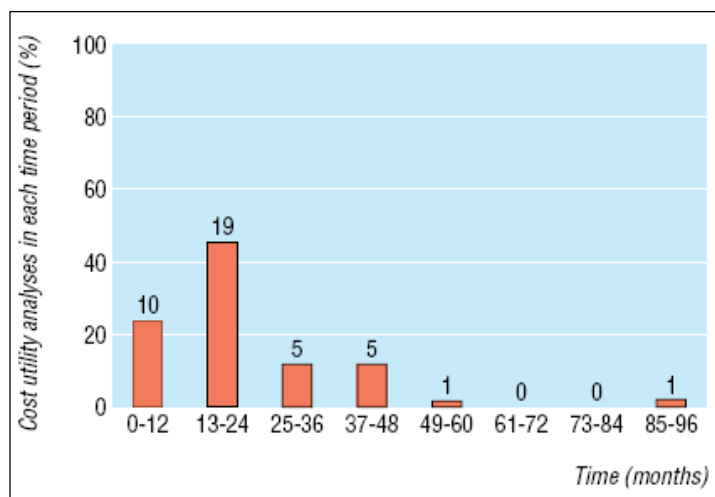
Ebben a szakaszban nagy jelentőséggel bír a regisztráció/ármeghatározás és a társadalombiztosítási ártámogatás megszerzése közötti időszak. A gyártó illetve a forgalomba hozatali engedély birtokosa ugyanis abban érdekelt, hogy a törzskönyvezés és a TB támogatás megszerzése között idő minél rövidebb legyen. Amennyiben ugyanis ez nagyon elhúzódik (hosszú évekre), úgy jelentősen lerövidül a szabadalmi védelemmel biztosított időszak és hamar megjelennek a generikus kompetítorok.



3/1. ábra

Gyógyszerek életciklusa a felfedezéstől (Forrás: Recherche & Vie, LIM, AGIM)

Az alábbi ábra szemlélteti különböző vizsgálatok (n=41) klinikai eredményeinek illetve az egészség-gazdaságtani eredményeinek publikálása között eltelt átlagos időt. Ez a késés a vizsgált esetekben leggyakrabban 13-24 hónap közötti. Vagyis a klinikai vizsgálatainak eredmények publikálását 13-24 hónappal követi az egészség-gazdaságtani eredmények publikálása.



3/2. ábra

Különböző vizsgálatok (n=41) klinikai eredményeinek illetve az egészség-gazdaságtani eredményeinek publikálása között eltelt átlagos idő (hónapok)
(Forrás: Greenberg D et al. BMJ 2004; 328:1536–7.)

3.2. AZ EGÉSZSÉG-GAZDASÁGTANI ELEMZÉSEK FŐBB TÍPUSAI

Az egészség-gazdaságtani elemzések során két fő kérdést kell tisztáznunk Drummond és munkatársai értelmezésében [7]:

- Az egészségügyi technológiák költségét és eredményességét egyaránt vizsgáljuk
- Két vagy több alternatívát hasonlít össze ?

Amennyiben nem hasonlítunk össze legalább két egészségügyi technológiát, akkor csak részleges elemzésről beszélhetünk. Ha legalább két egészségügyi technológiát összehasonlítunk, de vagy csak a költségeket vagy csak az eredményességet vizsgáljuk, akkor szintén részleges egészség-gazdaságtani elemzésről beszélünk.

Teljes körű egészség-gazdaságtani elemzésről akkor beszélünk, ha:

- legalább két alternatívát hasonlítunk össze és
- a költségeket és az eredményeket egyaránt vizsgáljuk.

3/1. táblázat: Az egészség-gazdaságtani elemzések kategóriái (Drummond et al, 1997)

		A KÖLTSÉGEKET ÉS VÉGEREDMÉNYEKET EGYARÁNT VIZSGÁLJA?			
		NEM		IGEN	
KÉT VAGY TÖBB ALTERNATÍVÁT HASONLÍT ÖSSZE?	NEM	<i>RÉSZLEGES ELEMZÉS</i>		<i>RÉSZLEGES ELEMZÉS</i>	
		Csak végeredményt vizsgál	Csak költséget vizsgál	Költség-eredmény elemzés	
		Eredmény leírás	Költség leírás		
	IGEN	<i>RÉSZLEGES ELEMZÉS</i>		<i>TELJES KÖRŰ ELEMZÉS</i>	
Hatásosság vagy eredményesség értékelése		Költség-elemzés	Költség-minimalizációs elemzés Költség-hatékonysági elemzés Költség-hasznossági elemzés Költség-haszon elemzés		

Fentiek alapján a teljes körű egészség-gazdaságtani elemzések alábbi 4 fő típusát különböztetjük meg:

- Költség-minimalizációs elemzés
- Költség-hatékonysági elemzés
- Költség-hasznossági elemzés
- Költség-haszon elemzés
-

3/2. táblázat: A teljeskörű egészség-gazdaságtani elemzések főbb típusai

ANGOL NÉV	MAGYAR NÉV	OUTCOME	KÖLTSÉG
Cost-minimization analysis (CMA)	költség-minimalizációs eljárás	Nincs különbség a vizsgált eljárások kimenetében.	Csak az eljárások költségét kell összehasonlítani. A legkisebb költségű eljárás választandó.
Cost-effectiveness analysis (CEA)	költség-hatékonysági elemzés	Azonos kimentí mutató a különböző vizsgált eljárások tekintetében (pl. megnyert életevek)	Költség/megmentett életév
Cost-utility analysis (CUA)	költség-hasznosság elemzés	A kimenet mennyisége és minősége egyaránt érdekes (pl. Quality adjusted life years, QALY; Disability adjusted life years, DALY)	költség/QALY or költség/DALY
Cost-benefit analysis (CBA)	költség-haszon elemzés	Az eltérő naturáliákban kifejezett eredményt egységesen pénzben fejezik ki.	költség/költség

3.2.1. Költség-minimalizációs (cost-minimalization) elemzés

A költség-minimalizációs elemzések alkalmazásának alapvető kritériuma az, hogy ne legyen különbség a vizsgált egészségügyi technológiák kimenetében. Típusos alkalmazási területe a gyógyszerek ártámogatási döntéseinél van, amikor az originális (innovatív kutatómunkával kifejlesztett) gyógyszerkészítmény mellett, a szabadalmi védettségi idő lejártát követően megjelennek a generikus készítmények. Tekintettel arra, hogy mind az originális, mind a generikus gyógyszerek esetében ugyanazon hatóanyag molekula található a készítményben, a bioekvivalencia miatt az esetek nagy részében a kimenetben nincs különbség.

Itt tehát a finanszírozó szervezetek (pl. egészségbiztosítási alap, állami egészségügyi szolgálat vagy magán egészségbiztosító) a támogatási döntés meghozatalakor csak az árat veszik figyelembe. A hatóanyag alapú fixesítési eljárás során a finanszírozók az azonos hatóanyagú készítményekből képeznek csoportokat, majd a legalacsonyabb árú termékhez adnak fix összegű támogatást.

Merész és munkatársai [8] az analóg bázisinzulinok költségminimalizációs elemzését végezték el, összehasonlítva a Magyarországon forgalomban lévő glargin és detemir inzulinokat. A metaanalízis, illetve a metaregressziós eredmények alapján glargin inzulin alkalmazása mellett átlagos testtömegű (90 kg) 2-es típusú cukorbetegék éves költsége bruttó fogyasztói áron számítva 93 452 Ft-tal kisebb a finanszírozó számára, mint detemir inzulin mellett.

3/3. táblázat: Költség-minimalizációs elemzés eredménye (Merész és munkatársai, 2012)

Paraméter	Adat	Magyarázat
Egy ttkg-ra jutó napi dóziskülönbség	0,26 NE	Cochrane-elemzés
Átlagos magyar cukorbeteg tömege	90 kg	szakértői becslés
Egy átlagos magyar cukorbetegnél napi inzulinmegtakarítás	23,4 NE	0,26 NE × 90 kg
Egy NE detemir költsége bruttó fogyasztói ár alapján	10,84 Ft	
Napi terápiás költségkülönbség glargin javára	253,63 Ft	23,4 NE × 10,84 Ft
Egy betegre jutó éves megtakarítás 100%-os OEP-támogatás mellett	92 639 Ft	365,25 × 253,63 Ft

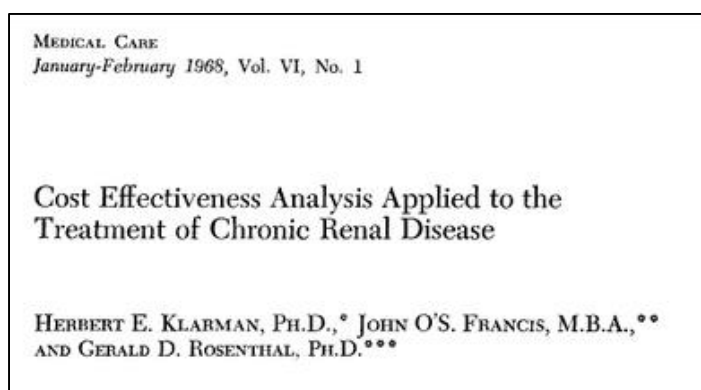
3.2.2. Költség-hatékonysági (cost-effectiveness) elemzés

Két vagy több, az egészségi állapotban azonos változást elérni hivatott, alternatív eljárás összehasonlító értékelése, amelynek során az eljárás pénzben kifejezett költségeit nem pénzben, hanem más mérhető formában kifejezett követelményekhez viszonyítják (pl.: megnyert életévek száma, be nem következett halálozások száma, betegmentes napok száma, meghosszabbított élet többlet-évek száma, kiszűrt esetek száma, stb.). Ezen elemzés

során két, azonos kimenetelű és általunk ismert költséggel rendelkező beavatkozást hasonlíthatunk össze.

Vagyis a vizsgált eljárások esetén meghatározzuk az egységnyi eredmény eléréséhez szükséges költséget (pl. költség/megnyert életévek). Ez fordítva is értelmezhető, (megnyert életévek száma/egységnyi költség), melynek fix költségvetés esetén van jelentősége.

Az egyik első, egészségügyi költség-hatékonysági elemzést Klarman és munkatársai publikálták 1968-ban [9], amely elemzést az egészség-gazdaságtani elemzések egyik prototípusának tekintünk. Hazánkban az Országos Egészségbiztosítási Pénztár (OEP) keretében Boncz és munkatársai 2003-ban publikálták az első, finanszírozói szempontú költséghatékonysági elemzéseket a mammográfiás emlőszűrés és a méhnyakrák szűrés témakörben [10, 11].



3/3. ábra

Az egyik első, egészségügyi költség-hatékonysági elemzés (Klarman és munkatársai, 1968)

3.2.3. Költség-hasznossági (cost-utility) elemzés

Valamely technológia alkalmazásának költségben kifejezett értékét viszonyítják az elérhető eredményekhez oly módon, hogy az eredményt az alkalmazott technológia után megélt életévek életminőséggel korrigált számához (QALY) viszonyítják.

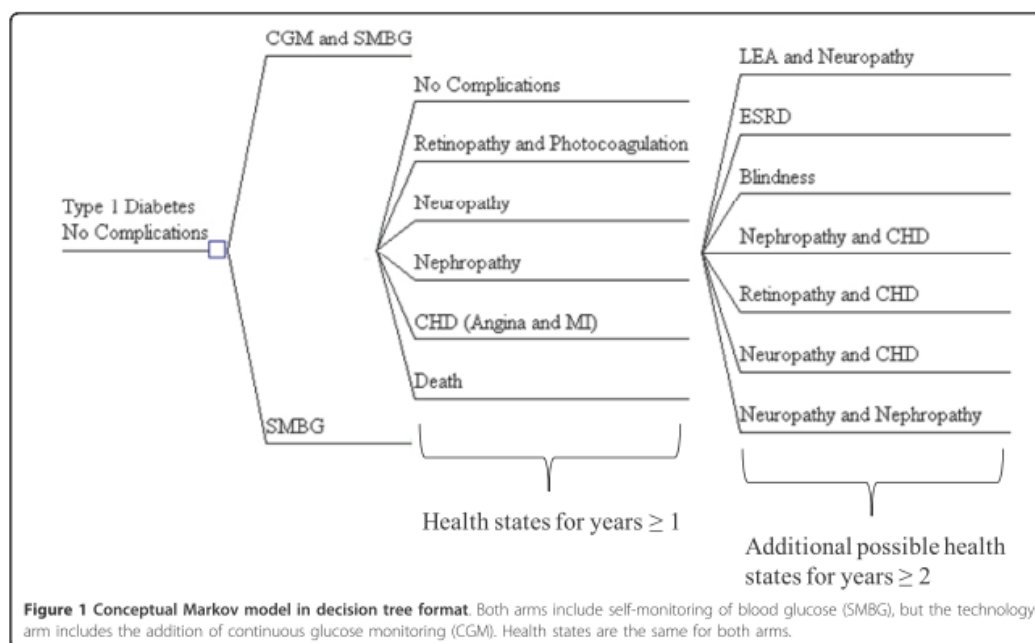
Vagyis itt is veszünk két alternatív egészségügyi technológiát, de nem csupán az élettartamban bekövetkező változást mérjük, mint a költség-hatékonysági elemzés esetén, hanem az életminőségben bekövetkező változást is vizsgáljuk.

Itt mérőszámként alkalmazható a QALY (Quality Adjusted Life Years = életminőséggel korrigált életévek) vagy az ehhez hasonló DALY (Disability Adjusted Life Years = funkcióvesztéssel korrigált életévek).

McQueen és munkatársai [12] a folyamatos cukormérő rendszer (CGM) költség-hatékonysági elemzését végezték el 1-es típusú cukorbetegségben szenvedő felnőtteken az Egyesült Államokban. Komparátorként az ujjbegyes vércukormérést (SMBG) használták.

Elemzésükben Markov kohort modellt használtak, amelyben 12 különböző diabéteszes betegség állapotot alkalmaztak, 1 éves ciklusokkal, 33 éves időtartam mentén. A társadalmi nézőpontú elemzésben a modell populáció átlagkora 40 év, átlagosan 20 éves diabétesz előzménnyel. A költségeket amerikai dollárban (2007), a hatékonyságot minőséggel korrigált életév nyereséggel (QALY) mérték. A modellben használt input paramétereket szakirodalomból, a hasznossági értékeket EQ-5D katalógusból vették. A valószínűségi értékeket a Diabetes Control and Complications Trial (DCCT), the United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) és a Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy vizsgálatokból származtatták. Mind a költségek, mind a QALY értékek esetében 3 %-os diszkontrátát alkalmaztak. Egy- és többváltozós probabilsztikus érzékenységi vizsgálatot végeztek 10.000 Monte Carlo szimuláció futtatásával.

A folyamatos cukormérő rendszer (CGM) az ujjbegyes vércukorméréssel (SMBG) szemben 0,52 QALY nyereséget és 23.552 USD többletköltséget mutatott, ami összességében 45.033 USD/QALY költség-hatékonysági (ICER) értéket eredményezett. 100.000 USD fizetési hajlandóság küszöbértéket feltételezve, az intenzív inzulin terápiával használt CGM a Monte Carlo szimulációk 70 %-ában volt költség-hatékony.



3/4. ábra

A McQueen-féle elemzés Markov modell felépítése (McQueen és munkatársai, 2011)

3/4. táblázat: A McQueen-féle elemzés alapeseti eredménye (McQueen és munkatársai, 2011)

Table 2 Expected Cost and Effectiveness of Continuous Glucose Monitoring (CGM) and Self-Monitoring of Blood Glucose (SMBG)

Strategy	Expected Cost in 2007 \$US (range)*	Expected Effectiveness QALYs (range)*	Incremental cost-effectiveness ratio (ICER)
SMBG	470,583 (397,782 - 550,598)	10.289 (9.615 - 10.957)	
CGM and SMBG	494,135 (420,381 - 571,631)	10.812 (9.894 - 11.887)	US \$45,033/QALY

*95% credible ranges based on the results from the 10,000 Monte Carlo simulations

3.2.4. Költség-haszon (cost-benefit) elemzés

A vizsgált egészségügyi program vagy orvosi technológia pénzben kifejezett költségeinek a program megvalósításával elérhető, pénzben kifejezett megtakarításaihoz, vagy más szavakkal a program elmaradásának pénzben kifejezett következményeihez történő viszonyítása. Komoly nehézséget okoz, hogy a módszer mind a befektetés oldalt, mind a kimenetet pénzben méri.

Deng és munkatársai [13] az internet alapú vércukor monitoring (Internet Blood Glucose Monitoring Service, IBGMS) költség-haszon elemzését végezték el a standard diabetes ellátáshoz képest. Hipotézisük szerint az internet alapú vércukor monitoring fejlődése jelents volt, aminek hatását a klinikai gyakorlaton is érzékelhetjük, például az orvos-beteg találkozások számának csökkenése révén. Elemzésükben az orvos-beteg találkozáshoz kapcsolódó költségeket vizsgálták: az utazási költségeket és a kieső munkaidő költségét.

Az internetes lehetőséget használó intervenciós csoport (IBGMS) lényegesen kisebb kiadásokat mutatott, mint a standard ellátáson lévő csoport (131,26 USD versus 210,89 USD), bár az eltérés nem volt szignifikáns ($P = 0,128$). Az intervenciós csoportban mind az utazási költségek, mind a munkából történő kiesés okozta költségek alacsonyabbak voltak a standard terápiás csoporthoz képest.

3/5. táblázat: Költség-haszon elemzés eredménye (Deng és munkatársai, 2015)

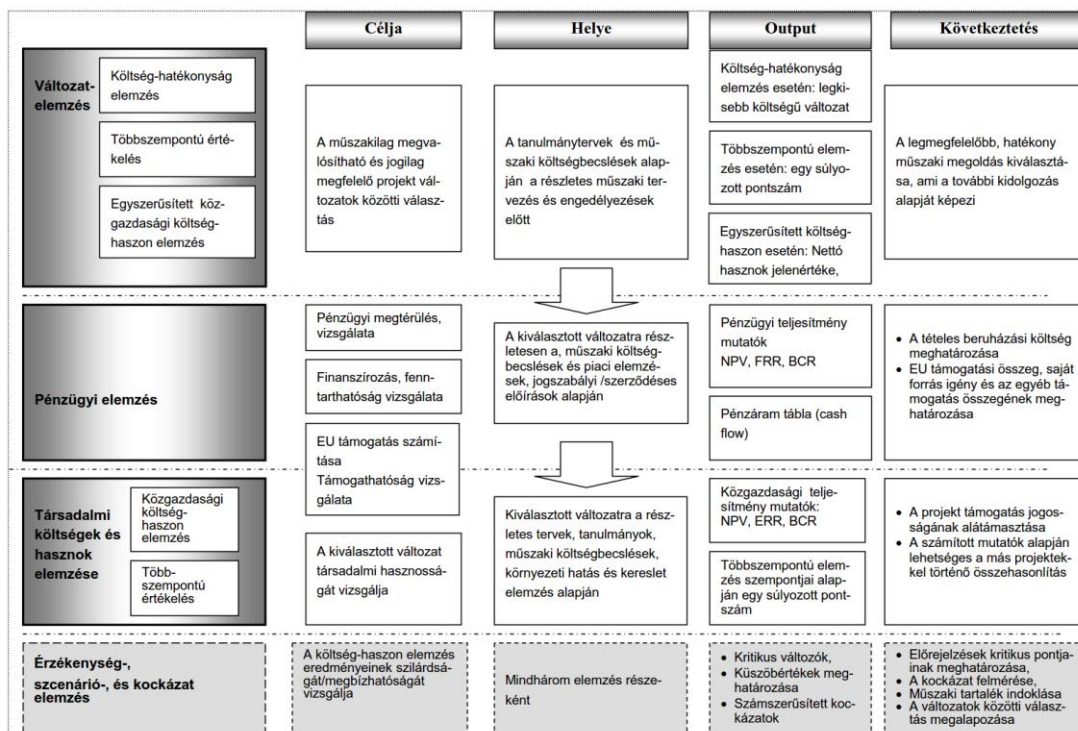
	Cost/Person		
	Control	Intervention	P Value
Total Cost	210.89 ^a	131.26	0.128
Cost of Transportation	31.70	24.78	0.289
Cost of Missed Work	179.19	106.48	0.294

^a US Dollar.

Speciális területét jelentik a költség-hason elemzéseknek az Európai Unió támogatásból megvalósuló egészségügyi beruházások elemzése. A Nemzeti Fejlesztési Ügynökség külön módszertani útmutatót jelentetett meg az Unió forrásból finanszírozott egészségügyi beruházások költség-hason elemzéséhez (Általános módszertani útmutató költség-hason elemzéshez) [14]. Ez a módszertani útmutató az Európai Unió hasonló útmutatójának magyar változata volt [15].

Az útmutató értelmezése szerint: „A közgazdasági költség-hason elemzés, amelynek célja a kiválasztott műszaki megoldásra vonatkozóan a társadalmi hasznosság és költségek vizsgálata. Tekintettel arra, hogy ennek a vizsgálatnak a keretében a pénzügyi hasznokat és költségeket kell kiegészíteni vagy felváltani társadalmi költségekkel és hasznokkal, ezért ezt társadalmi-gazdasági elemzésnek is tekinthetjük.”

Az Európai Unió fejlesztési projektek esetén a költség-hason elemzés egyes elemeinek kapcsolatát, valamint az egyes elemek célját, helyét, outputját és eredményét az alábbi ábra szemlélteti.



3/5. ábra

Az Európai Unió beruházási projektek A költség-hason elemzés elemei (NFÜ, 2008)

3.3. FINANSZÍROZÁSI KÜSZÖBÉRTÉK

Az egészség-gazdaságtani elemzések eredményeinek összehasonlítása alapján információkat nyerünk a döntéshozattal kapcsolatban.

A primér egészség-gazdaságtani elemzések eredményeit úgynevezett bajnoksági táblázatokban (league table) szokás szemléltetni. George és munkatársai [16] az ausztrál Gyógyszer Támogatási Tanácsadó Bizottság (Pharmaceutical Benefits Advisory Committee, PBAC) döntéseit vizsgálták. 26 gyógyszer költség-hatékonysági elemzésének eredményeit összesítették, ahol a mértékegység az egy megmentett életre jutó költség volt, ausztrál dollárban kifejezve. Az alábbi táblázat szemlélteti a Bizottság döntését. Látható, hogy az első 11 gyógyszer, amelyek legkedvezőbb költség-hatékonysági mutatókkal rendelkeztek, megkapta a társadalombiztosítási támogatást. Vagyis egy képzeletbeli vonalat húzva, a 'vonal feletti' kedvező költség-hatékonyságú készítmények TB támogatásban részesültek. A 'vonal alatt' azonban már nem egyértelmű a helyzet: találunk kedvezőbb költség-hatékonysági mutatóval rendelkező elutasított készítményt, illetve nagyon kedvezőtlen (nagyon magas) költség-hatékonysági mutatóval rendelkező olyan készítményt is, amelyik társadalombiztosítási támogatásban részesült.

Ennek oka, hogy a költség-hatékonyság mellett számos más szempontot is mérlegelni szükséges a finanszírozási-ártámogatási döntéshozatal során. Nagyon gyakran előfordul, hogy egy kedvezőbb költség-hatékonyságú gyógyszerre sem jut forrás egy alacsonyabb fejlettségi szinten álló, 'szegényebb' országban, mivel erre nem állnak rendelkezésre elegendő költségvetési források. Ugyanakkor egy kedvezőtlen (magas) költség-hatékonyságú gyógyszer is részesülhet társadalombiztosítási támogatásban, például akkor, ha erre a betegségre nincs más gyógyszer, és a betegeknek ez az egyetlen esélye. Típusosan ilyen gyógyszerkör a ritka, veleszületett enzimbetegségek kezelésére szolgáló gyógyszerek.

3/6. táblázat: Különböző gyógyszerek költség-hatékonysági elemzésének eredményeit tartalmazó bajnoksági táblázat (George és munkatársai, 2001)

Number	Incremental cost per additional life-year gained at 1998/1999 prices (\$AU)	PBAC decision
1	5517	Recommend at price
2	8374	Recommend at price
3	8740	Recommend at price
4	17387	Recommend at price
5	18762	Recommend at price
6	18983	Recommend at price
7	19807	Recommend at lower price
8	22255	Recommend at price
9	26800	Recommend at price
10	38237	Recommend at price
11	39821	Recommend at price
12	42697	Reject
13	43550	Reject
14	43550	Defer
15	43550	Recommend at price
16	56175	Reject
17	57901	Recommend at price
18	63703	Reject
19	71582	Recommend at price
20	75286	Recommend at price
21	85385	Recommend at lower price
22	88865	Reject
23	98323	Reject
24	229064	Recommend at lower price
25	231650	Reject
26	256950	Reject
<p>\$AU = Australian dollars. The average interbank exchange rate to US dollars for 1998/1999 was 0.63772 (range 0.68760 to 0.54850). PBAC = Pharmaceutical Benefits Advisory Committee.</p>		

3.4. AZ EGÉSZSÉG-GAZDASÁGTANI ELEMZÉSEK SZEREPE A DÖNTÉSHOZATALBAN

Az egészség-gazdaságtani elemzések tehát összehasonlíthatóvá teszik a különböző egészségügyi technológiák (gyógyszerek, eszközök, műszerek, diagnosztikus és terápiás eljárások, stb.) alkalmazásának költségeit és az alkalmazásuk révén elérhető egészségnyereséget. Ezen elemzések megmutatják a döntéshozók számára, hogy adott időtávon milyen költségekkel és előnyökkel jár egy egészségügyi technológia társadalombiztosítási támogatásba vétele, közpénzből történő finanszírozása.

Hazánkban az egészség-gazdaságtani elemzéseket a Magyar Egészség-gazdaságtani Társaság (META) javaslata alapján kiadott minisztériumi irányelv ajánlásai szerint végezzük [17].

A költség-hatékonyság mellett azonban a döntéshozatal során egyéb szempontokat is vizsgálni kell, és ezek komplex értékelése vezethet a társadalom számára is elfogadható ártámogatási döntésekhez. Kulcskérdésként tehát nem a pusztán költség-hatékonyságot tekintjük, hanem a döntéshozatal átláthatóságát, a döntés során figyelembe vett és értékelt szempontok transzparens bemutatását.

IRODALOM

- ¹Gulácsi L. (szerk.): Egészség-gazdaságtan. Medicina, Budapest, 2005.
- ²Vincze Z, Kaló Z, Bodrogi J (szerk.) Bevezetés a farmakoökonómiába. Budapest: Medicina Könyvkiadó, 2001.
- ³Inotai András, Lovas Kornélia, Kaló Zoltán (szerk.) Az egészségnyereség mérése: A betegek értékelés alapján. Budapest: SpringMed Kiadó, 2014.
- ⁴Boncz I, Sebestyén A. Az egészségbiztosítás és az egészségügyi finanszírozás alapjai. In: Népegészségügyi orvostan (557-567.o.), Szerk.: Ember I, Dialog campus, Pécs, 2007.
- ⁵Gulácsi László (szerk.). Klinikai kiválóság: Technológiaelemzés az egészségügyben. Budapest: Springer Orvosi Kiadó, 1999.
- ⁶Boncz I. Egészség-gazdaságtani alapismeretek. In: Ádány R. (szerk.): Szabadidősport-szervező egészségfejlesztő szakirányú továbbképzési program. 2015. In press.
- ⁷Drummond MF, O'Brien BJ, Stoddart GL, and Torrance GW. Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes. Oxford Medical Publications, UK, 1997; 2. edition.
- ⁸Merész G, Tabák Gy, Kaló Z. Az analóg bázisinzulinok költségminimalizációs elemzése a 2-es típusú cukorbetegség kezelésében. LAM 2012;22(12):669–676.
- ⁹Klarman H, Francis J, Rosenthal G. Cost-effective analysis applied to the treatment of chronic renal disease. Medical Care. 1968; 6:48-54.
- ¹⁰Boncz I, Sebestyén A, Gulácsi L, Pál M, Dózsa Cs. Az emlőrákszűrések egészség-gazdaságtani elemzése. Magyar Onkológia, 2003; 47(2): 149-154.
- ¹¹Boncz I, Sebestyén A, Pál M, Sándor J, Ember I. A méhnyakrák szűrések egészség-gazdaságtani elemzése. Orvosi Hetilap, 2003; 144(15): 713-717.
- ¹²McQueen RB, Ellis SL, Campbell JD, Nair KV, Sullivan PW. Cost-effectiveness of continuous glucose monitoring and intensive insulin therapy for type 1 diabetes. Cost Eff Resour Alloc. 2011 Sep 14;9:13.
- ¹³Deng L, White AS, Pawlowska M, Pottinger B, Aydin J, Chow N, Tildesley HD..Cost-benefit analysis of internet therapeutic intervention on patients with diabetes. Int J Endocrinol Metab. 2015 Apr 30;13(2):e22803.
- ¹⁴Nemzeti Fejlesztési Ügynökség (NFÜ) / COWI Magyarország. Általános módszertani útmutató költség-haszon elemzéshez. Változatelemzés, pénzügyi elemzés, közgazdasági költség-haszon elemzés. Budapest, 2008.
- ¹⁵„Guide to cost-benefit analysis of investment projects (Structural Fund-ERDF, Cohesion Fund and ISPA)”, 2002

¹⁶George B, Harris A, Mitchell A. Cost-effectiveness analysis and the consistency of decision making: evidence from pharmaceutical reimbursement in australia (1991 to 1996). *Pharmacoeconomics*. 2001;19(11):1103-9.

¹⁷Az Emberi Erőforrások Minisztériuma szakmai irányelve az egészség-gazdaságtani elemzések készítéséhez. *Egészségügyi Közlöny* 20013. LXIII. 3. szám: 579-600. 2013. március 1.

4. A KÖLTSÉGSZÁMÍTÁS MÓDSZERTANI KÉRDÉSEI (GULÁCSI L.)

4.1. 1. A KÖLTSÉGSZÁMÍTÁS CÉLJA ÉS FOLYAMATA

A költségszámítás célja a betegségekkel és az egészségügyi ellátással összefüggő költségek felmérése, mely során a direkt egészségügyi, a direkt nem egészségügyi és az indirekt költségeket egyaránt figyelembe kell venni. (Gulácsi és mtsai. 2006; Gulácsi és mtsai. 2012)

A költségszámítás folyamata három jól elkülöníthető fázisból tevődik össze, amelyek a következők:

- a releváns erőforrás (költség-) elemek azonosítása,
- az azonosított erőforrások felhasználásának a mérése, és
- az erőforrások értékének a meghatározása (pénzben történő kifejezése).

Ezt a három költségszámítási fázist az elemzés során is elkülönült egymás utáni lépésekben célszerű végezni. Azonban már az erőforrások azonosításának fázisában is gondolni kell, arra hogy csak olyan költség elemeket kell azonosítani, amelynek a felhasználását valamilyen módon mérni lehet, aminek egységköltsége van vagy az legalábbis valami módon kalkulálható. A költségszámítás eredményét is ebben a formában célszerű közölni. (1. és 2. táblázat) A jó minőségű szakirodalom is ebben a struktúrában közli a költségszámítás eredményét. Erre célszerű figyelemmel lenni a felhasználandó szakirodalmak kiválasztása során, az olyan szakirodalmak használatát célszerű kerülni, amelyek a költségszámítás eredményeit nem ezen a módon közlik.

4.1.1. A releváns erőforrás- (költség-) elemek azonosítása

A terápiák, beavatkozások költségeinek elemzése során minden költséget figyelembe kell venni, attól függetlenül, hogy ezek a költségek konkrétan kire hárulnak, és a társadalomban hol (melyik szektorban) jelentkeznek. Ehhez ismerni kell a beavatkozás elvégzéséhez szükséges egészségügyi technológiai elemeket (munkaerő, műszer, eszköz, gyógyszer), epidemiológiai adatokat (a megbetegedés folyamata gyógykezelés előtt, alatt és után, illetve ezen időszakok erőforrás-szükségletei) és a folyamat hosszát (milyen hosszan kell a beteget kezelni, monitorozni). Ezen felül, figyelembe kell venni a betegek munkaképességének (rövid vagy hosszú távú) változását, illetve azt, hogy az adott terápia esetleg további beavatkozásokat tesz szükségessé, ami további (szintén értékelendő) pótlólagos költségeket

eredményez. Célszerű a betegség összes lehetséges állapotát, kimenetét, valamint az összes lehetséges terápiás lépést még az egészség-gazdaságtani elemzés első lépéseként felvázolni.

Két példa jól demonstrálja az elmondottakat. Az egyik annak a kutatásnak a költség eredményeit tünteti fel, amely két budapesti epilepszia centrumban gondozott 100 epilepszia diagnózisú járóbeteg keresztmetszeti vizsgálata alapján készült. (1. táblázat) A kutatás célja az epilepszia betegséggel összefüggő egyéni és társadalmi költség vizsgálata volt. (Péntek és mtsai. 2013) A másik pedig (2. táblázat) annak a kutatásnak az eredményeit, amelynek célja az arthritis psoriaticával társuló közép súlyos és súlyos psoriasisos betegek betegségköltségeinek a vizsgálata volt két egyetemi bőrgyógyászati klinika 57 betegének bevonásával. (Gulácsi és mtsai. 2014)

Amikor egy betegséggel összefüggő illetve egy adott beavatkozás elvégzéséhez szükséges összes erőforrás ismert, akkor lehet eldönteni, hogy a gazdasági elemzés során mindegyik elemet figyelembe kell-e venni, vagy némelyeket csekély súlyuk miatt célszerű inkább kihagyni. Az erőforrások azonosításának fázisában azonban ezeket is ajánlatos számba venni és dokumentálni.

4/1. táblázat: Az epilepszia betegséggel összefüggő ellátások igénybevétele és az egy betegre jutó éves átlagköltsége (Ft, 2012)

Költségek felosztása		Költségelemek	Egy epilepsziás betegre eső éves átlagköltség		Adott ellátást igénybevevő betegek	
			Ft/beteg	Megoszlás %	betegszám	összes alkalom/év
Direkt egészségügyi költség, 226 920 Ft/beteg/év (33%)	Orvosi ellátás	Háziorvosi vizit	3 970	0,58	47	258
		Szakorvosi vizit	6 666	0,98	100	352
		Kórházi ellátás	29 668	4,37	18	33
	Gyógyszerek	Különböző gyógyszerek	172 272	25,36	97	NA
	Diagnosztikai költségek	Rtg, CT, MR, carotis UH, SPECT, EEG, labor	11 284	1,66	76	327
	TB által nem támogatott ellátások	Magánorvos, természetgyógyász, egyéb	3 060	0,45	5	21
Direkt nem egészségügyi költség, 119 226 Ft/beteg/év (18%)	Utazás költsége	Autó, tömegközlekedés, mentő	17 978	2,65	100	NA
	Más személy segítsége	Önellátáshoz kapott informális ellátás	101 248	14,90	17	27 612* (óra)
Indirekt költség, 333 251 Ft/beteg/év (49%)	Munkaképesség kiesés miatti költség	Rokkantnyugdíjazás miatt kiesett jövedelem	327 666	48,23	22	NA
		Táppénz miatt kiesett jövedelem	5 585	0,82	7	720 (óra)
		Összesen	679 397	100,00	NA	NA

*A 17 beteg által igénybe vett informális ellátás összes óraszám, egy évre vetítve.

NA=nem alkalmazható

Forrás: Péntek és mtsai. 2013.

4/2. táblázat: Arthritis psoriaticával társuló közepsúlyos és súlyos psoriasis egy betegre jutó éves átlagköltsége (Ft, 2012)

Költségek felosztása	Költségelemek	Egy betegre jutó átlagköltség		
		Ft/beteg/év	Megoszlás %	
Direkt egészségügyi költség, 1 929 735 Ft/beteg/év (75 %)	Orvosi ellátás	Háziorvosi vizit	10 260	0,4%
		Szakorvosi vizit	13 395	0,5%
		Kórházi ellátás	39 330	1,5%
		Biológiai	1 814 310	70,9%
	Gyógyszerek	Methotrexát	8 265	0,3%
		Egyéb szisztémás	17 100	0,7%
		Vény nélkül kapható	7 410	0,3%
	TB által nem támogatott ellátások	készítmények		
		Egyéb TB által nem támogatott szolgáltatás, pl. magánorvos	19 665	0,8%
		Mentőszállítás	9 120	0,4%
Direkt nem egészségügyi költség, 102 315 Ft/beteg/év (4%)	Utazási költségek	Gépkocsi, tömegközlekedés	2 565	0,1%
		Utazási utalvány	1 140	0,0%
	Más személy segítsége	Önellátáshoz kapott informális ellátás	89 490	3,5%
		Táppénz miatt kiesett jövedelem	21 090	0,8%
Indirekt költség 526 965 Ft/beteg/év (21%)	Munkaképesség kiesés miatti költség	Rokkantnyugdíjazás miatt kiesett jövedelem*	505 875	19,8%
		Összes költség	2 559 015	100%

*psoriasis miatt

Forrás: Gulácsi és mtsai. 2014.

4.1.2. Az erőforrások felhasználásának mérése

Az erőforrások felhasználásának a mérése során az egyes erőforrás-elemek felhasználását kell elemezni.

Amennyiben az elemzés a társadalom szemszögéből történik, az adatgyűjtés során meg kell győződni arról, hogy a rutinszerűen megtalálható adatok tartalmazzak-e minden releváns erőforráselemet, függetlenül attól, hogy a költség az egészségügy (OEP) mely szintjén és melyik „kasszájában”, illetve, hogy az egészségügyön kívül jelentkezett. Emellett, szükséges lehet például az utazási költségek, a betegek által a gyógyszerekért kifizetett költségek és a munkából való kiesés számbavétele is.

Ha az elemzés a szolgáltató, például a kórház perspektívájából történik, akkor elegendő a kórházi adatok használata, a társadalmi perspektíva viszont ennél tágabb. A kórházi (egészségügyi, szolgáltatói) nem problémamentes, hiszen lehetnek olyan erőforrás-felhasználások, amit a kórházi dokumentáció nem tartalmaz/nevesít külön erőforrás-felhasználásként, ezért az erre vonatkozó adatok esetleg nem állnak rendelkezésre. A reprezentativitás és általánosíthatóság meghatározásakor a vizsgálat céljából kell kiindulni, amely cél lehet a helyi (pl. kórházi) vagy az országos döntések segítése. Az első esetben a helyi intézményi adatok használata célszerű, a második esetben pedig az országos regiszterek használata lehet indokolt, hiszen ezek az aggregált adatok már az átlagos képet mutatják, sok helyről származnak, és nem függenek az esetenként jelentős mértékű helyi eltérésektől. Az egyes erőforráselemeknek a végső eredményre gyakorolt várható hatáshatósága határozza meg azt a pontosságot, amellyel az adott forráselemet mérni kell.

4.1.3. Az erőforrások értékének meghatározása

Az erőforrások értékének meghatározásakor az egészségügyi beavatkozások során felhasznált erőforrások kerülnek pénzben történő kifejezésre. (1. és 2. táblázat) Először az erőforrások egységének az árát szükséges meghatározni. Sok esetben az egészségügyben felhasznált erőforrásoknak nincs olyan ára, ami egy transzparens és tökéletesen versenyző piac körülményei között alakulhatna ki. A díjak/tarifák és árak az egészségügyben sokszor nem reprezentálják a jól meghatározott termék ellenértékét, hanem csupán egy részét képezik annak a pénzügyi, finanszírozási rendszernek, amelynek az a célja, hogy az egészségügyi szolgáltató megkapja a visszatérítést a felhasznált erőforrás inputokért.

4.1.3.1. Költség vagy díj

A költségszámítás részletességének szintje az elemzés céljától függ. Ha az egészség-gazdaságtani elemzés célja egy általános globális kép kialakítása az adott terület költségeiről, akkor a globális költségszámítás lehet a megfelelő. Globális költségszámítás végzésekor az adott beavatkozás folyamatát nagyobb komponensekre bontva kell vizsgálni és ezeknek az erőforrás-szükségletét (költségvonzatát) szükséges azonosítani, mint például a HBCS (homogén betegség csoportok) alapú költség-számítás. Például a költség számítás alapja lehet az OEP támogatások és finanszírozás számbavétele az alap-, a járóbeteg- és a kórházi ellátások szintjén, vagy más megközelítésben a diagnosztika, terápia, beavatkozások globális szintjén, szintén az OEP finanszírozás alapján.

A globális költségszámítás előnye, hogy viszonylag kevés erőforrás felhasználásával viszonylag gyorsan megvalósítható és nagyobb az esélye annak, hogy az elemzés eredménye

általánosítható. Mindezen előnyökért azonban a kisebb pontossággal kell fizetni, hiszen ebben az esetben a 'valós' költség eltérhet attól, amit például az OEP a HBCS finanszírozás keretében térít a szolgáltatóknak.

A költségek azonban nemcsak a HBCS-finanszírozástól különböznek, hanem az egészségügyi szolgáltatók által megállapított díjakkal sem egyenlők. A szolgáltató a szolgáltatások, illetve a páciensek egy része esetén a fizetendő díjakat alacsonyabban is megállapíthatja, míg más szolgáltatások és pácienscsoportok esetén a tényleges költségeket meghaladó díjakat kalkulálhat. Ez a költségáramlás jelentősen megnehezíti a gazdasági elemzéseket, hiszen a HBCS-finanszírozástól és a szolgáltató által megállapított díjak egyaránt torzított becslései a valós költségeknek.

A másik lehetőség a mikro-költségszámítás, amely lehetővé teszi a különböző erőforrások pontos azonosítását, mérését és forintosítását. Ez a módszer munkai igényesebb, de pontosabb kép alkotható az egyes tevékenységek egymáshoz való viszonyáról, jellemző tulajdonságairól és költségeiről. Mikro-költségszámítás során a beavatkozás folyamatát tovább kell bontani kisebb egységekre, erőforrás inputokra úgy, hogy a beavatkozás minden tevékenysége és annak minden erőforrásigénye¹ azonosításra kerül. Például a globális költségszámítás esetén erőforrás-szükséglet egységként használható a kórházi beteg-nap költség. A mikro-költségszámítás esetén ezt az egységet további alkotórészekre bontva kell vizsgálni (orvosi ellátás, ápolás, diagnosztikai tesztek, gyógyszerek). Az erőforrások azonosítása azonban a mikro-költségszámítás során nem problémamentes. Sok esetben a „listaár” alapján végzett számítások félrevezetőek, hiszen egy termék (legyen az gyógyszer, műszer vagy bármely technológia) egységára nagymértékben függ a rendelési tétel nagyságától, esetleg más tételek rendelésétől és a rabat nagyságától. További nehézségeket okoz például a gyógyszerek esetén az ár-volumen megállapodások, a gyártói visszafizetések és más költség kontroll módszereknek az igen erőteljes költség-torzító hatása. Ezek a hatások ráadásul a különböző szolgáltatóknál nagyon eltérően érvényesülhetnek, így megbízható eredményt ezen módszerrel sem könnyen lehet kapni.

4.1.3.2. Javasolt árak/költségek

Számos országban az egységes és standardizált költségkalkuláció elősegítése érdekében az egészség-gazdaságtani és a költségszámítási irányelvek mellett közzéteszik az egyes

¹ Ennek során figyelembe vételre kerül az az idő, amit az orvosok és nővérek a beteggel töltenek (a személyzet képzettségi, jövedelmi különbségeivel együtt), a továbbképzés költsége, a felhasznált diagnosztika, gyógyszerek, kötszerek, gumikesztyűk, ápolási eszközök, ágyneműcsere, takarítás, energia, azaz minden egyes költségszámítás során figyelembe vehető mozzanat.

szolgáltatások költségeit. A konkrét költségszámítások során ezekkel a költségelemekkel számolnak.

Hazánkban ilyen, hivatalosan közzétett adatok nem állnak rendelkezésre, ezeket az elemzést végző szakembernek kalkulálnia kell. Ilyen fontosabb költségek például:

- az 1 háziorvosi vizit költsége, ez a teljes háziorvosi büdzsé és az orvos-beteg találkozások számából kalkulálható (az egy vizitre eső költség 2012-ben 1475 Ft volt),
- az 1 szakorvosi vizit költsége, az adott szakmában illetve általában a rendelkezésre álló adatokból kalkulálható (az egy járóbeteg ellátásra jutó költség 2012-ben 1642 Ft volt)
- az aktív és a krónikus fekvőbeteg ellátás egy napra eső költsége szintén kalkulálható, 2012-ben az egy napra eső kórházi ápolás költsége: 17 181 Ft. volt.
- utazás/mentőszállítás 1 km-re vagy egy estre eső költsége szintén kalkulálható a díjszabások ismeretében (és persze akkor, ha ismert, hogy a betegek átlagosan hány km-et utaznak az adott ellátás igénybevétele céljából – ez kérdőíves felméréssel kideríthető), 2012-ben például a mentőszállítás 1 km-re eső költsége 888 Ft volt, és az egy mentőszállítás átlagos hossza 25 km volt.
- a gyógyszerek, gyógyászati segédeszközök, diagnosztika árai az OEP honlapján rendelkezésre állnak,
- otthonápolás költsége (díja) a társadalombiztosítás által finanszírozott szolgáltatások esetén rendelkezésre áll,
- a 'más személy segítsége' egy órára eső költsége közelíthető a következő módon: a nettó átlagbér egy átlagos munkaórára eső értéke = nettó bér Ft/hó /174 (havi munkaórák száma), a konkrét igénybe vett órák száma pedig külön erre célra tervezett kutatás eredményeképpen ismerhető meg,

4.1.3.3.A betegséggel összefüggő költségek (betegség teher)

Az egészségpolitikai döntések előkészítése során széles körben használatossá váltak a betegségteher, betegségköltség vizsgálatok. Ezek esetén a feltevés az, hogy az elemzés során kimutatott társadalmi teher (költség, életminőség csökkenés, munkából való kiesés és más következmények) az, amely haszonként jelentkezik, amennyiben a problémát sikerül megoldani (betegséget elkerülni, meggyógyítani). A költségszámítás célja sok esetben a betegség költség (betegség teher) számszerűsítése. Ennek során kalkulálható a megbetegedések epizód (például szívinfarktus költsége a megbetegedéstől a felépülésig), 30

napos, éves (szükség esetén hosszabb távú) költségei. Minden esetben célszerű pontosan megadni, hogy pontosan mely betegség esetén, mely alcsoport (kor, nem, anamnézis, ellátási forma) esetén, milyen időtávon, kinek a nézőpontjából (szolgáltató, finanszírozó, társadalom) és milyen módszertannal történik a költségszámítás.

Sok országban a költségszámítás során használandó betegség teher adatokat közzé teszik, amelyeket időről időre felülvizsgálják. Példaként említhető a szívinfarktus és a szélütés epizód vagy 12 havi költsége, amely esetleg egy új gyógyszeres terápia esetén elkerülhető. Ha ennek az új gyógyszernek a költség-hatékonyságának az elemzése a cél, akkor ez az adat igen fontos, hiszen ez egy terápia eredményeként 'elkerülhető költség' és ennek figyelembe vétele kedvezőbbé teszi a költség-hatékonyságot.

Betegség költség eredmények megtalálhatóak a hazai és nemzetközi szakirodalomban, például:

- szívinfarktus, az esemény utáni követő első évben (direkt költség) (Gulácsi és mtsai. 2007)
- stroke (akut agyi történés), az esemény utáni első évben (aktív ellátás) (Kárpáti és mtsai. 2007)
- csavaros osteoszintézissel, illetve protézis-beültetéssel kezelt mediális combnyaktörések költsége 60 évnél fiatalabb betegek esetén (Sebestyén 2004; Sebestyén és mtsai. 2006; Sebestyén 2009)
- reumatoid arthritis (specifikus sokizületi gyulladás) (biológiai terápia nélküli betegek felmérése alapján) Péntek és mtsai. 2007; Péntek és mtsai. 2008, Brodszky és mtsai. 2009; Péntek és mtsai. 2011; Brodszky és mtsai. 2014)
- arthritis psoriatica (pikkelysömörös izületi gyulladás) (Brodszky és mtsai 2009)
- inzulin-függő diabetes (cukorbetegség) (Brodszky és mtsai. 2010)
- demencia (háziorsvosi és szakorvosi rendelés betegek) (Érsek és mtsai. 2010)
- epilepszia (Péntek és mtsai. 2013)
- parkinson kór (Tamás és mtsai 2014)
- schizophrénia (Péntek és mtsai. 2012)
- sclerosis multiplex (Péntek 2012)
- scleroderma (Minier 2010)
- psoriasis (Balogh 2014; Rencz 2014)
- perifériás verőérbetegség (Balogh 2013)

Jó példa az elmondottakra az 5.3.3.1. fejezetben tárgyalt 5.2. ábrán feltüntetett csípőtáji (combnyak) törések, ahol azt láthattuk, hogy az OEP által finanszírozott olcsóbb megoldás, a beteg(ek) azaz a társadalom oldalán a munkából való kiesés miatt jelentős többletköltségeket okoz. (Sebestyén 2004)

Sebestyén, A., Boncz, I., Dózsa, Cs., Nyárády, J.. Trochantertáji törések ellátásának költségvizsgálata a műtéti eljárások és a progresszív ellátási szintek szerint finanszírozói szemszögből. Orvosi Hetilap, 2004, 145, 21, 1115-1121.

A hazai és nemzetközi szakirodalmi források felhasználása során figyelembe kell venni azt is, hogy a különböző költségszámítások különböző évekből származnak, eltérő lehet a beteg populáció, a beválogatási és a kizárási kritériumok, a költségszámítás módszertana és perspektívája. Emiatt az adatok felhasználása nagy figyelmet igényel.

Az elmondottak miatt a számadatok különbözősége, nem feltétlenül valós különbséget takar. Önmagában a különbség sem informatív, célszerű megnézni, hogy az esetleges különbséget melyik költség elem eltérése okozza. Többek között ezért szükséges az, hogy a költségszámítás eredménye a 'releváns erőforrás (költség-) elemek', az 'azonosított erőforrások felhasználásának a mértéke' és az 'erőforrások értéke' bontásban álljon rendelkezésre.

4.1.3.4. Transzferköltségek figyelembevétele

A transzferköltségek (pl. táppénz, rokkantnyugdíj) használatával kapcsolatosan nemzetközileg egységes vélemény alakult ki a költségszámítás során. Mivel a társadalmi transzferek nem tükrözik a tényleges termelékenység költséget, illetve termelés kiesést, ezért a megbetegedések, rokkantság, illetve korai halálozás miatt folyósított társadalombiztosítási ellátás figyelembevétele általában nem javasolt az egészség-gazdaságtani számítások során. Azonban ha az egészség-gazdaságtani elemzés célja éppen a különböző terápiás lehetőségek táppénz kihatásainak a vizsgálata, akkor ebben az esetben természetesen ezt figyelembe kell venni. (Boncz 2006)

4.1.3.5. Más költségek figyelembevétele

Egyéb költségek, például a lakások esetleges átalakításából, a megváltozott életmódból, étrendből, a közlekedési képességekből adódó költségek is jelentősek lehetnek. Azt hogy mely költséget kell figyelembe venni, mindig az adott területtől és céltől függ. Annál pontosabban, mint hogy 'minden költségtényezőt figyelembe kell venni ami fontos lehet', ezt nem lehet megmondani.

4.2.A KÖLTSÉGSZÁMÍTÁS NÉZŐPONTJA

A költségvetés során választott perspektívának, azaz annak, hogy kinek a szemszögéből célszerű vizsgálni a költségeket nagy a jelentősége. A beteg szemszögéből? Vagy az egészségbiztosítóé? Vagy a társadalomé? A nézőpontválasztás nem csak abból a szempontból fontos, hogy mit célszerű mérni, hanem abból is, hogy miként célszerű mérni a felhasznált erőforrásokat. A költségvetés történhet a társadalom szempontjából, ez lehetővé teszi, hogy az erőforrások felhasználásának teljes körét figyelembe vehessük. Így az összes költséget tudjuk felmérni, függetlenül attól, hogy kinek a költségvetését érinti. Ez a széles perspektíva teszi lehetővé annak megítélését, hogy az adott egészségügyi ellátás bevezetésre kerüljön-e. Ha más perspektívából történik a gazdasági elemzés végzése, például a szolgáltató vagy a biztosító szempontjából, akkor az elemzésnek szűkebb lesz a látóköre. Lényeges annak a hangsúlyozása, hogy a választott perspektívának jelentős következménye van a költségvetés mindhárom fő lépésére: az erőforrások azonosítására, az erőforrások mérésére és a felhasznált erőforrások értékének meghatározására egyaránt. Eltérő eredményeket lehet kapni tehát attól függően, hogy a szolgáltató, a finanszírozó, a társadalom, az adófizető vagy a beteg oldaláról történik a költségek vizsgálata. Az 1. és 2. táblázatban feltüntetése került indirekt költségeket, amelyek aránya, mint látjuk jelentős, például a szolgáltató és a finanszírozó „nem látja”, hiszen ezek a költségek nem náluk jelentkeznek. A táblázatokban szintén látható direkt nem egészségügyi költségeket pedig a szolgáltató (pl. kórház) nem észleli, hiszen ezek másutt jelentkeznek.

4.3.KÖLTSÉG KATEGÓRIÁK

Az erőforrások (költségek) a költségfajták szerint a következőképpen csoportosíthatók: direkt egészségügyi költségek; direkt nem egészségügyi költségek; és indirekt költségek.

4.3.1. Direkt egészségügyi költségek

Közvetlen egészségügyi erőforrások, amelyek közvetlenül szükségesek az egészségügyi beavatkozáshoz. Ilyenek például a laboratóriumi költségek, eszközök, berendezések, gyógyszerek költségei, orvosi fizetések, vizitek, a kórházi ágyak napi költségei. Eszközök, berendezések esetén a teljes életciklus költségeit kell figyelembe venni, amelyek: a bekerülési költség, fenntartási költségek, munkaerő költségei, adminisztrációs költségek, karbantartási költségek, munkaerő tréning költségek, menedzsment költségek, valamint a forgalomból való kivonás költségei. Az egyes közvetlen költségek meghatározása is gyakran nehézségekbe ütközik. Sok esetben az eszközök, műszerek és más felszerelések direkt

költségének meghatározása is nehéz, illetve lehetetlen (és becsülni kell), mivel a gyártó/kereskedő a megvásárolt tétel nagyságától függően kalkulálja az árat. Így az adott eszköz darabárának direkt költsége is változó. Nagyon sok esetben a már említett megrendelés nagyságától függő ár, rabat, gyártói visszafizetés, beszállító és az OEP/kórház közötti áralku miatt nem ismertek a gyógyszerek, segédeszközök, és más termékek és szolgáltatások árai, ebben az esetben használhatjuk a listaárat illetve becslést lehet adni – viszont minden esetben fel kell tüntetni, hogy az adott egységár honnan származott illetve hogyan történt a kalkuláció.

4.3.2. Direkt nem egészségügyi költségek

Közvetlen, nem-egészségügyi erőforrások, amelyek szükségesek az egészségügyi beavatkozáshoz. Ebbe a kategóriába tartoznak például a betegeknek az egészségügyi szolgáltatások igénybevételével kapcsolatos utazási, szállásköltségei, a gyermekek, betegek otthoni ápolásának, a lakás esetleges (rokkantság esetén) átalakításának költségei. Ide tartoznak ezen felül a megbetegedések esetén a speciális étrendek költségei.

A közvetlen (direkt) nem-egészségügyi költségek kategóriába sorolható az informális ellátást biztosítók ideje, és az informális ellátás más költségei is. Az egészségügyi szakemberek által biztosított és a társadalombiztosítás által finanszírozott ellátás mellett az esetek jelentős részében az informális ellátás keretében családtagok, barátok, ismerősök, önkéntes segítők és szomszédok is részt vesznek a betegek ellátásában. Az esetek egy részében ezek az emberek díjazásban nem részesülnek, ettől függetlenül azonban ezt a segítséget társadalmi szempontból nézve egyértelműen költségként kell figyelembe vennünk. Abban az időben miközben egy beteg számára 'más személy' valamilyen szolgáltatást nyújt, akár fizetett munkát is végezhetne, ez az ebben az esetben végzett költségszámítás kiinduló pontja. Az informális ellátás költséganalízise azon betegcsoport esetén lehet fontos, akiknél az informális ellátás sokszor sok időt vesz igénybe, ebben az esetben ez költség igen jelentős is lehet. Az informális ellátás fontossága gyorsan nő az egész világon. A formális egészségügy nem képes a betegeket a gyógyulásukig teljes mértékben ellátni, ez krónikus betegségek, állapotok esetében elvileg sem lehetséges. A kisebb-nagyobb problémák, betegségek esetén egyre több beteg fordul tanácsért, segítségért családtagjaihoz, barátaihoz, ismerőseihez, a szomszédokhoz, vagy akár használja az internet által biztosított szolgáltatásokat. A kórházakban sem a teljes gyógyulásig tartózkodik a beteg, hanem olyan állapotban igyekeznek a betegeket hazabocsátani, hogy azok az előbb említett informális ellátást nyújtók segítségével meggyógyulhassanak. Az informális ellátás

költsége az esetek egy részében elérheti a teljes költségek 30-50%-át is. A 'más személy' segítségének költségszámítása az esetek egy részében meglehetősen nehéz, és ez sok bizonytalanság és hiba forrása. Például ha valaki idős beteg családtagját vagy gyermekét ápolja a saját otthonában, akkor ugyan esetleg a beteggel tölti a nap 24 óráját, de ez a 24 óra mégsem számolható el költségként. A szülő az egészséges gyerekekkel is foglalkozik, emellett más tevékenységet is végez, ezeket a való világ körülmények között nagyon nehezen lehet szétválasztani. Abban az esetben, ha a segítség pontosan nem határolható körül sem a tevékenység formájában sem időben, javasolt, hogy napi 8 óra legyen a költségszámítás során elszámolt maximum.

Az informális ellátás ('más személy segítése') költségének becslése során a legelterjedtebbek a következő módszerek:

- **Piaci költségek módszere:** ezzel azt a költséget kell kalkulálni, amelybe az adott szolgáltatás (betegellátás, takarítás) megvásárlása a piacon kerül. Többféleképpen is lehet kalkulálni ezt a költséget, például árlistából, ha ismert a pontos szolgáltatási árlista, ebben az esetben az informális szolgáltatást nyújtók demográfiai paramétereit és pontos tevékenység struktúráját is célszerű ismerni és azt is, hogy mely tevékenységgel mennyi időt töltöttek. Egyszerűbb, és a valósághoz feltehetően közelebbi érték kalkulálható, ha az informális ellátás óránkénti költségét az adott év átlagos nettó jövedelmének egy órára eső értékével becsüli. Ez az érték 2012-ben hazánkban 832 Ft/óra.

- **Haszon-áldozat költségek módszere:** ebben az esetben azzal a jövedelemmel kell számolni, amelyet az informális ellátást biztosító személy kapna, ha fizető munkát vállalna. Gondot okoz, hogy sok esetben az informális ellátást nyújtók nem aktív korú emberek, illetve háztartásbeliek. Többféle módszertani megoldás lehetséges, a valósághoz feltehetően közelebbi eredményre vezet, ha az adott év átlagos minimum jövedelmének egy órára eső értékével kell becsülni. Ez az érték 2009-be hazánkban 369 Ft/óra.

Abban az esetben, ha a 'más személy' segítése fizetett munka, konkrét fizetett összeg a költség.

Az informális ellátás költségének a számítása jelentősen eltérő az egyes országokban, sőt betegség-területenként is. Költségszámítás végzésekor át kell tekinteni az adott terület szakirodalmát, hiszen hazai számításaink eredményei csak a nemzetközi szakirodalommal összevetve értelmezhetők. Hangsúlyozandó, hogy ezen a területen a költségszámításnak sem hazánkban sem a nemzetközi szakirodalomban nincs egységesen elfogadott standardizált

módszertana, nagyon sokan és nagyon sokféleképpen csinálják. Nagyon fontos emiatt is az, hogy nagyon pontosan és részletesen leírásra kerüljön a költségszámítás folyamata, hiszen enélkül az eredmény értelmezhetetlen.

4.3.3. Indirekt költségek

A betegek ideje, a megbetegedés miatt a fizetett munkából, nem fizetett munkából való kiesés és a szabadidő értékelésének és pénzben történő kifejezése, „forintosítása”. A munkából való kiesés időegysége költségének a (pl. 1 hónap) kalkulálása terén azonban nemzetközi konszenzus alakult ki, célszerű az adott év átlagos havi nagy-bruttó (átlagos bruttó jövedelem plusz a munkaadó által fizetett adók és járulékok) jövedelmével számolni, ez az érték hazánkban 2009-ben 293 231 Ft volt.

(<http://www.nettober.com/index.php?p=berkalkulator>)

A munka-termelékenységben bekövetkezett változás által okozott költségek, termelékenységköltség, annak az időnek az értékét mutatják, amelyet az egyén betegen, a munkából kiesve tölt el. A „közvetett költségek” vagy „indirekt költségek” terminológia volt használatos. A termelékenységköltség, a megbetegedéssel kapcsolatos teljes költségek jelentős részét képezhetik. A legismertebb példája ennek a munkaképtelenség idején kieső (nagy-bruttó) jövedelem. A termelékenységköltség jelentősége az egészségügyi ellátás különböző területein igen nagymértékben változó, vannak területek, ahol szerepe szinte elhanyagolható, míg más esetekben jelentős (pl. rheumatoid arthritis esetén 55%, arthritis psoriatica 44 %, demencia 45 %) költségtényező. Általában elmondható, hogy a termelékenységköltség szerepe jelentős lehet, ha a kívánt kimenet (egészség-nyereség) elérése hosszabb időt vesz igénybe, ha a megbetegedés következtében a beteg huzamosabb ideig távol van munkájától, illetve ha a célpopuláció (illetve az informális ellátást nyújtók) jelentős része az aktív korcsoportba tartozik. Az egészségügyben a termelékenységköltség szakirodalma legnagyobb részét azzal foglalkozik, hogy miként lehet értékelni a megbetegedés miatt munkából kiesett időt, illetve szabadidő-vesztésüket. A munkaidő- és a szabadidő-vesztés értékelésére legelterjedtebben két jól elkülöníthető módszer használatos: az emberi tőke megközelítés és a súrlódási költségek megközelítés.

A két módszer alkalmazása az egyes esetekben jelentősen eltérő eredményre vezethet, ezért javasolt az eredményeket mindkét módszer segítségével kiszámítani és közölni. Az emberi tőke és a súrlódási költség módszerekkel számolt indirekt költségek közötti eltérés hazánkban is 10-40-szeres is lehet. (Bonz 2005).

4.3.3.1. Az emberi tőke megközelítés

Az emberi tőke megközelítés célja az egyének potenciális nettó eredményének a meghatározása. A nettó eredmény meghatározásához általában az átlagos nagy-bruttó havi jövedelem² használatos. Más megfogalmazás szerint az emberi tőke módszer célja a betegség vagy halál miatt bekövetkező jövőbeni nagy-bruttó jövedelem kiesés becslése. A családtagok, hozzátartozók, barátok oldalán felmerülő költségeket ez a módszer nem veszi figyelembe.

Az emberi tőke megközelítés az emberi életet más gazdasági javakkal azonos természetűnek tekinti. Az emberi tőke megközelítés során a haszon-áldozat költségek módszer használatos, azaz az adott jószág - jelen esetben az emberi élet - értékét azzal a pénzügyi veszteséggel kell meghatározni, amelyet az egyének az adott jószág elvesztése jelentene. Ez a veszteség pedig arányos a teljes nagy-bruttó jövedelemmel, amely az adott jószág segítségével az adott idő alatt megszerzhető lenne. Az emberi tőke megközelítés három területet vizsgál részletesen: a fizetett munkából való kiesés (halálozás és megbetegedés miatt) értékelése, a nem fizetett munkaidő változásának értékelése és a megbetegedés következtében a szabadidőben bekövetkezett változás értékelése.

- A fizetett munkából való kiesés értékelése

A nagy-bruttó munkabér magában foglalja a munkaerő foglalkoztatásának addicionális költségeit, azaz a munkaadónak munkavállaló után fizetett biztosítási hozzájárulását és a nyugdíjjárulékot. Az emberi tőke megközelítés szerint a betegség, illetve az egészségügyi szolgáltatás igénybevétele miatt a fizetett munkától távol töltött idő értékét a nagy-bruttó munkabér értékével mérjük.

- A szabadidő változásának értékelése

M megbetegedés miatt a szabadidőben bekövetkezett veszteség szintén értékkel bír az egyének számára. Ez a szempont a termelékenységváltozás értékelése során explicit módon ritkán érvényesül az emberi erőforrás megközelítésben. A módszer alapelve előírja, hogyan kell ezt a tényezőt figyelembe venni. Ha az a feltételezés, hogy az egyén idejét fizetett munkaidőre és szabadidőre oszthatjuk, akkor a munkaidő haszon-áldozat költsége az a szabadidő, amelyről az egyén a fizetett munka érdekében lemondott, és amely

² Nagy-bruttó havi jövedelem: a munkaerő teljes költsége

határhelyzetben, nettó munkabérként értékelhető. A költséghatékonysági elemzések során a betegségek gyógyítása során elérhető egészségnyereség kalkulálásakor a szabadidőben (és annak értékében) bekövetkező változásokat is célszerű figyelembe venni.

4.3.3.2. A súrlódási költség megközelítés

A súrlódási költség módszer az emberi tőke módszer módosított változata, amelynek célja a tényleges, valós termelési veszteségek kalkulálása. Amíg az emberi tőke módszer ezt a veszteséget a megbetegedés kezdetétől, illetve a halálestet bekövetkezésétől a munkában tölthető időszak végéig vette figyelembe, a súrlódási költségek módszere a vizsgálat időtartamát lerövidítette a súrlódási periódusra – amely általában 6 hónap. Ez utóbbi azt az időtartamot mutatja, amely ahhoz szükséges, hogy a hiányzó munkaerő helyét megfelelően betöltsék.

További alapvető különbség a két módszer között, hogy a súrlódási költségek módszere a következőket feltételezi:

- az egyén a betegsége miatt kiesett munkáját rövidebb távú hiányzás esetén a munkába való visszatérése után képes bepótolni, esetleg
- az egyén munkáját a külön erre a célra fenntartott belső munkacsoport átveszi, illetve nem sürgős munka esetén az adott munka törölhető, és azt, hogy
 - a hosszabb távú megbetegedés esetén a munkáltató a munkanélküliek közül alkalmazhat munkatársat a táppénzen levő egyén helyettesítésére.

A szabadidő értékének meghatározása nem tartozik a súrlódási költség módszer céljai közé.

4.4. ESETTANULMÁNY A KÖLTSÉGSZÁMÍTÁS VÉGZÉSE SORÁN FELMERÜLŐ KIHÍVÁSOKRA

A cystás fibrosis (CF, régebbi nevén: mucoviscidosis) egy öröklődő, krónikus, progresszív ritka betegség, előfordulása Magyarországon 1:4000 élveszületett között.

4.4.1. A terápiás célcsoport nagysága

Az Európai Cystás Fibrosis Társaság (European Cystic Fibrosis Society – ECFS) betegregisztere szerint 2010-ben Magyarországon 557 beteget tartottak számon, a valós betegszám regiszter általi lefedettségét 90%-osra becsülték.

1. **kérdés:** Hány új megbetegedéssel számolhatunk egy évben?

Válasz: A Központi Statisztikai Hivatal (<http://www.ksh.hu>) adatai szerint az élveszületések száma 2009-2013 között a következőképp alakult (4/3. táblázat)

4/3. táblázat: Élveszületések száma 2009-2013

Évszám	Élveszületettek száma
2009	99 442
2010	96 442
2011	90 335
2012	90 269
2013	88 689

Az elmúlt 5 évben átlagosan 90 757 élveszületés történt. Az 1:4000 CF/élveszületettek arányt figyelembe véve ez 23 új CF beteget jelent. (1 új CF /4000 élveszületett) Ez került feltüntetésre a 4/4. táblázatban.

4/4. táblázat: Élveszületések száma és a becsült új CF betegek száma 2009-2013

Évszám	Élveszületettek száma	Becsült új CF betegek száma
2009	99 442	24
2010	96 442	23
2011	90 335	33
2012	90 269	23
2013	88 689	22

2. **kérdés:** A regiszterből ismert adatok alapján hány CF beteg él Magyarországon?

Válasz: Ha az 557 CF beteg a teljes CF betegszám 90%-a, akkor a teljes magyarországi CF betegszám 619 beteg.

Egy-egy költségelem tekintetében azonban nem számolhatunk azzal, hogy mindegyik beteg igénybe veszi (pl. bizonyos gyógyszereket nem mindegyik beteg szed, különböző életkorú

vagy súlyossági stádiumú betegek eltérő segédeszközöket használnak, stb.), ezért a prevalencia adatok legtöbb esetben csak egy kiindulási pontot jelentenek a további becslésekhez.

4.4.2. A költségelemek azonosítása

A költségelemek azonosításában segítségünkre van a szakmai protokoll a CF betegség kezeléséről: „Az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja a Cystás fibrózisról”. (https://kollegium.gyemszi.hu/conf/upload/oldiranyelvek/GYERM_cystas%20fibrosisrol_mod0_v0.pdf)

Nézzük meg ebből az egyik fontos fertőzéses szövődményt CF-ben, az un. *Pseudomonas aeruginosa* infekció kezeléséről szóló részt (4/3. táblázat).

A korai *Pseudomonas aeruginosa* infekció kezelése

„A korai *Pseudomonas aeruginosa* infekció kezelése A CF betegek későbbi életminősége és túlélése szempontjából döntő jelentőségű az első

P. aeruginosa infekció, az intermittáló colonizáció, majd a krónikus infekció (anti *pseudomonas* antitestek jelenléte) észlelése idején tapasztalt életkor.

A *P.aeruginosa* törzssel történt infekció, különösen a mucoid törzs kialakulását követően, a tüdőfolyamat gyorsuló progressziójához vezet. A CF-es beteg légúti hámjához adaptálódott törzsek eradikálása nehéz.

Az első *P. aeruginosa* pozitív garattampon tenyésztés esetén a mintavétel megismétlése és a vér *P. aeruginosa* antitest titerének meghatározása /jól korrelál a kórokozó invazivitásával/ indokolt. Kezelés: 3 hetes TOBI-vagy Colistin inhaláció valamint per os ciprofloxacín. Fiatal gyermekeknél azonnali célzott intravénás kezelés alkalmazandó. **Ajánlás „A”³**

A kombinált kezelés három hónapra történő meghosszabbítása a rekurenciát 9 hónapról 18 hónapra növeli. Ajánlás B

A per os gyógyszerbevitel nehézsége, vagy életkori akadály esetén az inhaláció monoterápiában is eredményesen adható. Ajánlás C

A colistin inhalációval megegyező hatékonyságú a TOBI inhaláció. **Ajánlás „A”**

³ A tudományos bizonyítékok erőssége, a legmagasabb szint az „A”, utána jön a közepes erősség a „B” és a gyenge tudományos bizonyítékok a „C”. Bővebben: Brodszky V, Gulácsi L. Tudományos bizonyítékok szerepe az egészség-gazdaságtani elemzésekben. In: Gulácsi L, editor. Egészség-gazdaságtan és technológiaelemzés. Budapest: Medicina Könyvkiadó RT; 2012. p. 63-93.

A TOBI vagy colistin kezelés eredménytelensége esetén, illetve infekciós tünet jelentkezésekor az inhaláció folytatása mellett két hetes ceftazidime, tobramycin intravénás kezelés indokolt. Az inhalációt az intravénás kezelés befejezése után három hónapig akkor is folytatni érdemes, ha a tenyésztés idő közben negatívvá vált, és a P. aeruginosa ellenes antitest titer normális. **Ajánlás „C”**

Ha egyszer a beteg P. aeruginosa pozitív volt, havonta indokolt mikrobiológiai tenyésztést végezni, különösen légúti infekciók idején. Ajánlás B 16

Ha a CF betegből ismételt P aeruginosa izolálható, ugyanúgy kell eljárni, mint az első pozitívítás idején, de megfontolandó a három hónapos TOBI vagy colistin inhaláció per os ciprofloxacinnal, vagy anélkül. **Ajánlás „C”**

További P. aeruginosa pozitívítások felléptekor a TOBI vagy colistin, ciprofloxacinnal kezelés folytatandó. A P. aeruginosa genom vizsgálata és az antitest titer segíthet a reinfekció és a sikertelen eradikáció elkülönítésében. **Ajánlás „B”**

Sikertelen eradikáció esetén inhaláció mellett kombinált, célzott intravénás antibiotikus kezelés javasolt. Ajánlás C

Az intravénás kezelés sikertelensége esetén az inhaláció folytatása, és rendszeres, három havonkénti kombinált intravénás terápia indokolt. **Ajánlás „C”**

Visszatérő P. aeruginosa pozitívítású beteg minden légúti infekciója kezdetén induljon két hetes per os ciprofloxacinnal kezelés. **Ajánlás „A”**

Minden krónikus P. aeruginosa pozitív CF beteg kapjon rendszeres inhalációs antibiotikus kezelést. Ajánlás A16

Az első választandó szer a colistin. **Ajánlás „B”**

A colistin inhaláció eredménytelensége, vagy tolerálási nehézségek esetén TOBI inhaláció indokolt. **Ajánlás „C”**

3. **kérdés:** Milyen gyógyszerek adása merül fel a szakmai protokoll alapján?

Válasz: ciprofloxacinnal, colistin, TOBI

A szakmai protokoll segítségével azonosítottunk 3 potenciális költségtételt (3 terápiát) CF-ben.

4. **kérdés:** Végezzen keresést az Országos Gyógyszerészeti Intézet gyógyszer-adatbázisában erre a három javasolt terápiára, milyen gyógyszereket talál?

(<http://www.ogyi.hu> Gyógyszerinformáció ... Gyógyszer-adatbázis)

Válasz (2014.10.21-re vonatkozó adatok)

Ciprofloxacin hatóanyagot tartalmazó készítményből 46 félért tartalmaz az adatbázis, ezek között azonban van a törzskönyvből törlésre került (TT) jelzésű. (4/1. ábra)

Gyógyszer-adatbázis

[Használati útmutató a gyógyszeradatbázishoz](#)
[Rövidítések](#)

Szabadszavas keresés i

Gyógyszer neve
Forgalomba hozatali eng. jogosultja

Hatóanyag
 ATC-kód
 Nyilvántartási szám
Kiadhatóság

Engedélyezés dátuma -től -ig
 Törlés dátuma -től -ig

Rendezési szempont
a keresés indítása
a kereső alaphelyzetbe állítása

Az adatbázis utolsó frissítésének dátuma: 2014.10.07

1 - 20. a(z) 46 találatból

Gyógyszer neve	Készítés	Hatóanyag	ATC-kód	Forgalomba hozatali eng. jogosultja	Kiadhatóság	Státusz	
CIFLOXIN 100 mg/50 ml oldatos infúzió	5x injekciós üvegben	ciprofloxacin	J01MA02	Sandoz Hungária Kft.	I	TT	
CIFLOXIN 200 mg/100 ml oldatos infúzió	5x injekciós üvegben	ciprofloxacin	J01MA02	Sandoz Hungária Kft.	I	TT	
CIFLOXIN 250 mg filmtabletta	10x buboréksomagolásban	ciprofloxacin	J01MA02	Sandoz Hungária Kft.	V	TK	
CIFLOXIN 400 mg/200 ml oldatos infúzió	5x injekciós üvegben	ciprofloxacin	J01MA02	Sandoz Hungária Kft.	I	TT	
CIFLOXIN 500 mg filmtabletta	10x buboréksomagolásban	ciprofloxacin	J01MA02	Sandoz Hungária Kft.	V	TK	
CIFRAN 250 mg filmtabletta	10x buboréksomagolásban , 20x buboréksomagolásban	ciprofloxacin	J01MA02	Ranbaxy UK Ltd.	V	TK	
CIFRAN 500 mg filmtabletta	10x buboréksomagolásban , 20x buboréksomagolásban	ciprofloxacin	J01MA02	Ranbaxy UK Ltd.	V	TK	
CIFRAN 500 mg filmtabletta	10x	ciprofloxacin	J01MA02	EU Pharma Kft.	V	PI	
CIFRAN 750 mg filmtabletta	10x buboréksomagolásban , 20x buboréksomagolásban	ciprofloxacin	J01MA02	Ranbaxy UK Ltd.	V	TK	
CILOXAN 3 mg/ml oldatos szem- és fülcsepp	1x5 ml tartályban LDPE	ciprofloxacin	S03AA07	Alcon Hungária Kft.	V	TK	
CIPLOX 250 mg filmtabletta	10x buboréksomagolásban	ciprofloxacin	J01MA02	IBMED Kft.	V	TK	

4/1. ábra: Ciprofloxacin készítményekre történő keresés az Országos Gyógyszerészeti Intézet gyógyszer-adatbázisában (részlet)

A **colistin** hatóanyag kereshető az OGYI gyógyszer-adatbázisban, de nem ad találatot. (4/2. ábra)

Gyógyszer-adatbázis

[Használati útmutató a gyógyszeradatbázishoz](#)
[Rövidítések](#)

Szabadszavas keresés 

Gyógyszer neve

Forgalomba hozatali eng. jogosultja

Hatóanyag

ATC-kód

Nyilvántartási szám

Kiadhatóság

Engedélyezés dátuma

  -tól  -ig

Törlés dátuma

  -tól  -ig

Rendezési szempont

Az adatbázis utolsó frissítésének dátuma: 2014.10.07

A keresett készítmény nem található adatbázisunkban.

4/2. ábra: A szakmai protokollban szereplő „colistin” szabadszavas keresése az Országos Gyógyszerészeti Intézet gyógyszer-adatbázisában

Felmerül, hogy egy esetleg egy elírás áll a háttérben, de nem, mert ha az OGYI gyógyszer-adatbázisban keressük a **colistin** hatóanyagot, fel van listázva, bár nincs ilyen hatóanyagot tartalmazó készítmény. (4/3. ábra)


The screenshot shows the search interface of the Hungarian National Medicines Information System (OGYI). At the top, there are navigation links and a search bar with the text 'keresés'. A dropdown menu is open, displaying a list of drug names, with 'colistin' highlighted. Below the dropdown, there are several input fields and buttons. The search results section shows a message: 'A keresett készítmény nem található adatbázisunkban.' (The searched preparation is not found in our database.)

4/3. ábra: Colistin hatóanyagra történő keresés az Országos Gyógyszerészeti Intézet gyógyszer-adatbázisában

Tehát a szakmai protokollban szereplő „**colistin**” terápiára való kereséssel nem jártunk sikerrel az OGYI gyógyszer-adatbázisban, azonban ha a felette levő **colistimethate sodium** hatóanyagra keresünk, 2 találatot kapunk **COLOMYCIN** gyári gyógyszer névvel.

Gyógyszer-adatbázis

[Használati útmutató a gyógyszeradatbázishoz](#)
[Rövidítések](#)

Szabadszavas keresés 

Gyógyszer neve: Forgalomba hozatali eng. jogosultja:



Hatóanyag: ATC-kód: Nyilvántartási szám: Kiadhatóság:

Engedélyezés dátuma: -től -ig Törlés dátuma: -től -ig

Rendezési szempont:

Az adatbázis utolsó frissítésének dátuma: 2014.10.07

1 - 2. a(z) 2 találatból

Gyógyszer neve	Készlet	Hatóanyag	ATC-kód	Forgalomba hozatali eng. jogosultja	Kiadhatóság	Státusz
COLOMYCIN 1 000 000 NE por oldatos injekcióhoz, infúzióhoz vagy inhalációs oldathoz	10x injekciós üvegben, 60x	colistimethate sodium	J01XB01	Forest Laboratories UK Ltd. Sz	TK	
COLOMYCIN 2 000 000 NE por oldatos injekcióhoz, infúzióhoz vagy inhalációs oldathoz	10x injekciós üvegben	colistimethate sodium	J01XB01	Forest Laboratories UK Ltd. Sz	TK	

[eredmény megnyitása excelben](#)

4/4. ábra: Colistimethate sodium hatóanyagra történő keresés az Országos Gyógyszerészeti Intézet gyógyszer-adatbázisában

Felmerül természetesen a kérdés, a **colistimethate sodium** vajon ugyanaz a **colistin**, mint amiről a szakmai protokoll ír? Ehhez elsőként a gyógyszer alkalmazási előiratát érdemes megnéznünk (a kép jobb oldalán levő piros nyilak vezetnek el a gyógyszert ismertető részletes oldalra, ott az SPC feliratú ikon tartalmazza az alkalmazási előiratot). Abban azt látjuk, hogy a Colomycin gyógyszer hatóanyaga a **kolisztimetát-nátrium** és az indikációja a „...Pseudomonas aeruginosa okozta tüdőfertőzések inhalációs kezelése cisztikus fibrózisban (CF)”.

Vélhetően tehát a **colistimethate sodium** ugyanaz, mint a szakmai protokollban említett „**colistin**”, de érdemes egyeztetni CF-ben jártas szakértővel, vagy a protokoll szerzőivel.

A szakmai protokollban szereplő harmadik szer, a „**TOBI**”-ra történő keresés az OGYI gyógyszer-adatbázisban 3 találatot ad, ebből egy törlésre került a törzskönyvből (TT). Egyúttal az is látható, hogy a „**TOBI**” a gyógyszer gyári neve, a hatóanyag a **tobramycin**, amit a gyógyszer alkalmazási előiratában **tobramicin**-nek írnak.

Összegezve, a szakmai protokoll tehát a terápiás ajánlásában az OGYI gyógyszer-adatbázisával összevetve egy hatóanyag nevet (ciprofloxacin), egy közelítő hatóanyag

nevet (colistin) és egy gyári nevet sorol fel (TOBI), a képet variálja a hatóanyagok eltérő írásmódja az OGYI honlapon és az ugyancsak ott elérhető alkalmazási előiratokban.

4.4.3. Költségelemek mérése

A gyógyszerfogyás mérését végezhetjük *retrospektíven* kérdőíves módszerrel, amikor is a betegektől kérdezzük meg, milyen gyógyszereket szedtek az elmúlt hónap folyamán és milyen adagban. Ha egy éves időtávra kívánjuk kiterjeszteni az elmúlt 1 hónapra felvett adatot, tartósan szedett gyógyszereknél jó közelítő értéket kapunk, ha felszorozzuk 12 hónapra az egy hónapos gyógyszerköltséget. Végezhetjük *prospektíven* is, a vizsgálat kezdetétől vezetett betegnaplóból és/vagy orvos dokumentációból származó információkkal. A szakmai protokollból látjuk, hogy CF-ben nagyon eltérő, hogy milyen időtávon, milyen módon kapják pl. a ciprofloxacint a CF betegek, ezért jó eséllyel csak közelítő becslést tudunk végezni egy retrospektív adatfelvétellel vagy a jelen terápia 1 évre történő kiterjesztésével.

4.4.4. A költségelemek értékének meghatározása

A költségszámításhoz szükségünk van azonban gyógyszerárakra is.

5. **kérdés:** Mi a szakmai protokollban javasolt 3 féle gyógyszeres terápia, a ciprofloxacint, a **colistin (colistimethate sodium** vagy **colisztimetát-nátrium)** illetve a **TOBI (tobramycin** vagy **tobramicin)** ára?

Végezzen keresést az Országos Egészségbiztosítási Pénztár szakmai oldalain!

(<http://www.oep.hu> Szakmai oldalak... Gyógyszer... Gyógyszerek, gyógyszerpiac ...

Publikus gyógyszertörzs... Publikus gyógyszertörzs – végleges ... Lakossági tájékoztató)

Válasz (2014.10.21-re vonatkozó adatok):

Ciprofloxacint hatóanyag tartalmú gyógyszerből 25 félért találunk a Publikus gyógyszertörzs Lakossági tájékoztató Excel file-ban. (4/5. táblázat)

4/5. táblázat: Ciprofloxacín tartalmú készítmények az Országos Egészségbiztosítási Pénztár publikus gyógyszer törzs lakossági tájékoztatójában (2014.10.21 – kiemelt adatok, nem minden információt tüntettünk fel a jelen táblázatban)

Készítmény megnevezése	Kiszerezési egység	ATC-kód	Hatóanyag
CIFLOXIN 250 MG FILMTABLETTA	10x buboréksomagolásban	J01MA02	ciprofloxacín
CIFLOXIN 500 MG FILMTABLETTA	10x buboréksomagolásban	J01MA02	ciprofloxacín
CIFRAN 250 MG FILMTABLETTA	10x buboréksomagolásban	J01MA02	ciprofloxacín
CIFRAN 500 MG FILMTABLETTA	10x buboréksomagolásban	J01MA02	ciprofloxacín
CIPLOX 250 MG FILMTABLETTA	10x buboréksomagolásban	J01MA02	ciprofloxacín
CIPLOX 500 MG FILMTABLETTA	10x buboréksomagolásban	J01MA02	ciprofloxacín
CIPRINOL 2 MG/ML OLDATOS INFÚZIÓ	1x100ml infúziós üvegben	J01MA02	ciprofloxacín
CIPRINOL 2 MG/ML OLDATOS INFÚZIÓ	1x200ml infúziós üvegben	J01MA02	ciprofloxacín
CIPRINOL 250 MG FILMTABLETTA	10x buboréksomagolásban	J01MA02	ciprofloxacín
CIPRINOL 500 MG FILMTABLETTA	10x buboréksomagolásban	J01MA02	ciprofloxacín
CIPRINOL 750 MG FILMTABLETTA	10x buboréksomagolásban	J01MA02	ciprofloxacín
CIPROFLOXACIN 1A PHARMA 250 MG FILMTABLETTA	10x buboréksomagolásban	J01MA02	ciprofloxacín
CIPROFLOXACIN 1A PHARMA 500 MG FILMTABLETTA	10x buboréksomagolásban	J01MA02	ciprofloxacín
CIPROFLOXACIN KABI 200 MG/100 ML OLDATOS INFÚZIÓ	1x infúziós zsákban	J01MA02	ciprofloxacín
CIPROFLOXACIN KABI 200 MG/100 ML OLDATOS INFÚZIÓ	10x infúziós zsákban	J01MA02	ciprofloxacín
CIPROFLOXACIN KABI 400 MG/200 ML OLDATOS INFÚZIÓ	1x infúziós zsákban	J01MA02	ciprofloxacín
CIPROFLOXACIN KABI 400 MG/200 ML OLDATOS INFÚZIÓ	10x infúziós zsákban	J01MA02	ciprofloxacín
CIPROFLOXACIN-HUMAN 2 MG/ML OLDATOS INFÚZIÓ	1x100ml infúziós zsákban	J01MA02	ciprofloxacín
CIPROFLOXACIN-HUMAN 2 MG/ML OLDATOS INFÚZIÓ	1x200ml infúziós zsákban	J01MA02	ciprofloxacín
CIPROFLOXACIN-HUMAN 250 MG FILMTABLETTA	10x átlátszó buboréksomagolásban	J01MA02	ciprofloxacín
CIPROFLOXACIN-HUMAN 500 MG FILMTABLETTA	10x átlátszó buboréksomagolásban	J01MA02	ciprofloxacín
CIPROFLOXACIN-HUMAN 750 MG FILMTABLETTA	10x átlátszó buboréksomagolásban	J01MA02	ciprofloxacín
CIPROLEN 250 MG FILMTABLETTA	10x buboréksomagolásban	J01MA02	ciprofloxacín
CYDONIN 250 MG FILMTABLETTA	10x buboréksomagolásban	J01MA02	ciprofloxacín
CYDONIN 500 MG FILMTABLETTA	10x buboréksomagolásban	J01MA02	ciprofloxacín

Forrás: OEP Publikus gyógyszer törzs, 2014.10.21.

Colistin hatóanyag névvel egy gyógyszert találtunk (gyári név: **COLOMYCIN**), kétféle kizserelésben. A **colisthimethate sodium** és a **kolisztimetát-nátrium** hatóanyag nevekre történő keresés nem adott találatot.

A **tobramicin** két találatot adott (a gyógyszerek gyári nevei: **TOBI, BRAMITOB**), **tobramycin** keresésre 2 találatot kaptunk (gyári nevek: **TOBREX, BRULAMYCIN**).

Ciprofloxacin és colistin esetében egyértelműek a hatóanyagok, a TOBI-t érdemes szakértővel átbeszélni (valóban csak a „TOBI” nevű gyógyszer javallt-e, ahogy a szakmai protokoll írja, vagy figyelembe lehet venni a többi szert is, számít-e a tobramycin és tobramicin közötti írásmód különbség).

A költségelem értékének a meghatározásakor is többféle kihívással nézünk szembe.

Nézzük a ciprofloxacin példáját, többek között a következő kérdések merülnek fel:

- Tudjuk-e pontosan, melyik gyári készítményt szedte a beteg a vizsgált időszakban?
- Ha nem, akkor az azonos hatóanyag tartalmú és kizserelésű gyógyszerből melyik készítmény árával számoljunk? A legkisebb árat vegyük figyelembe? Vagy az, amelyikből a legtöbb fogyott az OEP gyógyszerfogyási adatai szerint? Esetleg átlagos árral számoljunk?

A ciprofloxacin hatóanyagú készítmények OEP honlapon található árait és támogatását a 4/6. táblázat tartalmazza.

4/6. táblázat: Készítmények, kiszerezések és támogatások

Készítmény megnevezése	Kiszerezési egység	ATC-kód	Hatóanyag	Terápiás napok száma (DOT)	Termelési ár (Ft)	Negyeres keddini ár (Ft)	Bruttó fogászati ár (Ft)	Napi terápás költség (Ft)	Normatív támogatásra vonatkozó				Kiemelt támogatásra vonatkozó				Térítési díj (Ft)	Kiemelt támogatás esetén	Kiemelt támogatás kategória (%)	Kiemelt támogatás összeg (Ft)	Térítési díj Kiemelt támogatás esetén (Ft)	Vonatkozó indikációs pont (EU)	Közgyőmondíthatóság
									Normatív támogatás ítechnika	Normatív támogatás kategória (%)	Normatív támogatás összeg (Ft)	Térítési díj normatív támogatás esetén (Ft)	Kiemelt támogatás ítechnika	Kiemelt támogatás kategória (%)	Kiemelt támogatás összeg (Ft)	Térítési díj Kiemelt támogatás esetén (Ft)							
CHLONIN 250 MG FILMTABLETTA	10x buboréksomagolásban	J01MA02	ciprofloxacín	2,5	445	480,5	641	256,4 NOMIN	25	160	481 NOMIN	100	341	300 9/a	igen								
CHLONIN 500 MG FILMTABLETTA	10x buboréksomagolásban	J01MA02	ciprofloxacín	5	731	778,52	1006	201,2 HRX	25	246	760 HRX	100	684	322 9/a	igen								
CIFRAM 250 MG FILMTABLETTA	10x buboréksomagolásban	J01MA02	ciprofloxacín	2,5	437	471,96	629	251,6 NOMIN	25	157	472 NOMIN	100	329	300 9/a	igen								
CIFRAM 500 MG FILMTABLETTA	10x buboréksomagolásban	J01MA02	ciprofloxacín	5	804	856,26	1206	221,2 HRX	25	246	860 HRX	100	684	422 9/a	igen								
CIFLOX 250 MG FILMTABLETTA	10x buboréksomagolásban	J01MA02	ciprofloxacín	2,5	419	452,52	604	241,6 NOMIN	25	151	453 NOMIN	100	304	300 9/a	igen								
CIFLOX 500 MG FILMTABLETTA	10x buboréksomagolásban	J01MA02	ciprofloxacín	5	735	782,78	1011	202,2 HRX	25	246	765 HRX	100	684	327 9/a	igen								
CIPRINOL 2 MG/ML OLDATOS INFÜZIO	1x100ml infúziós üvegben	J01MA02	ciprofloxacín	0,4	1064	1129	1458	0 NOMIN	0	0	1458	0	0	1458	Nem								
CIPRINOL 2 MG/ML OLDATOS INFÜZIO	1x200ml infúziós üvegben	J01MA02	ciprofloxacín	0,8	1575	1653,75	2099	0 NOMIN	0	0	2099	0	0	2099	Nem								
CIPRINOL 250 MG FILMTABLETTA	10x buboréksomagolásban	J01MA02	ciprofloxacín	2,5	447	482,76	644	257,6 NOMIN	25	161	483 NOMIN	100	344	300 9/a	igen								
CIPRINOL 500 MG FILMTABLETTA	10x buboréksomagolásban	J01MA02	ciprofloxacín	5	731	778,52	1006	201,2 HRX	25	246	760 HRX	100	684	322 9/a	igen								
CIPRINOL 750 MG FILMTABLETTA	10x buboréksomagolásban	J01MA02	ciprofloxacín	7,5	1878	1971,9	2484	331,2 NOMIN	25	621	1863	0	0	2484	igen								
CIPROFLOXACIN KÁBI 200 MG/100 ML OLDATOS INFÜZIO	1x infúziós zsákban	J01MA02	ciprofloxacín	2,5	417	450,26	601	240,4 NOMIN	25	150	451 NOMIN	100	301	300 9/a	igen								
CIPROFLOXACIN KÁBI 400 MG/200 ML OLDATOS INFÜZIO	10x infúziós zsákban	J01MA02	ciprofloxacín	5	715	761,48	984	196,8 HRX	25	246	738 HRX	100	684	300 9/a	igen								
CIPROFLOXACIN 1A PHARMA 500 MG FILMTABLETTA	10x buboréksomagolásban	J01MA02	ciprofloxacín	0,4	1500	1575	2016	5040 NOMIN	0	0	2016	0	0	2016	Nem								
CIPROFLOXACIN KÁBI 200 MG/100 ML OLDATOS INFÜZIO	1x infúziós zsákban	J01MA02	ciprofloxacín	4	15000	15660	17483	4370,75 NOMIN	0	0	17483	0	0	17483	Nem								
CIPROFLOXACIN KÁBI 400 MG/200 ML OLDATOS INFÜZIO	1x infúziós zsákban	J01MA02	ciprofloxacín	8	3000	3132	3946	4932,5 NOMIN	0	0	3946	0	0	3946	Nem								
CIPROFLOXACIN KÁBI 400 MG/200 ML OLDATOS INFÜZIO	1x infúziós zsákban	J01MA02	ciprofloxacín	8	30000	31320	3926	4240,75 NOMIN	0	0	3926	0	0	3926	Nem								
CIPROFLOXACIN-HUMAN 2 MG/ML OLDATOS INFÜZIO	1x200ml infúziós zsákban	J01MA02	ciprofloxacín	0,4	2480	2589,12	3262	8155 NOMIN	0	0	3262	0	0	3262	Nem								
CIPROFLOXACIN-HUMAN 2 MG/ML OLDATOS INFÜZIO	1x200ml infúziós zsákban	J01MA02	ciprofloxacín	0,8	4880	5094,72	6313	7891,25 NOMIN	0	0	6313	0	0	6313	Nem								
CIPROFLOXACIN-HUMAN 250 MG FILMTABLETTA	10x átlátszó buboréksomagolásban	J01MA02	ciprofloxacín	2,5	419	452,52	604	241,6 NOMIN	25	151	453 NOMIN	100	304	300 9/a	igen								
CIPROFLOXACIN-HUMAN 500 MG FILMTABLETTA	10x átlátszó buboréksomagolásban	J01MA02	ciprofloxacín	5	731	778,52	1006	201,2 HRX	25	246	760 HRX	100	684	322 9/a	igen								
CIPROFLOXACIN-HUMAN 750 MG FILMTABLETTA	10x átlátszó buboréksomagolásban	J01MA02	ciprofloxacín	7,5	1859	1951,95	2459	327,87 NOMIN	25	615	1844	0	0	2459	igen								
CIPROLET 250 MG FILMTABLETTA	10x buboréksomagolásban	J01MA02	ciprofloxacín	2,5	550	590	762	304,8 NOMIN	25	191	571 NOMIN	100	462	300 9/a	igen								
CIPROLET 250 MG FILMTABLETTA	10x buboréksomagolásban	J01MA02	ciprofloxacín	2,5	557	597	771	308,4 NOMIN	25	193	578 NOMIN	100	471	300 9/a	igen								
CIPROMIN 500 MG FILMTABLETTA	10x buboréksomagolásban	J01MA02	ciprofloxacín	5	908	967,02	1248	249,6 HRX	25	209	1009 HRX	100	381	667 9/a	Nem								

Nézzük az 500 mg-os tabl 10x kiszerelésben ciprofloxacin hatóanyagú készítményeket példaként (4/7. táblázat).

4/7. táblázat: 500 mg ciprofloxacin, 10 tabl-s kiszerelés (kiemelés a 4/4. táblázatból):

Gyógyszer	Ár (Ft/doboz)
CIFLOXIN	1006
CIFRAN	1106
CIPLOX	1011
CIPRINOL	1006
CIPROFLOXACIN-HUMAN	1006
CYDONIN	1248

Perdöntő lehet, hogy kinek a perspektívájából történt a költségszámítást? Társadalmi perspektívából a teljes gyógyszerárral kell számolnunk, fentebb ezért a bruttó fogyasztói árakat adtuk meg.

Normatív támogatás esetén a társadalombiztosítási támogatás (TB költség) a 4/8. táblázatban feltüntetett módon alakul.

4/8. táblázat: 500 mg ciprofloxacin, 10 tabl-s kiszerelés (kiemelés a 4/4. táblázatból):

Gyógyszer	Ár (Ft/doboz)	TB támogatás, Ft/doboz
CIFLOXIN	1006	246
CIFRAN	1106	246
CIPLOX	1011	246
CIPRINOL	1006	246
CIPROFLOXACIN-HUMAN	1006	246
CYDONIN	1248	209

Ennek megfelelően a beteg által fizetendő összeg 738-1039 Ft/doboz között változik.

Cisztás fibrózisban azonban mind a 6 felsorolt készítmény indikációhoz kötötten, kiemelt támogatással adható (TB támogatás 100%), a TB és a beteg költségei a következőképp alakulnak ez esetben (4/9. táblázat).

4/9. táblázat: 500 mg ciprofloxacin, 10 tabl-s kiszerelés (kiemelés a 4/4. táblázatból):

Gyógyszer	TB támogatás	Beteg költsége
CIFLOXIN	684	322
CIFRAN	684	422
CIPLOX	684	327
CIPRINOL	684	322
CIPROFLOXACIN- HUMAN	684	322
CYDONIN	581	667

IRODALOM

1. Balogh, O., Péntek, M., Gulácsi, L., Farkas, K., Járai, Z., Landi, A., Pecsvarady, Z., Brodszky, V.: [Quality of life and burden of disease in peripheral arterial disease: a study among Hungarian patients]. *Orv Hetil.* 2013, 154, 464-70.
2. Balogh, O., Brodszky, V., Gulácsi, L., Heredi, E., Herszenyi, K., Jokai, H., Karpati, S., Baji, P., Remenyik, E., Szegedi, A., Hollo, P.: Cost-of-illness in patients with moderate to severe psoriasis: a cross-sectional survey in Hungarian dermatological centres. *Eur J Health Econ.* 2014, 15 Suppl 1, 101-9.
3. Boncz, I. A termelékenységi költségek mérésének összehasonlítása Magyarországon: emberi tőke és súrlódási költség. *Egészségügyi Gazdasági Szemle*, 2005,43, 5, 29-31.
4. Brodszky V, Péntek M, Jelics N, Érsek K, Winkler G, Jermendy Gy, Gulácsi L, Inzulinnal kezelt felnőttkorú cukorbetegség egészségügyi költségterhe. Felmérés háziiorvosi praxisokban, illetve szakellátóhelyeken gondozott 480 beteg keresztmetszeti vizsgálata alapján, *Diabetologia Hungarica*, 2010; 1:39-46.
5. Brodszky, V., Bálint, P., Géher, P., Hodinka, L., Horváth, G., Koó, É., Péntek, M., Polgár, A., Seszták, M., Szántó, S., Ujfalussy, I., Gulácsi, L. Disease burden of psoriatic arthritis compared to rheumatoid arthritis, Hungarian experiment. *Rheumatology International*, 2009,30,2,199-205.
6. Brodszky, V., Baji, P., Balogh, O., Pentek, M.: Budget impact analysis of biosimilar infliximab (CT-P13) for the treatment of rheumatoid arthritis in six Central and Eastern European countries. *Eur J Health Econ.* 2014, 15 Suppl 1, S65-71.
7. Ersek, K., Kovacs, T., Wimo, A., Karpati, K., Brodszky, V., Pentek, M., Jonsson, L., Gustavsson, A., McDaid, D., Kenigsberg, P. A., Valtonen, H., Gulacsi, L.: Costs of dementia in Hungary. *J Nutr Health Aging.* 2010, 14, 633-9.
8. Gulácsi L, Frans Rutten, Marc A. Koopmanschap 8. fejezet Költségszámítás, in: Gulácsi László (szerk) *Egészség-gazdaságtan*, Medicina Könyvkiadó RT, Budapest, 2006.
9. Gulácsi L. (szerk) *Egészség-gazdaságtan és technológiaelemzés*, 5. fejezet Gulácsi L, Boncz I, Baji P, Péntek M, Költségszámítás, Medicina Könyvkiadó Nyrt. Budapest, 2012.
10. Gulácsi, L., Májer, I., Boncz, I., Brodszky, V., Merkely, B., Maurovich-Horvát, P., Kárpáti, K., Az akut myocardialis infarctus betegségterhe Magyarországon. 2003-2005, *Orvosi Hetilap*, 2007, 148, 27, 1259-1266.

11. Kárpáti, K., Májer, I., Boncz, I., Nagy, A., Bereczki, D., Gulácsi, L. A stroke kórházi ellátásának egészségbiztosítási költségei Magyarországon; 2003-2005. *Ideggyógyászati Szemle*, 2007, 60, 7-8, 311-321.
12. Minier, T., Pentek, M., Brodszky, V., Ecseki, A., Karpáti, K., Polgar, A., Czirjak, L., Gulácsi, L.: Cost-of-illness of patients with systemic sclerosis in a tertiary care centre. *Rheumatology (Oxford)*. 2010, 49, 1920-8.
13. Péntek, M., Bereczki, D., Gulácsi, L., Mikudina, B., Aranyi, Z., Juhos, V., Baji, P., Brodszky, V.: Epilepsiával élő felnőttek felmérése Magyarországon: életminőség és költségek, *Ideggyogy Sz.* 2013, 66, 251-61.
14. Péntek, M., Kobelt, G., Czirják, L., Szekanecz, Z., Poór, Gy., Rojkovich, B., Polgár, A., Genti, Gy., Kiss, Cs., Brodszky, V., Májer, I., Gulácsi, L. Cost of rheumatoid arthritis in Hungary. *Journal of Rheumatology*, 2007, 34, 1437-1439.
15. Péntek, M., Brodszky, V., Czirják, L., Géher, P., Keszthelyi, P., Kovács, A., Kovács, L., Náfrádi, L., Rojkovich, B., Szanyó, F., Szekanecz, Z., Tamási, L., Tóth, E., Ujfalussy, I., Varjú, T., Gulácsi, L.: Biológiai terápiát kezdő rheumatoid arthritises betegek klinikai jellemzői, egészségi állapota és az egészségügyi ellátások igénybe vétele. *Immunológiai Szemle*. 2011.
16. Péntek, M., Bereczki, D., Gulácsi, L., Mikudina, B., Aranyi, Z., Juhos, V., Baji, P., Brodszky, V.: [Survey of adults living with epilepsy in Hungary: health-related quality of life and costs]. *Ideggyogy Sz.* 2013, 66, 251-61.
17. Péntek, M., Gulácsi, L., Rozsa, C., Simo, M., Iljicsov, A., Komoly, S., Brodszky, V.: Health status and costs of ambulatory patients with multiple sclerosis in Hungary. *Ideggyogy Sz.* 2012, 65, 316-24.
18. Péntek, M., Harangozo, J., Egerhazi, A., Kelemen, O., Gulácsi, L., Baji, P., Mattyassy, A., Erdelyi, R., Lehoczky, S., Orlewska, E., Vartokne Hever, N., Ferencz, A., Brodszky, V.: [Health related quality of life and disease burden of patients with schizophrenia in Hungary]. *Psychiatr Hung.* 2012, 27, 4-17.
19. Péntek, M., Kosztolányi, G., Melegh, B., Halász, A., Pogany, G., Baji, P., Brodszky, V., Vartokne Hever, N., Boncz, I., Gulácsi, L.: [Health related quality of life and disease burden of patients with cystic fibrosis and their caregivers: Results of the European BURQOL-RD survey in Hungary.]. *Orv Hetil.* 2014, 155, 1673-84.
20. Péntek, M., Szekanecz, Z., Czirják, L., Poór, Gy., Rojkovich, B., Polgar, A., Genti, G., Kiss, C. G., Sandor, Z., Majer, I., Brodszky, V., Gulácsi, L.: [Impact of disease progression on health status, quality of life and costs in rheumatoid arthritis in Hungary]. *Orv Hetil.* 2008, 149, 733-41.

21. Rencz F, Brodszky V, Péntek M, Balogh O, Remenyik É, Szegedi A, Holló P, Kárpáti S, Jókai H, Hersényi K, Herédi E, Szántó S, Gulácsi L, Arthritis psoriaticával társuló közép- és súlyos psoriasis betegségterhe Magyarországon, Orvosi Hetilap, 2014 megjelenés alatt
22. Sebestyén A, Boncz I, Dózsa Cs, Nyárády J. Trochantertáji törések ellátásának költségvizsgálata a műtéti eljárások és a progresszív ellátási szintek szerint finanszírozói szemszögből. ORVOSI HETILAP 2004, 145a21): 1115-1121.
23. Sebestyén A., Boncz I., Nyárády J. Az egészségbiztosítási költségek elemzése az elsődlegesen csavaros osteosynthesissel, illetve protézisbeültetéssel kezelt 60 évesnél fiatalabb medialis combnyakktörést szenvedett betegek eseteiben. Orvosi Hetilap, 2006, 147(24):1129-1135.
24. Sebestyén A., Péntek M., Gulácsi L., Sándor J. A combnyakktörések betegségtehermodelljezése finanszírozói szemszögből. Ca & Csont, 2009, 12(3): 108-117.
25. Tamás, G., Gulácsi, L., Bereczki, D., Baji, P., Takats, A., Brodszky, V., Péntek, M.: Quality of life and costs in Parkinson's disease: a cross sectional study in Hungary. PLoS One. 2014, 9, e107704.

5. ÉLETMINŐSÉG VIZSGÁLATOK (PÉNTEK M)

„... *Dicselkednék fűnek fának, Mi jó dolga van Attilának.*”

(*József Attila: De szeretnék*)

Az emberi életben két pont biztos: minden egyén egyszer megszületik és egyszer meghalni. Lehetnek jobb, illetve rosszabb időszakok – az idő mindenképp halad. Ha az emberi élettel kapcsolatban annak csak a tartamát vennénk figyelembe, akkor minden egyformán hosszú élet ugyanolyan lenne. Ez nyilvánvalóan nincs így. A különbség a megélt életidő minőségében rejlik.

Az, hogy az emberek milyen minőségűnek érzik az életüket, számos tényezőtől függ. Nem mindegy, van-e elegendő pénze valakinek, van-e elegendő enni-, innivaló, amit meg tud vásárolni a pénzén, milyenek a lakhatási körülményei, a család, a munkahely, milyen a kulturális és politikai környezet – és sorolhatnám. Az egészség, a betegségek különösen fontos szerepet játszanak az emberi élet minősége szempontjából.

Az életminőség értékelése során számolni kell azzal is, hogy az emberek nem egyformák és változnak, változhatnak az igényeik az idők folyamán. Talán látott már olyat a kedves Olvasó, mennyire örült valaki egy kicsi, egyszobás lakásnak, míg a másik elkeseredett, hogy neki csak erre futja. Az sem mindegy, hogy az illetőnek előtte volt-e lakása, vagy ellenkezőleg, egy több szobás házból kell az egyszobásba költöznie. A nagyból kicsibe költözők között van, aki elsomorodik, hogy mostantól egy kis szobában kell meghúznia magát, a másik esetleg örül, mert már nehezebbé esett rendben tartani a nagy házat. Az is megesik, hogy aki valaha nagyon boldog volt a megszerzett egyszobás lakástól, pár év múlva már rosszul érzi benne magát, nagyobb, szebbet szeretne.

Hasonlóképp különböző módon élhetik meg az emberek az egészséget, a betegségeket. Nagy öröm, amikor elmúlik a kínzó fejfájás, de később nem feltétlenül örvendezik valaki minden pillanatban amiatt, hogy épp nem fáj a feje. Akinek pedig még sose fájt a feje, csak elképzelni tudja, milyen is lehet az.

Bár az egyéni szempontok és a különböző élethelyzetek megélése nagyon eltérő lehet, az nyilvánvaló, hogy egy jó minőségben eltöltött életév értékesebb, mint egy rossz minőségben megélt életév. Az egészségre, gyógyításra vonatkoztatva ezért egyrészt érdemes olyan beavatkozásokat végezni, amelyek az életet nem hosszabbítják meg, de jobbá teszik azt. Másrészt szükség van olyan, a tudományos követelményeknek megfelelő módszerekre,

amelyekkel megbízható módon tudjuk mérni az életminőségben bekövetkező változásokat. Megmérni és értékelni, „*mi jó dolga van Attilának?*”.

Ez a fejezet az egészséggel összefüggő életminőség (angol neve: health related quality of life, HRQoL) vizsgálatok alapkérdéseit tárgyalja. A fejezet merít korábbi közleményeinkből, a témában megjelent könyvfejezeteinkből [1-3]. Ezt elkerülhetetlennek tartjuk, hisz az alapfogalmak és módszerek ismertetése nem maradhat ki a kötetből, ugyanakkor azok nem, vagy csak kevésbé változnak az idők folyamán. Az újszerű példák azonban, reményeink szerint, érdekessé teszik, és más megvilágításba helyezik leírtakat.

5.1.AZ ÉLETMINŐSÉG VIZSGÁLATOK ALAPFOGALMAI

Az Egészségügyi Világszervezet (World Health Organisation, WHO) definíciója szerint „Az egészség a teljes testi, lelki és szociális jólét állapota, és nem csupán a betegség vagy fogyatékoság hiánya” [4]. Az egészséggel összefüggő életminőség (továbbiakban: életminőség) fogalomra ismereteim szerint nincs egységes definíció [5]. Általánosan elfogadott, hogy egy multidimenzionális, szubjektív fogalomról van szó, mely magába foglalja a betegségek és a következményes terápiák hatásait az egyén szemszögéből vizsgálva.

Az egészségügyi beavatkozások célja az egyén egészséggel összefüggő jól-létének helyreállítása (és/vagy a rosszabbodás megelőzése). Ennek értékeléséhez azonban a hagyományos mércék (pl. túlélés) mellett figyelembe kell venni a beteg életminőségében bekövetkező változásokat is. Míg sok hagyományos orvosi kimenet műszerekkel mérhető (pl. egy daganat nagysága), addig az életminőségben bekövetkező változásokra maga az egyén adhat információkat, ez garantálja az ő szubjektív megítélése szerinti értékelést.

5.2.ÉLETMINŐSÉGET MÉRŐ KÉRDŐÍVEK

Az egészséggel összefüggő életminőség vizsgálatára elsősorban az önkitöltős kérdőívek terjedtek el, mert ezek jól standardizálhatók. Az életminőség kérdőívek lehet csoportosítani aszerint, hogy milyen területeken alkalmazhatók (általános és betegség-specifikus kérdőívek). Másik csoportás aszerint történik, hogy az eredményt egy összesítő értékkel fejezi ki a kérdőív, ez az un. *index*, vagy egészség-dimenzióként egy-egy értékkel, mintegy *profil*-t rajzolva az egyén állapotáról.

5.2.1. Általános egészségi állapot mércék

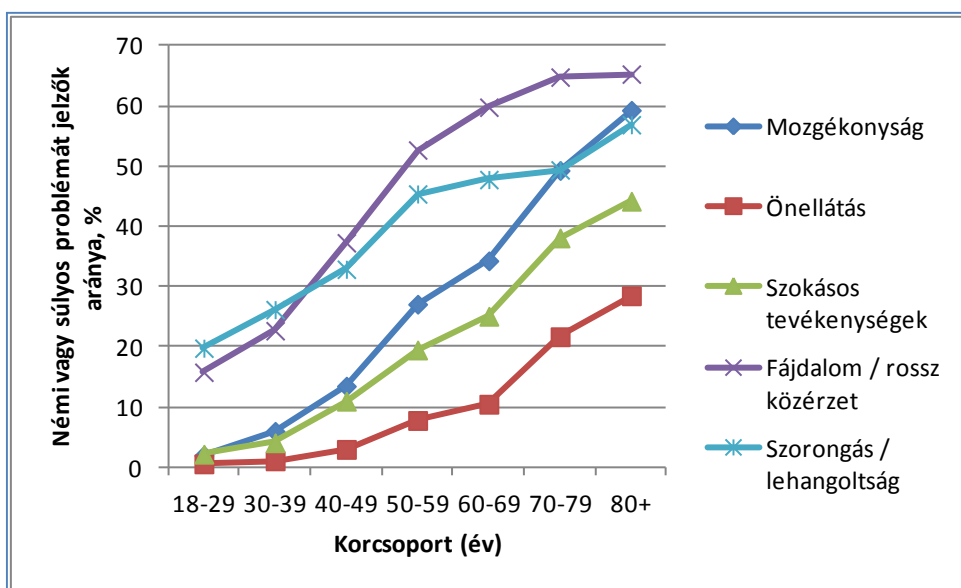
Az általános kérdőívek az egészség azon dimenzióit veszik figyelembe, amelyek a háttérben meghúzódó betegségtől specifikus jellegétől függetlenül is jelentősek. Jó példa erre a fájdalom, a mozgékonyosság vagy a társadalmi részvétel. Ezek akadályozottsága fontos, általános aspektusai az életminőségnek. Az általános kérdőívek előnye, hogy különböző betegségekben egyaránt alkalmazhatók, és ezáltal lehetőséget adnak eltérő betegségek összehasonlítására. Jellemzően ezek a kérdőívek sokkal inkább elterjedtek, több adat áll rendelkezésre velük, többet alkalmazták őket, nagyobb velük a tapasztalat. Az általános életminőség kérdőívvel felvett adatokat ezért nagyobb eséllyel lehet összevetni a lakosság átlagos értékeivel, más országok méréseivel. Ugyanakkor az általános jellegből adódó hátrány, hogy kevésbé érzékeny módszerek, túlságosan vagy kevésbé hangsúlyoznak egyes dimenziókat. Ezért összehasonlító klinikai vizsgálatban akkor javasolt alkalmazásuk, ha az életminőség-változás várhatóan nagy, vagy az alkalmazott általános kérdőív a kellő mélységig méri a vizsgálandó betegcsoport számára kritikus életminőség területet.

A Short-Form-36 (SF-36) kérdőív klinikai vizsgálatokban másodlagos végpontként gyakran alkalmazott általános egészségi állapot kérdőív. (<http://www.sf-36.org>) Magyarországon is készült felmérés a lakosság körében ezzel a kérdőívvel, így populációs normaérték is rendelkezésre áll [6]. A kérdőív 36 kérdésből áll, a válaszok alapján az egészség nyolc területére ad egy kiszámolható értéket, a fizikális és a mentális területek összevonhatók egy-egy értéké. A nyolc dimenzió felmérése tehát kirajzolja, mely területek problémásak, egy *profil*-t jelenít meg a beteg egészségi állapotáról. A kérdőív értéktartománya 0-100, a magasabb érték jobb állapotra utal. A kérdőív számos nyelven elérhető.

Másik nagyon elterjedt általános kérdőív az EQ-5D, mely két részből áll, egy leíró rész és egy egészséghőmérő. (<http://www.euroqol.org>) A leíró rész az egészség öt területét vizsgálja (mozgékonyosság, önellátás, szokásos tevékenységek, fájdalom/rossz közérzet, szorongás/lehangoltság) és a válaszadónak meg kell jelölnie, milyen szintű problémái vannak az adott területen. A kérdőívnek létezik egy 3-szintű válaszadási változata (EQ-5D-3L), az utóbbi években kifejlesztették az 5-szintű válaszadási lehetőséget kínáló változatot is (EQ-5D-5L), amely érzékenyebb, kisebb változások kimutatására is képes a részletesebb válaszlehetőségek miatt. A kérdőív második része, az egészséghőmérő (EQ VAS) egy 0-100 skála, amelyen a két végpont az elképzelhető legrosszabb, illetve legjobb egészségi állapotot jelenti. A válaszadónak aznapra vonatkozóan kell megjelölnie, hogyan érzi magát.

Az EQ-5D kérdőív rendkívül elterjedt, számos nyelvre illetve országra validálták, Magyarországon is végeztek vele lakossági felmérést [7]. Így az EQ-5D normaértékek országon belüli és országok közötti összehasonlítása is elvégezhető.

Az EQ-5D kérdőívvel történt hazai lakossági felmérést azt mutatta, hogy az életkorral az EQ-5D mind az öt dimenziójában nő az egészség-problémával élők aránya. Azaz ahogy idősödünk, rosszabbodik az egészségünk, és ez a romlás mérhető. (5/1. ábra) Az egészség különböző területein azonban eltérő mértékű a problémát jelzők aránya. Fialat felnőttek között egészen 40 éves korig elenyésző az öneállítási probléma, a mozgékonyág vagy szokásos tevékenységek elvégzésének nehezítettsége. Ugyanakkor ebben a korosztályban nem kevés embernek van némi vagy súlyos fájdalma/rossz közérzete, illetve mérsékeltén vagy nagyon szorong/lehangolt. A fájdalom/rossz közérzet dimenzióban jelentkezik mindegyik korcsoportban a legtöbb probléma 40 éves kor felett, 70 éves kortól azonban a görbe ellapul. A mozgékonyág, önellátás, szokásos tevékenységek dimenzióban a legidősebb korcsoportoknál is tovább nő a problémát jelzők aránya, ahogy a hangulati élet területén is.

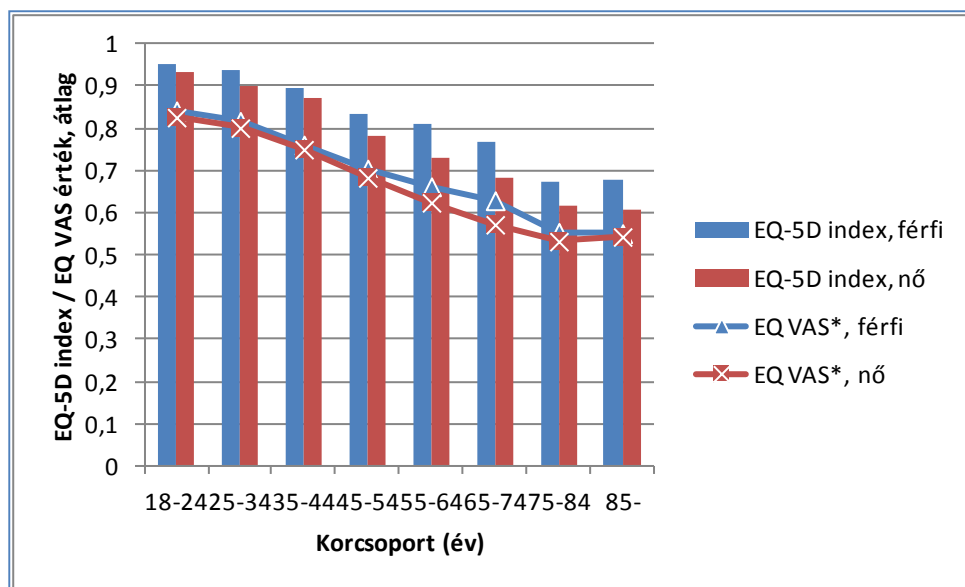


5/1. ábra: Az EQ-5D kérdőív dimenzióiban némi vagy súlyos problémát jelzők aránya a magyarországi átlagos populációban

Forrás: [7] (szerző által készített ábra)

Az EQ-5D leíró részéből egy ún. *index* érték számolható, melynek részletei a 0 fejezetben kerülnek bemutatásra. A 2. ábrán a nők és a férfiak EQ-5D értékeinek különbsége alapján látható, hogy mindkét nemnél az életkorral rosszabbodik az egészségi állapot, de a férfiak átlagos EQ-5D értéke mindegyik korcsoportban jobb, mint a nőké. Az EQ VAS mérés kisebb

különbséget eredményezett a két nem között (és némileg alacsonyabb értéket, mint az EQ-5D index, ennek okai az 5.3.1 fejezetben kerülnek tárgyalásra). A Központi Statisztikai Hivatal (KSH) felméréseiből ismert, hogy a nők várható élettartama hosszabb, mint a férfiaké, az egészségi állapotuk azonban, az EQ-5D index alapján, rosszabb. (5/2. ábra)

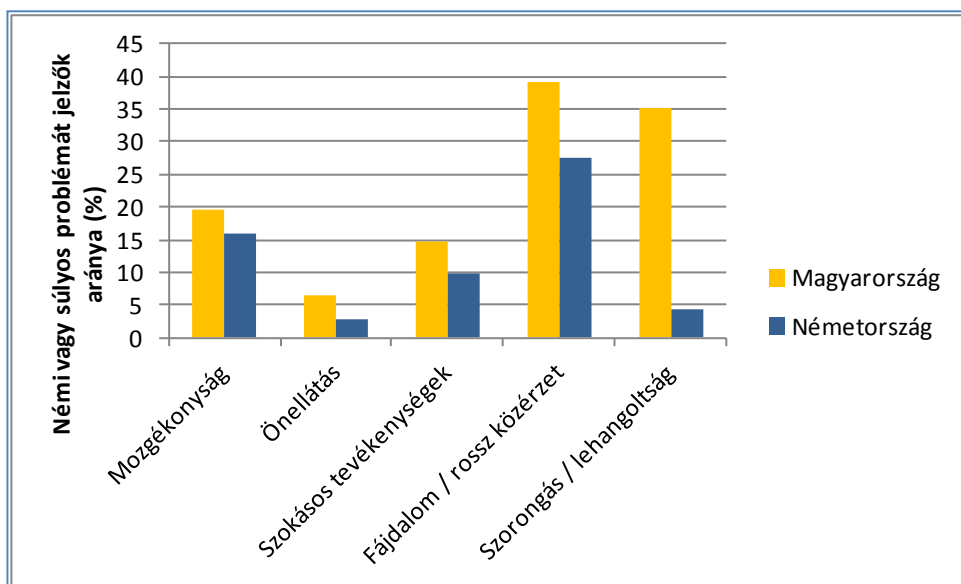


5/2. ábra: A magyarországi átlagos lakosság EQ-5D index és EQ VAS korcsoportos átlagos értékei

Forrás: [8] (szerző által készített ábra)

Megjegyzés: Az EQ VAS értékek 0,01-el megszorozva kerültek bemutatásra.

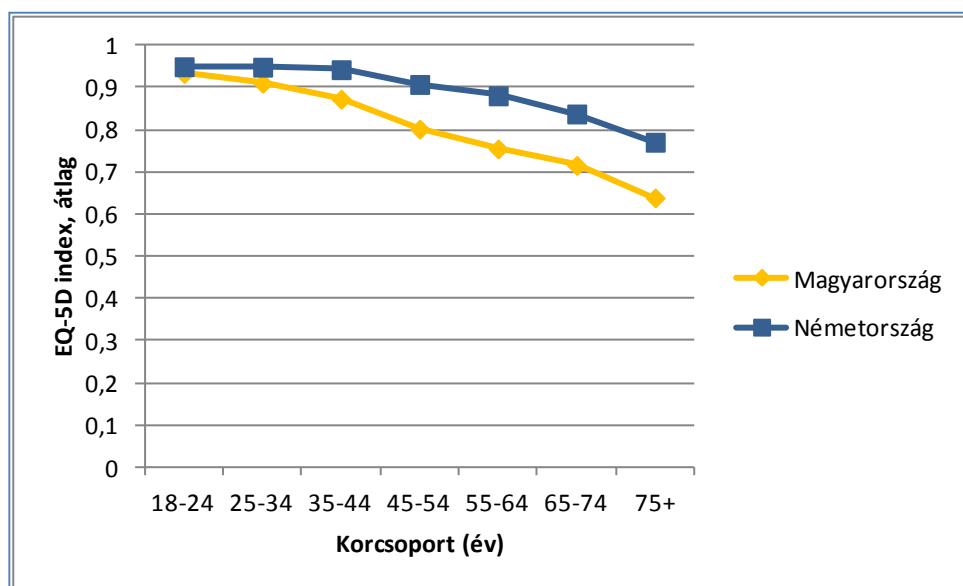
Az átlagos lakosság egészségi állapota eltéréseket mutat a különböző országok között, erre is rávilágítottak az EQ-5D lakossági felmérések [8]. Németország és Magyarország eredményeit összevetve látható, hogy bár mindkét országban a fájdalom/rossz közérzet dimenzióban a legmagasabb a némi vagy súlyos problémát jelzők aránya és legalacsonyabb az önellátás területen, a két ország közti különbségek jelentősek. Egyrészt mind az öt dimenzióban Magyarországon magasabb a problémát jelzők aránya, mint Németországban. Kiemelendő, hogy a szorongás/lehangoltság dimenzióban 35%-hoz közelít a magyarországi lakosok közt a problémával élők aránya, míg Németországban nem éri el az 5%-t. (5/3. ábra)



5/3. ábra: Az EQ-5D dimenzióiban némi vagy súlyos problémát jelzők aránya Németországban és Magyarországon az átlagos lakosságban

Forrás: [8] (szerző által készített ábra)

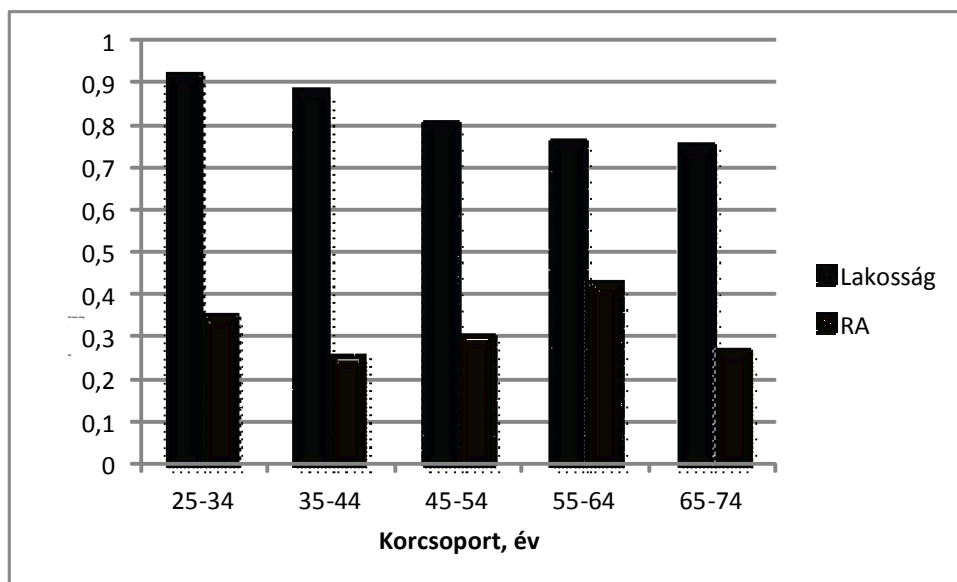
Az EQ-5D öt dimenziójában problémát jelzőkből számolt index értéke megközelítőleg azonos a legfiatalabb felnőttek között, de az életkorral nő a különbség, Németországban jobb a lakosok egészségi állapota. (5/4. ábra)



5/4. ábra: Az EQ-5D index átlaga Németországban és Magyarországon az átlagos lakosságban, korcsoportok szerint

Forrás: [8] (szerző által készített ábra)

Az általános életminőség mércék révén mutatható ki egy-egy betegséggel összefüggő életminőség csökkenés. Sokízületi gyulladákos betegségben (rheumatoid arthritis, RA) az EQ-5D kérdőívvel igazolható, hogy a betegség jelentős életminőség csökkenéssel jár. Egy 20-30 év körüli olyan RA-s beteg, akinek a betegsége aktív (pl. sok ízület duzzadt, fájdalmas, a beteg fáradékony, mozgásában nehezített), rosszabb egészségi állapotban van, mint a hazai 70-80 éves átlagos lakosság. Az 5. ábrán olyan RA-s betegek korcsoportos átlagos értékei láthatók, akiknek a betegsége nem volt kontrollálható szintetikus betegségmódosító gyógyszerekkel (pl. methotrexat vagy leflunomid tabletta), és ezért a költségesebb, újabb kezelési módot, un. biológiai gyógyszereket kezdtek. A felmérés közvetlenül a biológiai terápia kezdése előtt történt [9].



5/5. ábra: Sokízületi gyulladákos betegek (rheumatoid arthritis, RA) magas betegségaktivitással, hazai populációs EQ-5D normával történő összehasonlításban

Forrás: [9,7] (szerző által készített ábra)

A lakossági normaérték országonként jelentősen eltérő lehet (5/4. ábra), ezért is lényeges, hogy a betegséggel összefüggő életminőség csökkenés kimutatására lehetőleg azonos országból származó normaértékeket alkalmazzanak a vizsgálatokban.

5.2.2. Betegség-specifikus mércék

A fentebb ismertetett általános életminőség mércék sok esetben nem adnak elegendő információt egy-egy betegségre jellemző egészség-problémákról. A betegség-specifikus kérdőíveket kifejezetten egy adott betegségre fejlesztik ki, ennek megfelelően a vizsgálni kívánt betegség jellemzőire fókuszálnak. Nagyobb mélységgel veszik figyelembe a vizsgált

betegségre különösen jellemző tünetcsoportokat, érzékenységük emiatt általában nagyobb. A betegség-specifikus kérdőívek egy beavatkozás hatásosságának kimutatására jól alkalmazhatók, hátrányuk, hogy a klinikai szignifikancia könnyebben nyerhető, a kis egészség-nyereséget esetleg felnagyítják. A mindennapi orvosi gyakorlatban a speciális szükségletek felmérésére, a betegek monitorozására alkalmazzák. A különböző terápiás beavatkozások közötti forrás elosztással kapcsolatos döntésekre nem alkalmazhatók.

A 6. ábra a húgyhólyagrak betegségre kifejlesztett betegség-specifikus mércéből, a Bladder Cancer Index (BCI) kérdőívből mutat egy részletet [10]. (5/6. ábra) Húgyhólyagrak betegségben szükség lehet a hólyag teljes eltávolítására és meg kell oldani a vizelet elvezetését, pl. hasfalra rögzített zacskóba. A műtéti technikák fejlődésével lehetőség nyílt jól kiválasztott betegcsoporton az eltávolított húgyhólyag helyére új húgyhólyagot képezni bélszakaszból, ekkor a vizeletet továbbra is a húgycsövön keresztül üríti a beteg. Az bél-újhólyag kontrollját idővel a betegek jelentős része megtanulja, és jól szabályozza. Az orvosi döntéshozatalhoz kulcskérdés, milyen életminőség hatása van a betegségnek és a különböző terápiáknak? A BCI három területen vizsgálja a húgyhólyagrakkal összefüggő életminőséget, nevezetesen a vizelés, székelés és szexuális élet területeken. Felméri egyrészt a funkciók nehezítettségét, valamint hogy az mennyire zavarja, mennyire okoz problémát a betegnek. (5/6. ábra)

6. Over the past 4 weeks, which of the following best describes your urinary leakage when you are sleeping?						
No control whatsoever.....	1					
Frequent dribbling.....	2	(Circle one number)				27/
Occasional dribbling.....	3					
Total control.....	4					
7. How big a problem, if any, has each of the following been for you during the past 4 weeks? (Circle one number on each line)						
	<u>No Problem</u>	<u>Very Small Problem</u>	<u>Small Problem</u>	<u>Moderate Problem</u>	<u>Big Problem</u>	
a. Urine leakage causing skin irritation.....	0	1	2	3	4	28/
b. Urine leakage causing body odor.....	0	1	2	3	4	29/
c. Blood in the urine	0	1	2	3	4	30/
d. Pain related to urination, stoma or catheterization.....	0	1	2	3	4	31/
8. How big of a bother, if any, has your bladder, stoma, neo-bladder or catheterizable pouch been for you during the past 4 weeks?						
No bother.....	1					
Very small bother.....	2					
Small bother.....	3	(Circle one number)				32/
Moderate bother.....	4					
Big bother.....	5					
9. Over the past 4 weeks, how much have difficulties with your bladder, stoma, neo-bladder or catheterizable pouch limited your activities? (Circle one number on each line)						
		<u>Not at all</u>	<u>A little bit</u>	<u>Some what</u>	<u>Quite a bit</u>	<u>Very much</u>
a. Social activities with friends.....	0	1	2	3	4	33/
b. Exercise	0	1	2	3	4	34/
c. Sleep	0	1	2	3	4	35/

5/6. ábra: Bladder Cancer Index (BCI): Betegség-specifikus életminőség mérce a rosszindulatú húgyhólyag daganatos megbetegedéssel élők részére (részlet) [10]

5.2.3. Életminőség mércék megfelelőségének vizsgálata

Az életminőség kérdőívek növekvő száma miatt egyre nagyobb kihívást jelent eldönteni, hogy egy adott vizsgálatban melyik kérdőívet vagy kérdőíveket alkalmazzák. A kérdőívek értékelésénél a következő tulajdonságokat kell számbavenni [11].

- Tartalmi validitás: A kérdőív tételei azt vizsgálják-e, amit mérni akarunk, arra célpopulációra fejlesztették-e ki, alkalmas-e annak mérésére, a kérdőív koncepciója megfelel-e céljainknak, a tételek érthetők-e, a célcsoport várhatóan megérti-e és ki tudja-e tölteni a kérdőívet?

- Belső konzisztencia: A kérdőív tételei, alkálái mennyire korrelálnak, mennyire homogének? (Pl. ha egy bizonyos dolgot akarunk mérni több tétel segítségével)
- Kritérium validitás: Hogyan viszonyul a kérdőív értéke az adott területen arany standardnak tartott mércéhez?
- Szerkesztett validitás: A kérdőív és más mércék között milyen a kapcsolat? Illeszkedik-e az előre definiált, lehetőség szerint minél inkább specifikált hipotézisekhez?
- Ismételtelhetőség: Változatlan populáció ismételt mérése esetén mennyire hasonló eredményt ad a két mérés?
- Reszponzivitás: Klinikailag jelentős változások mérésére alkalmas-e?
- Padló és plafon effektus: Ez a jelenég akkor áll fenn, ha a válaszadók meghatározott aránya (általában 15-20%-t vesznek figyelembe) a kérdőív legkisebb, illetve legnagyobb értékét éri el.

Ezen pszichometriai jellemzők részletes ismertetése, a statisztikai próbák bemutatása meghaladja a kötet kereteit. A téma iránt mélyebben érdeklődők részére kiváló szakirodalmak állnak rendelkezésre magyar és angol nyelven egyaránt [11,12].

5.3. HASZNOSSÁG MÉRÉSE AZ EGÉSZSÉGI ÁLLAPOT ÉRTÉKELÉSÉRE

Egy ugyanazon egészségi állapot eltérő értékkel bírhat a különböző emberek szemében. Attól függően, milyen pl. az illető értékrendje, milyen korábbi tapasztalatai voltak, mik az elvárásai az étellel, egészséggel kapcsolatban, más és más értéket tulajdonítanak egy adott állapotnak. Ugyancsak két különböző egészségi állapot közül az egyiket kívánatosabbnak, a másikat kevésbé vonzóknak tart esetleg ugyanaz a személy. Más szóval, az egyiket jobban preferálja, mint a másikat, avagy nagyobb hasznosságot tulajdonít neki.

Egészség-gazdaságtani értelemben a hasznosság (angol szóval: utility) egy specifikus egészségi állapot vagy kimenet preferáltságának a mércéje. Megegyezés alapján kiindulásként a tökéletes egészségi állapot hasznosságát 1-nek, a halált 0-nak értékelik, e két végpont között elhelyezkedő egészségi állapotok meghatározott hasznosság értéket kapnak [13,14].

5.3.1. Direkt hasznosságmérő módszerek

Három féle hasznosság mérési módszer ismertetésére kerül sor röviden. Ezek közül két módszer a szerint méri, hogy az illető számára mennyire preferált egy adott állapot, azaz mekkora a hasznossága, hogy mennyit hajlandó beáldozni érte saját életéből. A harmadik

módszer során pedig a tökéletes egészség – legrosszabb egészségi állapot skálán kell elhelyezni az adott egészségi állapotot vagy állapotokat, így megadva azok egymáshoz való, illetve a skála végpontjaihoz való viszonyát.

Az *idő-alku* (time trade-off, TTO) során az adott egészségi állapotot alapján kerül értékelésre, hogy az egyén a hátralevő éveiből hányról mondana le azért, hogy visszanyerje a tökéletes egészségét. Az elméleti megfontolás a vizsgálat hátterében az, hogy a rosszabb egészségi állapotra több hátralevő életévet adnak fel az emberek, mint a jobb egészségi állapotokért. Ha a hátralevő 40 életéből 4-t odaadna azért, hogy inkább rövidebben, de teljes egészségben éljen, akkor az adott állapot értéke 0-1 skálán $0,9$ ($1 - 4/40 = 0,9$). A mérlegelést számos tényező befolyásolja, pl. mennyire hiszi az illető, hogy 40 évet fog még élni, mennyire távoli vagy közeli jövőre kell gondolnia (egy fiatalnak és egy idős embernek).

A *standard játszma* (standard gamble, SG) során halálozási kockázat vállalás alapján értékeli az adott egészségi állapot hasznosságát. A kiindulási feltételezés az, hogy a rosszabb egészségi állapotra magasabb halálozás kockázatú beavatkozást vállalnak az emberek, mint az enyhébbre. Ha 10%-os halálozási esély egyenértékű a válaszadó számára az adott egészségi állapottal, akkor annak a hasznosság értéke $0,9$.

Az *arányskála* egy vizuális analóg skála (VAS), két definiált végponttal, melyen a válaszadó megjelöli az egészségi állapot értékét és azt viszonyítja más állapotokhoz.

Egy adott állapot preferáltsága mérhető más módon is, pl. hogy mennyit lenne hajlandó fizetni azért, hogy visszanyerje a tökéletes egészséget, vagy különböző szempontok együttes elemzésével hogyan dönt az illető, inkább az A vagy a B állapotot választaná. A fentebb ismertetett háromféle direkt hasznosságmérő módszer mindegyikének vannak előnyei, hátrányai. Ugyanazon egészségi állapot általában eltérő hasznosság értéket ad az alkalmazott módszertől függően. Az idő-alku alapján rosszabbnak minősülhet egy adott állapot, mint standard játzmával, hisz az előbbinél a jövőbeni életből kell beáldozni valamennyi időt, a standard játzmánál pedig egy azonnali halálozási kockázat kerül mérlegelésre. Az arányskálán pedig nem kell beáldozni éveket, könnyen kaphat ugyanaz az állapot rosszabb értékelést, mint az idő-alkuval.

5.3.2. Indirekt hasznosság-mérés

A fentebb ismertetett direkt hasznosságmérő módszerek (idő-alku, standard játszma, arányskála) nagy mintákon történő alkalmazása nehézkes, idő- és költség-igényes. Az indirekt módszerek alkalmazásával egyszerűbb módon mérhető egy egészségi állapot hasznossága, valamint lehetőség nyílik arra, hogy társadalmi nézőpontból értékeljük az állapotokat.

Az EQ-5D kérdőív elterjedtsége többek között annak is köszönhető, hogy alkalmazásával indirekt módon hasznosság érték nyerhető.

Az EQ-5D leíró részének kitöltésével jól körülírt egészségi állapotok kerülnek definiálásra.

A 3-szintű válaszadós verziójában a válaszlehetőségek számozása:

1= nincs probléma

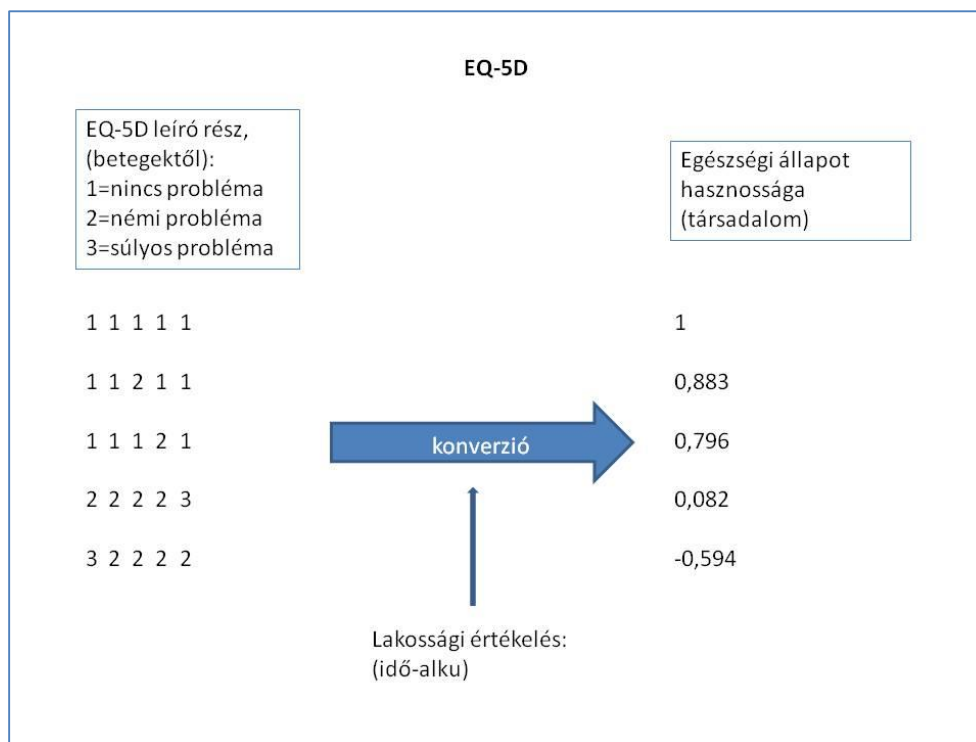
2 = némi probléma

3 = súlyos probléma

A kitöltött kérdőív egy számsorral írható le, pl ha egy betegnek csak a mozgékonyág területen van mérsékelt gondja (némi probléma a járással), akkor a következő számsor tartozik az adott egészségi állapothoz:

2 1 1 1 1.

Az így definiált egészségi állapotokat értékeltették a lakossággal, nagyszámú mintán, direkt hasznosságmérő alkalmazásával. (5/7. ábra)



5/7. ábra: Az EQ-5D-3L kérdőívvel meghatározható egészségi állapotok hasznosság értéke a lakosság szemszögéből

Az EQ-5D által leírható egészségi állapotokhoz rendelt hasznosság értékek lehetőséget adnak arra, hogy a vizsgálatokban ezzel az egyszerű kérdőív kitöltésével mérjék fel a beteg egészségi állapotát a beteg szemszögéből és közvetett módon társadalmi értéket (hasznosságot) párosítsanak hozzá, amit egészség-gazdaságtani elemzésekben lehet felhasználni.

5.4.AZ ÉLETMINŐSÉG SZEREPE AZ EGÉSZSÉG-GAZDASÁGTANI ELEMZÉSEKBEN

A gazdasági elemzések jellemzője a választási lehetőségek vizsgálata, célja az alternatív lehetőségek összehasonlító elemzése költségeik és eredményeik, azaz kimeneteik alapján. Az egészség-gazdaságtan a szűkös erőforrások elosztásának alternatíváival foglalkozik a széles értelemben vett egészség területein [15].

A leggyakrabban használt egészség-gazdaságtani elemzések a következők: betegségköltség- és betegségteher-elemzés, költségminimalizálási elemzés, költséghatékonysági elemzés, költséghasznosság elemzés, költséghaszon elemzés.

Az utóbbi három esetben a ráfordításokat és a tág értelemben vett egészséghasznokat vizsgálják különböző alternatívák esetén, mégpedig összehasonlító módon: a rendelkezésre

álló terápiák és az új terápia költsége és egészségnyeresége hogyan viszonyulnak egymáshoz?

Az egészségnyereséget különböző módon lehet mérni és értékelni, a három féle elemzés e tekintetben különbözik elsősorban. Az egészségügyi technológiák, különösképp a gyógyszerek társadalombiztosítási támogatásában kulcsszerepet játszik a költséghasznosság elemzés, ennek megértéséhez azonban először meg kell ismerni egy mércét, az un. „QALY”-t.

5.4.1. Életminőséggel korrigált életév – QALY

A megnyert életévek és azok minőségének együttes kifejezésére alkották meg az életminőséggel korrigált életév fogalmat. Az angol elnevezésből származó rövidítés elterjedt a magyar nyelvű szakcikkekben is: QALY, azaz „quality adjusted life year”.

De mi is ez a QALY?

Egy QALY 1 teljes egészségben eltöltött életévnek felel meg. A QALY „Q” részét (quality) hasznosság mérésel határozzuk meg, ahol 0 a halált az 1 a tökéletes egészségi állapotot jelenti.

Egy hipotetikus példa:

Egy ember megy az utcán, majd hirtelen összeesik és meghal. A környezetében levők megkezdik az újraélesztését, közben megérkezik a mentőszolgálat is és az egyént sikeresen újraélesztik. Ez az ember él még 10 évet, majd meghal. Mi az újraélesztés egészségnyeresége?

Ha csak az élettartamot vesszük figyelembe, az újraélesztéssel sikerült 10 életévet megnyerni, tehát az egészség-nyereség 10 év.

Kérdés azonban, hogy milyen egészségi állapotban, avagy milyen egészséggel összefüggő életminőségben töltötte az egyén a megnyert 10 életévet?

Szemléltetésként következzen négy hipotetikus változat, melyben különböző élettartamot, különböző életminőségben él a fenti példában ismertetett személy.

- a.) Az újraélesztés után felkel, és tökéletes egészségben folytatja az útját, teljes egészségnek örvend, de 1 év múlva hirtelen meghal.
- b.) Az újraélesztés után felkel és tökéletes egészségben folytatja az útját, teljes egészségnek örvend, él még 10 évet tökéletes egészségben, majd hirtelen meghal.

- c.) Az újraélesztést követően 1 évig még nincs teljes egészségben, mert az újraélesztés közben bordatörései lettek, az egészséggel összefüggő életminősége 0-1 skálán csak 0,5. Ezt követően azonban jobban lesz és 9 éven át teljes egészségnek örvend, majd hirtelen meghal.
- d.) Az újraélesztést követően nincs teljes egészségben, szívproblémái miatt 8 éven át az egészséggel összefüggő életminősége 0-1 skálán csak 0,5. Ekkor tovább romlik az állapota, 2 évet él még 0,1 életminőségben, majd meghal.

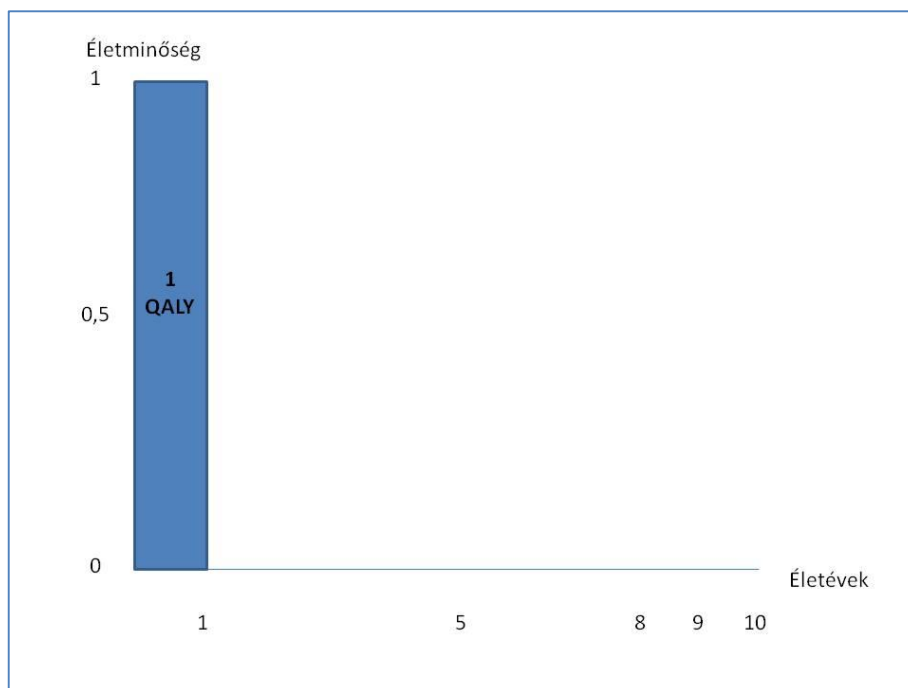
Nyilvánvalóan az a.) és b.) eset nem életszerű, újraélesztés után nem várható, hogy azonnal tökéletes egészségi állapotban éljen tovább egy ember, a példák csak a QALY fogalomnak könnyebb megértését kívánják segíteni.

Az a.) esetben csak 1 életév az élettartam nyereség az újraélesztéssel, a b.), c.) és d.) esetekben azonban egyaránt 10 év.

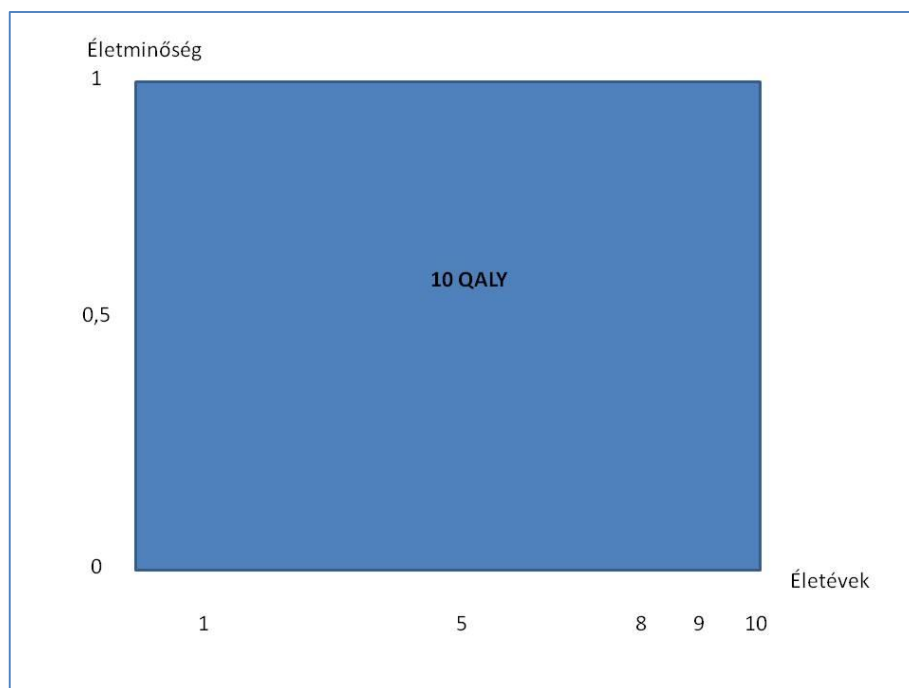
Kérdés: Hány minőségi életévet (QALY-t) adott az újraélesztés az a.), b.), c.), illetve d.) esetben?

- Válasz:
- a.) 1 QALY
 - b.) 10 QALY
 - c.) 9,5 QALY
 - d.) 4,2 QALY

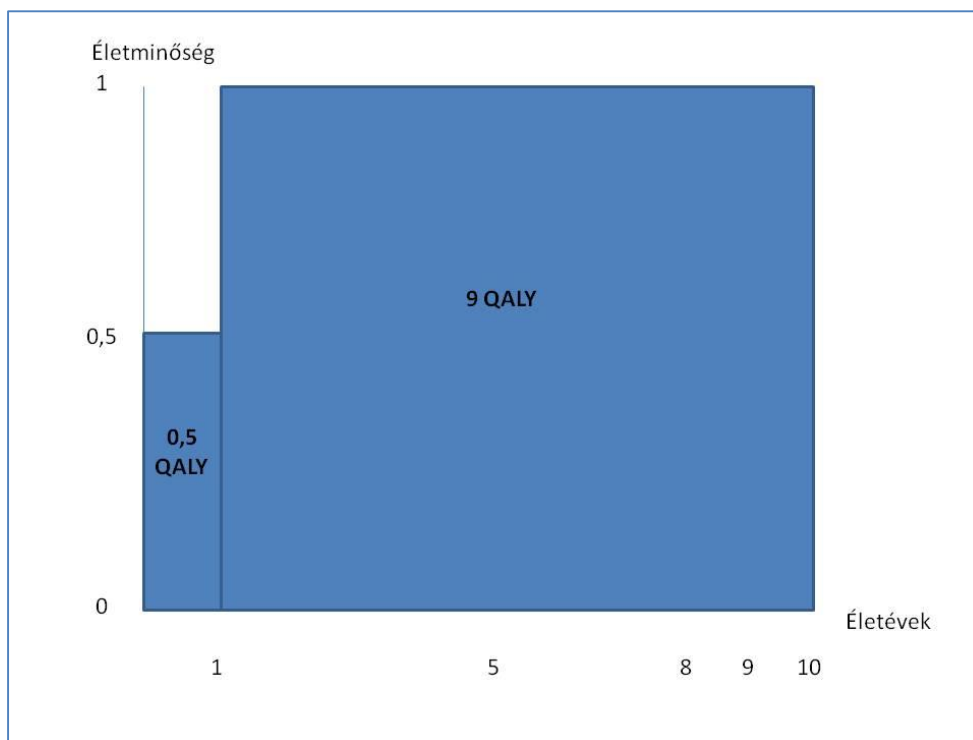
Lásd: 5/8. ábra, 5/9. ábra, 5/10. ábra, 5/11. ábra



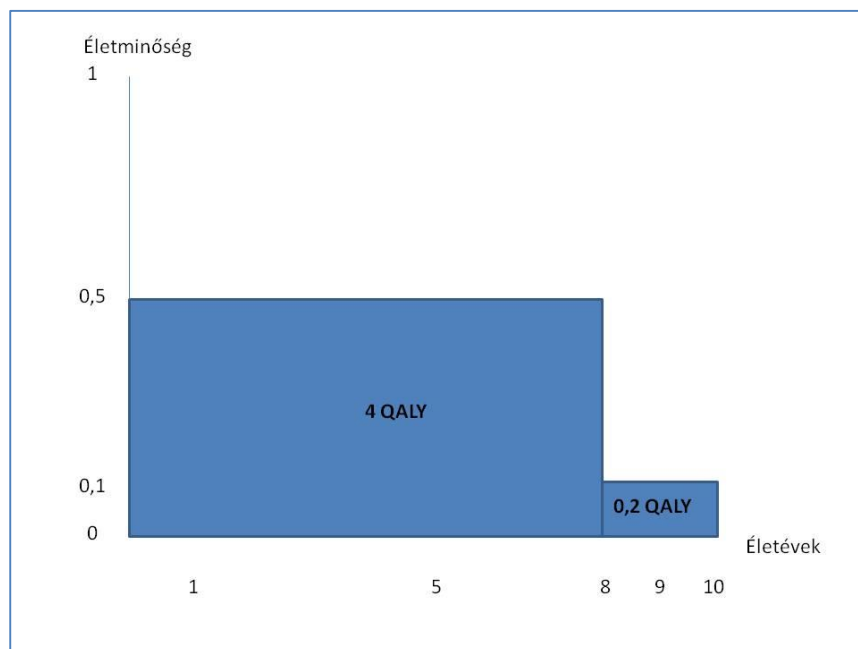
5/8. ábra: Példánkból az a.) eset: újraélesztést követően az illető azonnal tökéletes egészségben él tovább még 1 évet, majd hirtelen meghal.



5/9. ábra: Példánkból a b.) eset: újraélesztést követően az illető azonnal tökéletes egészségben él tovább még 10 évet, majd hirtelen meghal.



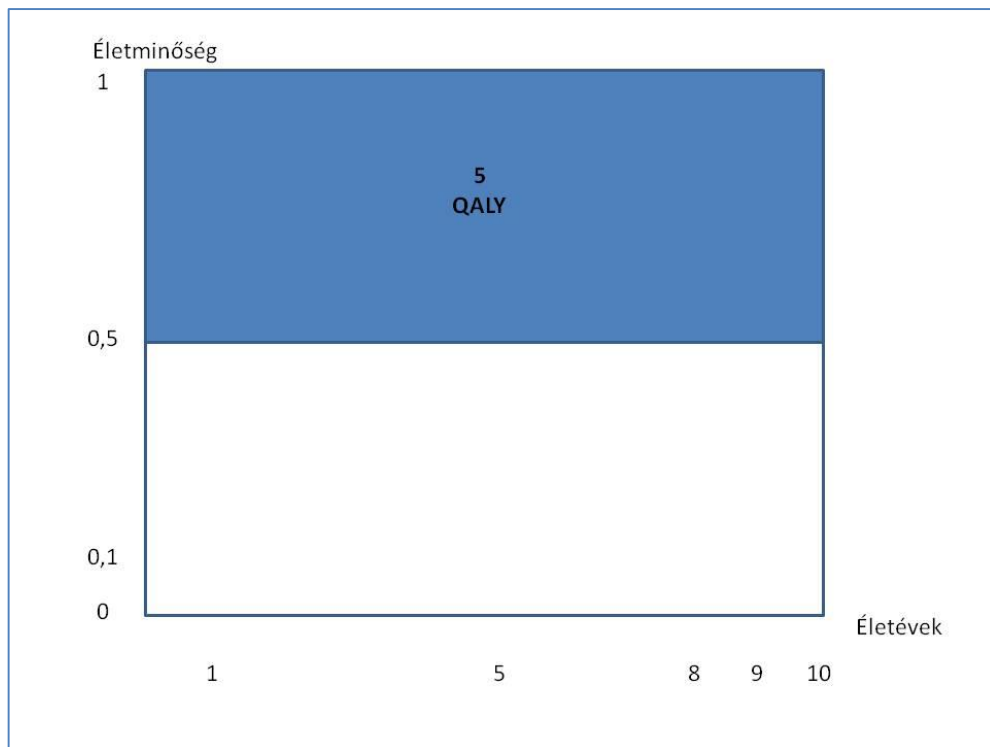
5/10. ábra: Példánkból a c.) eset: újraélesztést követően 1 évig még nem teljes az illető egészsége (0,5 érték a 0-1 skálán), majd teljesen rendbejön, még 9 évet él tökéletes egészségben, ekkor hirtelen meghal.



5/11. ábra: Példánkból a d.) eset: újraélesztést követően 8 évig nem teljes az egészsége (0,5 érték a 0-1 skálán), ekkor állapota hirtelen tovább romlik és 2 évet él még igen rossz életminőségben (0,1 érték a 0-1 skálán), majd hirtelen meghal.

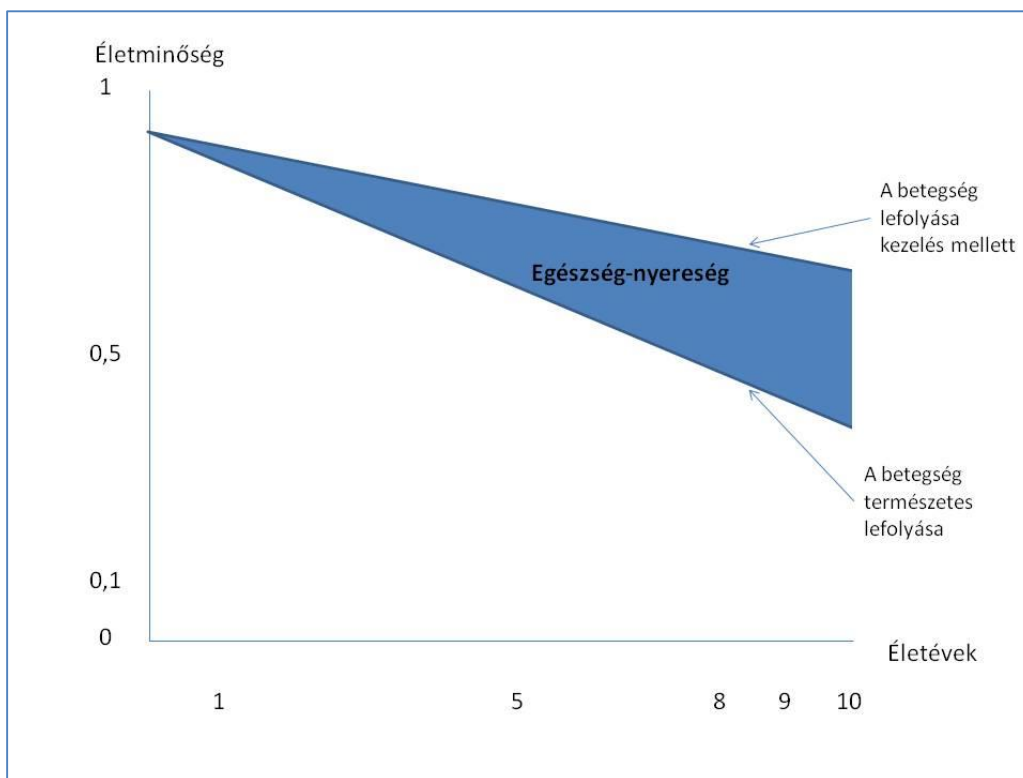
Az egészségügyi beavatkozások legtöbb esetben azonban nem a halálból való visszatérésre vonatkoznak, hanem a betegséggel összefüggő életminőség romlás visszaállítását, vagy enyhítését célozzák meg.

Egyszerű példa lehet erre egy eset, akinek a térdproblémái miatt az életminősége a 0-1 skálán csak 0,5. Ha egy sikeres protézis műtéttel teljesen megszüntetik a térdproblémáit és ezzel teljes egészségi állapotot érnek el, majd ebben az állapotban az illető még 10 évet él és, ezt követően hirtelen meghal, akkor a térdműtét 5 QALY nyereséget hozott. (5/12. ábra)



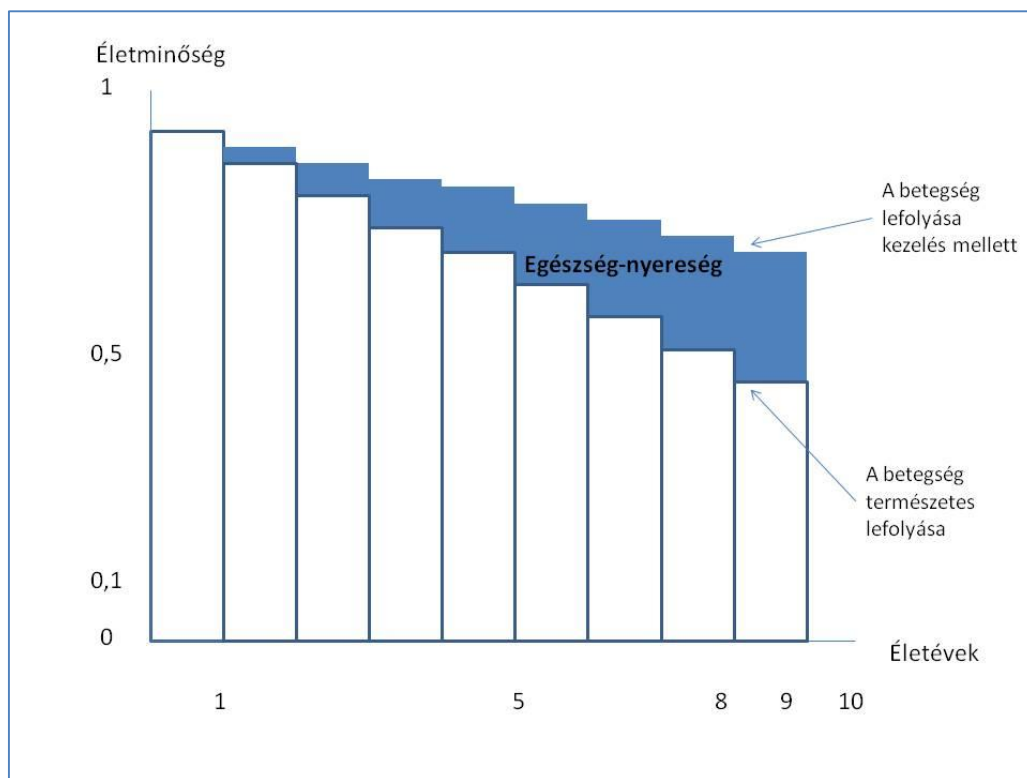
5/12. ábra: Példa: térdprotézis műtéttel 0,5-ről 1-re javult a beteg életminősége, így él még 10 évet, majd hirtelen meghal.

Krónikus betegségekben, ahol az életminőség fokozatos rosszabbodását okozza a kórkép, a progresszió lassításával lehet egészség-nyereséget elérni. Az életévek és az életminőség együttes figyelembe vételével kiszámolható, hány QALY nyereség érhető el. (5/13. ábra)



5/13. ábra: Az életminőség rosszabbodásával járó krónikus betegség kezelésével elért egészség-nyereség

Természetesen sosem áll rendelkezésre egy folytonos skála a beteg életminőségének változásáról, ahogy például a testhőmérsékletéről, lázáról sem. A valóságban többszöri méréssel (pl. évente) mérik fel az életminőség értékeit a beteg követése folyamán és a mérések közötti időre feltételezésekkel számolnak, pl. a két mérési időpont között állandó volt a beteg életminősége, vagy lineárisan csökkent. Könnyen lehet, hogy a halál előtti időszakra nem áll rendelkezésre mérési érték, de ismeretes, hogy hosszabb időn át (hetek vagy hónapok) rosszabb állapotban volt, ekkor erre az időszakra is feltételezéseket lehet felállítani a QALY nyereség kiszámolásához. (5/14. ábra)



5/14. ábra: Egészség-nyereség mérése évenkénti életminőség méréssel: azon feltételezés mellett, hogy két mérés között a beteg állapota stagnál.

5.4.2. Költséghatékonyság és költséghasznosság elemzések

A költséghatékonysági elemzések általában különböző eljárások egy orvosi indikáción belüli összehasonlításra alkalmasak, mert a költségeket és betegségre jellemző kimeneteket hasonlítja össze. Az elemzés arra ad információt, hogy egy egység egészségnyereség milyen többletköltségen érhető el (növekményi költséghatékonysági arány, incremental cost-effectiveness ratio, ICER). (Megjegyzendő, hogy az összehasonlítás költség oldalon nem feltétlenül többlet ráfordítást eredményez, előfordulhat megtakarítás is). Az egészségnyereség lehet egy betegség-specifikus életminőség kimenet változása, de lehet pl. a duzzadt ízületek száma vagy elkerült szívinfarktusok száma. Bár a költséghatékonysági elemzések nagyon informatívak egy adott betegségben belül, nem alkalmasak különböző betegségek összehasonlítására.

A költséghasznosság elemzések a költségeket ugyancsak az egészségnyereséggel vetik össze, ez utóbbi alatt azonban figyelembe veszik az élettartamban és az életminőségben bekövetkező változásokat is. Ezt az arányt fejezi ki a növekményi költséghasznossági arány (incremental cost-utility ratio, ICUR). A költséghasznosság elemzés nevezője a QALY, mely lehetővé teszi, hogy különböző betegségek esetén megvizsgálják azt, hogy egy egységnyi egészség-nyereség (nevezetesen 1 minőségi életév, avagy életminőséggel

korrigált életév) milyen többletköltséggel érhető el különböző terápiákkal. A szakirodalomban sok esetben (pontatlanul) szinonimaként használják az ICER-t és az ICUR-t, a kimenet vizsgálata ad támpontot arra, valójában költséghatékonysági vagy költséghasznossági elemzést végeztek-e? A gyógyszerek társadalombiztosítási támogatását sok országban egészség-gazdaságtani értékeléshez kötik: a gyógyszer forgalmazójának arra vonatkozóan is adatokat kell szolgáltatnia, hogy az adott országban milyen a szer költség-hasznossága. A szakirodalomban ezért egyre több költség/QALY elemzés lelhető fel, egyre jelentősebbé válnak az életminőség mérések, ezen belül is az egészségi állapot hasznosság (utility) mérések [16].

Rövidítések

SF-36	Short-Forf 36 (egészségi állapot kérdőív)
EQ-5D	egészségi állapot kérdőív
HRQoL	health realted quality of life (egészséggel összefüggő életminőség)
ICER	incremental cost-effectiveness ratio (növekményi költséghatékonysági arány)
ICUR	incremental cost-utility ratio (növekményi költséghasznossági arány)
KSH	Központi Statisztikai Hivatal
QALY	Quality Adjusted Life Year (életminőséggel korrigált életév)
SG	standard gamble (standard játszma)
TTO	time-trade-off (idő-alku)
VAS	vizuális analóg skála

1. Kaló Z, Péntek M (2005) Az életminőség mérése. In: Gulácsi L (ed) Egészség-gazdaságtan. Medicina Könyvkiadó, Budapest, pp 161-189.
2. Péntek M (2012) Az egészség értékelése, az egészséggel összefüggő életminőség. In: Gulácsi L (ed) Egészség-gazdaságtan és technológiaelemzés. Medicina Könyvkiadó, Budapest, pp 95-134.
3. Péntek M (2013) Az életminőség mérése és közgazdaságtani jelentősége. Budapesti Corvinus Egyetem, Egészségügyi Közgazdaságtan Tanszék. (E-könyv: hecon.uni-corvinus.hu. Letöltve: 2015.04.22.)
4. WHO (1946) Preamble to the Constitution of the World Health Organization as adopted by the International Health Conference. New York
5. Michalos AC (ed) (2014) Encyclopedia of Quality of Life and Well-Being Research. Springer,
6. Czibalmos Á, Nagy Z, Varga Z, Husztik P (1999) Páciens megelégedettségi vizsgálat SF-36 kérdőívvel, a magyarországi normálértékek meghatározása. Népegészségügy 80 (1):4-19.
7. Szende A, Nemeth R (2003) [Health-related quality of life of the Hungarian population]. Orv Hetil 144 (34):1667-1674.
8. Szende Á, Janssen B, Cabases J (2014) Self-reported Population Health: An International Perspective Based on EQ-5D. SpringerOpen (E-könyv: <http://link.springer.com/book/10.1007%2F978-94-007-7596-1>. Letöltve: 2015.04.22.)
9. Péntek M, Rojkovich B, Czirják L, Géher P, Keszthelyi P, Kovács A, Kovács L, Náfrádi L, Szanyó F, Szekanecz Z, Tamási L, Tóth E, Ujfalussy I, Varjú T, Gulácsi L (2011) Biológikumok Alkalmazása Rheumatoid Arthritisben - Terápiafelmérés (BARAT vizsgálat): biológiai terápiát kezdő betegek klinikai jellemzői és egészségügyi szolgáltatások igénybevételének jellemzői. Immunológiai Szemle 3 (4):36-48.
10. Gilbert SM, Dunn RL, Hollenbeck BK, Montie JE, Lee CT, Wood DP, Wei JT (2010) Development and validation of the Bladder Cancer Index: a comprehensive, disease specific measure of health related quality of life in patients with localized bladder cancer. J Urol 183 (5):1764-1769. doi:S0022-5347(10)00014-5 [pii] 10.1016/j.juro.2010.01.013

11. Terwee CB, Bot SD, de Boer MR, van der Windt DA, Knol DL, Dekker J, Bouter LM, de Vet HC (2007) Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *J Clin Epidemiol* 60 (1):34-42. doi:S0895-4356(06)00174-0 [pii]10.1016/j.jclinepi.2006.03.012
12. Rózsa S, Nagybányai-Nagy O, Oláh A (2006) A pszichológiai mérés alapjai Elmélet, módszer és gyakorlati alkalmazás. Bölcsész Konzorcium. (E-könyv: <http://mek.oszk.hu/05500/05536/05536.pdf>. Letöltve: 2015.04.22)
13. Torrance GW (2006) Utility measurement in healthcare: the things I never got to. *Pharmacoeconomics* 24 (11):1069-1078. doi:24114 [pii]
14. Torrance GW (1986) Measurement of health state utilities for economic appraisal. *J Health Econ* 5 (1):1-30.
15. Gulácsi L (2012) Egészség-gazdaságtani elemzés. In: Gulácsi L (ed) Egészség-gazdaságtan és technológiaelemzés. Medicina Könyvkiadó, Budapest, pp 191-236.
16. Longworth L, Yang Y, Young T, Mulhern B, Hernandez Alava M, Mukuria C, Rowen D, Tosh J, Tsuchiya A, Evans P, Devianee Keetharuth A, Brazier J (2014) Use of generic and condition-specific measures of health-related quality of life in NICE decision-making: a systematic review, statistical modelling and survey. *Health Technol Assess* 18 (9):1-224. doi:10.3310/hta18090

6. BETEGELÉGEDETTSÉGI VIZSGÁLATOK (ENDREI D, TRAIBER-HART I)

6.1.A BETEGELÉGEDETTSÉGI VIZSGÁLATOKRÓL ÁLTALÁBAN

Az elégedettség vizsgálatok lényege, hogy a cégvezetés (menedzsment) a valóságnak megfelelő, pontos képet kapjon a vizsgálat tárgyát képező termékről vagy szolgáltatásról. A sikeres elégedettség méréshez jól definiált célok, témakörök, széleskörű módszertan szükséges. Elengedhetetlen a vezetők és a munkatársak bevonása a folyamat lépéseibe.

Az elégedettségi vizsgálat kivitelezésének főbb lépései:

- A mérni kívánt terület/téma meghatározása.
- Az elégedettségi vizsgálat célcsoportjának kiválasztása.
- Az érintett területek vezetőivel történő konzultáció után a kérdőív elkészítése.
- A kapott eredmények értékelése, elemzése.
- Írásos összefoglaló készítése, amely már a problémás területekre javaslatokat is tartalmaz.
- A vezetőség felé prezentációval egybekötött visszacsatolás.

A felmérés módszertani eszközei:

- Interjú, melynek célja, hogy az érintettek minél több – számukra fontos – információt tudjanak meg.
- Hagyományos önkitöltős módszer, amiben a kérdőív olyan állításokat, megállapításokat, véleményeket tartalmaz, amelyekről a válaszadónak el kell döntenie, hogy milyen mértékben tartja azokat igaznak vagy mennyire ért egyet azokkal.
- Online kitöltési lehetőség, amit már a legtöbb multinacionális cég a web oldalakon adatgyűjtő szoftver segítségével működtet és saját szerverén keresztül kérdőív kitöltő és feldolgozó programot alkalmaz.
- Tele-marketing tevékenység keretében, közvetítón keresztül.
- Kérdőbiztos személyes közreműködését igénybe véve.

Az elégedettségi vizsgálatok leggyakoribb területei:

1. *Külső vizsgálatok* – elvégezhetők a vevők, illetve fogyasztók, beszállítók, egyéb partnerszolgáltatók körében
Célja a termékkel vagy szolgáltatással kapcsolatos jellemzők, a cégpolitika, piaci helyzet jellemzőinek felmérése.

2. *Belső vizsgálatok* - elvégezhetők a dolgozók, cégen belüli szervezetek/részlegek körében

A működéssel kapcsolatos vélemények megismerése, a belső problémák feltárására, prioritizálására, fejlesztések megfogalmazására fókuszál.

Minőségügyi filozófia az egészségügyi szolgáltatásban

A hazai egészségügyi szolgáltatók vonatkozásában széles körben elfogadott minőségirányítási filozófia, a Total Quality Management (TQM) szintén az állandóan változó vevői igények megismerését írja elő. A Nemzetközi Minőség Díj [17] alapja a teljes körű minőségirányításban kiemelkedő eredményeket produkáló szervezetek további követelményeknek való megfelelése. Ehhez az European Foundation for Quality Management (EFQM) kiválóság modell valamennyi kritériumát teljesíteni szükséges, ahol a követelmények teljesülését pontozással értékeli. Öt úgynevezett „képesítő tényező” és négy „eredménytényező” kerül vizsgálatra.

Az öt „képesítő tényező” a következő:

- 1) Vezetés
- 2) Politika és stratégia
- 3) Munkatársak
- 4) Partneri kapcsolatok és erőforrások
- 5) Folyamatok

A négy „eredménytényező” a teljesítmények tükrében a következő:

- 1) Vevők elégedettsége
- 2) Munkatársak elégedettsége
- 3) A társadalmi elvárások
- 4) A vállalat pénzügyi és nem pénzügyi eredményei

1996-ban Magyarország is elindíthatta a Nemzeti Minőségi Díj programját, melyet azóta is minden évben a Gazdasági Minisztérium hirdet meg. A Magyar Nemzeti Minőség Díj az európai modellt követi. Kezdetben csak az ipar és a szolgáltatás szervezetei pályázhattak meg, 2006-tól azonban a közszolgálati szervezetek is versenybe szállhattak.

A magyar követelmények megegyeztek az európaival, így a magyar nyertes szervezetek ugyanazon az elven dolgozták ki kiválóság modelljeiket, ahol az értékelés alapjául a 9 követelmény közül a vevői/fogyasztói elégedettség eredményét vették a legmagasabban pontozható kritériumnak. A legnagyobb sikereket Európában 2000 és 2009 közötti időszakban érték el a pályázó magyar díjnyertesek. A 2009. évi felmérés alapján

Magyarország Európában a legeredményesebb országok rangsorában Spanyolország, Anglia, Németország és Törökország után az 5. helyezést érte el.

6/1. táblázat: A Nemzeti Minőségdíj győztesei 1996-2009 (részlet)

Év	Egészségügyi szolgáltató megnevezése
2007	Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Önkormányzat Jósa András Oktató Kórház, Nyíregyháza
2006	Zala Megyei Kórház, Zalaegerszeg
2000	MEDICOR Kézi műszer Rt., Debrecen

Forrás: Szövetség a kiválóságért az EFQM Magyar Nemzeti Partnerszervezete

6.2.STANDARD NEMZETKÖZI MÓDSZEREK A BETEGELÉGEDETTSÉG

MÉRÉSÉBEN

A nyugati egészségügyi ellátó rendszerek, már az 1990-es évek elejétől monitorozzák a lakossági véleményeket, a gyógykezelés folyamatát és eredményességét. Az Egészségügyi Szolgáltatások Norvég Tudásközpontja feldolgozásában egy publikáció jelent meg a betegelégedettséggel kapcsolatos országos és nemzetközi felmérésről 2008-ban. [6] A projekt 10 éves időintervallumban 1997 és 2007 között végrehajtott elégedettségi vizsgálatok felméréseinek módszertanát és eredményeit dolgozta fel. A 2008-ban publikált kutatási eredmények szerint Dánia, az Egyesült Királyság, Hollandia, Norvégia és az USA (a kórházi ellátás bizonyos szakterületeire) már korábban is rendelkezett országos programmal a kórházi betegelégedettség felmérésére. Az országok által indított felmérések célja a társadalmi igényekből fakadt. Egy közös pont azonban mindenhol megfigyelhető volt: az elvégzett felmérésből saját tevékenységükre vonatkozó adatokat nyerhetnek. Ismeretes, hogy egy társadalom egészségügyre fordított költségét az egészségpolitikai a gazdasági és a tudományos értékítélet is befolyásolja, de új értékelési szempontként az elmúlt évtizedben az igénybe vevők elvárása és a szolgáltatás minőségének összhangja is jelentkezett. Egyes országokban az intézményi akkreditációs eljárás részeként elvégezték a betegelégedettségi vizsgálatokat, de ez nem volt előírt, kötelező érvényű. A kórházi ellátással kapcsolatos tapasztalatok felmérésére változó számú elemeket tartalmazó kérdőíveket használtak. Az összefoglalást az 6/1. számú táblázat mutatja.

6/2. táblázat: Az egyes országokban alkalmazott kérdőívek kérdéseinek száma

Ország megnevezése	Bevezetés éve	Kérdések száma
USA	2008	27
Egyesült Királyság	2010	87
Írország	2000	142
Norvégia	1996	53
Dánia	2006	23
Francia ország	2001	36
Ausztria	2010-2011	67
Németország	2011	15

Az idők folyamán a szolgáltatást nyújtó szervezetek részéről igény merült fel a válaszadást elősegítő rövid kérdőívek kifejlesztésére. Az Egészségügyi Szolgáltatások Norvég Tudásközpontja 2008-ban a publikáció megjelenésének évében, kifejlesztett egy 10 kérdésből álló rövid kérdőívet GS-PEQ (Generic Short Patient Experiences Questionnaire) a szakorvosi ellátás betegek véleményének megismerésére. [15] A Picker Institute fekvőbetegek számára készített kb. 100 kérdésből álló kérdőívéből a kutatók pedig egy 15 kérdést tartalmazó PPE-15 (Picker Patient Experience Questionnaire) választottak ki, amelyet azóta is a kutatók alapkérdés-készletnek tekintenek. [9] [14] Az Egyesült Államok fogyasztók elégedettségére, szolgáltatók értékelésére vonatkozó kutatásai - CAHPS (Consumer Assessment of Healthcare Providers and Systems)- szintén kutatási referencia anyagként szolgálnak több ország betegelégedettség felméréséhez. [1]

6.2.1. Egyesült Államok

Az Egyesült Államokban a Consumer Assessment of Healthcare Providers and Systems (CAHPS) kiemelt program keretében méri fel a betegelégedettséggel kapcsolatos kérdéseket. [1] A felmérésben önkéntes a részvétel, kivéve azon szolgáltatást nyújtók számára, akik olyan országos programban vesznek részt, amely a kórházakat külön pénzügyi forrásokkal támogatják és ezt a támogatást csak a minőségi szolgáltatások fejlesztésére fordíthatják. Számukra kötelezően előírt a havi, betegelégedettségi vizsgálat lefolytatása, ami az összesen 27 kérdésből álló standardizált kérdőív – a Hospital Survey (HCAHPS) - felhasználásával történik. Az elbocsátást követő 48 óra és legfeljebb 6 hét közötti időszakban postai úton vagy telefonos kérdezés útján végezhető. Országos szinten a felmérést a Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS) koordinálja és dolgozza fel. A felmérések

eredményeit kórházanként a betegösszetétel változóinak országos átlagával korrigálják. [4] 2008 óta minden résztvevő kórház esetén tíz HCAHPS mutatót publikálnak a kórházak összehasonlítását végző Hospital Compare weboldalán. Az értékelést a betegek egy 0-tól 10-ig terjedő skálán tehetik meg. A kérdéseket a betegtájékoztató, kommunikáció, fájdalomcsillapítás, gyógyszerbeadás, a kiszolgáló helyiségek tisztasága, a nyugodt környezet biztosítása, valamint az elbocsátás utáni otthoni teendők, életmódvezetés témakörökből állították össze. Az eredmények nyilvános publikálása a kórházakat a szolgáltatások minőségének javítására készíti, és egyben az egészségügy piacán versenyhelyzetet is teremt.

6.2.2. Egyesült Királyság

Az Egyesült Királyságban 2002 óta évente kötelező a betegelégedettségi felmérés a betegek véleményét értékelő országos program (National Patient Survey Programme) keretében. A felmérésekért az ellátás minőségét felügyelő bizottság, a Care Quality Commission felelős. 2010-ben a fekvőbeteg ellátásra vonatkozó felmérést 161 trösztben végezték el. A trösztök a kórházi elbocsátás után 850 véletlenszerűen kiválasztott betegnek postán küldték ki a kérdőívet. A megválaszolt kérdőívek száma meghaladta a 66 ezret. A felméréshez használt 87 kérdésből álló kérdőívet a Picker Institute Europe által működtetett NHS Surveys koordinációs központ készítette. [14] A Care Quality Commission a felmérés eredményeit országos összesítésben és trösztökre lebontva is közzéteszi [3], és az eredményeket szabályozási tevékenységében is felhasználja. Az Egészségügyi Minisztérium teljesítmény indikátorok szerinti mérésre, valamint statisztikai elemzésekre alkalmazza a felmérés eredményeit.

6.2.3. Írország

Írországban 2000-től az Irish Society for Quality and Safety in Healthcare (ISQSH) végzi a fekvőbetegek felmérését. Az eddig publikált (2010 évi) felmérés eredményét nagy mintaszám feldolgozásával, több mint 5000 páciens véleménye figyelembe vételével érték el. [7] A megkérdezettek itt is az állami kórházak kezelt betegei voltak. A minta nagysága kórházanként eltért, figyelembe véve az intézmény méretét és az ellátott betegek számát. Az USA- hoz hasonló módon a kórházi elbocsátás után a postai úton kiküldött kérdőíves módszer került előtérbe. A kérdőív 142 kérdésből állt. A megfelelő mintaszám és a sikeres vizsgálat elérése érdekében három héttel a kérdőív postázása után emlékeztető levelet küldtek a nem válaszoló résztvevőknek, amit később, egy hónap múlva újra megismételtek.

A betegeknek lehetőségük volt telefonon keresztül is válaszolniuk a kérdésekre a vizsgálat időtartamára kialakított segélyvonalon keresztül. A kérdőívben használt többszörös válaszadási lehetőségekből, nyílt kérdésekre adott válaszokból következett, hogy az adatok elemzése során az alapvető leíró statisztika mellett (gyakoriság táblák) varianciaelemzéseket is alkalmaztak.

6.2.4. Norvégia és az északi országok

Az Egészségügyi Szolgáltatások Norvég Tudásközpontja (Norwegian Knowledge Centre for the Health Services (NOKC)/ Kunnskapsenteret) [12] az alapítás évével megegyezően 2004-től foglalkozik betegelégedettségi felmérések készítésével. A kórházi ellátással kapcsolatos betegtapasztalatokat a Patient Experiences Questionnaire (PEQ) alkalmazásával értékelik. A 2006-os országos kutatásban 10912 db kérdőív került feldolgozásra. A betegek kérdőíves megkeresése ebben az esetben is a kórházból való elbocsátást követően egy-két héttel később postán kiküldött, 53 kérdésből álló kérdőívvel történt. A kérdések jelentős része a kórházi kezelések tapasztalataira volt kíváncsi, kisebb mértékben az egészségi állapotban érzékelt változásokra, a jelenlegi egészségi állapotra, valamint a páciens háttértényezőire. A négy hétig nem válaszolóknak emlékeztetőt küldtek. A kutatás eredményeit országos és regionális szinten publikálták, és a kórházak közötti összehasonlításokat is közzétették. 2008-ban a NOKC 10 kérdésből álló rövid kérdőívet dolgozott ki a szakorvosi ellátással kapcsolatos elégedettség felmérésére Generic Short Patient Experiences Questionnaire (GS-PEQ) [15]

Az északi országok (Norvégia, Finnország, Svédország, Dánia és Izland) szervezete, a Nordic Council of Ministers 2000-ben hozta létre a Minőségmérés Északi Munka csoportját abból a célból, hogy minőségi indikátorokat dolgozzanak ki az északi országok közötti összehasonlításokra.

A munkacsoport tevékenységének eredménye a NORPEQ kérdőív.

A mindössze nyolc elemből álló kérdőív beépíthető a már meglévő országos kérdőívekbe. A kérdőívvel 2009-ben végeztek kísérleti felméréseket Finnországban, Svédországban és Norvégiában. [13]

6.2.5. Franciaország

Franciaországban a kórházaknak 2001-től 2010-ig évente telefonos felmérést folytattak a betegek kórházi ellátással kapcsolatos elégedettségéről. Egy év kihagyás után, 2012-től az aktív ágyakkal rendelkező kórházak számára ismét kötelezővé vált a felmérés, amely során a 36 kérdést tartalmazó SAPHORA-MCO kérdőívet alkalmazták. [11] A kiválasztott kutatást végző intézet minden kórháztól 240 betegadatot kért be, amelyből intézményenként

120 megkérdezést kellett lebonyolítania. A felmérő intézet munkatársai a kórházból való elbocsátás után két héttel kezdték el felhívni a pácienseket. 12 sikertelen telefonhívás után nem próbálkoztak további kapcsolatfelvétellel. A felmérés fő célja az ellátások minőségének fejlesztése volt. Az értékelést a hospitalizációval kapcsolatos Információk Technikai Hivatala (ATIHT) végezte.

6.2.6. Ausztria

Ausztriában országos kórházi betegelégedettségi felmérést először 2010-ben végeztek. A felmérés célja a szektoron átívelő összehasonlítás elkészítése, ami lehetővé teszi a teljes ellátási folyamat javítását. A felmérést a Szövetségi Egészségügyi Minisztérium megbízásából a Gesundheit Österreich GmbH/BIQG (Bundesinstitut für Qualität im Gesundheitswesen) bonyolította. Az osztrák felmérés során a kórházba való bekerülés pillanatától, a kórház elhagyásán át egészen az utógondozáshoz kapcsolódó folyamatokig mérték a biztosítottak tapasztalatait. A BIQG speciálisan a kórházi területre kifejlesztett 67 kérdéses kérdőívet alkalmazott. 2010 novembere és 2011 márciusa között 49 kórház mintegy 22 ezer betege válaszolt a kórház által postán kiküldött kérdőívekre. Az értékelés eredményeit a kórházfenntartók és azok osztályainak rendelkezésére bocsátották (anonim módon) annak érdekében, hogy országos szintű benchmarking tevékenységet végezhessenek. [2]

6.2.7. Németország

Németországban a Bertelsmann Alapítvány foglalkozik az országos szintű betegelégedettségi felmérések készítésével. A Bertelsmann Alapítvány és a svájci Outcome Egyesület egy speciálisan kórházak számára összeállított, 15 kérdést tartalmazó kérdőívet fejlesztett ki. Éves szinten mintegy 2 millió beteg kórházi tapasztalatainak megkérdezését tervezték. A felméréshez a kórházat legalább két, legfeljebb nyolc hete elhagyó AOK/Barmer GEK által biztosított betegek kerültek kiválasztásra. A válaszadások arányának javítása érdekében a felmérésben résztvevők két emlékeztető üzenetet kaptak.

Németországban más biztosító is szervez felméréseket. Az 5,7 millió fő biztosítóval rendelkező Techniker Kranken Kasse (TK) 2006-ban kezdte meg betegelégedettségi vizsgálatait a vele szerződésben álló kórházakban. A 2010-es felmérésben azok a kórházak vettek részt, ahol legalább 150 TK biztosítottat kezeltek a felmérés időszakában. Résztvevő kórházanként a kezelt betegek száma és az ágyszám függvényében 150-1000 biztosítottat kérdeztek meg postai úton, 41 kérdésből álló kérdőívvel. A megkérdezettek válaszait a Likert skála alapján, maximális elégedettség esetén 12 ponttal lehetett értékelni. Több, mint 200 ezer visszaérkezett értékelhető kérdőívvel 996 kórházban sikerült reprezentatív eredményt elérniük. [18] A TK célja a felméréssel elsősorban a betegek kórházkeresésének megkönnyítése, valamint a fejlesztésre szoruló területek felkutatása volt.

6.3. BETEGELÉGEDETTSÉGI VIZSGÁLATOK MAGYARORSZÁGON

6.3.1. A betegelégedettség definíciója

A betegelégedettség (patient satisfaction) a páciensek véleménye az egészségügyi ellátásról. Az ellátás minőségének fontos tényezője, melyet elsősorban az ellátás során szerzett pozitív és negatív élményeik befolyásolnak, tehát szubjektív kategória, s közvetlenül nem függ össze az egészségi állapot változásával. Függ viszont a páciensek társadalomban elfoglalt helyétől, iskolai végzettségétől, értékítéletétől, stb. [5] A definíció röviden: a beteg/páciens elvárásainak való megfelelés mértéke.

6.3.2. A betegelégedettségről általában

A betegelégedettség mérése fontos összetevője az egészségügyi szolgáltatók, minőségi szolgáltatásainak értékeléséhez. A minőség egészségügyi értelmezése bonyolult, mert az elvárható igények megvalósulásának mértékét kell mutatnia az egészség megőrzésében, helyreállításában és fenntartásában részt a vevők szemszögéből. Az egészségügyi szolgáltatás klasszikusan nem csak kétszereplős, így minden résztvevő véleménye - a

szolgáltatás szervezése szempontjából - fontos. Ebből következik, hogy az egészségügyi ellátások eredménye az elégedettség szempontjából több oldalról is vizsgálható, de a legfontosabb vélemény a betegé vagy páciensé. Ezt is célszerű elkülöníteni a beteg állapotában bekövetkezett változások megítélése (gyógyulási eredménye), valamint a szolgáltatás nyújtásával kapcsolatos elégedettség vonatkozásában. Ugyanakkor ez a társadalmi szerepvállalás szerény finanszírozási rendszerrel párosul, ahol a szolgáltatások nyújtásának javítása és a költségek optimalizálása a túlélés feltétele.

Szinte már kötelezően elvégzendő a felmérés az alapvető gazdasági, szervezetfejlesztési és marketing döntések előkészítéseként. A betegelégedettségi vizsgálat az egészségügyi szolgáltatók egyik minőségfejlesztő eszköze, amely azt célozza meg, hogy az ellátás színvonala folyamatosan javuljon, egyben az új piaci igényekre is rámutasson. Az elégedettségi mérések kiértékelése alkalmával feltárt hibák javítása elsősorban a szolgáltatók érdeke.

6.3.3. A hazai betegelégedettségi vizsgálatok áttekintése

Már 1993-ban felfedezhetjük hazánkban azt a törekvést, amivel a nagy egészségügyi szolgáltatást nyújtó intézeteink igyekeztek véleményt mondani az ellátást igénybe vevőkkel. Ilyen volt az Országos Orvosi Rehabilitációs Intézet, ahol 1993-ban kérdőíves módszerrel folyamatosan figyelték az intézet munkáját a betegek szemszögéből. Kutatási támogatással, ezer véletlenül kiválasztott, legalább egy éve otthonába távozott betegnek küldött ki önkitöltős kérdőívet az intézet. Az adatgyűjtésről, a vizsgálat eredményeiről átfogó elemzés jelent meg. [19]

Magyarországon 1999-ben készült az Első Országos Betegelégedettségi Vizsgálat az OEP felkérése alapján. A megbízott a Szonda Ipsos (jelenleg IPSOS Média-, Reklám-, Piac- és Véleménykutató Zrt.) volt, aki azoknál az egészségügyi szolgáltatóknál végzett felmérést, akik önként jelentkeztek a vizsgálatba, mert kíváncsiak voltak a betegek véleményére.

2001-ben szintén az OEP megrendelésére a Társadalomkutatási Intézet Rt. (továbbiakban TÁRKI) végezte ugyan ezt a felmérést, annyi eltéréssel, hogy itt már nagyobb számú mintával, több kórház bevonásával dolgozott a felmérést végző. Amíg az első esetben a betegeket a távozás előtt közvetlenül kérdezték meg, ez utóbbinál a kezelt betegek és hozzátartozóik az otthonukban tölthették ki az 54, illetve 37 kérdésből álló kérdőívet. A TÁRKI II- kötetes tanulmányt adott ki 2011 áprilisában a felmérés eredményeiből. [8]

2004-ben újabb vizsgálat folyt a kórházból hazabocsátott betegek körében, a kérdőív 29 kérdést tartalmazott.

2005-ben pedig országos járóbeteg elégedettség mérés történt.

2009 áprilisában az Országos Alapellátási Intézet (OALI) pályázatot hirdetett alapellátási – felnőtt, gyerek és vegyes – praxisok önellenőrzésére. Hatvan praxist kértek fel (30 felnőtt és 15–15 vegyes, illetve gyerek), közülük 50 orvos végezte el és adta be az önellenőrzés eredményét. Ezzel egyidejűleg a program részeként beadták a betegek/szülők által kitöltött 2190 db betegelégedettségi kérdőívet is. [16]

Jelenleg a kórházak maguk is készíteneek betegelégedettségi felméréseket, ezeknek azonban nincs egységes módszertanuk. Egy minden területre alkalmazható, egységes betegelégedettségi kérdőív kidolgozása segítené az egészségügy szolgáltatóit. Megoldaná a hasonló intézetek közötti összehasonlíthatóságot.

6.3.4. Elvárás a betegelégedettségi vizsgálattal szemben

Az elégedettségi vizsgálat eredménye akkor hasznosítható, ha feltárja a beteg/páciens elvárásai és a nyújtott szolgáltatás közötti különbözőségeket, figyelembe véve az adott szolgáltató progresszivitási szintjét, területi ellátási kötelezettségét, a lakosság egészségi állapotának összetételét, az ott élő népesség demográfiai mutatóit, stb.

A legalább évenként egyszer ismételt betegelégedettségi vizsgálat trendszerű elemzésekre ad lehetőséget, amely már nem csak az elégedettség elérését, de annak megtartását is szolgálja. Azonos progresszivitási szinten működő egészségügyi szolgáltatók, hasonló típusú ellátásainál pedig benchmark tevékenységre is alkalmazható.

6.3.5. Betegelégedettségi vizsgálat lefolytatásának lépései

1. A probléma, a cél meghatározása.
2. Az általánosan megfogalmazott problémakörök mérhetővé tétele, azaz a konkrét kérdések megszövegezése. (A számítógépes elemzések segítése érdekében az egyszerűen megfogalmazott, pontosan rögzíthető mérések felelnek meg amelyek, legkönnyebben zárt kérdések feltevésével érhetőek el.)
3. A helyes minta-választás. Alapvető a valószínűségi mintavétel, aminek kulcsfogalma a reprezentativitás, a kulcsa pedig a véletlen kiválasztás.
4. Kérdőívek kitöltetése. Leggyakoribb az önkitöltős anonim módszer, de megtalálhatóak postai úton kiküldött, valamint közvetítő (kérdőbiztos) által kitöltött kérdőívek is.
5. Vizsgálati minta értékelése, elemzése. Az első értékelés kapcsán a kérdőív kitöltöttsége alapján kiderül, hogy bevonható-e a felmérésbe vagy sem. Az elemzés kapcsán különböző statisztikai módszerekkel kerülnek az adatok feldolgozásra.

6. Grafikus és szöveges elemzés készítése. A grafikus megjelenítés a rendelkezésünkre álló adatok legegyszerűbb elemzési módja. A vizuális élményt könnyebb feldolgozni, mint a „száraz” számokat, valamint látványos és igen informatív. A leggyakrabban használt grafikon típusok: 1) oszlopdiaagram, 2) hisztogram, 3) pontdiaagram, 4) vonaldiaagram, 5) kördiaagram/tortadiaagram
7. Vezetőség felé beszámoló formájában visszacsatolás.
8. A feltárt eltérésekre hozott intézkedések részleteinek kidolgozása, akcióterv készítése.

6.3.6. A kérdőív összeállításának szempontjai

A kérdőívek minősége befolyásolja az információgyűjtést és az eredményeket. Az eredményesség előfeltétele a kérdőív precíz megszerkesztése és kipróbálása.

A kérdőív **kérdésformáinak** megválasztásakor az elsődleges szempont: (1) a vizsgálat témája, (2) a kikérdezendők sajátosságai, valamint (3) a tervezett adatfeldolgozási és elemzési módok. Nem mindegy az sem, hogy a kérdések tényekre vagy véleményekre irányulnak.

A **zárt kérdések** alkalmazása esetén a válaszadó egyszerű megoldások közül választhat. A zárt válaszok egységes kitöltési módja egyszerűbb és időkímélő adatfeldolgozást tesz lehetővé. Hátrány azonban, hogy az előre megadott válaszok nem lehetnek teljeseek, eltérhetnek a valós helyzettől, s így torzíthatnak.

A **nyílt kérdések** előnye, hogy előre nem tervezhető információk is nyerhetők. A válaszoló írásminősége (külalak, helyesírás, fogalmazás stb.) további háttérismereteket hordoz. Jelentős hátrányt jelent azonban, hogy a sok és különféle válasz feldolgozása időigényes, elemzése nagyon nehéz.

A **félig zárt kérdés** a meghatározott válaszlehetőségek mellett felkínálja az „egyéb” kategóriát is, ahol a megadott válaszoktól eltérő vélemény megfogalmazására is mód van.

Értékelési skálák alkalmazásával a megkérdezett személynél egy dolog vagy jelenség megléte vagy hiánya deríthető ki. A skálák készítésekor azonban fennáll a túlzott leegyszerűsítés, a hibás mérték (kategóriák és távolságok) alkalmazásának veszélye.

6.3.7. A kérdőív külalakja, szerkezeti felépítése

A kérdőív legyen **rendezett**, kellően **tagolt**, könnyen **áttekinthető**, vagyis tegye lehetővé a minél egyszerűbb és gyorsabb kitöltést. Nem elfogadható a túl terjedelmes, ugyanakkor a túlzott tömörítést magába foglaló kérdőív sem. A válaszadáshoz bőven legyen hely. A

nyomon követhetőség érdekében minden kérdőívet sorszámmal lássunk el, ami megkönnyíti a visszaérkezett válaszok összegzését.

A kérdőív szerkesztés fázisai: előkészítés, szerkesztés, kipróbálás, véglegesítés. Az előkészítés fázisában a kutatás céljával összhangban a kérdések mélysége is meghatározásra kerülnek. A kérdőív **első változatának kisebb mintán történő kipróbálása** megerősítheti, a jól megtervezett kérdések sorrendjét. Lehetőség szerint a könnyebb, tényekre irányuló kérdéseket kell előre venni (például életkor, nem, iskolai végzettség). A további sorrend kialakítását az időrend, a téma szerinti csoportosítás, vagy más (akár pszichológiai) szempont vezérelheti. A véglegesítés fázisában kerül a kérdőív a válaszadókhöz.

6.3.8. Utasítások és magyarázó megjegyzések a kérdőívben

A kérdőív – ahol szükséges – könnyen érthető instrukciókat és magyarázatokat kell, hogy tartalmazzon. Még ha számos esetben feleslegesnek is tűnhet, egyértelműen meg kell fogalmazni a kitöltő személyek számára, mit is az elvárás tőlük.

Egy rövid, bevezető rész értelmet adhat a kérdőívnek, elősegítheti a kitöltő ráhangolódását a kérdések megválaszolására. Szükség lehet bizonyos kérdésformáknál, konkrét kérdéseknél – a helyes megválaszolás biztosítása érdekében – külön is felvilágosítást, önálló világos utasításokat megadni. Több tagolású kérdőív esetén minden rész elé külön magyarázatot is érdemes készíteni.

A kérdőív készítése folyamán ügyelni kell a **nyelvhelyességi szabályok betartására**, a megfelelő **hangnemre**.

A bemutatásra kerülő kérdőív egy aktív fekvőbeteg ellátást nyújtó osztály működését vizsgáló kérdőív minta. (1. számú melléklet)

6.3.9. A kérdőív feldolgozásának lépései

1. A kérdőívek ellenőrzése

A felmérés elvégzésére előre meghatározott időintervallum kerül kijelölésre. A kérdőívek beérkezésének lezárása fontos.

A kérdőívek *formai ellenőrzése* azt jelenti, hogy a beérkezett anyagok az alábbi szempontok szerint értékelhetők-e:

- Olvashatók-e a válaszok?
- Hiányzik-e válasz a kérdésekre?

Az alkalmasnak talált kérdőíveket tartalmilag is ellenőrizni kell. A *tartalmi ellenőrzés* elsősorban a rossz vagy ellentmondó válaszok és a kérdőíven belüli hibás továbblépési gyakorlat kiszűrését jelenti.

Ha a kérdőívek száma és szerkezete teljesíti a meghatározott minta szám követelményét, megkezdhető a tényleges feldolgozás.

2. A kérdőívek kódolása és az adatok rögzítése

A kódolással a kérdőíven szereplő válaszok azonosíthatók. Ez általában egyszerű számozással valósítható meg és a feldolgozás is ezeken a számokon történik. A feldolgozást az erre a célra kialakított számítógépes programok segítik, a kézi feldolgozás csak igen kis minták esetében fordul elő. A feladathoz táblázatkezelő program használata ajánlott. Oka, hogy ennek a szoftvernek kezelése általában nem igényel külön oktatást (az irodai szoftvereket többnyire azok is jól ismerik, akik nem foglalkoznak kérdőívek feldolgozásával), másrészt bizonyos egyszerű számítások a táblázatkezelővel közvetlenül is végrehajthatók.

A rögzített adatokról gyakoriságtábla készül, tehát kérdésenként listázásra kerül, hogy melyik kód hányszor fordul elő az adatállományban. A lista és a kérdőív kérdéseinek összevetése kapcsán kiderül, hogy a rögzített kódok lehetséges adatot jelölnek-e. Hibás adat esetén a sorszám alapján a kérdőív visszakereshető és a benne lévő hibás adat korrigálható.

3. Az információ feldolgozási módjai

A rögzített adatok elsődleges feldolgozása megtörténhet csupán táblázatkezelő alkalmazásával. Elsődleges feldolgozáson értjük kérdésenként a következő jellemzők meghatározását:

- gyakoriság, relatív gyakoriság,
- medián, módusz,
- minimum, maximum, terjedelem,
- átlag, szórás.

A gyakoriságtáblázatok és statisztikai paraméterek egy-egy kérdés értékelését szolgálják, ezek az ún. *egyváltozós feldolgozások*. A gyakoriságtáblázatok elkészítéséhez az Excel kimutatás használata is megfelelő.

Az összetett, *többváltozós feldolgozáshoz célszerű az erre kidolgozott* statisztikai programokat igénybe venni.

Keresztábrák, összefüggés-vizsgálatok

A keresztábrák segítségével a kérdőív válaszainak belső összefüggés-rendszere vizsgálható. A fenti minta kérdőívénél maradva pl. a válaszokból kiderül, hogy a férfiak és nők körében az intimitás biztosítása a kezelőszemélyzet részéről megvalósult-e vagy sem. Tovább bontva

a kérdést, az is kategorizálható, hogy a válaszadó hölgyek melyik korcsoportjában milyen válaszok születtek.

6.3.10. Az elégedettségi vizsgálat eredményét befolyásoló tényezők

Az ellátás során a betegek értékítéletét nagyban befolyásoló tényező az információ megfelelő kommunikálása, a kielégítő beteg tájékoztatás. Ezért ha egy beteg nem a képzettségi szintjével összhangban álló, megfelelő szociokulturális tájékoztatást kap, a nyitott, megválaszolatlan kérdések miatt negatív ítéletet fogalmazhat meg. Amennyiben a betegellátás folyamataiban a beteg saját elvárásai nem találkoznak a szolgáltatás színvonalának megfelelőségével, az további elégedetlenséget eredményezhet.

Az elégedettségi felmérés időszakonkénti megismételt vizsgálataival elkerülhető azt a tipikus hiba, hogy csak egy adott betegcsoportban szenvedő betegek vagy korosztály kerül a felmérésbe. Azt is fontolóra kell venni, hogy csak az ellátás időszakában bent fekvő betegeket érintse az elégedettségi vizsgálat, vagy a hazabocsátott betegek az otthoni körülményeik között is nyilatkozhatnak. Az első esetben nem kizárt, hogy túl nagy hangsúlyt kaphatnak a negatív történések, míg az utóbbi esetben a betegek kellő ideig gondolkodhatnak a válaszokon. A betegelégedettségi kérdőívek szerkesztési követelményeinek betartása mellett mégis szükség lehet az egészségügyi személyzet segítő együttműködésére, kérdezőbiztos jelenlétére. A beteg válaszait azonban nem befolyásolhatja a kérdezési szituáció, mert a beteg úgy érzi, hogy kiszolgáltatott helyzetbe került.

A beteg válaszait jelentős mértékben befolyásolják a beteg egyéni jellemzői, mint pl.: a beteg neme, életkora (idős embernél egyedül élő vagy közösségben élő), iskolai végzettsége, a munkavégzésben (esetleg a társadalomban vállalt) betöltött pozíciója, vagyoni helyzete, lakhelyének földrajzi elhelyezkedése, a kórház megközelítésének módja, eszköze.

Nem elhanyagolható a vizsgálat eredménye szempontjából, hogy a kérdőívet kitöltő nyilatkozó közvetlenül megélte az ellátás eseményeit (vizsgálatok, beavatkozások, kezelések) vagy közvetett módon nyilatkozik, mint hozzátartozó, törvényes képviselő vagy gondozó. Hibás értékítéletre kényszerítjük a beteget, ha a szakmai munka értékelésére vonatkozó kérdéseket is tartalmaz a kérdőív, mert kevés kivétellel a betegek nem tudják megítélni az orvosi, ápolásszakmai munka protokoll szerinti végzését.

Az elégedettségi vizsgálat lefolytatásakor figyelembe kell venni a feldolgozás és a kiértékelés időigényességét és a kapott eredményre (adott időpontban fennálló vélemény) hozott intézkedések relevanciáját.

6.3.11. Beteglegettségi kérdőív minta

..... Klinika	Beteglegettségi Felmérőlap
..... Osztály	fekvőbetegek részére

Kedves Hölgyem/Uram!

A betegellátás színvonalának javítása érdekében klinikánkon folyamatosan megkérdezzük a távozó betegeinket arról, hogy milyen tapasztalatokat szereztek az itt töltött idő alatt. Vizsgálatunk célja, hogy megismerjük betegeink véleményét a klinika működéséről. Ehhez kérjük az Ön észrevételeit, véleményét. A válaszadás önkéntes és név nélküli.

Kérjük, karikázza be **az Ön véleményét leginkább kifejező** választ, illetve válaszokat. A kérdőív alján lehetősége van szöveges megjegyzés írására is.

1. A kérdőívet milyen minőségben tölti ki?

- Beteg/páciens
- Közeli hozzátartozó
- Törvényes képviselő

2. Az Ön neme?

- Férfi
- Nő

3. Az Ön életkora?

..... év

4. Ön mivel foglalkozik jelenleg?

- Tanuló
- Dolgozik
- Nyugdíjas (Rokkantnyugdíjas)
- Munkanélküli

5. Az Ön lakhelye?

- Város
- Falu

6. Miért választotta ezt a klinikát? (itt több válasz is adható)

- Területileg ide tartozom
- Egy adott orvos miatt
- Korábbi jó tapasztalatok alapján
- Ismerős, rokon dolgozik itt
- Az intézmény jó híre miatt
- Egyéb ok miatt:

7. Feküdt korábban ezen a klinikán?

- Igen Nem

8. Hogyan érkezett a klinikára?

- Sürgősséggel Előjegyzés útján

9. Mennyi idő elteltével kezdtek el Önnel foglalkozni?

- azonnal
 1 órán belül
 1 órán túl

10. Hány ágyas kórterembe került elhelyezésre?

- Egyedül feküdtem egy kórteremben
 2-4 fővel feküdtem egy kórteremben
 5-6 fővel feküdtem egy kórteremben
 Több, mint 6 fővel feküdtem egy kórteremben

11. Az állapotának megfelelő (diétás) ételt kapta?

- Igen Nem Részben

12. Milyennek ítéli meg az étkezés időpontját?

- Megfelelő Kifogásolható

13. Hogyan ítéli meg az orvosok munkáját? (Az 5-ös jelenti a teljes elégedettséget, az 1-es azt, hogy egyáltalán nem elégedett)

1 2 3 4 5

14. Orvosa biztosította-e a vizsgálatnál és az azt követő, Önnel történt megbeszéléskor a megfelelő intimitást?

- Igen Nem

15. Meg tudta beszélni a kezelő orvosával a betegségével kapcsolatos kérdéseit?

- Igen Nem Csak részben

16. Hogyan ítéli meg az ápolók munkáját?

- Teljes mértékben elégedett vagyok
 Csak részben vagyok elégedett
 Nem vagyok elégedett

17. Megfelelő időt töltöttek Önnel az ápolók?

- Igen
 Nem
 Nem tudom megítélni

18. Ki segített önnek a tisztálkodásban, étkezésben, mozgásnál?

- Ápoló
- Betegtárs, családtag
- Senki, pedig kellett volna
- Nem volt rá szükségem

19. Mennyi időn belül érkezett Önhöz az ápoló hívás esetén?

- Azonnal
- Elfogadható időn belül
- Nagyon változó volt
- Nem jött, újra kellett hívni

20. Az Ön egyénre szabott napi gyógyszerelése

- Mindig ugyanabban az időben történt
- Változó időpontokban történt
- Előfordult, hogy egy napszak kimaradt

21. Minden tapasztalatát figyelembe véve, ajánlaná ezt a klinikát másnak?

- Igen Nem

22. Egyéb észrevételei, javaslatai:

**A kitöltést követően a névtelen kérdőívet legyen szíves távozáskor a kihelyezett
„Betegvélemény” gyűjtőládába bedobni.**

1. Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ): HCAHPS
<http://www.hcahpsonline.org/home.aspx>
2. Bundesministerium für Gesundheit, BIQG: Sektorenübergreifende Patientenbefragung. 2010/2011
http://www.bmg.gv.at/cms/home/attachments/0/1/9/CH1063/CMS1311932151201/sectoreneuebergreifende_patientenbefragung.pdf
3. Care Quality Commission: A-Z list of inpatient survey results by NHS trust. England <http://www.cqc.org.uk/surveys/inpatient>
4. Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS): Hospital Inpatient Quality Reporting
https://www.cms.gov/HospitalQualityInits/08_HospitalRHQDAPU.asp
5. Egészségtudományi Fogalomtár
<http://fogalomtar.eski.hu/index.php/Betegel%C3%A9gedetts%C3%A9g>
6. Garratt AM, Solheim E, Danielsen K. National and cross-national surveys of patient experiences: a structured review. Rapport nr 7-2008. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten, 2008.
7. Irish Society for Quality and Safety in Healthcare: Measuring the Patient's Experience of Hospital Services – Inpatient Experience Survey 2010. Dublin
<http://www.isqsh.ie/ssi/file.asp?ID=458&save=1>
8. Janky B.: Második Országos Betegelégedettségi vizsgálat II. kötet TÁRKI, Budapest 2001.
<http://www.tarki.hu/adatbank-h/kutjel/pdf/a036.pdf>
9. Jenkinson, C et al.: The Picker Patient Experience Questionnaire: development and validation using data from in-patient surveys in five countries. International Journal for Quality in Health Care 2002, Volume 14, Issue 5: 353-358.
10. Kórházban kezelt betegek körében végzett országos betegelégedettség felmérések nemzetközi gyakorlata. GYEMSZI Rendszerelemzési Főosztály Budapest, 2011.
11. Mission prospective et performance médicales – Direction de la Politique Médicale. SAPHORA 2008 – Satisfaction des patients hospitalisés. France, mars 2009
<http://www.aphp.fr/site/hospitalise/satisfaction.pdf>
12. Norwegian Knowledge Centre for Health Care Services (NOKC)
<http://www.kunnskapssenteret.no/Home?language=english>

13. Oltedal, S. et al: The NORPEQ patient experiences questionnaire: Data quality, internal consistency and validity following a Norwegian inpatient survey. Scand J Public Health, 2007. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17852989>
14. Picker Institute Europe: Inpatient survey 2010 – Questionnaire
http://www.nhssurveys.org/Filestore/IP2010_Scoredquestionnaire_v1.pdf
15. Sjetne, I.S. et al: The Generic Short Patient Experiences Questionnaire (GS-PEQ): identification of core items from a survey in Norway. BMC Health Services Research 2011, 11:88
<http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1472-6963-11-88.pdf>
16. Szatmári M.: Betegelégedettségi vizsgálat. Medicalonline, 2009
http://www.medicalonline.hu/gyogyitas/cikk/beteg_elegedettsegi_vizsgalat
17. Szövetség a Kiválóságért- EFQM Magyar Nemzeti Partnerszervezete
<http://www.kivalosag.hu/deming-dijtol-kivalosag-dijig-%E2%80%93-minosegfejlesztes-elismerese#Magyar>
18. Techniker Krankenkasse: Patientenbefragung
<http://www.tk.de/tk/klinikfuehrer/patientenbefragung/143692>
19. Tóth I., László G., Kullmann L.: Az Országos Orvosi Rehabilitációs Intézet betegeinek elégedettsége az ellátással, 1993-1994. Egészségügyi Gazdasági Szemle 1996, 34, 3, 196-211.

7. TUDOMÁNYOS BIZONYÍTÉKOK SZEREPE (BONCZ I, VAJDA R, CSÁKVÁRI T, ENDREI D)

7.1.FOGALMI ÁTTEKINTÉS, DEFINÍCIÓK A BIZONYÍTÉKOKON ALAPULÓ

ORVOSLÁSBAN

A bizonyítékokon alapuló orvoslásnak kiváló nemzetközi és hazai szakirodalma van [1, 2, 3, 4]. Sőt, már Magyarországon is régóta elérhető a Minisztérium Szakmai irányelv a bizonyítékokon alapuló szakmai irányelvek fejlesztéséhez [5].

Jelen fejezetben a bizonyítékon alapuló orvoslásnak egyfajta egészség-gazdaságtani és egészségpolitikai módszertani megközelítését adjuk, rámutatva az ezzel kapcsolatos alapkérdésekre, módszertani problémákra, a napi alkalmazás lehetőségeire.

Az orvos-egészségtudományi betegellátási gyakorlat keretében évezredek óta a konkrét beteg ellátása érdekében döntéseket hozunk és ezek a kor legjobb tudásának alapján fennálló bizonyítékoknak megfontolt, határozott és eredményes használatán alapulnak.

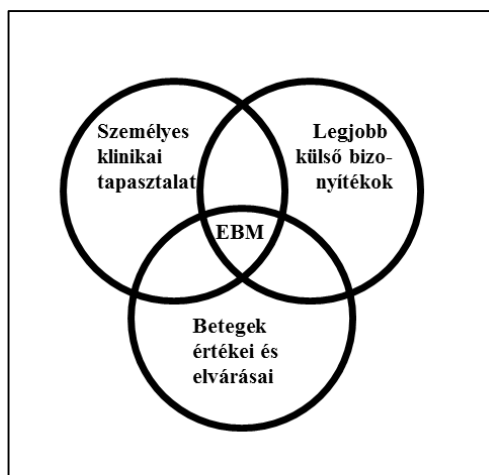
Az ismert legjobb bizonyíték lelkiismeretes, egyértelmű és megfontolt alkalmazását jelenti az individuális beteg ellátására vonatkozó kezelési döntés meghozatalában. A jó orvos egyaránt használja saját klinikai tapasztalatait és a rendelkezésre álló legjobb külső bizonyítékot, önmagában egyedül egyik sem elégséges.

A **bizonyítékokon alapuló orvoslás** (BAO) tehát „az egyedi beteggel kapcsolatos klinikai döntéshozatal olyan megközelítési módja, melynek során az orvos a legmegbízhatóbb, szisztematikusan feldolgozott tudományos bizonyítékok ismeretében, az egyéni klinikai tapasztalat felhasználásával, a beteggel konzultálva dönti el, hogy melyik lehetőség a leghatásosabb, leghatékonyabb és legmegfelelőbb az adott beteg számára”. [6] A BAO általában az egészségügyi dolgozók (orvos, gyógyszerész, ápoló, gyógytornász, dietetikus, védőnő, stb.) kompetenciája, az egyes betegek ellátása során felmerülő klinikai döntéshozatal révén.

A **bizonyítékokon alapuló népegészségügy és egészségpolitika** pedig a hatékony népegészségügyi programok és politika tervezése, alkalmazása és kiértékelése, amely a tudományos adatok és információk szisztematikus felhasználásán alapul és figyelembe veszi a magatartástudomány és a programtervezési modelleket is. Vagyis a jelenleg létező bizonyítékok tudatos, megfontolt felhasználása a közösség és a populáció egészségének védelme, a betegségek megelőzése, egészségi állapotának fenntartása és javítása érdekében történő döntéshozatalban. Ebben az értelemben a bizonyítékokon alapuló népegészségügy és egészségpolitika tehát a populációval kapcsolatos döntéshozatali megközelítés, amely

ötvozi a BAO + a bizonyítékokon alapuló döntéshozatal eredményeit. Ugyanakkor ez már egy másik szintű. politikai, kormányzati, minisztériumi, OEP hivatalnoki kompetenciát jelent.

Összeségében amikor tudományos bizonyítékokról beszélünk, a külső evidenciák mellett figyelni kell a személyes klinikai tapasztalatra is, továbbá a betegek értékeire és elvárásaira. Ezen három megközelítés alkotja az ún. EMB triádot, vagyis azt a 3 pólusú megközelítést, melyben a tudomány, a klinikum és a beteg preferenciák egyaránt érvényesülnek.



7/1. ábra

Az EMB triád

7.2. HATÁSOSság, HATÉKONYSág, EREDMÉNYESSég

A bizonyítékokon alapuló orvoslás koncepcióban alapkérdés, hogy tisztázzuk az egyes egészségügyi technológiák értékelése során használt, azok hatásosságát és eredményességét leíró fogalmakat [7, 8].

Hatásosság (efficacy) alatt azt értjük, hogy egy eljárás ideális, klinikailag ellenőrzött körülmények között milyen hatást képes kifejteni, függetlenül a költségektől. Ez az ideális körülmények között mért hatásosság általában randomizált kontrollált klinikai vizsgálatokból származó információt jelent. A randomizált kontrollált klinikai vizsgálat során gondosan válogatott beteganyagok, néhány tíz vagy néhány száz betegen vizsgáljuk az új egészségügyi technológiák hatásosságát. Tekintettel arra, hogy egy ilyen klinikai vizsgálatba gondos beválogatási és kizárási kritériumok találhatóak, a betegek fokozott ellenőrzés alatt állnak, ez egy idealizált állapotot jelent, amit a hétköznapi gyakorlatban nem mindig sikerül reprodukálni.

Az **eredményesség** (effectiveness) az egészségügyi eljárás mindennapos gyakorlatban történő alkalmazása során elért hatását írja le, illetve vizsgálja, hogy eléri-e a kívánt

eredményt, szintén függetlenül a költségektől. Ez a mindennapos vagy hétköznapi hatásosság a napi klinikai rutin részeként jelenik meg. Itt tehát nem egy klinikai vizsgálat néhány száz gondosan kiválogatott betegéről van szó, hanem egy országban sok ezer vagy több tízezer beteg részére írják fel a készítményeket az arra jogosult háziorvosok, vagy szakrendelői / kórházi orvosok. Emiatt ez a betegpopuláció már nem olyan szelektált, mint a klinikai vizsgálatban, így a beteg compliance sem feltétlenül olyan kedvező.

A hatásosság és eredményesség értékelése után következik csupán a **hatékonyság** (efficiency) elemzése, melynek során összevetjük az eljárás által elért eredményt a költségekkel, tehát a ráfordítás és a hatásosság/eredményesség viszonyát írjuk le. A hatékonysági vizsgálat közé tartoznak a formális egészség-gazdaságtani elemzések, amelyek részletes leírás másik fejezetben megtalálható (teljes és részleges egészség-gazdaságtani elemzés, költség-hatékonyság, költség-hasznosság, költség-haszon, stb.). Külön említést érdemel, hogy olyan egészségügyi technológiák esetében, ahol a klinikai hatásosságot vagy az eredményességet nem sikerült igazolni, ezen hiányosságokat egészség-gazdaságtani elemzésekkel, pl. költség-hatékonysági számításokkal nem lehet pótolni. Megfordítva úgy is fogalmazhatunk, hogy érdemi és hiteles egészség-gazdaságtani elemzést ott lehet végezni, ahol meggyőző és hiteles hatásossági / eredményességi adatok állnak rendelkezésre a kérdéses egészségügyi technológiával kapcsolatban.

7.3. A TUDOMÁNYOS BIZONYÍTÉKOK TÍPUSAI: EVIDENCIA GENERÁLÁS

7.3.1. A tudományos bizonyítékok típusai

Az egészségügyben ismert és használt tudományos bizonyítékok ma már az esetek döntő többségében tudományos kutatás eredményeként jelennek meg. Ezek a kutatási módszerek alapvetően epidemiológiai jellegű kutatásokat jelentenek. Az epidemiológia azért vált az alkalmazott orvosi kutatás módszertanává, mert az orvosi gyakorlat számára releváns empirikus bizonyítékok megismerésére alkalmas vizsgálatok tárgya az epidemiológiai kutatás tárgyának általános formáját mutatja, és így epidemiológiai módszerekkel vizsgálható. Az epidemiológiai vizsgálatok különböző típusainak részletes bemutatását az epidemiológiai fejezet tartalmazza. Az alábbi táblázat pedig a tudományos bizonyítékok típusait szemlélteti.

7/1. táblázat: Tudományos bizonyítékok típusai

Szisztematikus szakirodalmi áttekintés, meta-analízis

Randomizált kontrollált vizsgálat

Kohorsz vizsgálat

Eset-kontroll vizsgálat

Eset-sorozat vizsgálat

Esettanulmány

Szakértői vélemény

Állatkísérletes vizsgálatok

Alap kutatás, laboratóriumi kísérletek

Az egészségügyben használatos beosztások, amelyek a tudományos evidenciákat osztályozzák, szinte kivétel nélkül a fenti táblázatban ismertetett evidencia típusokhoz nyúlnak vissza és azokat értékelik.

A magyar irányelv a kutatási kérdés tükrében fogalmaz meg ajánlásokat arra vonatkozóan, hogy milyen típusú kutatás kérdés esetén milyen típusú tanulmányt célszerű elvégezni. Így például a terápiás hatásosság megítélésére a randomizált kontrollált vizsgálat, míg a betegségteher felmérésére keresztmetszeti tanulmány elvégzése javasolt.

7/2. táblázat: Tudományos bizonyítékok típusai

Kérdés	Optimális tanulmány típus
Terápia	Randomizált kontrollált vizsgálat
Etiológia, kockázat	Kohorsz tanulmány
Prediktív medicina, prognózis	Kohorsz tanulmány
Diagnózis	Prospektív konsekutív kohorsz
Betegségteher	Keresztmetszeti tanulmány
Szubjektív vagy objektív jelenség	Kvalitatív tanulmány

7.3.2. A tudományos bizonyítékok szintjei és erőssége

Az alábbiakban néhány példát ismertetünk a tudományos evidenciák osztályozására. A különböző források különböző módon ismertetik a tudományos bizonyítékok szintjeit. A már említett magyar irányelv is meghatározta az irányelvek szintjeit és a bizonyítékok erősségét [5]. A különböző szakterületek korszerű orvos-szakmai irányelvei általában magában az irányelvben is megadják az evidenciák szintjét és erősségét. Az alábbi két

táblázat a magyar irányelvben megfogalmazott evidencia szinteket és erősségeket mutatja be.

7/3. táblázat: A bizonyítékokon alapuló ajánlások (irányelvek) szintjei

„A” szintű ajánlás	Az ajánlások legalább egy 1 ⁺⁺ fokozatú bizonyítéknak számító rendszerezett irodalmi áttekintésen alapulnak, és az egészségügyi ellátás adott helyzetére jól adaptálhatók; vagy legalább 1 ⁺ szintű bizonyítéknak számító, jól adaptálható, és egyértelműen hasonló hatást mutató vizsgálatokon alapulnak.
„B” szintű ajánlás	Az ajánlások legalább 2 ⁺⁺ szintű bizonyítéknak számító, az egészségügyi ellátás adott helyzetére jól adaptálható és egyértelműen hasonló hatást mutató vizsgálatokon alapulnak; vagy 1 ⁺⁺ és 1 ⁺ szintű, de az egészségügyi ellátás adott helyzetére csak fenntartásokkal alkalmazható bizonyítékokon alapulnak.
„C” szintű ajánlás	Az ajánlások legalább 2 ⁺ szintű bizonyítéknak számító, az egészségügyi ellátás adott helyzetére jól adaptálható és egyértelműen hasonló hatást mutató vizsgálatokon alapulnak; vagy 2 ⁺⁺ szintű, de az egészségügyi ellátás adott helyzetére csak fenntartásokkal alkalmazható bizonyítékokon alapulnak.
„D” szintű ajánlás	Az ajánlások 3-4 szintű bizonyítékon; vagy 2 ⁺ szintű, de az egészségügyi ellátás adott helyzetére csak fenntartásokkal alkalmazható bizonyítékokon alapulnak.

4/4. táblázat: A tudományos bizonyítékok erőssége

1⁺⁺	Az eredmények olyan magas minőségű szisztematikus áttekintő közleményből vagy több randomizált, kontrollált vizsgálatból származnak, melyekben nagyon alacsony a szisztematikus torzítás lehetősége.
1⁺	Az eredmények olyan jól kivitelezett szisztematikus áttekintő közleményből vagy több randomizált, kontrollált vizsgálatból származnak, melyekben alacsony a szisztematikus torzítás lehetősége.
1⁻	Az eredmények olyan magas minőségű szisztematikus áttekintő közleményből vagy több randomizált, kontrollált, vizsgálatból származnak, melyekben nagy a szisztematikus hiba lehetősége.
2⁺⁺	Az eredmények jó minőségű kohorsz- vagy esetkontroll-vizsgálatok szisztematikus áttekintéséből vagy olyan jó minőségű kohorsz- vagy esetkontroll-vizsgálatokból származnak, melyekben nagyon alacsony a szisztematikus hiba és a zavaró hatások

esélye, továbbá a bizonyítékok és következtetések közötti ok-okozati kapcsolat valószínűsége nagy.

- 2+** Az eredmények jól kivitelezett kohorsz- vagy esetkontroll-vizsgálatokból származnak, melyekben alacsony a szisztematikus hiba és zavaró hatások esélye, és a bizonyítékok és következtetések közötti ok-okozati kapcsolat valószínűsége közepes.
- 2₋** Az eredmények olyan kohorsz- és esetkontroll-vizsgálatokból származnak, melyekben nagy a szisztematikus hiba és zavaró hatások esélye, és a bizonyítékok és következtetések közötti kapcsolat nagy valószínűséggel nem okozati jellegű.
- 3** Az eredmények vizsgálati elrendezés nélküli megfigyelésből származnak (pl. esettanulmányok, esetsorozatok).
- 4** Az eredmények szakmai véleményen (szakmai kollégium, kutatócsoport, szakértő) alapulnak.

Az Oxfordi Egyetem 'Oxford Centre for Evidence-Based Medicine' központja által közzétett evidencia szinteket az alábbi táblázat foglalja össze [9]. A korábbi oxfordi skálához képest ez már egy erősen továbbfejlesztett változat, ahol a különböző kérdéscsoportok tükrében fogalmaznak meg javaslatokat.

7/5. táblázat: Tudományos bizonyítékok szintjei (CEBM)

Question	Step 1 (Level 1*)	Step 2 (Level 2*)	Step 3 (Level 3*)	Step 4 (Level 4*)	Step 5 (Level 5)
How common is the problem?	Local and current random sample surveys (or censuses)	Systematic review of surveys that allow matching to local circumstances**	Local non-random sample**	Case-series**	n/a
Is this diagnostic or monitoring test accurate? (Diagnosis)	Systematic review of cross sectional studies with consistently applied reference standard and blinding	Individual cross sectional studies with consistently applied reference standard and blinding	Non-consecutive studies, or studies without consistently applied reference standards**	Case-control studies, or "poor or non-independent reference standard**	Mechanism-based reasoning
What will happen if we do not add a therapy? (Prognosis)	Systematic review of inception cohort studies	Inception cohort studies	Cohort study or control arm of randomized trial*	Case-series or case-control studies, or poor quality prognostic cohort study**	n/a
Does this intervention help? (Treatment Benefits)	Systematic review of randomized trials or n-of-1 trials	Randomized trial or observational study with dramatic effect	Non-randomized controlled cohort/follow-up study**	Case-series, case-control studies, or historically controlled studies**	Mechanism-based reasoning
What are the COMMON harms? (Treatment Harms)	Systematic review of randomized trials, systematic review of nested case-control studies, n-of-1 trial with the patient you are raising the question about, or observational study with dramatic effect	Individual randomized trial or (exceptionally) observational study with dramatic effect	Non-randomized controlled cohort/follow-up study (post-marketing surveillance) provided there are sufficient numbers to rule out a common harm. (For long-term harms the duration of follow-up must be sufficient.)**	Case-series, case-control or historically controlled studies**	Mechanism-based reasoning
What are the RARE harms? (Treatment Harms)	Systematic review of randomized trials or n-of-1 trial	Randomized trial or (exceptionally) observational study with dramatic effect			
Is this (early detection) test worthwhile? (Screening)	Systematic review of randomized trials	Randomized trial	Non-randomized controlled cohort/follow-up study**	Case-series, case-control or historically controlled studies**	Mechanism-based reasoning

A különböző típusú klinikai kérdéscsoportoknak, problémáknak megfelelően a fenti skála módosulhat. Az alábbi ábrák szemléltetik a tudományos bizonyítékok szintjeit az alábbi típusú klinikai kérdések esetén:

- Terápia/Prevenció/Etiológia/Károk
- Diagnózis
- Prognózis

7/6. táblázat: Tudományos bizonyítékok szintjei különböző klinikai kérdésmegfogalmazás esetén (CEBM)

Therapy/Prevention/Etiology/Harm:

1a:	Systematic reviews (with homogeneity) of randomized controlled trials
1b:	Individual randomized controlled trials (with narrow confidence interval)
1c:	All or none randomized controlled trials
2a:	Systematic reviews (with homogeneity) of cohort studies
2b:	Individual cohort study or low quality randomized controlled trials (e.g. <80% follow-up)
2c:	"Outcomes" Research; ecological studies
3a:	Systematic review (with homogeneity) of case-control studies
3b:	Individual case-control study
4:	Case-series (and poor quality cohort and case-control studies)
5:	Expert opinion without explicit critical appraisal, or based on physiology, bench research or "first principles"

Diagnosis:

1a:	Systematic review (with homogeneity) of Level 1 diagnostic studies; or a clinical decision rule with 1b studies from different clinical centers.
1b:	Validating cohort study with good reference standards; or clinical decision rule tested within one clinical center
1c:	Absolute SpPins And SnNouts (An Absolute SpPin is a diagnostic finding whose Specificity is so high that a Positive result rules-in the diagnosis. An Absolute SnNout is a diagnostic finding whose Sensitivity is so high that a Negative result rules-out the diagnosis).
2a:	Systematic review (with homogeneity) of Level >2 diagnostic studies
2b:	Exploratory cohort study with good reference standards; clinical decision rule after derivation, or validated only on split-sample or databases
3a:	Systematic review (with homogeneity) of 3b and better studies
3b:	Non-consecutive study; or without consistently applied reference standards
4:	Case-control study, poor or non-independent reference standard
5:	Expert opinion without explicit critical appraisal, or based on physiology, bench research or "first principles"

Prognosis:

1a:	Systematic review (with homogeneity) of inception cohort studies; or a clinical decision rule validated in different populations.
1b:	Individual inception cohort study with > 80% follow-up; or a clinical decision rule validated on a single population
1c:	All or none case-series
2a:	Systematic review (with homogeneity) of either retrospective cohort studies or untreated control groups in randomized controlled trials.
2b:	Retrospective cohort study or follow-up of untreated control patients in a randomized controlled trial; or derivation of a clinical decision rule or validated on split-sample only
2c:	"Outcomes" research
4:	Case-series (and poor quality prognostic cohort studies)
5:	Expert opinion without explicit critical appraisal, or based on physiology, bench research or "first principles"

7.4. HOL TALÁLHATÓK MEG A TUDOMÁNYOS BIZONYÍTÉKOK: COCHRANE

ADATBÁZIS

Kézenfekvő kérdése az EMB gondolatkörnek, hogy hol találhatók meg ezek a tudományos bizonyítékok. A különböző szakirodalmi bibliográfiai adatbázisok mellett – melyeket a könyv egyéb fejezetei tárgyalnak – kiemelt jelentősége van az ún. Cochrane adatbázisnak. Archibald Cochrane (1909–1988), skót származású epidemiológia professzor fogalmazta meg azt a koncepciót, mely szerint célszerű lenne létrehozni egy olyan adatbázist, amely tartalmazza a különböző egészségügyi technológiákkal kapcsolatos klinikai vizsgálatokat. Etikai és pénzügyi megfontolásokból az egészségügynek ugyanis hatásos szolgáltatásokat kell nyújtania. Annak biztosítékát, hogy a szolgáltatások hatásosak és hatékonyak legyenek, randomizált kontrollált tanulmányokra (RCT) alapozott döntésekben látta. Ezért indítványozta az RCT-k szisztematikus gyűjtését és elemzését. Cochrane gondolatai és munkássága előbb az Egyesült Királyságban, majd az egész világon követőkre talált. Az 1990-es évek elején megalakult az első Cochrane Központ Oxfordban, majd létrejött a Cochrane Kollaboráció is. A Cochrane Együttműködés egy nemzetközi, független non-profit szervezet, melynek célja az egészségügyi ellátások hatékonyságával kapcsolatos naprakész, pontos információ könnyű hozzáférhetőségének biztosítása világszerte.

A Cochrane Library jelenleg az alábbi adatbázisokat tartalmazza:

- The Cochrane Database of Systematic Reviews
- The Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE)
- The Cochrane Central Register of Controlled Trials
- The Health Technology Assessment Database
- The NHS Economic Evaluation Database

Látható, hogy a klasszikus klinikai vizsgálati adatbázis (The Cochrane Central Register of Controlled Trials) és szakirodalmi áttekintés adatbázis (The Cochrane Database of Systematic Reviews) mellett megtalálható a gazdasági vonatkozásokat tárgyaló egészségügyi technológia elemzési adatbázis (The Health Technology Assessment Database) és egészség-gazdaságtani adatbázis is (The NHS Economic Evaluation Database).

Az alábbi táblázat szemlélteti a Cochrane Library adatbázisainak típusait.

7/7. táblázat: A Cochrane Library adatbázisainak típusai

The Cochrane Database of Systematic Reviews

Full-text systematic reviews and meta-analyses carried out to a common protocol and quality standard by Cochrane Collaboration researchers throughout the world. There are currently 3,625 completed reviews on the database (November 2008), with a further 1,921 protocols for works in process.

The Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE)

This database contains 9,025 quality-appraised abstracts of systematic reviews carried out by other researchers. Protocols and quality standards may vary but this provides a useful starting point if no appropriate Cochrane review has been carried out.

The Cochrane Central Register of Controlled Trials

All Cochrane reviews start with a comprehensive review of the literature. This database provides abstracts of all controlled studies identified by the research groups, as well as further results trawled from electronic databases. There are currently around 550,000 studies included in the register.

The Health Technology Assessment Database

Produced by the Centre for Reviews and Dissemination (CRD) at York University, this database brings together details of 7,528 health technology assessments from around the world. These reviews tend to focus on efficient use of healthcare resources and often include epidemiological and economic assessments.

The NHS Economic Evaluation Database

This also originates from the CRD and focuses purely on those reviews that evaluate the economics of healthcare interventions. It currently contains details on 24,451 such appraisals.

7.5. EVIDENCIÁK ÉRTÉKELÉSE

Az előző fejezetekben bemutattuk a tudományos bizonyítékok egészségügyi vonatkozásait. Jelen fejezetben pedig tárgyaljuk ezen evidenciák értékelésének, gyakorlati felhasználásának módjait, beleértve az adminisztratív illetve egészségpolitikai vonatkozásokat is.

7.5.1. Piactalépés: törzskönyvezés / engedélyezés

A gyógyszerek piactalépési engedélyezése, törzskönyvezése során a helyes klinikai gyakorlat irányelveit követik [¹⁰].

A törzskönyvezési eljárás szokásos célja:

- Relatív ártalmatlanság (gyógyszerbiztonság) / Safety
- Hatásosság-(hatékonyság) / Efficacy
- Alkalmazással járó kockázatok elemzése, azonosítása és mérséklésének lehetséges eszközei / Risk management

Az eljárás során tehát értékelésre kerül a gyógyszer alkalmazás előny/kockázat aránya, ezek viszonya (Benefit/Risk balance).

Magyarországon, hasonlóan az Európai Gazdasági Térség más tagállamaihoz, a gyógyszerek forgalomba hozatali engedélyezése négyféle módon lehetséges:

- nemzeti eljárás (NP)
- decentralizált eljárás (DCP)
- kölcsönös elismerésen alapuló eljárás (MRP)
- centralizált eljárás (CP)

A nemzeti eljárás egy országot érint, míg a decentralizált eljárás, a kölcsönös elismerésen alapuló eljárás és a centralizált eljárás több országot érint. Az Európai Unióban az Európai Gyógyszerügynökség (European Medicines Agency) végzi a törzskönyvezési eljárást [¹¹], míg az Egyesült Államokban a Food and Drug Administration (FDA) [¹²].

Downing és munkatársai [13] megvizsgálták az FDA által 2005-2012 között engedélyezett 188 új hatóanyagot, 206 indikációban és 448 klinikai vizsgálat alapján. Ezekben a vizsgálatokban az elsődleges kimenet helyettesítő (köztes) végpontok 91 indikációban (45,3%), klinikai végpont 67 indikációban (33,3%) és klinikai skálák 36 indikációban (17,9%). Érdekes, hogy az esetek nagy számában a kemény klinikai végpontok helyett köztes végpontokat használtak.

7/8. táblázat: Az FDA által 2005-2012. között törzskönyvezett készítmények vizsgálatait: komparátor és végpont

Table 2. Design of Pivotal Efficacy Trials Providing the Basis for Approval of Novel Therapeutic Agents by the US Food and Drug Administration Between 2005 and 2012, Stratified by Therapeutic Agent and Indication Characteristics

Agent/Indication Characteristic (Pivotal Trials)	No. (%) [95% CI]							
	Randomized	Double-Blinded	Comparator			End Point		
			Active	Placebo	None	Surrogate Outcome	Clinical Outcome	Clinical Scale
All (N = 448)	400 (89.3) [86.4-92.2]	356 (79.5) [75.7-83.2]	143 (31.9) [27.6-36.3]	247 (55.1) [50.5-59.8]	58 (12.9) [9.8-16.1]	219 (48.9) [44.2-53.5]	130 (29.0) [24.8-33.2]	99 (22.1) [18.2-26.0]
Therapeutic area								
Cancer (n = 55)	26 (47.3) [33.7-60.9]	15 (27.3) [15.1-39.4]	10 (18.2) [7.7-28.7]	16 (29.1) [16.7-41.5]	29 (52.7) [39.1-66.3]	46 (83.6) [73.5-93.7]	9 (16.4) [6.3-26.5]	0
Infectious disease (n = 57)	53 (93.0) [86.1-99.8]	45 (78.9) [68.0-89.9]	39 (68.4) [56.0-80.9]	13 (22.8) [11.6-34.0]	5 (8.8) [1.2-16.3]	33 (57.9) [44.7-71.1]	24 (42.1) [28.9-55.3]	0
Cardiovascular disease, diabetes mellitus, hyperlipidemia (n = 73)	72 (98.6) [95.9-100.0]	68 (93.2) [87.2-99.1]	26 (35.6) [24.4-46.9]	45 (61.6) [50.2-73.1]	2 (2.7) [0.0-6.6]	62 (84.9) [76.5-93.3]	11 (15.1) [6.7-23.5]	0
Neurology (n = 38)	38 (100.0) [100.0-100.0]	38 (100.0) [100.0-100.0]	6 (15.8) [3.6-27.9]	30 (78.9) [65.4-92.5]	2 (5.3) [0.0-12.7]	0	25 (65.8) [50.0-81.6]	13 (34.2) [18.4-50.0]
Dermatology (n = 29)	27 (93.1) [83.3-100.0]	22 (75.9) [59.3-92.4]	5 (17.2) [2.6-31.9]	20 (69.0) [51.1-86.9]	4 (13.8) [0.4-27.1]	5 (17.2) [2.6-31.9]	15 (51.7) [32.4-71.1]	9 (31.0) [13.1-48.9]
Autoimmune/musculoskeletal (n = 36)	36 (100.0) [100.0-100.0]	34 (94.4) [86.6-100.0]	11 (30.6) [14.7-46.3]	25 (69.4) [53.6-85.3]	0	6 (16.7) [3.9-29.5]	2 (5.6) [0.0-13.4]	28 (77.8) [63.5-92.0]
Psychiatry (n = 43)	43 (100.0) [100.0-100.0]	43 (100.0) [100.0-100.0]	19 (44.2) [28.7-60.0]	24 (55.8) [40.3-71.3]	0	5 (11.6) [1.6-21.6]	7 (16.3) [4.8-27.8]	31 (72.1) [58.1-86.1]
Other (n = 117)	105 (89.7) [84.2-95.3]	91 (77.8) [70.1-85.4]	27 (23.1) [15.3-30.8]	74 (63.2) [54.4-72.1]	16 (13.7) [7.4-20.0]	62 (53.0) [43.8-62.2]	37 (31.6) [23.1-40.2]	18 (15.4) [8.7-22.0]
P value	<.001	<.001		<.001			<.001	

(Downing és mtsai, 2014)

Downing és munkatársai tanulmánya szerint az FDA átlagosan 2 klinikai vizsgálat alapján törzskönyvezte a készítményeket. Egy vizsgálat átlagos betegszáma az intervenciós csoportban 445 beteg volt. Ugyanakkor igen nagy eltéréseket találtak az egyes indikációk / betegcsoportok között. Daganatos készítmények esetében átlagosan 1 klinikai vizsgálatban 277 fős intervenciós betegcsoport szedte az új készítményt. Ugyanakkor szív-érrendszeri kórképekben átlagosan 3 klinikai vizsgálatban vizsgálatonként 2291 fős intervenciós betegcsoport szedte az új készítményt.

7/9. táblázat: Az FDA által 2005-2012. között törzskönyvezett készítmények vizsgálatok és betegek száma

Table 4. Number of Aggregated Pivotal Efficacy Trials and Total Number of Patients Providing the Basis for Indication-Level Approval of Novel Therapeutic Agents by the US Food and Drug Administration Between 2005 and 2012, Stratified by Therapeutic Agent and Indication Characteristics^a

Agent/Indication Characteristic (Indications)	Median (IQR), No.			
	Pivotal Efficacy Trials	Patients in Aggregated Pivotal Efficacy Trials		Total Safety Population ^b
		Overall	Intervention Group	
All indications (N = 201)	2.0 (1.0-2.5)	760 (270-1550)	445 (169-936)	1143 (503-2600)
Therapeutic area				
Cancer (n = 41)	1.0 (1.0-1.0)	397 (180-634)	277 (159-414)	511 (295-1100)
Infectious disease (n = 27)	2.0 (2.0-2.0)	1171 (763-1408)	605 (462-817)	1408 (840-1979)
Cardiovascular disease, diabetes mellitus, hyperlipidemia (n = 23)	3.0 (1.0-5.0)	3645 (1446-5942)	2291 (832-3947)	3422 (1579-6570)
Neurology (n = 17)	2.0 (2.0-3.0)	1088 (448-1394)	661 (279-877)	2315 (1729-3145)
Dermatology (n = 15)	2.0 (1.0-2.0)	374 (233-1005)	187 (127-376)	1193 (1048-2228)
Autoimmune/musculoskeletal (n = 13)	2.0 (2.0-3.0)	1209 (289-2893)	804 (223-1906)	1955 (379-3233)
Psychiatry (n = 10)	4.0 (2.0-5.5)	1492 (947-3000)	878 (417-1812)	3290 (1596-4099)
Other (n = 55)	2.0 (1.0-2.0)	418 (105-1608)	238 (78-968)	700 (296-1781)
P value	<.001	<.001	<.001	<.001

(Downing és mtsai, 2014)

7.5.2. Klinikai irányelvekben

A törzskönyvezést követően az új orvosi technológiák, gyógyszerek elsőként általában az orvos-szakmai klinikai irányelvekben jelennek meg. A klinikai irányelvek az adott szakterület aktuális diagnosztikus, terápiás eljárásrendjét tartalmazzák. A frissen törzskönyvezett / engedélyezett készítmények általában a vonatkozó irányelv következő frissítésekor kerülhetnek be a terápiás rendbe.

Hazánkban a klinikai irányelveket az orvos-szakmai testületek (szakmai kollégium, szakmai társaságok) készítik és az egészségügyért felelős államtitkárság / minisztérium jóváhagyásával kerülnek kibocsátásra.

Érdekes problémát jelent, amikor egy új orvosi technológia, például egy új gyógyszer bekerül ugyan a klinikai irányelvekbe, azonban társadalombiztosítási támogatás hiányában a betegek nem férnek hozzá, mivel saját zsebből nem tudják kifizetni az árát.

Az ilyen esetekre vonatkozóan az Országos Egészségbiztosítási Pénztár külön tájékoztatót adott ki [14]. A vizsgálati és terápiás eljárási rendek kidolgozásának, szerkesztésének, valamint az ezeket érintő szakmai egyeztetések lefolytatásának egységes szabályairól szóló 18/2013. (III. 5.) EMMI rendelet 9. § (2) bekezdése szerint:

„Az elkészült egészségügyi szakmai irányelvet a GYEMSZI (ÁEEK) megküldi az OEP-nek. Az OEP 60 napon belül nyilatkozik arról, hogy az egészségügyi szakmai irányelv véglegesítésének időpontjában az egészségügyi szakmai irányelv ajánlásai közül melyek azok, amelyek a közfinanszírozásba nem befogadott eljárások. Az erről készült dokumentumot az OEP a hivatalos honlapján jelenteti meg, és az az egészségügyi szakmai irányelvek honlapján keresztül is elérhető.”

A jogszabályi kötelezettségének eleget téve az OEP tájékoztatást nyújt az egyes egészségügyi szakmai irányelvekben szereplő olyan ellátásokról, amelyek az Egészségbiztosítási Alapból nem részesülnek finanszírozásban, illetve támogatásban.

7.5.3. Társadalombiztosítási támogatáskor: HTA

A tudományos evidenciák értékelésének következő állomása – a törzskönyvezés és irányelvek után – a társadalombiztosítási támogatásba történő befogadáskor történik. Bár a törzskönyvezéskor már értékelésre kerültek ezen evidenciák, a finanszírozó szervezetek ismét értékelik őket, kissé más szempontok és megfontolások alapján.

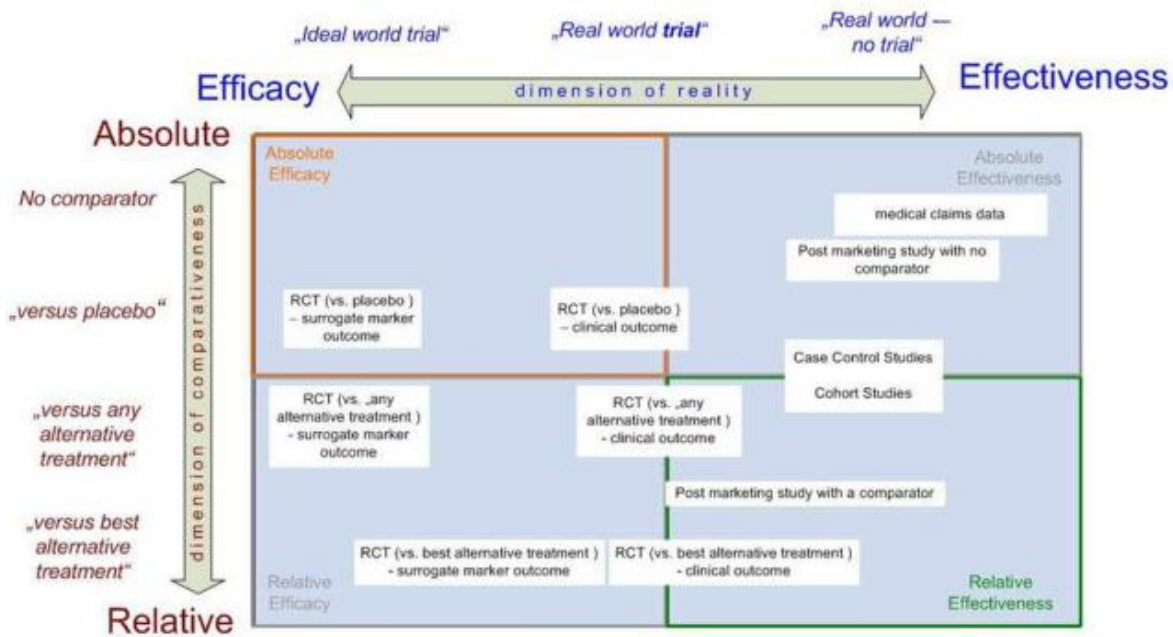
A gyógyszerek, gyógyászati segédeszközök és egészségügyi (kórházi) technológiák társadalombiztosítási támogatásba vételét jogszabályok részletesen szabályozzák. Az egyes szakterületekre vonatkozó magyarországi jogszabályok:

- gyógyszerek: 32/2004. (IV. 26.) ESzCsM rendelet a törzskönyvezett gyógyszerek és a különleges táplálkozási igényt kielégítő tápszerek társadalombiztosítási támogatásba való befogadásának szempontjairól és a befogadás vagy a támogatás megváltoztatás [15]
- Gyógyászati segédeszközök: 14/2007. (III. 14.) EüM rendelet a gyógyászati segédeszközök társadalombiztosítási támogatásba történő befogadásáról, támogatással történő rendelkezéséről, forgalmazásáról, javításáról és kölcsönzéséről [16]
- Egészségügyi technológiák: 180/2010. (V. 13.) Korm. rendelet az egészségügyi technológiák egészségbiztosítási finanszírozásba történő befogadásának alapelveiről, feltételrendszeréről és részletes szabályairól, valamint a már befogadott technológiák körének felülvizsgálatáról és módosításáról [17] és 28/2010. (V. 12.) EüM rendelet a gyógyító-megelőző eljárások során alkalmazott egészségügyi technológiák egészségbiztosítási finanszírozásba történő befogadásához kapcsolódó eljárás során alkalmazandó szakmai szempontrendszeréről és szakmapolitikai prioritásokról, valamint a befogadásához kapcsolódó egyes eljárásokért fizetendő igazgatási szolgáltatási díjakról [18]

A hatásosság értékelésénél az abszolút és relatív hatásosságot vizsgáljuk. Az abszolút hatásosság esetén nincs komparátorunk, vagyis nem hasonlítjuk a vizsgált készítményt semmihez. További komparátor lehet a placebo, bármely alternatív kezelési módszer és a legjobb alternatív kezelési módszer, ami már átvezet bennünket a relatív hatásossághoz.

A másik értékelési tengely a hatásosság (efficacy) és eredményesség (effectiveness) vonatkozásában értékeli az új készítményeket. Ahogy a definíciók között meghatároztuk, a hatásosság az ideális, klinikai vizsgálati körülmények közötti értékeket mutatja, míg a hatékonyság a napi rutin (real world) körülmények közötti eredményességet.

Az alábbi ábrán pedig a két tengely mentén szemléltetjük a vizsgálati típusokat (randomizált kontrollált vizsgálat, eset-kontroll vizsgálat, egészségbiztosítási adatok elemzése, stb.).



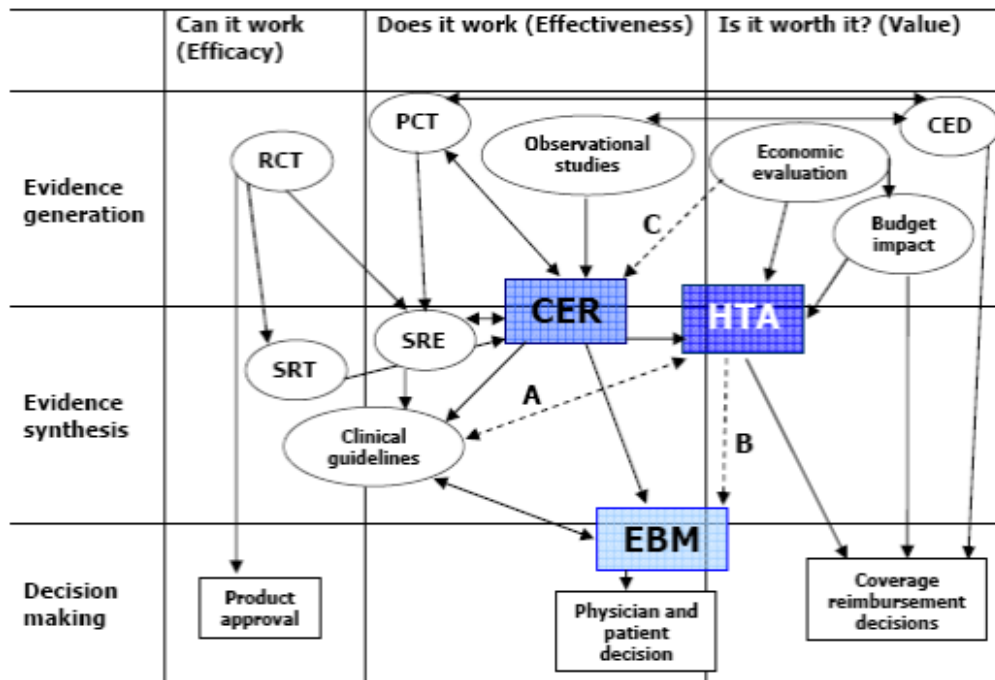
7/2. ábra

Hatásosság és eredményesség (High Level Pharmaceutical Forum)

Az evidenciák generálásának és értékelésének részletes sémáját Luce és munkatársai szemléletesen ábrázolták az alábbi ábrán [19].

A függőleges tengely ábrázolja az evidenciák generálását, szintézisét és a döntéshozatalt, míg a vízszintes tengely a hatásosság, eredményesség és gazdasági értékelés dimenziókat szemlélteti. Az ábra jól mutatja a klinikai vizsgálatok, az egészség-gazdaságtani elemzések helyét a folyamatban.

Figure 3. Redefined relationships of evidence processes



Abbreviations: CED= coverage with evidence development; CER=comparative effectiveness research; EBM=evidence based medicine; HTA=health technology assessment; PCT=pragmatic clinical trial; RCT=randomised controlled trial; SRE= systematic review of evidence; SRT= systematic review of trials.
Note: Solid lines indicate clear relationships, and dotted lines indicate disputed relationships. White rectangles represent decision processes, and circles and ovals represent all other evidence activities, except for the coloured rectangles, which are reserved for EBM, HTA, and CER.
Source: Luce BR, Drummond M, Jönsson B, Neumann PJ, Schwartz JS, Siebert U, Sullivan SD. EBM, HTA, and CER: clearing the confusion. *Milbank Q.* 2010 Jun;88(2):256-76.

7/3. ábra

Evidenciák generálása és értékelése (Luce et al. *Milbank Q.* 2010;88(2):256-76.)

A tudományos bizonyítékok értékelésében fő szabályként megfogalmazhatjuk, hogy az egészségügy finanszírozásáért felelős szervezetek (mint hazánkban az Országos Egészségbiztosítási Pénztár) általában rigórozusabban értékelik a tudományos evidenciákat, mint a törzskönyvezési hatóságok.

A klinikai vizsgálati gyakorlatban az elmúlt években egyre jobban elterjedt a non-inferiority design [20], aminek során a klinikai vizsgálatban azt mutatják ki, hogy a vizsgált készítmény nem hatástalanabb, mint a piacon lévő, már törzskönyvezett készítmény. Ez a törzskönyvezéshez elegendő is, azonban a finanszírozási ártámogatási döntéshez nem feltétlenül elégséges.

Kolasa és munkatársai [21] közleményükben megvizsgálták, hogy Lengyelországban mik voltak a társadalombiztosítási ártámogatási kérelmek elutasításának legfőbb okai. Meglepő módon nem a gyógyszer ára vagy költség-hatékonysága volt az ártámogatási kérelmek elutasításának legfőbb oka. Az alábbi táblázatból látható, hogy az elutasítás leggyakoribb

oka (az esetek 81 %-ában) az elégtelen klinikai adat vagy gyenge hatásosság / biztonság volt. A nem elfogadható költség-hatékonysági mutató csupán az esetek 14 %-ában vezetett az ártámogatási kérelem elutasító döntéséhez.

7/10. táblázat: Az egészség-gazdaságtani elemzések kategóriái

Table 1
Drug technologies with HTA recommendations issued in years 2007–2009.

	Total		Appraised and reimbursed		Appraised and not reimbursed	
	Total	as %	Total	as %	Total	as %
<i>Negative HTA recommendations</i>						
Number of HTA	63	100%	4	10%	59	90%
Based on clinical reasons:						
Total	51	81%	4	12%	47	88%
Insufficient clinical data	32	51%	3	13%	29	88%
Poor efficacy or safety	19	30%	1	11%	18	89%
Based on non-clinical reasons:						
Total	12	20%	0	0%	12	100%
Unacceptable cost-effectiveness ratio	9	14%	0	0%	9	100%
Unacceptable BI	2	3%	0	0%	2	100%
Risk of off-label use	1	3%	0	0%	1	100%
<i>Positive HTA recommendations</i>						
Number of HTA	88	100%	30	35%	58	65%
HTA recommendation with:						
Major restriction	33	100%	14	43%	19	57%
Minor restrictions	40	100%	11	27%	29	73%
Without additional restrictions	15	100%	5	33%	10	67%

Source: Own calculations based on results from www.aotm.gov.pl.
Statistical significance was not calculated. It is only descriptive statistics.

(Kolasa et al. 2011)

7.5.4. Finanszírozási protokollokban

Az ESKI fogalomtára szerint a finanszírozási protokollok a szakmai szabályokon belül pontosítják azt, hogy a közfinanszírozás terhére az adott ellátás milyen szakmai tartalommal, milyen eljárásrendben vehető igénybe. Tehát a finanszírozási protokollok nem írják felül a szakmai protokollokat, hanem szűkítő jellegűek: azon belül jelölik ki a közfinanszírozás terhére nyújtható technológiákat és eljárásrendeket.

Az alábbi táblázat szemlélteti a hatályos finanszírozási protokollokat.

7/11. táblázat: Hatályos OEP finanszírozási protokollok (OEP, 2015. május)

A világossejtes vesedaganatok diagnosztikájának és kezelésének finanszírozási protokollja
A krónikus myeloid leukémia kezelésének finanszírozási protokollja
A Hepatitis C vírus okozta krónikus májgyulladás diagnosztikája és terápiájának közlönye
A Hepatitis C vírus okozta krónikus májgyulladás diagnosztikája és terápiájának finanszírozási protokollja
Osteoporosis következtében nőkben kialakuló csonttörés szekunder prevenciójának finanszírozási protokollja
Osteoporosis következtében nőkben kialakuló csonttörés primer prevenciójának finanszírozási protokollja
Arthritis sporiatica diagnosztikájának és terápiájának finanszírozási protokollja
Spondylitis ankylopoetica diagnosztikájának és terápiájának finanszírozási protokollja
Juvenilis idiopatiás arthritis diagnosztikájának és terápiájának finanszírozási protokollja
A rheumatoid arthritis diagnosztikájának és terápiájának finanszírozási protokollja
Plakkos psoriasis diagnosztikájának és terápiájának finanszírozási protokollja
Colitis ulcerosa betegség diagnosztikájának és terápiájának finanszírozási protokollja
Gyermekkori Chron-betegség diagnosztikájának és terápiájának finanszírozási protokollja
A felnőttkori fistulázó Crohn-betegség diagnosztikájának és terápiájának finanszírozási protokollja
A felnőttkori lumenális Crohn-betegség diagnosztikájának és terápiájának finanszírozási protokollja
A hepatitis B vírus okozta krónikus májgyulladás diagnosztikájának és terápiájának finanszírozási protokollja
A Parkinson betegség diagnosztikájának és terápiájának finanszírozási protokollja
Kemoterápia következtében kialakult anémia kezelésének finanszírozási protokollja
A nem világossejtes vesedaganatok diagnosztikájának és kezelésének finanszírozási protokollja
A myeloma multiplex kezelésének finanszírozási protokollja

7.6.EBM ÉS EGÉSZSÉGPOLITIKA

A döntéshozatal során tehát a tudományos bizonyítékokat és a társadalmi preferenciákat értékelik. A társadalmi összefüggések preferálása a hagyományos politikai döntéshozatal során történik. A bizonyítékok preferálása pedig az evidencia alapú döntéshozatalt erősíti. Amint az alábbi ábrán is látható, az ideális állapotnak az tekinthető, ha a társadalmi szempontokat és a tudományos bizonyítékokat egyaránt értékeljük [22].

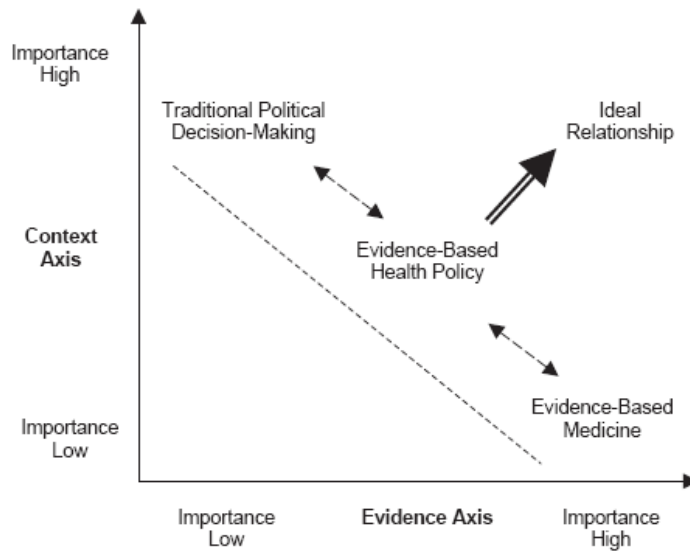


Fig. 1. Axes of evidence-based decision-making.

7/4. ábra

Evidence-based health policy az EBM és a politika függvényében (Dobrow és mtsai, 2004)
A tudományos bizonyítékok jelentősége tehát nem csupán a klinikai gyakorlatban, hanem az egészségpolitikai döntéshozatalban is kiemelkedő. A források szűkösségével küzdő egészségügyi rendszerekben a racionális forrásallokációs döntések megalapozásában meghatározó szerepe van a tudományos bizonyítékok mérlegelésének.

IRODALOM

- ¹Sackett DL, Richardson WS, Rosenber W, Haynes RB. Bizonyítékra alapozott gyógyítás. Golden Book Kiadó, Budapest, 1999, 1–272.
- ²Gray MJA. Evidence-based Healthcare: How to Make Health Policy and Management Decisions. Churchill Livingstone, United Kingdom, 1997, 1–270.
- ³Cochrane AL. Effectiveness and Efficiency. The Nuffield Provincial Hospital Trust, London 1971.
- ⁴Kosztolányi Gy, Decsi T. A bizonyítékokon alapuló orvoslás tankönyve. Pécsi Tudományegyetem Nyomdája, Pécs, 2002, 1–112.
- ⁵Egészségügyi, Szociális és Családügyi Minisztérium: Szakmai irányelv a bizonyítékokon alapuló szakmai irányelvek fejlesztéséhez. Egészségügyi Közlöny, 2004. január 22. (<http://www.eum.hu/egeszsegpolitika/minosegfejlesztes/modszertani-segedanyagok>)
- ⁶Gray M.J.A.: Evidence-based Healthcare: How to Make Health Policy and Management Decisions. Churchill Livingstone, United Kingdom, 1997, 1–270.
- ⁷Evetovits, T., Gaál P. (2002): A félreérthetőség káros az egészségre, Egészségügyi Menedzsment 4;5: 28-33.
- ⁸Evetovits T., Gaál P., A költséghatékonyság értelmezése az egészségügyben: egészség-gazdaságtani alapok Cochrane-tól Culyer-ig, in: Gulácsi L.: Egészség-gazdaságtan. Medicina, Budapest
- ⁹OCEBM Levels of Evidence Working Group*. “The Oxford Levels of Evidence 2”. Oxford Centre for Evidence-Based Medicine. <http://www.cebm.net/index.aspx?o=5653>
- ¹⁰A Helyes Klinikai Gyakorlat Irányelvei. ICH Irányító (Steering) Bizottsága, 1996
- ¹¹European Medicines Agency. <http://www.ema.europa.eu>
- ¹²Food and Drug Administration (FDA). www.fda.gov
- ¹³Downing NS, Aminawung JA, Shah ND, Krumholz HM, Ross JS. Clinical trial evidence supporting FDA approval of novel therapeutic agents, 2005-2012. JAMA. 2014 Jan 22-29;311(4):368-77.
- ¹⁴Országos Egészségbiztosítási Pénztár. Tájékoztató az egészségügyi szakmai irányelvekben szereplő, közfinanszírozásban nem részesülő ellátásokról. http://www.oep.hu/felso_menu/szakmai_oldalak/szakmai_iranyelvek
- ¹⁵28/2010. (V. 12.) EüM rendelet a gyógyító-megelőző eljárások során alkalmazott egészségügyi technológiák egészségbiztosítási finanszírozásba történő befogadásához kapcsolódó eljárás során alkalmazandó szakmai szempontrendszeréről és szakmapolitikai

prioritásokról, valamint a befogadásához kapcsolódó egyes eljárásokért fizetendő igazgatási szolgáltatási díjakról

¹⁶14/2007. (III. 14.) EüM rendelet a gyógyászati segédeszközök társadalombiztosítási támogatásba történő befogadásáról, támogatással történő rendeléséről, forgalmazásáról, javításáról és kölcsönzéséről

¹⁷180/2010. (V. 13.) Korm. rendelet az egészségügyi technológiák egészségbiztosítási finanszírozásba történő befogadásának alapelveiről, feltételrendszeréről és részletes szabályairól, valamint a már befogadott technológiák körének felülvizsgálatáról és módosításáról

¹⁸28/2010. (V. 12.) EüM rendelet a gyógyító-megelőző eljárások során alkalmazott egészségügyi technológiák egészségbiztosítási finanszírozásba történő befogadásához kapcsolódó eljárás során alkalmazandó szakmai szempontrendszeréről és szakmapolitikai prioritásokról, valamint a befogadásához kapcsolódó egyes eljárásokért fizetendő igazgatási szolgáltatási díjakról

¹⁹Luce BR, Drummond M, Jönsson B, Neumann PJ, Schwartz JS, Siebert U, Sullivan SD. EBM, HTA, and CER: clearing the confusion. *Milbank Q.* 2010 Jun;88(2):256-76.

²⁰Wangge G, Putzeist M, Knol MJ, Klungel OH, Gispen-De Wied CC, de Boer A, Hoes AW, Leufkens HG, Mantel-Teeuwisse AK. Regulatory scientific advice on non-inferiority drug trials. *PLoS One.* 2013 Sep 5;8(9):e74818.

²¹Kolasa K1, Schubert S, Manca A, Hermanowski T. A review of Health Technology Assessment (HTA) recommendations for drug therapies issued between 2007 and 2009 and their impact on policymaking processes in Poland. *Health Policy.* 2011 Oct;102(2-3):145-51.

²²Dobrow MJ, Goel V, Upshur RE. Evidence-based health policy: context and utilisation. *Soc Sci Med.* 2004 Jan;58(1):207-17.

8. TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK BIBLIOGRÁFIAI ADATAI (BONCZ I, ÁGOSTON

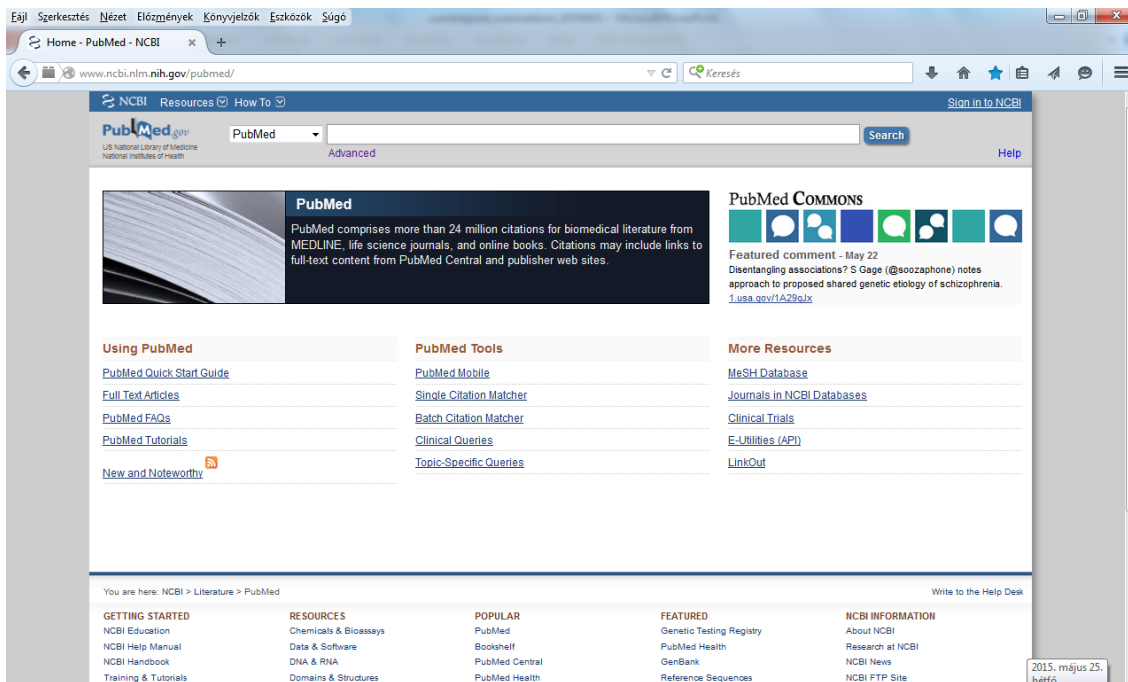
I)

8.1. NEMZETKÖZI BIBLIOGRÁFIAI ADATBÁZISOK

8.1.1. Pubmed / Medline

Az Egyesült Államokban 1879-ben kezdték el publikálni az Index Medicus tudományos bibliográfiát, John Shaw Billings kezdeményezésére, aki a Library of the Surgeon General's Office vezetője volt az amerikai hadseregnél (Armed Forces Medical Library). A kiadvány nyomtatott formában, havonta jelent meg, kisebb kihagyással 1899-1902. között. Az Index Medicus 1927-ben összevonásra került az American Medical Association Quarterly Cumulative Index to Current Literature (QCICL) kiadványával és ettől kezdve Quarterly Cumulative Index Medicus (QCIM) néven publikálta az AMA 1956-ig. 1960 és 2004. között a National Library of Medicine publikálta a kiadványt Index Medicus/Cumulated Index Medicus (IM/CIM) néven. Az utolsó nyomtatott változat 2004. decemberében jelent meg. [1]

A National Library of Medicine munkatársai 1957-ben kezdték el a számítógépes alapú adatbázis tervezését. Ez volt a MEDLARS (Medical Literature Analysis and Retrieval System) rendszer, amelynek kialakítását 72 pályázó közül a General Electric Company nyerte el. A rendszer üzemeltetéséhez használt számítógépet – egy Minneapolis-Honeywell 800 típusú gépet – 1963. márciusában kapta meg a könyvtár (NLM). 1971. végén jelent meg a rendszer on-line változata: MEDLINE ("MEDLARS Online") [2]. Az indexáláshoz, illetve a kereséshez használt kifejezések (kulcsszavak) listáját 1960-ban publikálták először: Medical Subject Headings (MeSH) néven [3].



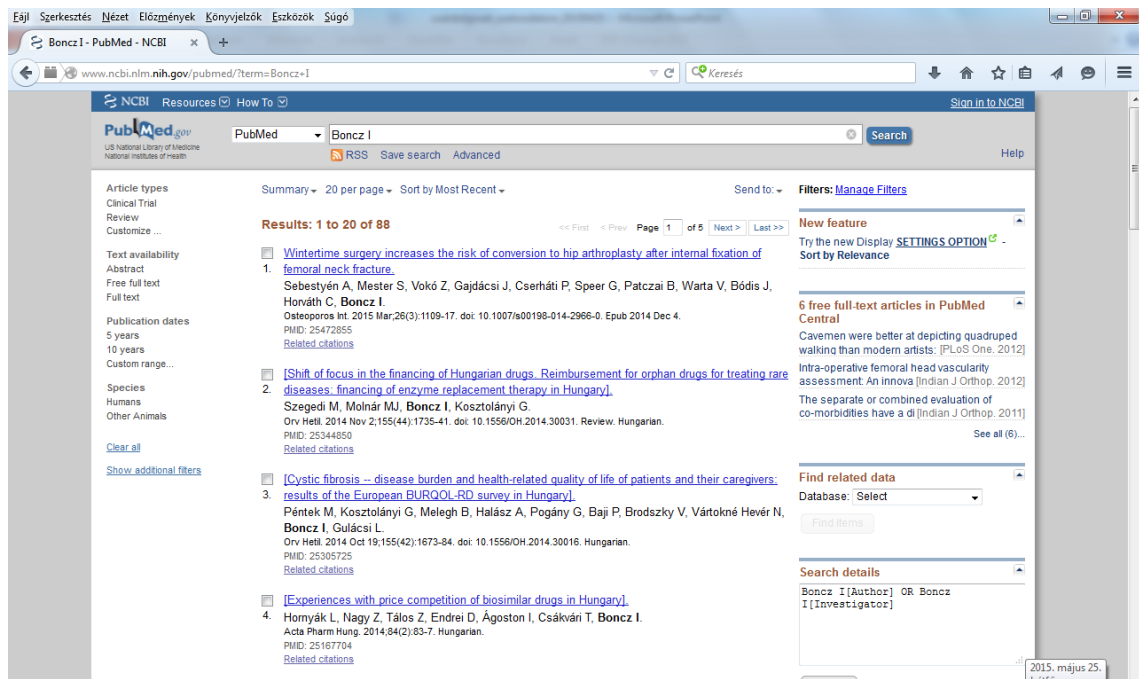
8/1. ábra

Pubmed / Medline internetes keresőfelület

A Pubmed / Medline rendszer ma az orvos-egészségtudományi szakterület meghatározó elektronikus bibliográfiai adatbázisa. Széles lefedettsége, időbeni kiterjedtsége és könnyű hozzáférése miatt alapvető jelentősége van a kutatók számára.

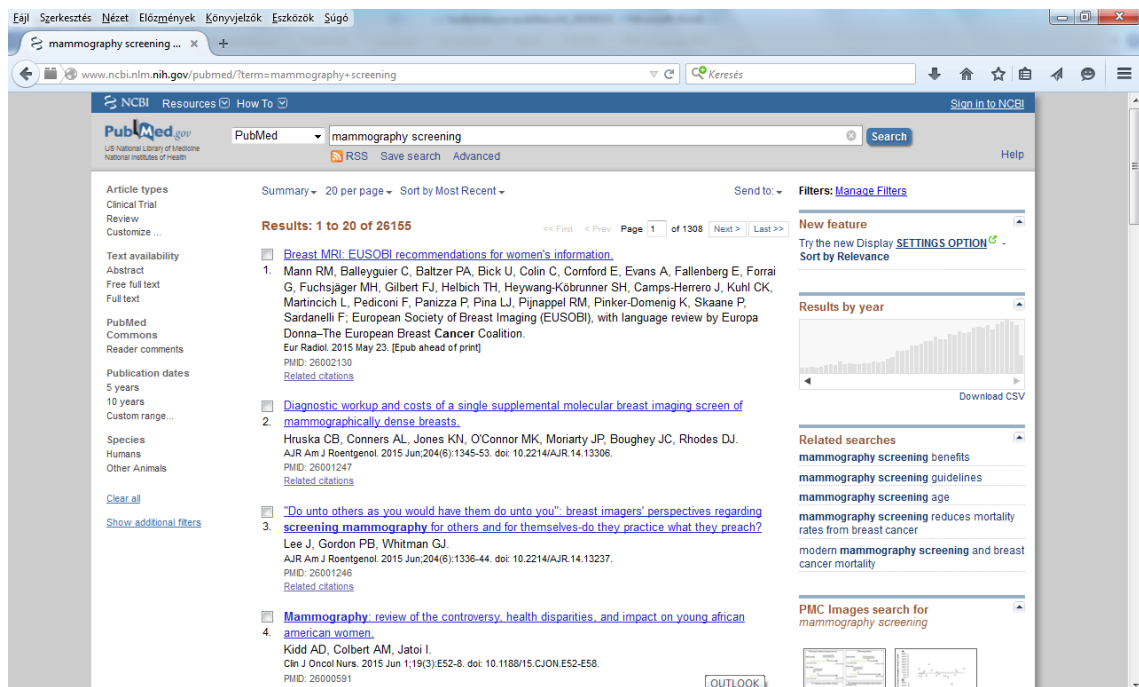
Külön említést érdemel az, hogy a Pubmed / Medline rendszer a mai napig ingyenesen hozzáférhető az interneten keresztül (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>). Ezáltal lehetőséget biztosít a tudományos eredmények megismerhetőségének, elérhetőségének fejlődésében. Az áttörés 1997-ben történt, akkor tették ingyenesen elérhetővé az interneten keresztül a MEDLINE adatbázist a Pubmed-en keresztül. Abban az időben 9 millió tételt tartalmazott az adatbázis.

A Pubmed / Medline internetes felületén keresztül lehetőség nyílik a publikáció közötti keresésre. Az alábbi oldalakon példákat mutatunk be a különböző alapvető keresési lehetőségekre, így a szerző szerint illetve a kulcsszavak szerint keresés.



8/2. ábra

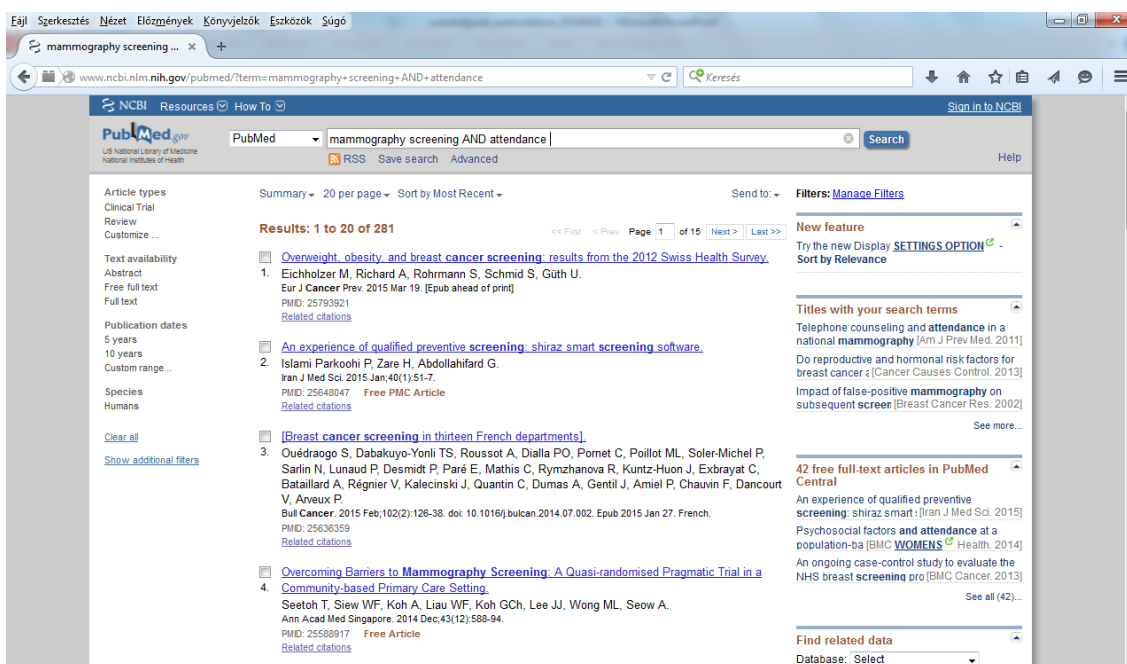
Pubmed / Medline internetes keresés találati oldal (keresőszó: Bonzc I)



8/3. ábra

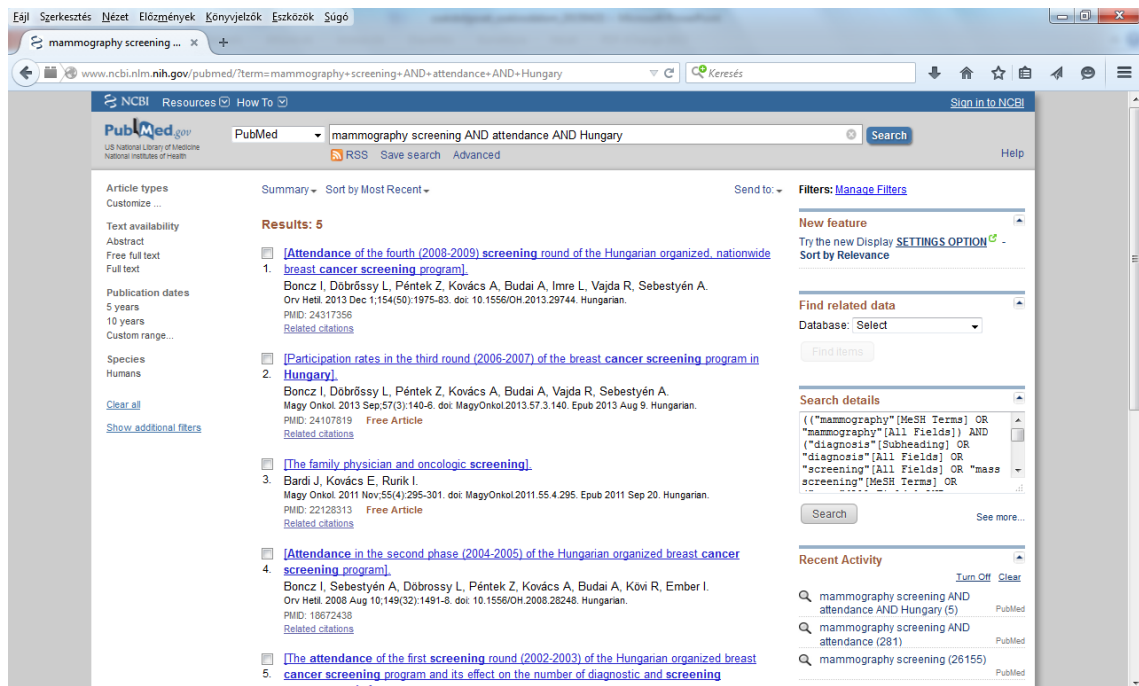
Pubmed / Medline internetes keresés találati oldal (keresőszó: mammography screening)

A kulcsszavas alapú keresésnél lehetőség nyílik a különböző kulcsszavak kombinálás révén szűkíthetjük le a keresésünket. Gyakran előfordul ugyanis, hogy az egyszerű, egy-két kulcsszavas kereséseknél nagyon sok találatot kapunk eredményül. A bemutatott mammográfiás emlőszűrés példában a „mammography screening” kulcsszavakra több mint 26 ezer találatot kapunk, aminek áttekintése gyakorlatilag lehetetlen. Szűkítve a keresést a részvételi arányokra („mammography screening AND attendance”) már ’csak’ 281 találat érkezik eredményül. Ha ezen belül a magyarországi mammográfiás emlőszűrés részvételi arányaival foglalkozó közleményeket keresünk további szűkítéssel („mammography screening AND attendance AND Hungary”), akkor mindössze 5 találatot kapunk. Ez az 5 közlemény már gond nélkül elérhető és áttekinthető.



8/4. ábra

Pubmed / Medline internetes keresés találati oldal (keresőszó: mammography screening AND attendance)



8/5. ábra

Pubmed / Medline internetes keresés találati oldal (keresőszó: mammography screening AND attendance AND Hungary)

A mammográfias emlőszűréshez kapcsolódó keresési stratégiák összefoglaló eredményét az alábbi táblázat szemlélteti. A keresőszavak (kulcsszavak) bővítése a találatok számának csökkenését, szűkítését eredményezi.

8/1. táblázat: A Pubmed / Medline bemutatott keresési stratégiák találatainak száma

Kulcsszavak a kereséshez	Találatok száma
mammography screening	26.150
mammography screening AND attendance	281
mammography screening AND attendance AND Hungary	5

Egy Pubmed / Medline keresés végeredményének részletes tartalmát az alábbi táblázat szemlélteti. A publikáció adatai közül az alábbiakhoz férhetünk hozzá az internetes felületen keresztül:

- cím
- szerzők
- együttműködő partnerek
- megjelenés adatai (folyóirat)
- absztrakt
- azonosító
- publikáció típusa
- kulcsszavak listája (MeSH)
- kutatási támogatások
- teljes szövegű hozzáférés lehetőségei

8/2. táblázat: Pubmed / Medline minta egy keresési találatra

[Ann Intern Med.](#) 2013 Jul 2;159(1):1-12. doi: 10.7326/0003-4819-159-1-201307020-00003.

Salicylate (salsalate) in patients with type 2 diabetes: a randomized trial.

[Goldfine AB](#)1, [Fonseca V](#), [Jablonski KA](#), [Chen YD](#), [Tipton L](#), [Staten MA](#), [Shoelson SE](#); [Targeting Inflammation Using Salsalate in Type 2 Diabetes Study Team](#).

[Collaborators \(27\)](#)

[Author information](#)

Abstract

BACKGROUND:

Short-duration studies show that salsalate improves glycemia in type 2 diabetes mellitus (T2DM).

OBJECTIVE:

To assess 1-year efficacy and safety of salsalate in T2DM.

DESIGN:

Placebo-controlled, parallel trial; computerized randomization and centralized allocation, with patients, providers, and researchers blinded to assignment. (ClinicalTrials.gov: [NCT00799643](#)).

SETTING:

3 private practices and 18 academic centers in the United States.

PATIENTS:

Persons aged 18 to 75 years with fasting glucose levels of 12.5 mmol/L or less (≤ 225 mg/dL) and hemoglobin A1c (HbA1c) levels of 7.0% to 9.5% who were treated for diabetes.

INTERVENTION:

286 participants were randomly assigned (between January 2009 and July 2011) to 48 weeks of placebo (n = 140) or salsalate, 3.5 g/d (n = 146), in addition to current therapies, and 283 participants were analyzed (placebo, n = 137; salsalate, n = 146).

MEASUREMENTS:

Change in hemoglobin A1c level (primary outcome) and safety and efficacy measures.

RESULTS:

The mean HbA1c level over 48 weeks was 0.37% lower in the salsalate group than in the placebo group (95% CI, -0.53% to -0.21%; P < 0.001). Glycemia improved despite more reductions in concomitant diabetes medications in salsalate recipients than in placebo recipients. Lower circulating leukocyte, neutrophil, and lymphocyte counts show the anti-inflammatory effects of salsalate. Adiponectin and hematocrit levels increased more and fasting glucose, uric acid, and triglyceride levels decreased with salsalate, but weight and low-density lipoprotein cholesterol levels also increased. Urinary albumin levels increased but reversed on discontinuation; estimated glomerular filtration rates were unchanged.

LIMITATION:

Trial duration and number of patients studied were insufficient to determine long-term risk-benefit of salsalate in T2DM.

CONCLUSION:

Salsalate improves glycemia in patients with T2DM and decreases inflammatory mediators. Continued evaluation of mixed cardiorenal signals is warranted.

Summary for patients in

- [Summaries for patients. Salsalate for type 2 diabetes mellitus.](#) [Ann Intern Med. 2013]

PMID:

23817699

[PubMed - indexed for MEDLINE]

PMCID:

PMC4128629

[Free PMC Article](#)

-

Images from this publication. [See all images \(4\)](#) [Free text](#)

8/3. táblázat: Pubmed / Medline minta egy keresési találatra (folytatás)

Publication Types, MeSH Terms, Substances, Secondary Source ID, Grant Support

Publication Types

- [Clinical Trial](#)
- [Clinical Trial, Phase II](#)
- [Multicenter Study](#)
- [Randomized Controlled Trial](#)
- [Research Support, N.I.H., Extramural](#)

MeSH Terms

- [Adolescent](#)
- [Adult](#)
- [Aged](#)
- [Anti-Inflammatory Agents, Non-Steroidal/administration & dosage*](#)
- [Anti-Inflammatory Agents, Non-Steroidal/adverse effects](#)
- [Blood Glucose/metabolism](#)
- [Diabetes Mellitus, Type 2/blood](#)
- [Diabetes Mellitus, Type 2/drug therapy*](#)
- [Diabetes Mellitus, Type 2/physiopathology](#)
- [Female](#)
- [Hemoglobin A, Glycosylated/metabolism](#)
- [Humans](#)
- [Kidney/drug effects](#)
- [Kidney/physiopathology](#)
- [Male](#)
- [Middle Aged](#)
- [Salicylates/administration & dosage*](#)
- [Salicylates/adverse effects](#)
- [Single-Blind Method](#)
- [Young Adult](#)

Substances

- [Anti-Inflammatory Agents, Non-Steroidal](#)
- [Blood Glucose](#)
- [Hemoglobin A, Glycosylated](#)
- [Salicylates](#)
- [salicylsalicylic acid](#)

Secondary Source ID

- ClinicalTrials.gov/NCT00799643

Grant Support

- [P30 DK036836/DK/NIDDK NIH HHS/United States](#)
- [P30 DK03836/DK/NIDDK NIH HHS/United States](#)

- [P30 DK063491/DK/NIDDK NIH HHS/United States](#)
- [P50 HL083813/HL/NHLBI NIH HHS/United States](#)
- [P50 HL83813/HL/NHLBI NIH HHS/United States](#)
- [RC4 DK090792/DK/NIDDK NIH HHS/United States](#)
- [U01 DK074556/DK/NIDDK NIH HHS/United States](#)
- [U01 DK74556/DK/NIDDK NIH HHS/United States](#)
- [UL1 TR000124/TR/NCATS NIH HHS/United States](#)
- [UL1 TR000454/TR/NCATS NIH HHS/United States](#)

[LinkOut - more resources](#)

Full Text Sources

- [Silverchair Information Systems](#)
- [EBSCO](#)
- [Europe PubMed Central - Author Manuscript](#)
- [Ovid Technologies, Inc.](#)
- [PubMed Central - Author Manuscript](#)
- [PubMed Central Canada - Author Manuscript](#)

Medical

- [ClinicalTrials.gov](#)
- [Diabetes - Genetic Alliance](#)
- [Diabetes, Type 2 - Genetic Alliance](#)
- [Diabetes Type 2 - MedlinePlus Health Information](#)

Némi torzításként szokás emlegetni a Pubmed / Medline rendszer azon jellegzetességét, mely szerint az itt indexált folyóiratokban megjelent közlemények 40 %-át az Egyesült Államokból publikálják illetve a közlemények 93 %-a angolul jelenik meg. Ezen 'angolszáz' torzítást más adatbázisokban is megtaláljuk, sajnos nem a Pubmed / Medline jellegzetessége. Az adatbázis jelenleg mintegy 24 millió tételt tartalmaz és rohamosan fejlődik. A 20 milliomodik tételt 2010. július 27-én rögzítették a Medline rendszerbe.

8.1.2. Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL)

A CINAHL (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature) az ápolás és határterületeinek meghatározó bibliográfiai adatbázisa. Mintegy 50 ápolási szakterületet foglal magába.

Jelenleg mintegy 5.300 folyóiratot indexál, közülük 1.400 folyóirat teljes szövegű hozzáféréssel érhető el. Ma már a 4,5 millió rekordos számláló adatbázis 1937-ig visszamenően érhető el.

A CINAHL adatbázis is elérhető az interneten keresztül (<https://health.ebsco.com/products/cinahl-complete>), azonban a hozzáférés előfizetéshez kötött. Az előfizetéshez kötött bibliográfiai adatbázisok tekintetében az Elektronikus Információszolgáltatás (EISZ) rendszerére utalunk.

A CINAHL keresési felülete szintén lehetőséget biztosít a szerzők és kulcsszavak szerinti keresésre.



8/6. ábra

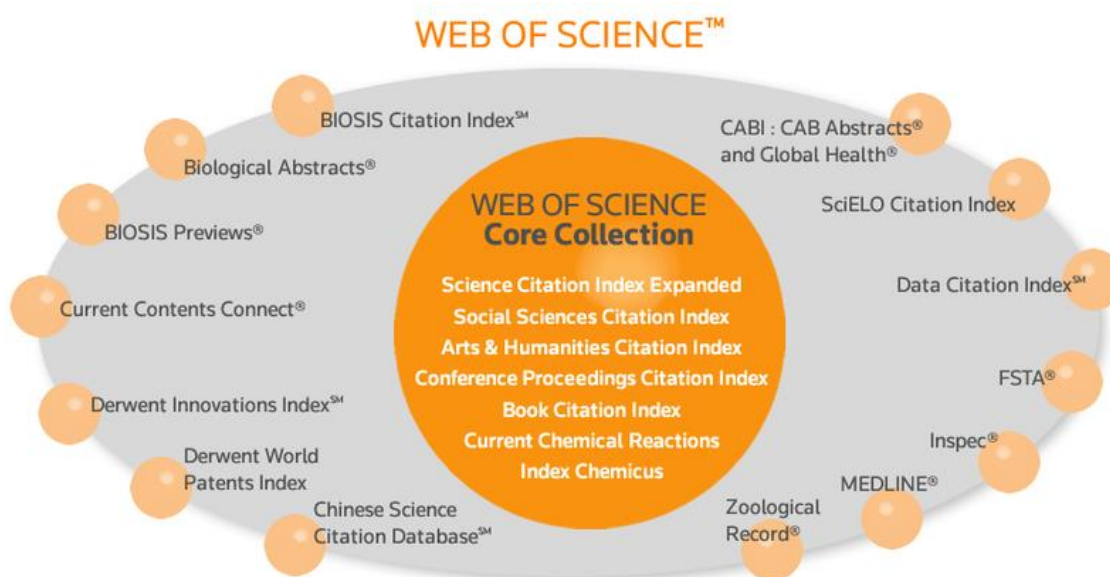
Korábbi önálló CINAHL honlap

8.1.3. Web of Science

A Web of Science (WoS) az ISI (Institute for Scientific Information, Thomson Reuters) bibliográfiai adatbázisa. Az adatbázis mintegy 12 ezer folyóiratot, 50 ezer könyvet és 160 ezer konferencia kiadványt tartalmaz. Ezen referenciákat 7 nagy adatbázisba gyűjtve találjuk meg:

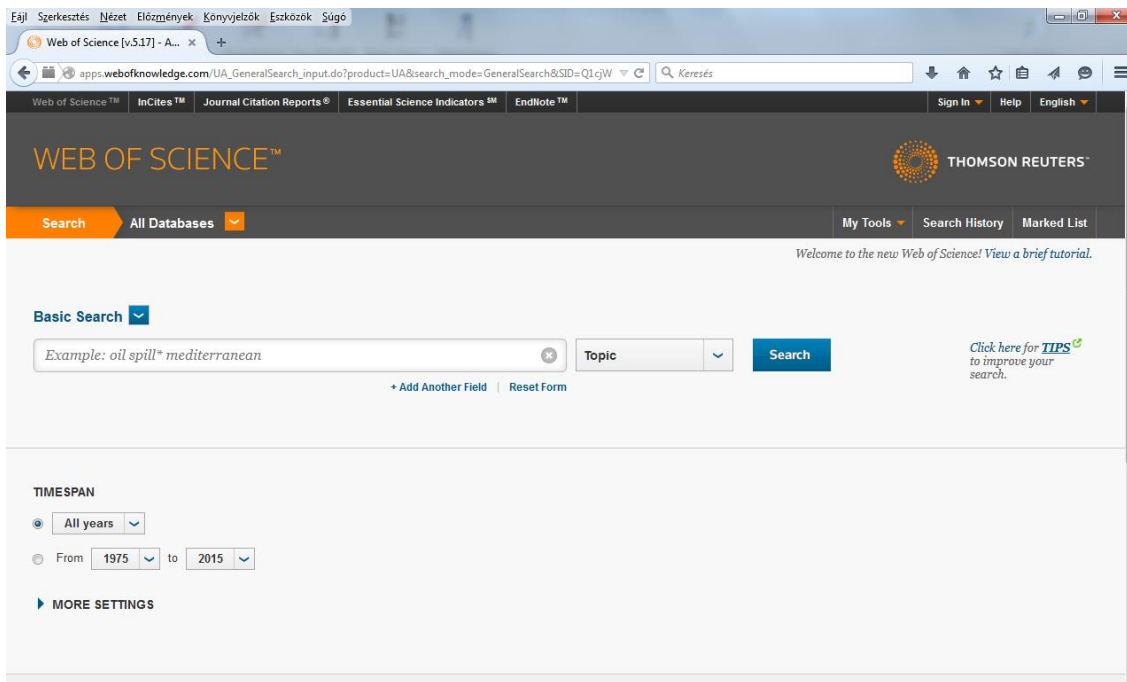
- Conference Proceedings Citation Index: több mint 172.000 konferencia kiadványt tartalmaz (1990-től napjainkig)
- Science Citation Index Expanded: több mint 8.500 rangos nemzetközi folyóiratot tartalmaz 150 tudományterületről, a lefedettsége 1900-tól napjainkig terjed.
- Social Sciences Citation Index: több mint 3.000 társadalomtudományi folyóiratot tartalmaz, a lefedettsége 1900-tól napjainkig terjed.
- Arts & Humanities Citation Index: több mint 1.700 Bölcsészettudományi és művészeti folyóiratot tartalmaz 1975-től napjainkig. Továbbá 250 jelentős természet- és társadalomtudományi folyóiratot is tartalmaz.
- Index Chemicus: 1993-tól kezdődően napjainkig több mint 2,6 millió tételt tartalmaz.
- Current Chemical Reactions: 1986-tól kezdődően több mint 1 millió kémiai reakciót tartalmaz. Az INPI arhívum az 1840-1985. közötti időszakra ugyancsak innen érhető el.
- Book Citation Index: több mint 60.000 válogatott könyvet tartalmaz 2005-től kezdődően.

Az alábbi főbb tudományterületek fedik le: pszichológia, szociológia, matematika, fizika, kémia, biológia, orvostudomány, informatika és számítástechnika, nyelvészet, irodalom.



8/7. ábra

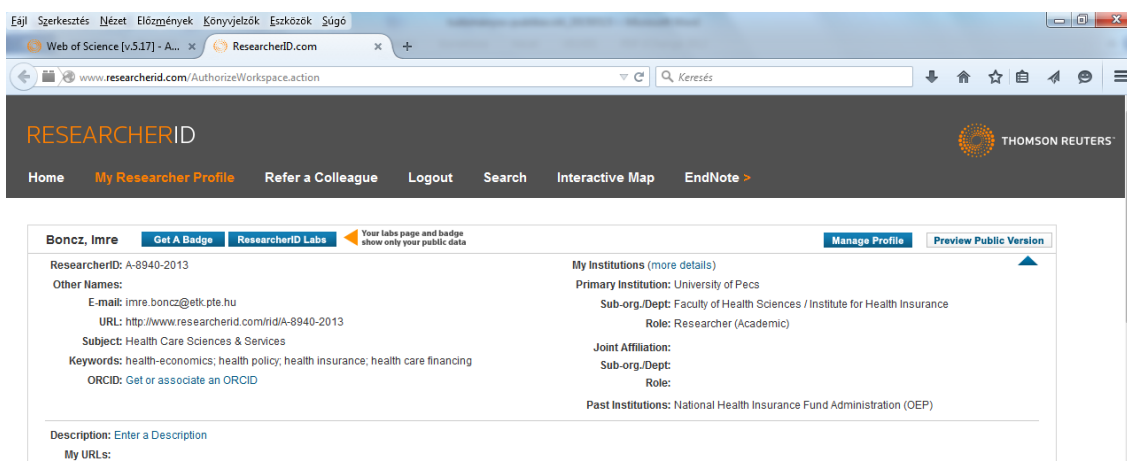
A Web of Science rendszere (Thomson Reuters)



8/8. ábra

A Web of Science internetes nyitólapja (Thomson Reuters)

A Web of Science szerzői keresési lehetőségeit az ún. szerzői azonosító (AUTHOR IDENTIFIERS) jelentősen megkönnyíti. A szerzői azonosító a Researcher ID (www.researcherID.com) rendszeren keresztül ad képet az egyes szerzők tudományos aktivitásáról [4].



8/9. ábra

A ResearcherID internetes nyitólapja (Thomson Reuters)

8.1.4. Scopus

Az Elsevier cég fő bibliográfiai adatbázisa, melyet számos más platform (pl. Embase) is kiindulási adatbázisként használ. Az adatbázis több mint 22 ezer kiadványt tartalmaz, köztük 20.800 lektorált folyóiratot (benne 2.600 open access folyóirat), 367 szakmai kiadványt, 400 könyvsorozatot és 6,4 millió konferencia közleményt. Jelenleg több mint 54 millió tételt tartalmaz az adatbázis, melyből 33 millió 1996. utáni, míg további 21 millió 1823-1996. közötti időszakból származik.

Az adatbázis érdekességként további 25 millió szabadalmi információt tartalmaz a világ 5 nagy szabadalmi hivatalából:

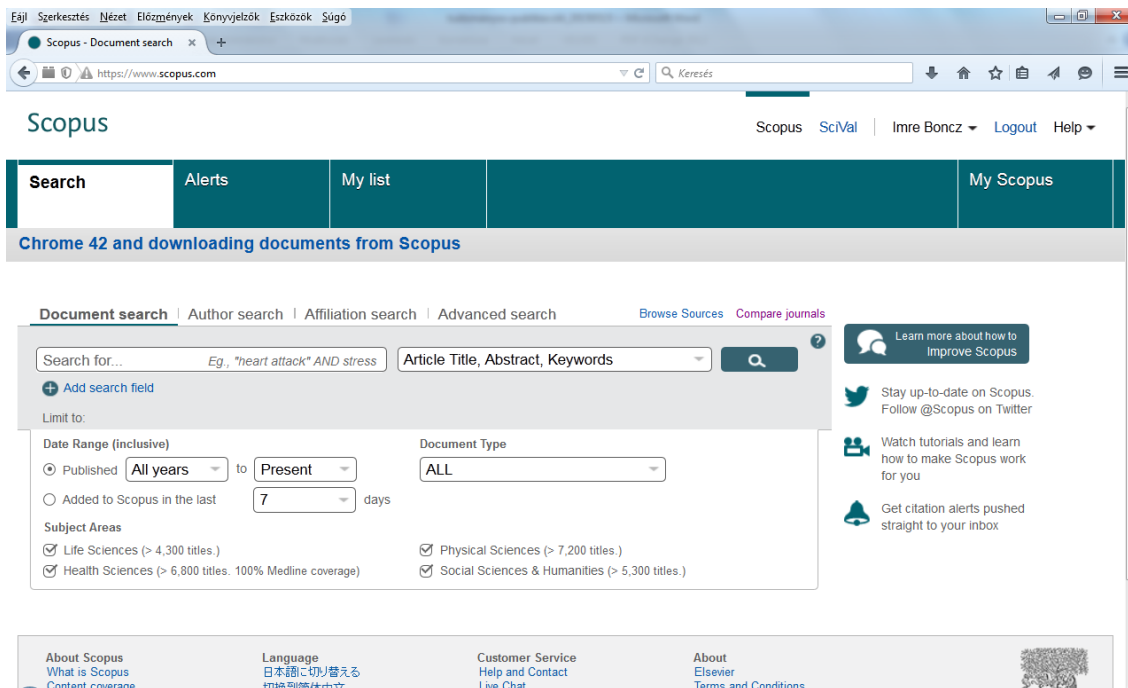
- US Patent & Trademark Office,
- European Patent Office,
- Japan Patent Office,
- World Intellectual Property Organization,
- UK Intellectual Property Office.

A Scopus adatbázis bibliográfiai vonatkozásain felül tudományometriai elemzések készítésére is alkalmas.

Az „Author Identifier” révén a szerzők és a publikációk azonosítását, összekapcsolását erősíti. Különösen fontos ezen kapcsolódás megteremtése, hiszen az egyes szerzők azonos névvel (Tóth, Schmidt, Johns, Li, stb.) nehezen megkülönböztethetők. De az egyes ritka nevű szerzők esetében is gyakran előfordulhat a nevek elírása.

Az „Affiliation Identifier” automatikusan azonosítja és hozzárendeli az intézményhez az összes kutatási eredményét. Ezáltal a különböző felsőoktatási, kutatási intézmények tudományos teljesítménye elemezhetővé, értékelhetővé és összevethetővé válik.

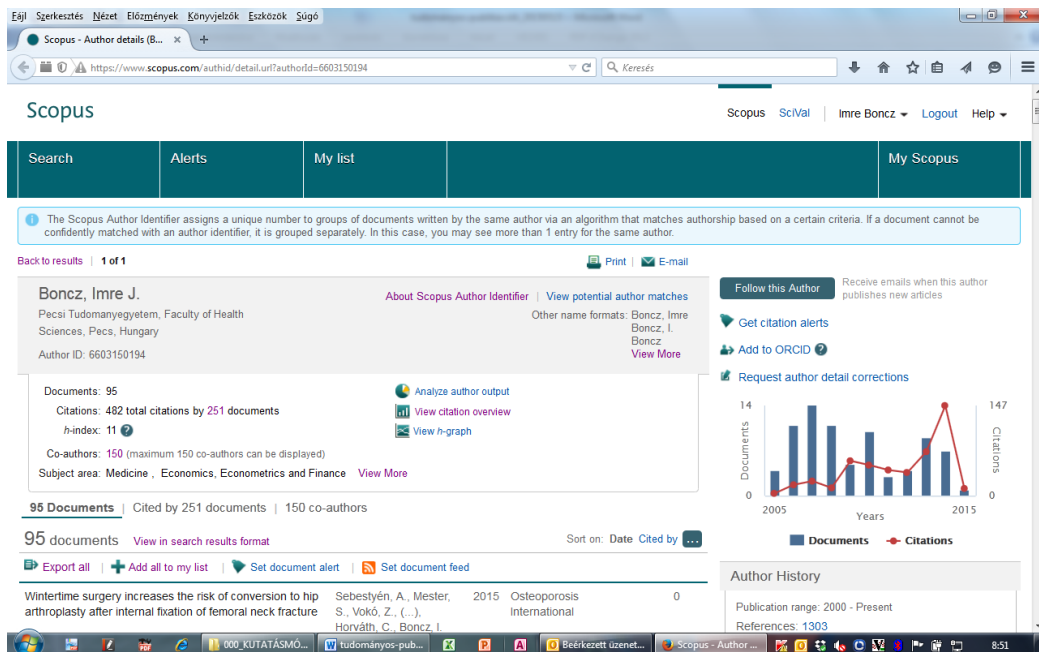
A „Journal Analyser” pedig az egyes folyóiratok teljesítményéről ad áttekintő képet.



8/10. ábra

A Scopus adatbázis honlapja (Elsevier)

A szerzők azonosítására itt is található egy azonosító szám, mely megkönnyíti a szerzők azonosítását. A szerző keresés találati oldalát az alábbi ábra szemlélteti. A szerzői keresés esetén az eredmények között nem csupán a szerző publikációit találjuk meg, hanem munkahelyét, a szakterületét, társ-szerzőit, citációit és Hirsch-indexét is. Éves bontásban grafikonos ábrázolás formájában is megtaláljuk a szerző közleményeinek és az ezekre érkezett hivatkozásoknak a számát.

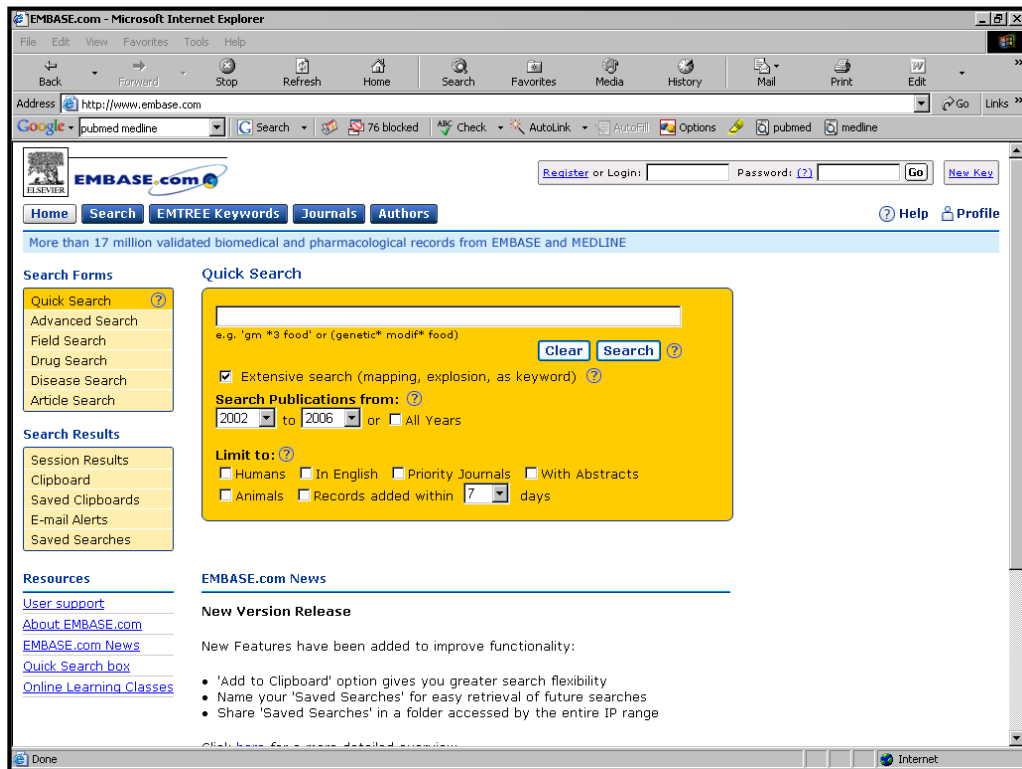


8/11. ábra

A Scopus adatbázis szerzői keresés találati oldala (keresőszó: Boncz I)

8.1.5. Embase

Az Embase adatbázis az Elsevier kiadó biomedicinális szakirodalmi bibliográfiája. Jelenleg 8.400 folyóirat mintegy 28 millió rekordját tartalmazza.



8/12. ábra

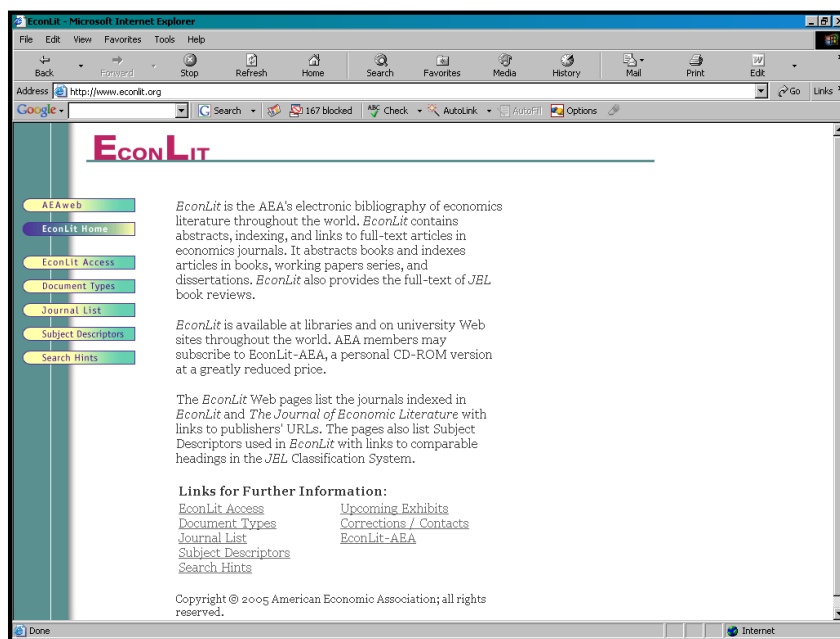
Az Embase adatbázis honlapja (Elsevier)

8.1.6. Econlit

Az Econlit adatbázis a közgazdaságtudományi szakirodalmi bibliográfia speciális példája, melyet az American Economic Association publikál. Bár más adatbázisok is (pl. Web of Science) bőségesen tartalmaznak közgazdasági jellegű folyóiratokat, az Econlit ennek a szakterületnek a specifikus adatbázisa. Eredetileg 1969-től indult az adatbázis 182 kiadvánnyal, melyek száma napjainkra 1000 fölé emelkedett, több mint 1 millió rekorddal. 1987-től érhetőek el az absztraktok is, illetve elkezdődött az adatbázis retrospektív bővítése 1868-ig.

Az adatbázis a következő publikációkat tartalmazza:

- folyóirat közlemények,
- könyvek
- gyűjteményes (pl. konferencia) kiadványok
- doktori disszertációk
- working papers
- könyv bemutatók.



8/13. ábra

Az Econlit adatbázis honlapja

Az Econlit adatbázis egy speciális témaosztályozási rendszert, a „JEL Classification System and EconLit Subject Descriptors” kódolást használja. A JEL osztályozás a Journal of Economic Literature (JEL) számára kifejlesztett és a közgazdaságtudományi szakterület osztályozásában standardként szolgáló kódolási típus. Az egyes főbb szakterületeit az alábbi táblázat szemlélteti, kiemelve az egészségügy helyét.

8/4. táblázat: A JEL Classification System főbb szakterületi csoportjai

- A General Economics and Teaching
- B History of Economic Thought, Methodology, and Heterodox Approaches
- C Mathematical and Quantitative Methods
- D Microeconomics
- E Macroeconomics and Monetary Economics
- F International Economics
- G Financial Economics
- H Public Economics
- I Health, Education, and Welfare**
 - I00 General**
 - I1 Health**
 - I2 Education and Research Institutions**
 - I3 Welfare and Poverty**
- J Labor and Demographic Economics
- K Law and Economics
- L Industrial Organization
- M Business Administration and Business Economics • Marketing • Accounting • Personnel Economics
- N Economic History
- O Economic Development, Innovation, Technological Change, and Growth
- P Economic Systems
- Q Agricultural and Natural Resource Economics • Environmental and Ecological Economics
- R Urban, Rural, Regional, Real Estate, and Transportation Economics
- Y Miscellaneous Categories
- Z Other Special Topics

8/5. táblázat: Minta egy Econlit keresés eredményének adattartalmára

TITLE: Interfirm Relationships and Informal Credit in Vietnam

AUTHOR(s): McMillan, John; Woodruff, Christopher

AUTHOR AFFILIATION: Stanford U; Stanford U

SOURCE (BIBLIOGRAPHIC CITATION): Quarterly Journal of Economics; 114(4), November 1999, pages 1285-1320.

DOCUMENT TYPE: Journal Article

PUBLICATION YEAR: 1999

SUBJECT DESCRIPTORS: Economic Development: Financial Markets; Saving and Capital Investment Financial Intermediation (O160); Socialist Enterprises and Their Transitions (P310); Transactional Relationships; Contracts and Reputation (L140); Contracts; Firm; Firms; Network

GEOGRAPHIC DESCRIPTOR(s): Vietnam

ABSTRACT: Trading relations in Vietnam's emerging private sector are shaped by two market frictions: the difficulty of locating trading partners and the absence of legal enforcement of contracts. Examining relational contracting, we find that a firm trusts its customer enough to offer credit when the customer finds it hard to locate an alternative supplier. A longer duration of trading relationship is associated with larger credit, as is prior information gathering. Customers identified through business networks receive more credit. These network effects are enduring, suggesting that networks are used to sanction defaulting customers.

ABSTRACT INDICATOR: Yes

UPDATE: 200004

AVAILABILITY: [Publisher's URL](#)

ISSN/INTERNATIONAL STANDARD SERIAL NUMBER: 0033-5533

ACCESSION NUMBER: 0512460

8.1.7. Összefoglalás

Az előzőekben bemutatott egyes bibliográfiai adatbázisok főbb jellemzőit az alábbi táblázat szemlélteti. A tudományos kutatási tevékenység során ezen adatbázisok révén tájékozódhatunk a kiválasztott témában korábban megjelent publikációkról. Ugyanakkor támpontot kaphatunk arra vonatkozóan is, hogy milyen folyóiratokban érdemes saját kutatási eredményeinket közzé tenni.

8/6. táblázat: Szakirodalmi bibliográfiai adatbázisok összegző táblázata (2015. áprilisi állapot szerint)

Adatbázis	Lefedettségek kezdete	Folyóiratok száma	Rekordok száma	Üzemeltető / Tartalomszolgáltató	Weblap
Medline	1946.	5.600	22 millió	National Institute of Health, National Library of Medicine	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/
Web of Science	1975.	12.000	90 millió	Institute for Scientific Information, Thomson Reuters	webofscience.com
CINAHL	1937	5.300	4,5 millió	EBSO	https://health.ebsco.com/products/cinahl-complete
Scopus	1996 / 1823	22.800	54 millió	Elsevier	www.scopus.com
Econlit	1969 / 1869	1.000	1 millió	American Economic Association	www.econlit.org

8.2. MAGYAR BIBLIOGRÁFIAI ADATBÁZISOK

8.2.1. Magyar Orvosi Bibliográfia (MOB)

A magyar nemzeti bibliográfia részeként az Országos Egészségtudományi Szakkönyvtár negyedévenként CD-ROM-on adja ki a Magyar Orvosi Bibliográfiát (MOB) amely adatbázis formájában online is elérhető. 1957 óta kerül kiadásra a Magyar Nemzeti Bibliográfiai rendszer részeként a Magyar Orvosi Bibliográfia (MOB) évente 6 szám, 1975-től szupplementumokkal, majd 1961-től ennek angol nyelvű változata a Hungarian Medical Bibliography (HMB) című kiadvány, 1972-től évente 2 szám.

A MOB a hazai egészségügyi, orvostudományi és határterületi szaklapokban megjelent közleményeket, szakkönyveket, konferenciákat, kongresszusokat bármilyen hordozón megjelenő szakirodalmát, a Magyarországon idegen nyelven megjelenő vonatkozó szakirodalmat. [5] Jelenleg közel 120 orvosi folyóirat feldolgozása folyik.

A Magyar Orvosi Bibliográfia ma már internetes felületen is elérhető (<http://mob.gyemszi.hu/simplesearch.jsp>) [6]. Az internetes felületen lehetőség van egyszerű és összetett keresésre, böngészésre (szerzők nevére, tárgyszavakra, folyóirat címére, kulcsszavakra).



8/14. ábra

A Magyar Orvosi Bibliográfia (MOB) adatbázis keresőfelületének honlapja

8.2.2. Elektronikus Információszolgáltatás (EISZ)

Az Elektronikus Információszolgáltatás (EISZ) nemzeti program célja, hogy a felsőoktatás és a tudományos kutatás számára nélkülözhetetlen elektronikus információforrásokat központilag, nemzeti licenc alapján vásárolja meg, melynek eredményeként az eddigieknél lényegesen több információt tud biztosítani.

Az EISZ Alapprogram keretében nyújtott országos hatókörű adatbázis-szolgáltatás a kutatási infrastruktúra szerves része, ez tartalmazza a kurrens folyóiratok, szakcikkek, tudományos kiadványok bibliográfiai adatait és 'full text' verzióit, a kutatásokhoz elengedhetetlen adatbázisokat.

Az EISZ Alapprogram keretében igényelhető (központilag támogatott) adatbázisok:

- ACM Digital Library
- Akadémiai Journals Collection
- Akadémiai Szótárak
- Cab Abstract

- Econlit
- FSTA
- Grove Art Online
- Grove Music Online
- JSTOR
- MathSciNet
- MLA + LRC
- Nature
- Reaxys
- Science Magazine
- ScienceDirect
- Springerlink
- Web of Science
- Zoological Records

Az Elektronikus Információszolgáltatás interneten elérhető (<http://www.eisz.hu>) [7].

8.3. TUDOMÁNYMETRIAI MUTATÓK

Az élet valamennyi területén kihívást jelent az egyéni és közösségi teljesítmények mérése értékelése. A tudományos életben hasonló problémával szembesülünk: hogyan mérjük az egyes kutatók, kutatóintézmények teljesítményét, a folyóiratok presztízsét.

A tudományos teljesítmények értékelése már az 1950-es, 1960-as évek fordulóján felvetődött [8, 9]. Eugene Garfield amerikai nyelvész kezdeményezésére

Dr. Garfield létrehozta az „Institute for Scientific Information” intézetet 1955-ben (melyet 1992-ben eladott a Thomson Corporation számára). A tudományos publikációkat adatbázisba rendező Science Citation Index (SCI) létrehozása teremtette meg az alapját annak, hogy ezen adatbázis segítségével a tudományos teljesítmény mutatószámait kalkulálni tudják.

Ma már a különböző tudományos bibliográfiai adatbázisok számos olyan mutatószámot képeznek, melynek révén az adatbázisban szereplő folyóiratok, vagy kutatók bizonyos szempontok alapján értékelhetők, összehasonlíthatók. Ezen indikátorok közül két kiemelt mutatószámot ismertetünk: a folyóiratok hatástényezőjét (impact factor) és a szerzők idézettségét (benne Hirsch-index).

8.3.1. Folyóirat hatástényező (impact factor)

A folyóiratok hatástényezője (impact factor) folyóirat tudományos minősítésére szolgáló mérőszám. Számolása során az előző két év cikkeinek összegét elosztjuk az ezekre a tárgyévben (következő évben) érkező hivatkozások összegével.

Az impact faktor-listákat az amerikai Thomson Reuters adja közre a Web of Science (WoS) adatbázis alapján. A legelső közreadott adatsor az 1975-ös évre vonatkozott. Eredetileg az impact factor a kutatók idézettségével mért hatását jelentette.

Gyakran vetődik fel hazánkban a kérdés, hogy az impact factor miért csak a természettudományi és orvostudományi szakterület folyóiratait értékeli. hangsúlyozni szükséges, hogy az impact factor számítása már a társadalomtudományi folyóiratok széles körére elérhető, bár ezeket hazánkban kétség kívül jóval kisebb érdeklődés övezi, mint az orvos-egészség vagy a természettudományi szakterületét.

8.3.2. Válogatott példák egészségügyi és határterületi folyóiratok impact factoraira

Az alábbiakban néhány kiválasztott szakterület vonatkozásában példákat mutatunk be az impact factorral rendelkező folyóiratokra. A szakterületeket a Thomson Reuters Web of Science (WoS) adatbázisának Science Citation Index Expanded (SCIE) és Social Sciences Citation Index (SSCI) bibliográfiai alapján állítottuk össze. Az összeállításnál az egészségügyi és határterületi vonatkozásaira fókuszáltunk, így a klasszikus orvostudományi szakterületeket itt nem citáljuk.

**8/7. táblázat: Impact factor példák szakterületi bontásban: kommunikáció
(communication)**

Rank	Full Journal Title	Total Cites	Journal Impact Factor	Eigenfactor Score
1	COMMUNICATION RESEARCH	2.186	2,444	0,00435
2	RESEARCH ON LANGUAGE AND SOCIAL INTERACTION	665	2,421	0,00259
3	JOURNAL OF COMMUNICATION	3.061	2,076	0,00608
4	NEW MEDIA & SOCIETY	1.411	2,052	0,00619
5	PUBLIC OPINION QUARTERLY	3.924	2,033	0,00958
6	Journal of Computer-Mediated Communication	2.368	2,019	0,00546
7	PUBLIC UNDERSTANDING OF SCIENCE	1.379	1,932	0,00368
8	HUMAN COMMUNICATION RESEARCH	1.766	1,886	0,00276
9	JOURNAL OF HEALTH COMMUNICATION	1.925	1,869	0,0052
10	POLITICAL COMMUNICATION	1.005	1,825	0,00297
18	MEDIA PSYCHOLOGY	663	1,308	0,00149
19	Information Communication & Society	620	1,283	0,00254
20	HEALTH COMMUNICATION	1.230	1,276	0,00299
35	JOURNAL OF LANGUAGE AND SOCIAL PSYCHOLOGY	560	0,872	0,0012
38	LANGUAGE & COMMUNICATION	563	0,852	0,00086
N=74				

8/8. táblázat: Impact factor példák szakterületi bontásban: közgazdaságtan (economics)

Rank	Full Journal Title	Total Cites	Journal Impact Factor	Eigenfactor Score
1	JOURNAL OF ECONOMIC LITERATURE	5.479	6,341	0,02376
2	JOURNAL OF FINANCE	21.843	6,033	0,0524
3	QUARTERLY JOURNAL OF ECONOMICS	16.827	5,966	0,05292
4	JOURNAL OF ECONOMIC PERSPECTIVES	6.688	4,23	0,02197
5	TRANSPORTATION RESEARCH PART B-METHODOLOGICAL	5.300	3,894	0,01133
6	JOURNAL OF FINANCIAL ECONOMICS	15.508	3,769	0,05335
7	JOURNAL OF POLITICAL ECONOMY	16.829	3,617	0,027
8	REVIEW OF FINANCIAL STUDIES	7.614	3,532	0,06368
9	ECONOMETRICA	22.304	3,504	0,04887
10	Journal of the European Economic Association	1.986	3,356	0,01886
12	PHARMACOECONOMICS	3.397	3,338	0,00615
20	VALUE IN HEALTH	3.929	2,891	0,01452
43	JOURNAL OF HEALTH ECONOMICS	4.321	2,254	0,01466
46	HEALTH ECONOMICS	4.065	2,137	0,01212
52	European Journal of Health Economics	921	1,913	0,00288
N=333				

A kommunikációs szakterület (N=74 darab folyóirat) kiadványai között nem csupán általános kommunikációs folyóiratokat találunk, hanem egészségügyi kommunikációval foglalkozókat is. Külön figyelmet érdemelnek a közgazdaságtudományi szakterület folyóiratai. A Web of Science számos közgazdasági jellegű szakterületen több száz folyóiratot indexál és számolja impact factorukat. A teljesség igénye nélkül néhány közgazdasági szakterület és az indexált folyóiratok száma: Business (111 darab), Business, finance (91 darab), Economics (333 darab), Management (173 darab), Operations Research & Management Science (79 darab), Statistics & Probability (119 darab). A mellékelt táblázatban az egészség-gazdaságtannal foglalkozó folyóiratok is megtalálhatók (pl. Value in Health, European Journal of Health Economics).

8/9. táblázat: Impact factor példák szakterületi bontásban: **oktatás (education)**

Rank	Full Journal Title	Total Cites	Journal Impact Factor	Eigenfactor Score
1	REVIEW OF EDUCATIONAL RESEARCH	4.139	5	0,0068
2	EDUCATIONAL PSYCHOLOGIST	2.620	4,844	0,00326
3	Journal of Research on Educational Effectiveness	161	3,154	0,00159
4	Educational Research Review	329	3,107	0,00165
5	LEARNING AND INSTRUCTION	2.501	3,079	0,00626
6	JOURNAL OF RESEARCH IN SCIENCE TEACHING	4.200	3,02	0,00804
7	Educational Researcher	2.966	2,963	0,00615
8	SCIENCE EDUCATION	3.245	2,921	0,00623
9	JOURNAL OF THE LEARNING SCIENCES	1.291	2,862	0,00214
10	JOURNAL OF ENGINEERING EDUCATION	1.304	2,717	0,00171
11	ADVANCES IN HEALTH SCIENCES EDUCATION	1.191	2,705	0,00478
19	EARLY CHILDHOOD RESEARCH QUARTERLY	1.958	2,058	0,00439
22	HEALTH EDUCATION RESEARCH	3.582	1,944	0,00631
26	JOURNAL OF SCHOOL HEALTH	2.174	1,659	0,00454
120	HEALTH EDUCATION JOURNAL	706	0,694	0,00145
N=219				

8/10. táblázat: Impact factor példák szakterületi bontásban: egészségpolitika (health policy & services)

Rank	Full Journal Title	Total Cites	Journal Impact Factor	Eigenfactor Score
1	MILBANK QUARTERLY	2.531	5,391	0,0058
2	HEALTH AFFAIRS	10.022	4,321	0,05015
3	Implementation Science	2.388	3,47	0,00986
4	Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research	1.141	3,442	0,00382
4	HEALTH POLICY AND PLANNING	2.669	3,442	0,00795
6	PHARMACOECONOMICS	3.397	3,338	0,00615
7	BMJ Quality & Safety	1.136	3,281	0,00559
8	MEDICAL CARE	15.916	2,941	0,02494
9	VALUE IN HEALTH	3.929	2,891	0,01452
10	QUALITY OF LIFE RESEARCH	7.814	2,864	0,01317
13	HEALTH SERVICES RESEARCH	4.865	2,491	0,01344
20	Journal of Health Services Research & Policy	1.399	2,087	0,00291
25	European Journal of Health Economics	921	1,913	0,00288
33	HEALTH POLICY	4.271	1,725	0,00952
38	Health Economics Policy and Law	272	1,593	0,00171
N=69				

Külön kategóriába sorolódnak a vendéglátás, szabadidő, sport, turizmus (hospitality, leisure, sport & tourism) témájú folyóiratok. A lista élén található folyóiratok impact factora meghaladja például az olyan klasszikus egészségtudományi szakterület, mint az ápolási folyóiratok impact factor értékét. Külön érdekesség, hogy a sport és az egészségtudományok határterületével foglalkozó folyóiratot is találunk (Journal of Sport and Health Science). Általános jogi, és azon belül egészségügyi joggal foglalkozó folyóiratokat is találunk a Web of Science rendszerben a jog (law) kategóriában, ahol 139 folyóiratot szemlélnek. A lista élén a nagy amerikai egyetemek jogi kiadványai találhatóak, de az egészségügyi joggal foglalkozó folyóiratok között is találunk impact factorral rendelkező kiadványokat.

8/11. táblázat: Impact factor példák szakterületi bontásban: vendéglátás, szabadidő, sport, turizmus (hospitality, leisure, sport & tourism)

Rank	Full Journal Title	Total Cites	Journal Impact Factor	Eigenfactor Score
1	International Review of Sport and Exercise Psychology	184	3,353	0,00088
2	ANNALS OF TOURISM RESEARCH	4.480	2,795	0,00326
3	JOURNAL OF SPORT & EXERCISE PSYCHOLOGY	2.745	2,593	0,00348
4	Journal of Sustainable Tourism	1.401	2,392	0,0025
5	TOURISM MANAGEMENT	5.352	2,377	0,0075
6	Journal of Travel Research	2.577	1,884	0,00219
7	International Journal of Hospitality Management	1.899	1,837	0,00341
8	PSYCHOLOGY OF SPORT AND EXERCISE	1.755	1,768	0,00431
9	International Journal of Contemporary Hospitality Management	1.037	1,623	0,00103
10	SPORT EDUCATION AND SOCIETY	610	1,333	0,00118
13	Journal of Sport and Health Science	50	1,227	0,00017
15	SOCIOLOGY OF SPORT JOURNAL	664	1,125	0,00115
20	JOURNAL OF SPORT & SOCIAL ISSUES	505	1,049	0,00114
25	JOURNAL OF SPORT MANAGEMENT	504	0,727	0,0008
32	Journal of Sports Economics	421	0,544	0,00085
N=39				

8/12. táblázat: Impact factor példák szakterületi bontásban: jog (law)

Rank	Full Journal Title	Total Cites	Journal Impact Factor	Eigenfactor Score
1	HARVARD LAW REVIEW	4.274	6,567	0,00458
2	YALE LAW JOURNAL	3.554	3,273	0,0039
3	STANFORD LAW REVIEW	2.289	2,887	0,00336
4	MICHIGAN LAW REVIEW	1.780	2,712	0,00259
5	COLUMBIA LAW REVIEW	2.671	2,398	0,00334
6	GEORGETOWN LAW JOURNAL	1.203	2,278	0,00307
7	UNIVERSITY OF PENNSYLVANIA LAW REVIEW	1.721	2,256	0,00327
8	UCLA LAW REVIEW	1.010	2,246	0,00238
9	CALIFORNIA LAW REVIEW	1.582	2,23	0,0033
10	LAW AND HUMAN BEHAVIOR	2.302	2,153	0,00399
48	JOURNAL OF LAW MEDICINE & ETHICS	1.161	0,939	0,00431
61	MEDICINE SCIENCE AND THE LAW	525	0,758	0,00059
64	Medical Law Review	156	0,729	0,00058
117	Asian Journal of WTO & International Health Law and Policy	23	0,194	0,00007
126	ISSUES IN LAW & MEDICINE	28	0,143	0,00005
N=139				

Az ápolási (nursing) szakterületen jelenleg (2015-ben) 107 darab, míg a táplálkozás és dietetika (nutrition & dietetics) területen 79 darab olyan folyóirat található, amelyik rendelkezik impact factorral. Ez azt jelenti, hogy nemzetközi viszonylatban az ápolástudomány és táplálkozástudomány / dietetikai kivívott magának egy komoly pozíciót, amely az itt keletkezett tudományos teljesítményeket összemérhetővé teszi a klasszikus orvosi szakterületekével. Ezen szakterületek hazai fejlődése szempontjából is kívánatos lenne, ha minél több hazai szerző tudna ezekben a nemzetközi folyóiratokban publikálni.

8/13. táblázat: Impact factor példák szakterületi bontásban: ápolás (nursing)

Rank	Full Journal Title	Total Cites	Journal Impact Factor	Eigenfactor Score
1	ONCOLOGY NURSING FORUM	2.751	2,83	0,00414
2	Worldviews on Evidence-Based Nursing	468	2,318	0,00117
3	INTERNATIONAL JOURNAL OF NURSING STUDIES	4.214	2,248	0,01041
4	BIRTH-ISSUES IN PERINATAL CARE	1.744	2,048	0,00292
5	International Journal of Mental Health Nursing	745	2,009	0,00157
6	JOURNAL OF HUMAN LACTATION	1.049	1,977	0,00172
7	Journal of Pediatric Health Care	651	1,97	0,00138
8	CANCER NURSING	2.543	1,931	0,00395
9	NURSING OUTLOOK	821	1,831	0,00189
10	European Journal of Cardiovascular Nursing	714	1,828	0,00175
12	Journal of Cardiovascular Nursing	1.172	1,809	0,00296
13	European Journal of Oncology Nursing	1.057	1,794	0,00271
17	MIDWIFERY	1.672	1,707	0,00325
19	JOURNAL OF ADVANCED NURSING	11.383	1,685	0,01414
24	NURSE EDUCATION TODAY	2.503	1,456	0,00351
N=107				

8/14. táblázat: Impact factor példák szakterületi bontásban: **táplálkozás és dietetika**
(**nutrition & dietetics**)

Rank	Full Journal Title	Total Cites	Journal Impact Factor	Eigenfactor Score
1	PROGRESS IN LIPID RESEARCH	4.382	12,963	0,00883
2	Annual Review of Nutrition	4.846	10,459	0,00579
3	AMERICAN JOURNAL OF CLINICAL NUTRITION	52.237	6,918	0,0829
4	CRITICAL REVIEWS IN FOOD SCIENCE AND NUTRITION	5.097	5,548	0,008
5	NUTRITION REVIEWS	5.560	5,541	0,01181
6	INTERNATIONAL JOURNAL OF OBESITY	19.384	5,386	0,03633
7	PROCEEDINGS OF THE NUTRITION SOCIETY	4.464	4,937	0,00692
8	Advances in Nutrition	783	4,891	0,00399
9	JOURNAL OF NUTRITIONAL BIOCHEMISTRY	6.776	4,592	0,01349
10	Obesity	12.815	4,389	0,04996
14	JOURNAL OF THE AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION	9.551	3,922	0,01618
40	Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics	538	2,444	0,00181
48	JOURNAL OF HUMAN NUTRITION AND DIETETICS	1.434	2,074	0,00333
69	Nutrition & Dietetics	363	0,659	0,00093
72	ACTA ALIMENTARIA	306	0,427	0,00042
N=79				

Külön WoS kategóriája van a népegészségügyi (public, environmental & occupational health) és a sporttudományi (sport sciences) folyóiratoknak. Mindkét szakterület imponáló impact factor értékekkel rendelkező folyóiratokat vonultat fel, a listák élén 9 feletti hatástényezőjű folyóiratok állnak, de még a 20. hely környékén lévő folyóiratoknak is 2 feletti az impact factora.

8/15. táblázat: Impact factor példák szakterületi bontásban: népegészségügy (public, environmental & occupational health)

Rank	Full Journal Title	Total Cites	Journal Impact Factor	Eigenfactor Score
1	INTERNATIONAL JOURNAL OF EPIDEMIOLOGY	15.985	9,197	0,03865
2	EPIDEMIOLOGIC REVIEWS	2.953	7,333	0,0051
3	ENVIRONMENTAL HEALTH PERSPECTIVES	31.363	7,029	0,05479
4	Annual Review of Public Health	3.779	6,627	0,00693
5	EPIDEMIOLOGY	9.837	6,178	0,02584
6	JOURNAL OF CLINICAL EPIDEMIOLOGY	17.222	5,478	0,03072
7	TOBACCO CONTROL	4.821	5,15	0,01147
8	EUROPEAN JOURNAL OF EPIDEMIOLOGY	4.678	5,147	0,01108
9	JOURNAL OF TOXICOLOGY AND ENVIRONMENTAL HEALTH-PART B-CRITICAL REVIEWS	1.247	5,146	0,00306
10	BULLETIN OF THE WORLD HEALTH ORGANIZATION	11.901	5,112	0,02221
12	CANCER EPIDEMIOLOGY BIOMARKERS & PREVENTION	20.408	4,324	0,0506
14	AMERICAN JOURNAL OF PUBLIC HEALTH	27.247	4,229	0,05061
27	PREVENTIVE MEDICINE	10.665	2,932	0,0211
36	JOURNAL OF MEDICAL SCREENING	1.075	2,722	0,00285
49	EUROPEAN JOURNAL OF PUBLIC HEALTH	3.591	2,459	0,00999
N=162				

8/16. táblázat: Impact factor példák szakterületi bontásban: sporttudomány (sport sciences)

Rank	Full Journal Title	Total Cites	Journal Impact Factor	Eigenfactor Score
1	EXERCISE IMMUNOLOGY REVIEW	513	9,929	0,00117
2	SPORTS MEDICINE	7.817	5,32	0,01051
3	EXERCISE AND SPORT SCIENCES REVIEWS	2.200	4,818	0,00403
4	AMERICAN JOURNAL OF SPORTS MEDICINE	19.452	4,699	0,0364
5	MEDICINE AND SCIENCE IN SPORTS AND EXERCISE	26.935	4,459	0,03914
6	BRITISH JOURNAL OF SPORTS MEDICINE	9.746	4,171	0,02058
7	JOURNAL OF APPLIED PHYSIOLOGY	42.489	3,434	0,04704
8	SCANDINAVIAN JOURNAL OF MEDICINE & SCIENCE IN SPORTS	4.597	3,174	0,01284
9	JOURNAL OF SCIENCE AND MEDICINE IN SPORT	2.967	3,079	0,00895
10	KNEE SURGERY SPORTS TRAUMATOLOGY ARTHROSCOPY	6.620	2,837	0,01883
16	INTERNATIONAL JOURNAL OF SPORTS MEDICINE	5.915	2,374	0,00824
21	JOURNAL OF SPORTS SCIENCES	6.288	2,095	0,01143

49	Journal of Sport and Health Science	50	1,227	0,00017
59	International Journal of Performance Analysis in Sport	399	0,845	0,00057
77	ACSMS HEALTH & FITNESS JOURNAL	56	0,268	0,00011
N=81				

Az egészségtudományok szociális munka és szociológiai határterületi vonatkozásiban szintén találunk rangos, nemzetközi szinten is jegyzett folyóiratokat. Közülük számos olyan van, amelyik kifejezetten a szociális munka vagy a szociológiai egészségügyi vonatkozásait tárgyalja.

8/17. táblázat: Impact factor példák szakterületi bontásban: szociális munka (social work)

Rank	Full Journal Title	Total Cites	Journal Impact Factor	Eigenfactor Score
1	Trauma Violence & Abuse	887	2,939	0,00239
2	CHILD MALTREATMENT	1.374	2,706	0,00299
3	CHILD ABUSE & NEGLECT	5.989	2,135	0,00765
4	AMERICAN JOURNAL OF COMMUNITY PSYCHOLOGY	3.499	1,968	0,00532
5	JOURNAL OF SOCIAL POLICY	826	1,632	0,00209
6	AMERICAN JOURNAL OF ORTHOPSYCHIATRY	2.577	1,504	0,00353
7	BRITISH JOURNAL OF SOCIAL WORK	1.501	1,162	0,0038
8	HEALTH & SOCIAL CARE IN THE COMMUNITY	1.241	1,151	0,00272
9	SOCIAL POLICY & ADMINISTRATION	633	1,143	0,00178
10	Revista de Cercetare si Interventie Sociala	152	1,141	0,00032
14	HEALTH & SOCIAL WORK	615	0,895	0,0008
15	SOCIAL WORK	1.181	0,877	0,00124
19	Child & Family Social Work	555	0,824	0,00106
24	SOCIAL WORK IN HEALTH CARE	634	0,66	0,00099
35	Social Work in Public Health	92	0,333	0,00048
N=40				

8/18. táblázat: Impact factor példák szakterületi bontásban: szociológia (sociology)

Rank	Full Journal Title	Total Cites	Journal Impact Factor	Eigenfactor Score
1	AMERICAN SOCIOLOGICAL REVIEW	12.515	4,266	0,01447
2	AMERICAN JOURNAL OF SOCIOLOGY	11.681	4,045	0,01192
3	Annual Review of Sociology	6.083	3,63	0,01024
4	ANNALS OF TOURISM RESEARCH	4.480	2,795	0,00326
5	SOCIOLOGICAL THEORY	1.193	2,586	0,00291
6	POPULATION AND DEVELOPMENT REVIEW	2.349	2,306	0,00371
7	SOCIOLOGICAL METHODS & RESEARCH	2.178	2,292	0,00337
8	SOCIOLOGY OF EDUCATION	1.710	2,27	0,00268
9	SOCIAL NETWORKS	2.683	2,138	0,00601
10	SOCIOLOGY OF HEALTH & ILLNESS	2.683	2,014	0,0057
23	SOCIAL INDICATORS RESEARCH	3.767	1,452	0,00718
52	JOURNAL OF SPORT & SOCIAL ISSUES	505	1,049	0,00114
98	SOCIOLOGICKY CASOPIS-CZECH SOCIOLOGICAL REVIEW	160	0,563	0,00031
106	Health Sociology Review	234	0,456	0,00074
134	Polish Sociological Review	38	0,034	0,00007
N=135				

8.3.3. Idézettség mérése: Hirsch-index

A tudományos közlemények és ezáltal a szerzők munkájának hatását a közleményekre érkezett hivatkozások (citációk) számával is szokás jellemezni. A citációk között megkülönböztetünk független és függő citációkat. Független hivatkozásról beszélünk, ha az idéző és az idézett közlemény szerzői közül egy sem azonos. Függő, vagy önidézetnek tekintünk egy hivatkozást, ha az idéző és az idézett közlemény szerzői közül legalább egy azonos. Vagyis ha egy 8 szerzős közleményt meghivatkoznak egy másik, 9 szerzős közleményben, akkor teljesül a független idézettség alapelve, ha a két közlemény 17 szerzője között egy sem azonos.

Jorge Hirsch amerikai fizikus 2005-ben kelt javaslatára kezdtek el alkalmazni az egyén tudományos teljesítményének mérésére egy az idézettséget mérő, később róla elnevezett mutatószámot, a Hirsch-indexet [10]. A Hirsch-index számítása során sorba állítjuk a publikációkat, első helyen a legtöbb idézetet kapott közlemény szerepel, és a sorrend az idézetek csökkenő számában folytatódik. A h-index azon publikáció sorszáma, melynek az idézői még mindig legalább annyian vannak, mint a sorszám. Definíció szerint tehát a egy kutató indexe h, ha pontosan h darab olyan cikke van, ami legalább h idézetet kapott (vagyis a többi cikkei ennél kevesebbet kaptak).

A Hirsch index kétségtelen előnye, hogy számos adatbázis alapján számolható (pl. Web of Science, Scopus, MTMT, google scholar, stb.).

Az alábbi táblázat szemlélteti a Hirsch-index számításának módját a Scopus adatbázis alapján (szerző: Boncz I). A táblázatban a szerző 15 legtöbb hivatkozást tartalmazó közleményét rendeztük sorba, 1. helyen a legtöbb, 15. helyen a legkevesebb citációt kapott közleményt. Látható, hogy az első 10 helyen szereplő közlemény több hivatkozást kapott, mint a helyezés szerinti sorszáma. A 11. helyen álló közlemény esetében a hivatkozások száma megegyezik a citációk szerinti sorszámmal, így a Hirsch-index értéke 11 lesz.

8/19. táblázat: Példa a Hirsch-index számítására (Scopus adatbázis, Boncz I szerző;
Hirsch-index = 11)

Documents	Citations	Title
1.	34	Epidemiology of osteoporosis related fractures in Hungary from the nationwide health insurance database, 1999-2003
2.	32	Financing of health care services in Hungary
3.	22	Financial deficits in the health services of the UK and Hungary
4.	21	Issues for countries considering introducing the "fourth hurdle": The case of Hungary
5.	20	The organisation and results of first screening round of the Hungarian nationwide organised breast cancer screening programme
6.	16	Effect of surgical delay on early mortality in patients with femoral neck fracture
7.	16	Cervical screening in Hungary: Why does the "English model" work but the "Hungarian model" does not?
8.	14	Prevention of cervical cancer in low-resource settings
9.	13	The effect of an organized, nationwide breast cancer screening programme on non-organized mammography activities
10.	12	Health economics analysis of colorectal screening
11.	11	The disease burden of colorectal cancer in Hungary
12.	11	Organized, nationwide cervical cancer screening programme in Hungary
13.	10	Capacity building for HTA implementation in middle-income countries: The case of Hungary
14.	10	History of health technology assessment in Hungary
15.	10	Development of health economics in Hungary

8.3.4. Magyar Tudományos Művek Tára (MTMT)

A Magyar Tudományos Művek Tára (MTMT) létrehozásának és működésének célja, hogy legyen egy sok célra hasznosítható nemzeti bibliográfiai adatbázis Magyarországon. A Magyar Tudományos Akadémia, a Magyar Akkreditációs Bizottság, a Magyar Rektori Konferencia, az OTKA és az Országos Doktori Tanács 2008 második felében kezdte meg az egyeztető tárgyalásokat. [11]

Az MTMT rendszerben a kutatók tudományos publikációit rögzítik, beleértve a különböző nemzetközi bibliográfiai adatbázisokban már szereplő, és az ott nem rögzített közleményeket egyaránt. Ezáltal az MTMT adatbázis révén áttekinthető képet nyerhetünk az egyes kutatók, kutatócsoportok és egész intézmények tudományos teljesítményéről.

Az MTMT alkalmazása ma már széles körűnek mondható a felsőoktatási-tudományos szférában, akár intézményeken belül, akár országos szinten:

- PhD védés
- Habilitáció
- Egyetemi tanári pályázat
- tanszékvezetői, intézet igazgatói pályázatok
- MTA Bolyai János Kutatási Ösztöndíj
- MTA doktora pályázatok
- MTA Lendület program
- MTA kutatócsoport pályázatok
- MAB akkreditáció (programok, intézményi, doktori iskolák)
- kutatási pályázat
- költségvetési forrásallokáció (pl. kutatóegyetemi források elosztása)

A Magyar Tudományos Művek Tárában rögzített tudományos teljesítmény bemutatását az alábbiakban szemléltetett standard táblázatos formában tesszük közzé. Ebben megtalálhatók a közlemények és a hozzájuk tartozó idézettség legfontosabb összesítő adatai.

8/20. táblázat: Az MTMT standard közlemény és idéző összefoglaló táblázata

MTMT közlemény és idéző összefoglaló táblázat				
Boncz Imre adatai (2013.05.29.)				
Közlemény típusok	Száma		Hivatkozások	
Teljes tudományos közlemények	Összesen	Részletezve	Független	Összes
I. Tudományos folyóiratcikk	132	---	---	---
nemzetközi szakfolyóiratban	---	24	157	209
hazai kiadású szakfolyóiratban idegen nyelven	---	2	0	0
hazai kiadású szakfolyóiratban magyar nyelven	---	106	130	179
II. Könyvek	0	---	---	---
a) Könyv, szerzőként	0	---	---	---
idegen nyelvű	---	0	0	0
magyar nyelvű	---	0	0	0
b) Könyv, szerkesztőként	0	---	---	---
idegen nyelvű	---	0	---	---
magyar nyelvű	---	0	---	---
III. Könyvrészlet	12	---	---	---
idegen nyelvű	---	2	0	0
magyar nyelvű	---	10	1	3
IV. Konferenciaközlemény folyóiratban vagy konferenciakötetben	3	---	---	---
Idegen nyelvű	---	0	0	0
Magyar nyelvű	---	3	1	1
Tudományos közlemények összesen (I.-IV.)	147	---	289	392
További tudományos művek	---	79	72	114
Összesített impakt faktor	71,9	---	---	---
Idézetek száma	---	---	378	550
Hirsch index	10	---	---	---
Oktatási művek				
Felsőoktatási tankönyv	3	---	---	---
Idegen nyelvű	---	0	0	0
Magyar nyelvű	---	1	0	0
Felsőoktatási tankönyv része idegen nyelven	---	0	0	0
Felsőoktatási tankönyv része magyar nyelven	---	2	3	3
További oktatási művek	0	---	0	0
Oltalmi formák	0	---	0	0
Alkotás	0	---	0	0
Ismeretterjesztő művek				
Könyvek	0	---	0	0
További művek	0	---	0	0
Közérdekű és nem besorolt művek	0	---	0	0
Absztrakt	222	---	17	44
Egyéb szerzőség	0	---	0	0
Idézők disszertációban, egyéb típusban	0	---	31	39

8.4.MEGBESZÉLÉS

A tudományos publikációk közzétételének, a megjelent közlemények elérhetőségének óriási szerepe van az egyes kutatók életpályájának fejlődésében, a felsőoktatási-kutatási intézmények elismertségének növelésében.

Az egészségtudományi szakterület hazánkban is egyre bővülő kutatási portfólióval, és egyre nagyobb számú publikációval jelenik meg a tudományos közéletben. Öröndetes a különböző szakterületek publikációs aktivitásának erősödése:

- táplálkozástudomány és dietetika [12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19]
- ápolás [20, 21, 22, 23, 24, 25, 26]
- népegészségügy [27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36]
- sporttudomány [37, 38, 39, 40, 41, 42].
- fizioterápia [43, 44, 45, 46, 47, 48]
- egészség-gazdaságtan [49, 50, 51, 52, 53,
- társadalomtudományok [54, 55, 56, 57, 58]

Egy új szakterület – mint az egészségtudományok – fejlődésének számos eleme és állomása van, melyben fontos szerepet játszik a tudományos potenciál erősítése. Akkor lehet sikeres egy szakma, ha az sikeresen tud integrálódni a nemzetközi tudományos élet értékmérő rendszerébe.

- ¹Wyndham H. A history of the National Library of Medicine: the nation's treasury of medical knowledge. Bethesda, Md. : U.S. Dept. of Health and Human Services, Public Health Service, National Institutes of Health, National Library of Medicine, 1982
- ²NLM to introduce MEDLINE services. National Library of Medicine News. September-October 1971;XXVI:1.
- ³Swanson, M. J Bowman Gray Sch Med. 1959 Jun; 17:45-9.
- ⁴Thomson Reuters. www.researcherid.com
- ⁵Szekeres Zs. Az Országos Orvostudományi Információs Intézet és Könyvtár helye és szerepe az Országos Szakirodalmi Információs Rendszerben. Budapest, 1995.
- ⁶Magyar Orvosi Bibliográfia (MOB). <http://mob.gyemszi.hu/simplesearch.jsp>
- ⁷Elektronikus Információszolgáltatás (EISZ). <http://www.eisz.hu>
- ⁸Garfield E. Citation indexes for science; a new dimension in documentation through association of ideas. Science. 1955 Jul 15;122(3159):108-11.
- ⁹Garfield, Eugene – Sher, Irving H. (1963): New Factors in Evaluation of Scientific Literature through Citation Indexing. American Documentation. 14, 195–201.
- ¹⁰Hirsch JE. An index to quantify an individual's scientific research output. Proc Natl Acad Sci U S A. 2005 Nov 15;102(46):16569-72.
- ¹¹Makara BG, Seres J. A Magyar Tudományos Művek Tára (MTMT) és az MTMT2. TMT, 2013; 60(4): 191-195.
- ¹²Vági Zs, Lelovics Zs, Figler M. A Q10-koenzim és az ómega-zsírsavak szerepe a kardiovaszkuláris étrendi terápiában és prevencióban. Metabolizmus. 2013; 11(4):301-305.
- ¹³Armbruszt S, Abraham H, Figler M, Kozicz T, Hajnal A. Cocaine- and amphetamine-regulated transcript (CART) peptide immunoreactivity in feeding- and reward-related brain areas of young OLETF rats. J Chem Neuroanat. 2013;50-51:75-84.
- ¹⁴Szekeresné Szabó Sz, Breitenbach Z, Gubicskóné Kisbenedek A, Polyák É, Szabó Z, Figler M. Az étkezési csírák fogyasztási gyakorisága. Új Diéta 2013;22(4):21-23.
- ¹⁵Safrany E, Szabo M, Szell M, Kemeny L, Sumegi K, Melegh BI, Magyar L, Matyas P, Figler M, Weber A, Tulassay Z, Melegh B. Difference of interleukin-23 receptor gene haplotype variants in ulcerative colitis compared to Crohn's disease and psoriasis. Inflamm Res. 2013;62(2):195-200.
- ¹⁶Szekeresné Szabó Sz, Prémusz V, Porkoláb A, Figler M, Kerényi M. A tej mikrobiológiai tisztaságának vizsgálata. Új Diéta 2013; 22(2-3): 6-7.

-
- ¹⁷Szabo M, Safrany E, Pazar B, Melegh BI, Kisfali P, Poor G, Figler M, Szekanecz Z, Czirjak L, Melegh B. Marked diversity of IL23R gene haplotype variants in rheumatoid arthritis comparing with Crohn's disease and ankylosing spondylitis. *Mol Biol Rep.* 2013;40(1):359-63
- ¹⁸Szekeresné Szabó Sz, Polyák É, Breitenbach Z, Figler M. A nyers tej mikrobiológiai szennyezettsége. *Új Diéta* 2013; 22(1):10-11.
- ¹⁹Gubicskóné Kisbenedek A, Jámbor É, Polyák É, Márk L, Figler M. A mustármag fehérjetartalmának és a fehérje aminosav-összetételének vizsgálata. *Új Diéta* 2013; 22(4):23-25.
- ²⁰Betlehem J. Az egészségügyi szakdolgozók humán erőforrás helyzetének főbb jellemzői 2012-ben. *Népegészségügy* 2012; 90(2):77-83.
- ²¹Pék E, Mártai I, Marton J, Bethlehem J. A mentődolgozók egészségi állapotának vizsgálata generikus kérdőívvel (SF-36). *Orv Hetil.* 2013;154(47):1865-72.
- ²²Betlehem J, Horvath A, Jeges S, Gondocs Z, Nemeth T, Kukla A, Olah A. How Healthy Are Ambulance Personnel in Central Europe? *Eval Health Prof.* 2013; doi: 10.1177/0163278712472501
- ²³Palfi I, Nemeth K, Kerekes Z, Kallai J, Bethlehem J. The role of burnout among Hungarian nurses. *Int J Nurs Pract.*, 2008;14(1):19-25.
- ²⁴Németh A, Lampek K, Domján N, Bethlehem J. The well-being of Hungarian nurses in a changing health care system. *South Eastern Europe Health Sciences Journal.* 2013; 3(1): 8-12.
- ²⁵Olah A, Bethlehem J, Kriszbacher I, Boncz I, Bodis J. In response to T. Defloor, A. Van Hecke, S. Verhaeghe, M. Gobert, E. Darras & M. Grypdonck (2006) The clinical nursing competences and their complexity in Belgian general hospitals. *Journal of Advanced Nursing.* 2007; 58(3): 301-2.
- ²⁶Olah A, Bethlehem J, Muller A, Jozsa R. Possible application of animal models for the long-term investigation of shift work of healthcare professionals. *J Perinat Neonatal Nurs.* 2008;22(3):175-176.
- ²⁷Tigyné Pusztafalvi H. Az egészségnevelés intézményesülésének története. *Educatio.* 2013; 22(2): 224-234.
- ²⁸Jäger A, Tigyné Pusztafalvi H. Szexuális magatartás vizsgálata a középiskolások körében. *Egészség-Akadémia.* 2013; 4(1):50-58.
- ²⁹Bobály V, Tigyné Pusztafalvi H. Fogyatékkal élők: Ellátás – Életminőség. *Egészség-Akadémia.* 2013; 4(1): 67-77.

-
- ³⁰Boncz I, Döbrössy L, Péntek Z, Kovács A, Budai A, Imre L, Vajda R, Sebestyén A. A szervezett országos emlőszűrési program negyedik (2008-2009) szűrési körének részvételi arányai. *Orv. Hetil.* 2013; 154(50): 1975–1983.
- ³¹Boncz I. Prevention of cervical cancer in low-resource settings. *JAMA*, 2006; 295(11):1248.
- ³²Boncz I, Döbrössy L, Péntek Z, Kovács A, Budai A, Vajda R, Sebestyén A. A szervezett emlőszűrési program harmadik (2006-2007) szűrési ciklusának részvételi arányai. *Magy Onkol.* 2013; 57(3):140-146.
- ³³Boncz I, Németh M, Orosz E, Endrei D, Molics B, Ottó S. FIT performance in early-stage colorectal cancer--letter. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2011;20(7):1562.
- ³⁴Boncz I, Sebestyén A, Dobrossy L, Otto S. The role of immunochemical testing for colorectal cancer. *Lancet Oncol*, 2006; 7(5):363-364.
- ³⁵Kriszbacher I, Koppan M, Bodis J. Inflammation, atherosclerosis, and coronary artery disease. *N Engl J Med.* 2005;353(4):429-30
- ³⁶Petóné Csima M, Németh L, Gelencsér E, Lőczy G, Harjárné Brantmüller É. A császármetszések indikációi régen és ma. *Népegészségügy.* 2013;91(3):210.
- ³⁷Ács P, Stocker M, Oláh A. The determination of economic and public health benefits achievable by increasing regular physical exercise APSTRACT - Applied Studies in Agribusiness and Commerce, 2013; 8(1): 5-14.
- ³⁸Szmodis M, Tóth M, Karsai I, Ács P, Melczer Cs, Farkas A, Trájer E, Bosnyák E, Szóts G. Egyetemisták motorikus teljesítményének háttérvizsgálata. *Magyar Sporttudományi Szemle*, 2013; 14(2):54-56.
- ³⁹Melczer Cs, Melczer L, Szabados S, Ács P. Szívelégtelen betegek életminőségét mérő validált kérdőívek összehasonlító vizsgálata. *Egészség-Akadémia*, 2012; 3(1):54-60.
- ⁴⁰Melczer Cs, Ács P. A szívelégtelenségben szenvedő betegek életminőség vizsgálata. *Magyar Sporttudományi Szemle*, 2012; 13(2): 51.
- ⁴¹Stocker M, Ács P. A sportolás növelésével elérhető gazdasági haszon mértéke. *Magyar Sporttudományi Szemle*, 2012; 13(3): 20-26.
- ⁴²Ács P, Hécz R, Paár D, Stocker M. A fittség (m)értéke: A fizikai inaktivitás nemzetgazdasági terhei Magyarországon. *Közgazdasági Szemle*, 2011; 58(7-8): 689-708.
- ⁴³Molics B, Hanzel A, Nyárády J, Sebestyén A, Boncz I, Sélleyné Dr. Gyuró M, Kránicz J. Fizioterápiás járóbetegellátás igénybevételi mutatói a mozgásszervi kórképek kezelésében. *Magyar Traumatológia Ortopédia Kézsebészet Plasztikai Sebészet.* 2013; 56(4): 199-209.

-
- ⁴⁴Molics B, Kránicz J, Schmidt B, Sebestyén A, Nyárády J, Boncz I. A fizioterápiás jellegű tevékenységek igénybevételi mutatói a járóbeteg szakellátásban az alsó végtag traumatológiai kórképek esetében. *Orv Hetil.* 2013;154(25):985-92.
- ⁴⁵Molics B, Ágoston I, Endrei D, Éliás Zs, Kránicz J, Schmidt B, Boncz I. A fizioterápiás jellegű tevékenységek éves egészségbiztosítási finanszírozásának meghatározása a járóbeteg szakellátásban. *Nővér.* 2012; 25(6):21-27.
- ⁴⁶Jaromi M, Nemeth A, Kranicz J, Laczko T, Betlehem J. Treatment and ergonomics training of work-related lower back pain and body posture problems for nurses. *J Clin Nurs.* 2012;21(11-12):1776-84.
- ⁴⁷Horváth Á, Patczai B, Molics B, Mintál T. Elülső keresztszalag pótlást és proprioceptív rehabilitációt követő térdízületi vizsgálat stabilométerrel. *Magyar Traumatológia Ortopédia Kézsebészet Plasztikai Sebészet.* 2013; 56(1):. 9-16.
- ⁴⁸Koroknai G, Bósz V, Horváth G, Molics B, Leidecker E, Kránicz J. Subaqualis mozgásprogram szerepe az obesitas kezelésében. *Fizioterápia,* 2009; 18:(1): 16-20.
- ⁴⁹Boncz I, Kaló Z, Mohamed Ibrahim MIB, Greenberg D. Further steps in the development of pharmacoeconomics, outcomes research, and health technology assessment in Central and Eastern Europe, Western Asia, and Africa. *Value Health Regional.* 2013; 2(2): 169-170.
- ⁵⁰Kaló Z, Bodrogi J, Boncz I, Dózsa C, Jóna G, Kövi R, Pásztélyi Z, Sinkovits B. Capacity building for HTA implementation in middle-income countries: The case of Hungary. *Value Health Regional.* 2013; 2(2): 264-266.
- ⁵¹Endrei D, Molics B, Ágoston I. Multicriteria Decision Analysis in the Reimbursement of New Medical Technologies: Real-World Experiences from Hungary. *Value Health.* 2014;17(4):487-9.
- ⁵²Agoston I, Sándor J, Kárpáti K, Péntek M. Economic considerations of HPV vaccination. *Prev Med.* 2010;50(1-2):93.
- ⁵³Gulacsi L, Vas G, Pinter I, Kriszbacher I. Colorectal cancer screening policy in Hungary. *Int J Technol Assess Health Care.* 2009; 25(1):109-110.
- ⁵⁴Szabó J, Gerevich J. Alcohol dependency, recovery, and social words. *Journal of Applied Social Psychology.* 2013;(43): 806-810.
- ⁵⁵Pakai A, Kívés Zs. Kutatásról ápolóknak 2.rész: Mintavétel és adatgyűjtési módszerek az egészségtudományi kutatásokban. *Nővér.* 2013;26(3):20-43.
- ⁵⁶Lelovics Z, Bozó RK, Lampek K, Figler M. Results of nutritional screening in institutionalized elderly in Hungary. *Arch Gerontol Geriatr.* 2009 Jul-Aug;49(1):190-6.

⁵⁷Deutsch K, Bánfai B, Petőné Csima M, Jeges S, Domina-Tancsics D, Betlehem J, Lampek K. A 0-7 éves gyermeket nevelő szülők elégedettsége a védőnői ellátással Magyarországon. *Egészség-Akadémia*, 2014; 5(1):25-33.

⁵⁸Németh A, Lampek K, Betlehem J. Munkaelégedettség és jól-lét alakulása ápolók körében. *Nővér*, 2014; 27(2):11-18.

9.1. BEVEZETÉS

A grafikus ábrázolás történelme közel kétszáz esztendő múltá tekint vissza, egyidős a modern statisztika tudományával. A statisztikai elemzések lényeges eleme a statisztikai munka során keletkezett eredmények grafikus ábrázolása, amely egyaránt fontos egyfelől a statisztikai munkát végző, másrészt a közleményt olvasó számára. A statisztikus a grafikus ábrák segítségével képes bemutatni, közérthető formában közzé tenni eredményeit, hiszen több száz, vagy ezer adatot csak meghatározott formában lehet bemutatni. Ezen túlmenően az u. n. munkaábrák a statisztikai munka egyes fázisaiban segítik a statisztikus munkáját, csak a megfelelően megszerkesztett ábra segítségével tud döntést hozni a vizsgálat folytatását illetően. A közleményt olvasó számára azért lényeges, hogy megismerkedjen az ábraszerkesztés szabályaival, mert csak ebben az esetben képes megfelelően értelmezni az ábrákban foglaltakat. A grafikus ábrázolás jelentősége napjainkban egyre jobban felértékelődik, egyfelől a számítógépek, táblagépek és telefonok ugrásszerű fejlődése, illetve a felhasználóbarát statisztikai programok elterjedése, másfelől az emberek megnövekedett információszükséglete, és a megszerzett adatok mind könnyebb értelmezésének igénye miatt. A grafikus ábrázolásnak meglehetősen kiterjedt szakirodalma van, amelyek közül a következőket vettük figyelembe. [1, 2, 3] A fejezet elkészítése során az egyes diagramtípusok demonstrálására a meglévő publikációkban talált ábrák segítségével mutatjuk be az egyes ábrázolási lehetőségeket, természetesen a forrás szigorú megjelölésével, amelyre elsősorban a Központi Statisztikai Hivatal kiadványait, valamint saját munkáinkat használtuk fel.

9.2. A TÁBLÁZATSZERKESZTÉS SZABÁLYAI

A grafikus ábrázolás szabályainak és típusainak részletes ismertetése előtt néhány gondolatban szükséges felidézni a táblázatszerkesztés szabályait, azzal a céllal, hogy a grafikus ábrázolás alapjául szolgáló adatok megfelelő rendezettségűek legyenek, ezzel segítve mind a statisztikus munkáját, mint a statisztikai közleményt olvasó áttekintését.

A statisztikai táblák az egyes statisztikai sorok összekapcsolásával jönnek létre, amely alkalmas arra, hogy az összefüggéseket jól áttekinthető formában mutassa be. Az egyszerű táblák két statisztikai sorból állnak, csoportosítást nem tartalmaznak. Amennyiben a statisztikai tábla egy ismérvi szerinti csoportosítást tartalmaz, csoportosító, több ismérvi szerinti csoportosítást tartalmazó tábla esetén kombinációs tábláról beszélünk.

A táblaszerkesztés szabályai közül szükséges kiemelni, hogy a táblának minden esetben kell sorszámot adni és olyan címmel kell ellátni, amelyből egyértelműen kitűnik, hogy a tábla miről szól, mikorra és mely földrajzi területre vonatkozik. Minden oszlopnak és sornak egyértelmű megnevezést kell adni, valamint minden esetben pontosan meg kell határozni a mértékegységeket, amely egynemű táblázat esetében akár a táblázat címében is megadható. A táblázatban a vég- és egyes esetekben a részösszegeket is szerepeltetni kell. Amennyiben egy-egy cellába nem jut adat, az adathiány okát egyértelműen meg kell jelölni az alábbiak szerint:

- amennyiben a táblában alkalmazott mértékegységben nem megjelölhető, jelölése egy nulla (0)
- amennyiben nem fordul elő, jelölése egy vonal (-)
- amennyiben adat nem áll rendelkezésre, jelölése egy pont (.)

9.3.A GRAFIKUS ÁBRÁZOLÁS ALAPELVEI

A grafikus ábrázolás egyes alapelveit, a szakirodalom többféleképpen foglalja össze, mely jelen tanulmányban a Hunyadi [1] által alkalmazott csoportosítás segítségével kerül bemutatásra.

1. **Áttekinthetőség.** Az ábra legyen egyszerű és jól áttekinthető, amely elvnek ki kell terjednie az ábrák formájára és az alkalmazott színekre, hátterekre egyaránt. A színes ábrák elkészítése során figyelni kell arra, hogy az alkalmazott színek fekete-fehér nyomtatásban is jól értelmezhetőek maradjanak, a háttér színe ne zavarja az ábrák felismerhetőségét.
2. **Célorientáltság.** A grafikus ábra lehetőleg egy jelenséget ábrázoljon. A „kétcsöví ábrákat”, amelyek egy koordináta rendszerben két jelenséget mutatnak be, csak akkor célszerű alkalmazni, ha a jelenségek összetartoznak és a köztük lévő kapcsolatot kívánjuk hangsúlyosan bemutatni. Általánosságban azonban kerülni kell a „kétcsöví ábrákat”, főként, ha a kettős skálázás miatt nehezen áttekinthető és értelmezhető ábrák jönnek létre.
3. **Egyszerűség.** A modern statisztikai programok elterjedésével egyre gyakoribb a háromdimenziós statisztikai ábrák készítése, amely szemre ugyan tetszetős lehet, azonban a harmadik dimenzióknak nincs értelmezhető funkciója, néhány esetben akadályozza a jelenség megfelelő áttekintését.

4. **Rekonstruálhatóság.** Az adatok forrására és a módszertani elemekre vonatkozó információknak lehetőleg az ábrán, vagy a hozzá közvetlenül kapcsolódó szövegben szerepeltetni kell. A statisztikai ábrákkal kapcsolatos minimális követelményeket és ábraszerkesztés általános szabályait a következő alfejezetben ismertetjük.
5. **Optikai semlegesség.** A statisztikai ábrát úgy kell méretezni és skálázni, hogy a lehető legnagyobb mértékű összhangban álljon az elemzés mondanivalójával. Kerülni kell a tengelyek megszakítását, illetve, amennyiben ez elengedhetetlenül szükséges azt egyértelműen jelölni kell.
6. **Homogenitás.** Egyfajta ábratípust lehetőség szerint egyfajta jelenség bemutatására használjunk ezzel is segítve a felhasználót a kapott információk értelmezésében. Az alkalmazott ábratípusok című fejezetben próbálunk segítséget nyújtani a megfelelő ábratípus kiválasztásához.

9.4. AZ ÁBRASZERKESZTÉS ÁLTALÁNOS SZABÁLYAI

A statisztikai ábrák elkészítése során a fenti alapelveken túlmenően be kell tartani az alább felsorolt szabályokat, amelyek alkalmazását a következő ábrán mutatjuk be.

1. **Az ábra címe.** Az ábra címének minden esetben rövidnek és lényegre törőnek kell lennie, amely tartalmazza az adott jelenség tárgyát, helyszínét és időpontját, időtartamát. Az ábrákat minden esetben sorszámozni kell arab számmal.
2. Az ábrát minden esetben megfelelő **jelmagyarázattal** kell ellátni. A jelmagyarázatnak ki kell terjednie a vizsgált jelenségekre és azokat megfelelően el kell határolni egymástól. Néhány esetben a jelmagyarázat esetében is célszerű lehet rövidítéseket alkalmazni, különösen, ha a túlságosan terjedelmes jelmagyarázat elvonná a figyelmet az ábra lényeges tartalmi elemeiről. Több szempont vizsgálata esetén azokat egymástól jól érzékelhető módon el kell különíteni, akár eltérő szín, vonaltípus alkalmazásával.
3. **A tengelyek.** A statisztikai ábra tengelyei közül a vízszintes X-tengelyt (abszcissza) számozása általában balról jobbra, a függőleges Y-tengelyé alulról felfelé történik. A nulla általában a két tengely metszéspontjában van. Az ábrán a tengelyek befejező vonalát is jelölni kell és megfelelő mértékegységet tartalmazó felirattal kell ellátni.
4. **A lépték.** A statisztikai tábla tengelyein alkalmazott lépték helyes meghatározása az ábra szerkesztése szempontjából kiemelkedő jelentőségű, mert egy nagy léptékű skálán a kis ingadozásokat nem lehet megfelelően ábrázolni, túlságosan kis lépték megválasztása esetén az ábra mérete túlságosan nagy lehet. A munkatáblák kivételével kerülni kell a logaritmikus skála alkalmazását, mert a laikus felhasználók számára nehezen

értelmezhető, azonban a logaritmikus léptékű skála alkalmazására szélsőséges ingadozások megjelenítésekor lehet szükség.

9.5. ALKALMAZOTT ÁBRATÍPUSOK

A statisztikai munka ábrázolása során számos ábratípus alkalmazható, amelyek közül mindegyiknek van egy sajátos alkalmazási területe.

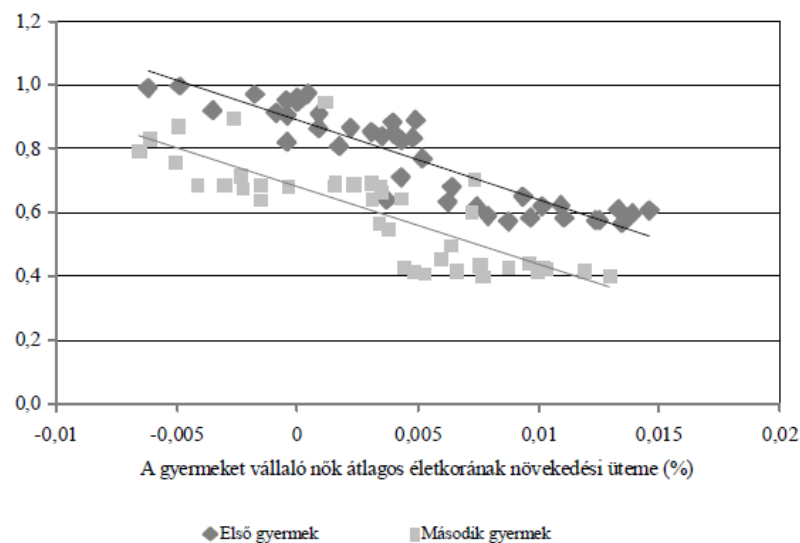
1. Diagramok
 - a. Vonaldiagram
 - i. Pontdiagram
 - ii. Egyszerű vonaldiagram
 - b. Oszlopdíagram
 - i. Egyszerű oszlopdíagram
 - ii. Szalagdiagram
 - iii. Halmazott oszlopdíagram
 - iv. Pálcikadiagram
 - v. Hisztogram
 - vi. Poligon
 - c. Térdiagram (sztereogram, 3D hisztogram)
 - d. Kördiagram (radiogram)
2. Kartogram, (statisztikai térkép) kartodiagram, ponttérkép
3. Piktogram (piktográf)
4. Összetett statisztikai ábrák
 - a. Pókháló
 - b. Tő és levél (Stem and lead)
 - c. Box plot
 - d. Klaszter

9.5.1. Vonaldiagram

Az egyik leggyakrabban alkalmazott diagramfajta, amely általában kötött sorrendben álló adatok ábrázolására alkalmas, ilyenek lehetnek az idősorok, ezen túlmenően használható azonban még kötött sorrendű mennyiségi sorok ábrázolására is. Idősorok ábrázolása esetén az időbeli ismérv a koordináta rendszer vízszintes tengelyén kerül ábrázolásra, az idő előrehaladását balról jobbra mutatjuk be. A függőleges tengelyre kerül a jelenség változását mérő lépték, és a két érték metszéspontjába tüntetjük fel az adott állapotot jelölő pontokat.

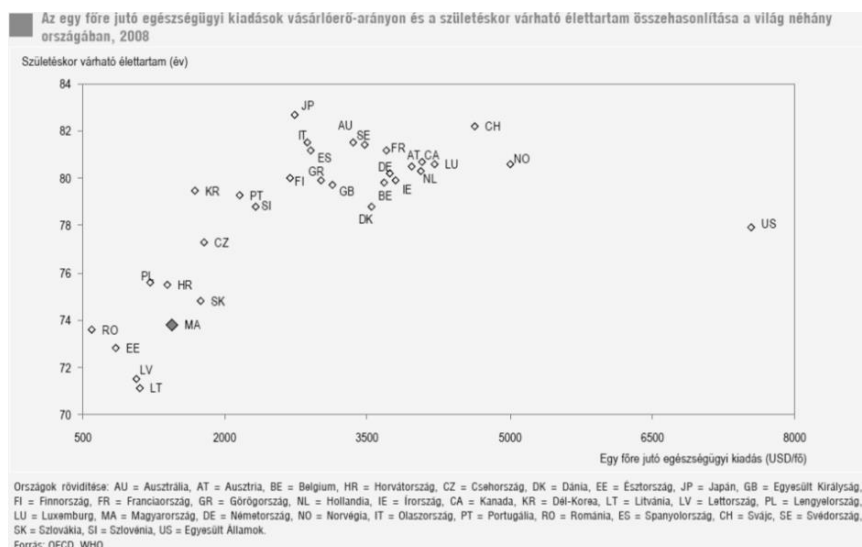
Amikor a koordináta-rendszerben feltüntetett pontokat nem kötjük össze, akkor egy **pontdiagramot** kapunk. A pontdiagram alkalmas arra, hogy jobban kifejezze az egyes jelenségek elkülönült voltát. Bizonyos esetekben a pontdiagramot kiegészíthetjük trendvonalakkal, ezáltal munkatáblaként funkcionálva segítheti a statisztikai elemzést és a megfelelő következtetések levonását, másfelől megkönnyíthetjük az elkészült statisztikai munka olvasójának a dolgát a következtetések értelmezésében, azáltal, hogy vizuálisan is megjelenítjük irányában a következtetések megalapozását szolgáló trendeket.

4. ábra. A teljes termékenységi arányszám és a nők átlagos életkorának százalékos változása az első és a második élveszületési sorrend szerint Magyarországon, 1970–2010



9/1. ábra: A pontdiagram felépítését szemléltető mintaábra. [4]

Bizonyos esetekben a pontdiagram értelmezéséhez elengedhetetlen a részletes jelmagyarázat, amelyet az alábbi ábrán szemléltetünk. A pontdiagram kiindulási alapul szolgálhat más összetettebb statisztikai táblák és módszerek, mint a klaszteranalízis elkészítéséhez.



9/2. ábra: A pontdiagram felépítését szemléltető mintaábra részletes jelmagyarázattal. [5]

A **vonaldiagramnál** a kapott pontokat egy egyenessel összekötjük, amely alkalmas arra, hogy érzékeltesük az idősorban meglévő tendenciát, illetve jelezze, hogy a jelenség egyes részelemei között is folyamatos kapcsolat van. Az értéket jelölő pontot a diagramon megjeleníthetjük, azonban, ha elsősorban a vizsgált jelenség tendenciája a vizsgálat tárgya, akkor ennek megjelenítése el is maradhat. Bizonyos esetekben az alkalmazott vonaltípus segíthet abban, hogy az egyes adatsorokat egymástól megfelelően elkülöníthessük.

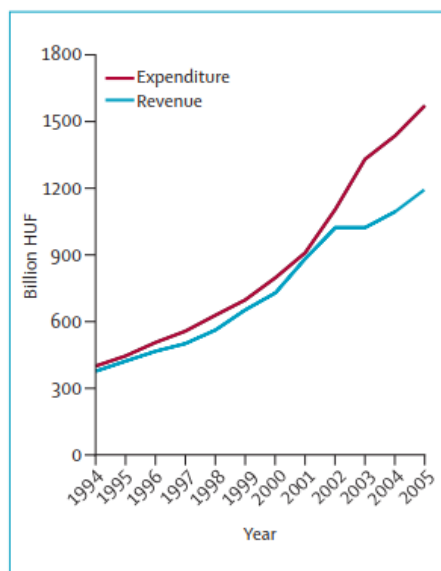


Figure: Expenditure and revenue of Hungarian OEP between 1994 and 2005

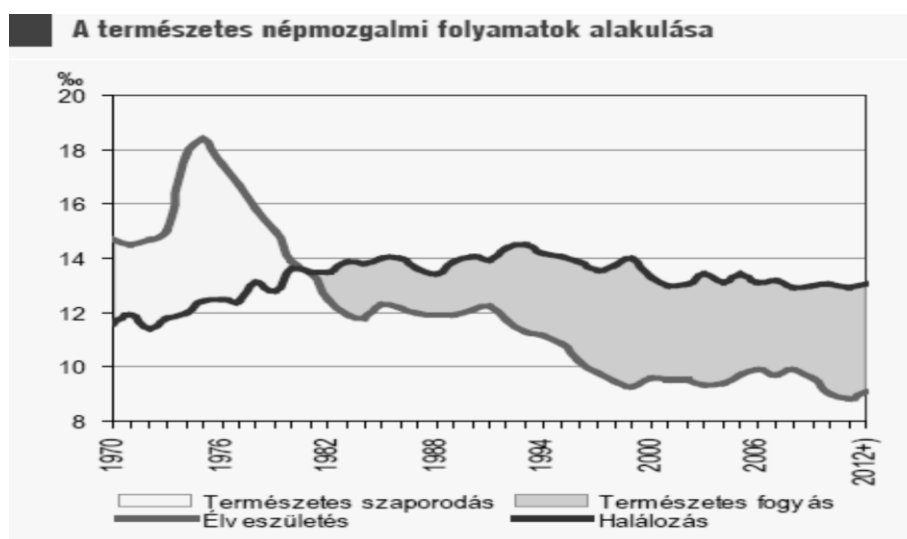
9/3. ábra: A vonaldiagram felépítését szemléltető mintaábra. [6]

A vonaldiagram alkalmazásának legszemléletesebb példája az egészségügyben a láz-, pulzus-, vagy EKG görbe, amelyek közül az alábbi ábrán az EKG görbe kerül bemutatásra.



9/4. ábra: A vonaldiagram egészségügyben történő alkalmazását (EKG) szemléltető mintaábra. [7]

A vonaldiagram alkalmas lehet két, vagy több idősor esetén a köztük lévő kapcsolat érzékletes bemutatására, alkalmazási területe közül kiemelnénk az epidemiológiában gyakran alkalmazott élveszületések és halálozások eredőjeként kapott természetes szaporodás és fogyás megjelenítésére, valamint az egészség gazdaságtanban a bevétel és kiadás eredőjeként meghatározott többlet, illetve hiány bemutatására.

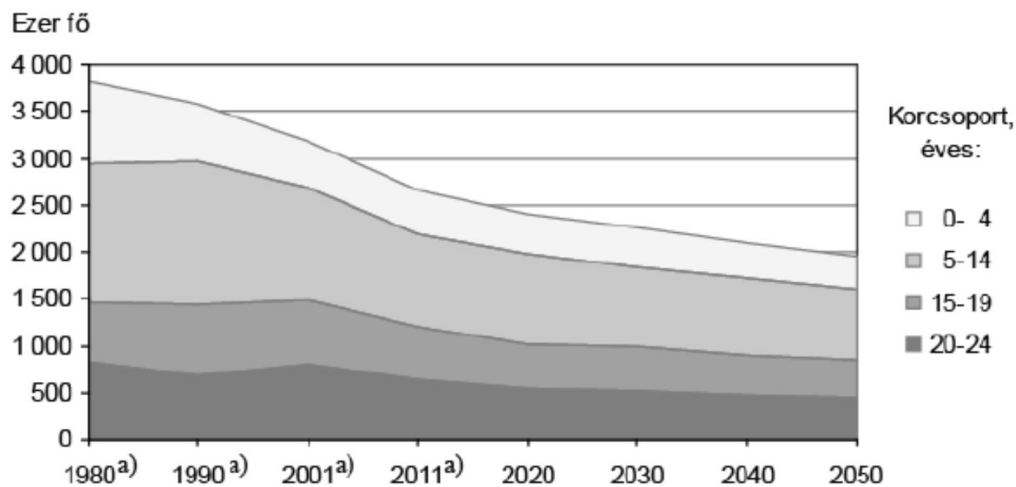


9/5. ábra: A népesség természetes szaporodását és fogyását érzékeltető vonaldiagram alkalmazását bemutató mintaábra. [8]

A vonaldiagram esetében szükséges lehet az egyes adatok különböző tételeinek egyenkénti és összesített értékének együttes szemléltetésére is ugyanazon időpontban és folyamatában

is.,. Ebben az esetben kiemelten fontos a megfelelő színeknek és a részletes jelmagyarázatnak az alkalmazása.

A 25 évesnél fiatalabbak száma és várható alakulása



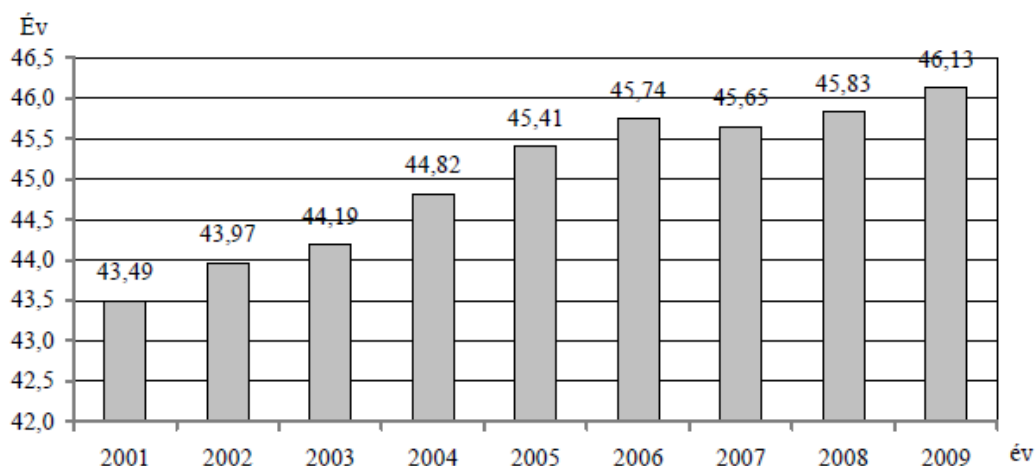
a) Népszámlálások adata

9/6. ábra: Az összesített értékek szemléltetésére alkalmas vonaldiagram felépítését bemutató mintaábra. [9]

9.5.2. Oszlopdiaagram

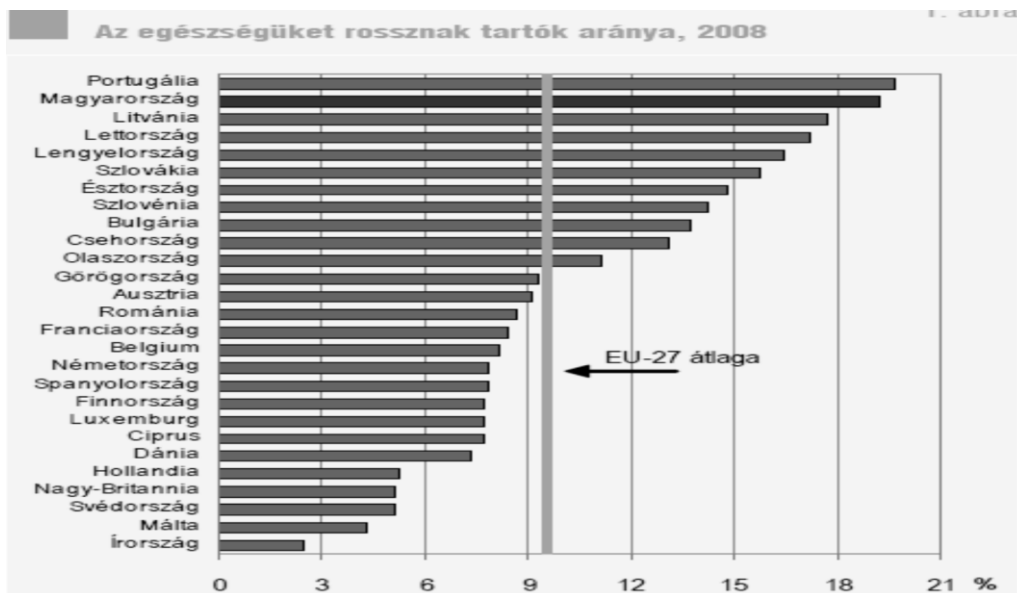
Az oszlopdiaagramok elsősorban tartam idősorok elemzésére alkalmasak, ahol a vízszintes tengelyen időintervallumok szerepelnek, amelyek felett a különböző jelenségeket egyenlő alapú, de különböző magasságú oszlopokkal jelezzük. Érdekes jelenség, hogy a gyakorlatban annak ellenére, hogy a megfigyelési intervallumok megszakítás nélkül követik egymást, az egyes jelenségeket reprezentáló oszlopok között mégis térköz kerül meghatározásra. Ennek elsősorban az az oka, hogy a homogenitás elve miatt egyfajta ábratípust alkalmazunk egyfajta jelenségre, és a térköz nélkül egymáshoz simuló diagram könnyen összekeverhető lenne a statisztikában kiemelt szerepet betöltő és a későbbiekben ismertetett hisztogrammal. Az oszlopdiaagram bizonyos esetekben kiváltható vonaldiagrammal is, amelyhez arra van szükség, hogy a jelenségek változó értékei az időintervallum közepéhez tartozzanak.

3. ábra. Az aktív fekvőbeteg-ellátásban részesülők átlagos életkora



9/7. ábra. Az egyszerű oszlopdiagram felépítését szemléltető mintaábra. [10]

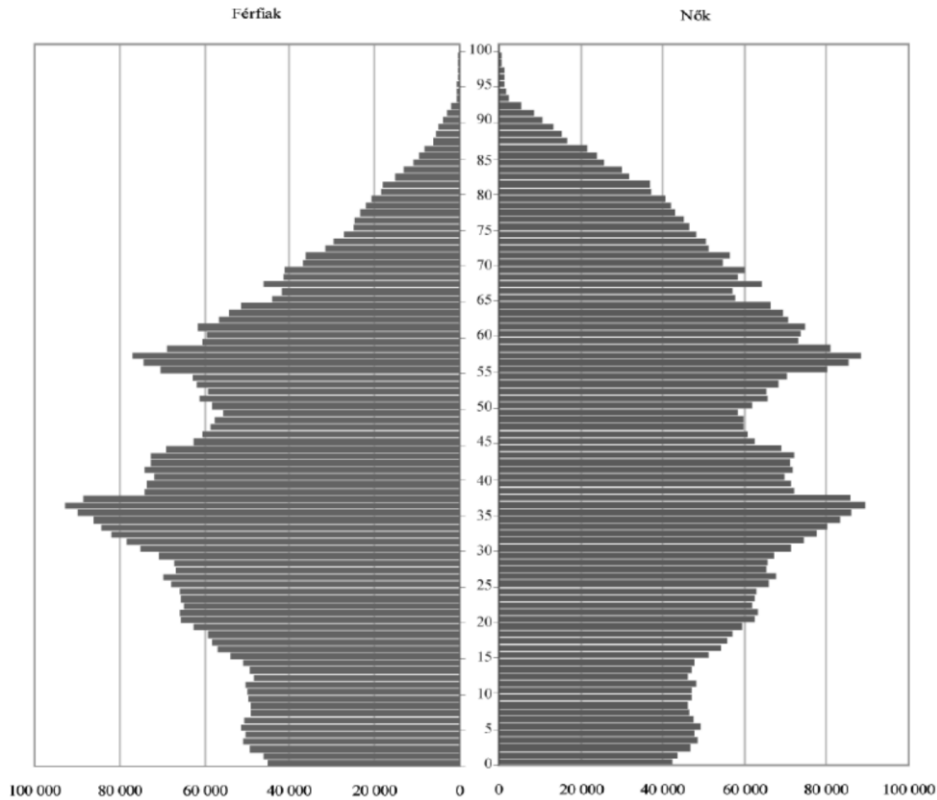
Amennyiben a statisztikai ábrán az oszlopokat nem függőlegesen, hanem vízszintesen helyezük el, akkor **szalagdiagramot** kapunk, amely alkalmas idő-, területi-, mennyiségi- és minőségi sorok ábrázolására egyaránt. Nagyszámú minőségi ismérvváltozat esetén a szalagdiagram alkalmas lehet a semlegességet leginkább érzékeltető kördiagram kiváltásához.



9/8. ábra. A szalagdiagram felépítését szemléltető mintaábra. [11]

Az egészségügyben a legismertebb felhasználási formája az demográfiai kutatásokból ismert, a népesség nemenkénti korelosztását ábrázoló **korfa**.

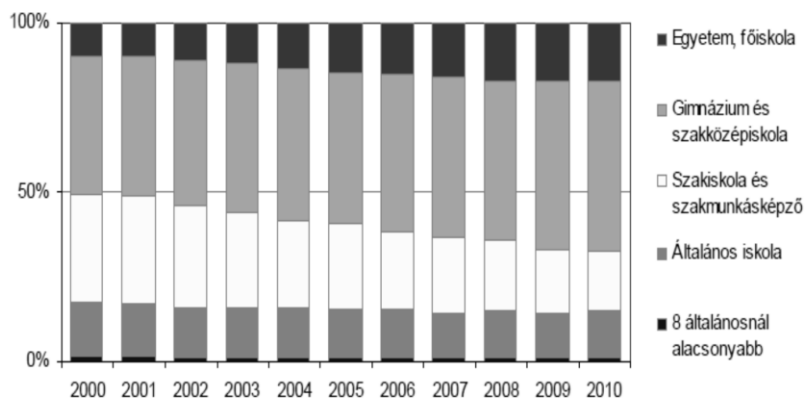
1. ábra: A népesség száma nem és életkor szerint, 2012. január 1.



9/9. ábra A szalagdiagram demográfiai alkalmazásának lehetőségét (korfa) bemutató mintaábra.[¹²]

A halmozott oszlopdiagram az egyes adatsorok különböző tételeinek egyenkénti és összesített értékének együttes szemléltetésére alkalmas. A statisztikai ábra megfelelő áttekintéséhez elengedhetetlen a megfelelő jelmagyarázat alkalmazása és az ábraszerkesztés alapelveiben meghatározott színek figyelembe vétele.

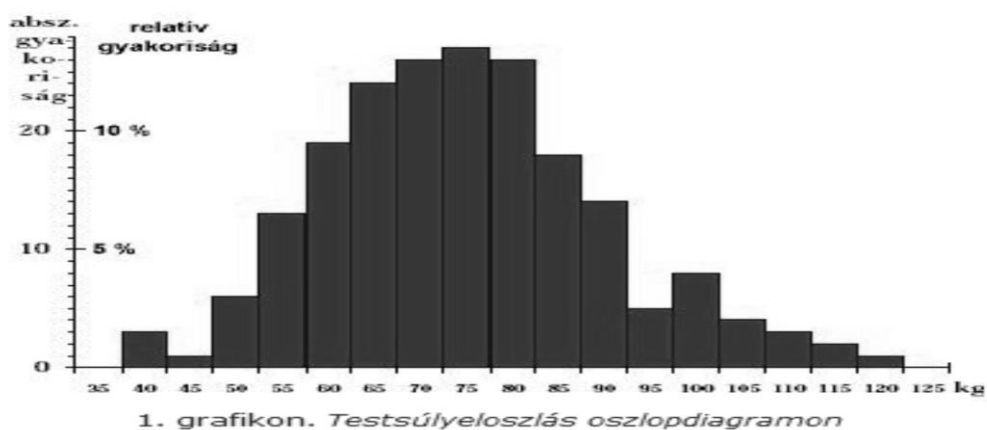
A 20–29 évesek megoszlása legmagasabb iskolai végzettségük szerint, 2000–2010



9/10. ábra. A halmozott oszlopdiagram felépítését bemutató mintaábra. [¹³]

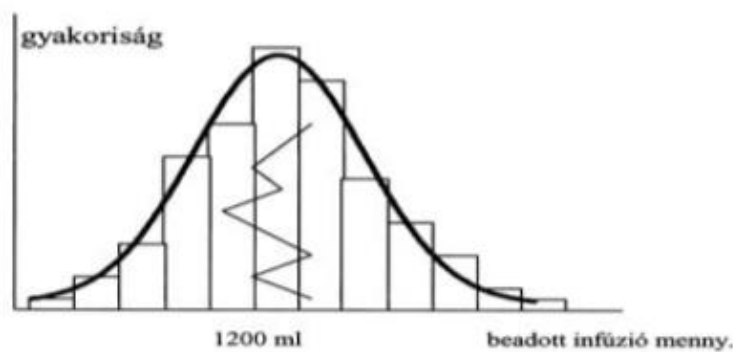
Pálcikadiagramot alkalmazhatunk abban az esetben, ha csoportosító ismérv diszkrét és viszonylag kevés változata van. Az értékeket jelölő pontokat nem kötjük össze ebben az esetben, figyelemmel az ismérvek diszkrét jellegének kihangsúlyozására. Azonban elmondható, hogy dacára annak, hogy szakmailag alkalmasabb lenne ez az ábrázolási forma a vizsgált jelenség bemutatására a leggyakrabban mégis oszlopdiagramot alkalmazunk helyette, így annak részletesebb bemutatásától eltekintünk.

Hisztogramot alkalmazunk a társadalmi jelenségek mennyiségi ismérvek szerinti megosztásának ábrázolásához, amikor a csoportosító ismérv folytonos, mint amilyen a jövedelem, a kor. A hisztogram olyan oszlopdiagram, ahol az egyes oszlopok között nincs térköz, gyakran az oszlopok választóvonalainak feltüntetése is elmarad. A hisztogram esetén fontos a megfelelő, azonos nagyságú osztályközök megválasztása, illetőleg, ha ez nem lehetséges, akkor át kell konvertálni az adatokat azonos osztályközökre. A hisztogram alkalmas mind az abszolút nagyságú megosztási viszonyszámok, mind a relatív gyakoriságot reprezentáló viszonyszámok bemutatására.



9/11. ábra. A hisztogram felépítését szemléltető mintatábra. [14]

Poligont úgy kapunk, hogy a hisztogram oszlopainak középpontjait összekötjük egyenes szakaszokkal, amely nem más, mint a valószínűség számításban alkalmazott sűrűségfüggvény, amelyek közül a legismertebb a normáeloszlás függvénye.



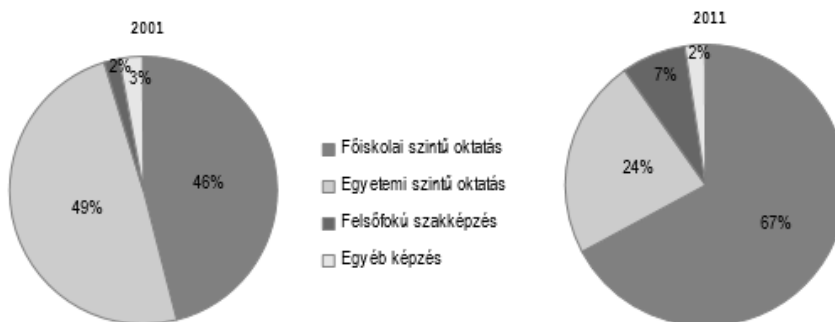
A beadott infúziómennyiség gyakorisági hisztogramja

9/12. ábra. A poligon felépítését szemléltető mintaábra [15]

9.5.3. Kördiagram

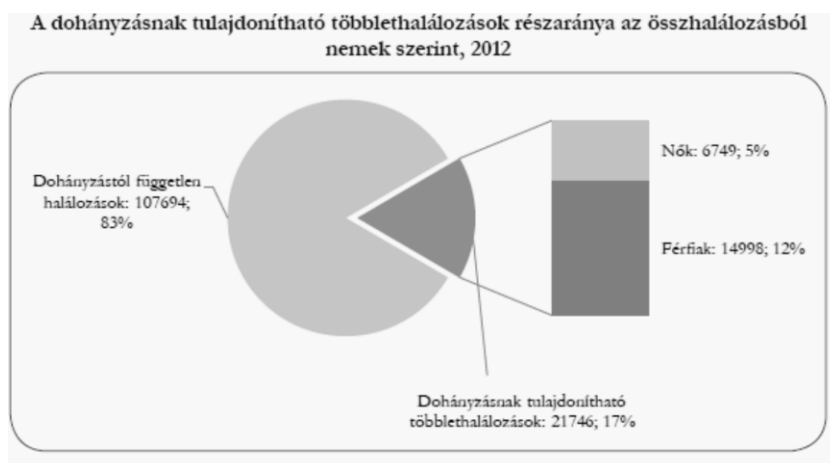
A **kördiagram**, más néven **radiogram** elsősorban minőségi ismérvek szerinti megoszlások esetén alkalmazható grafikai ábrázolási forma, amely rendkívül érzékletes, ezért gyakran alkalmazzák széleskörű érdeklődésre számot tartó statisztikai adatok bemutatásakor. A kördiagram alkalmas arra, hogy semlegesesen mutassa be az egyes ismérvfajtákat, mert a kör nem sugall semmiféle sorrendet, amelyre a hagyományos koordináta rendszerben történő ábrázolási módszer nem alkalmas. A szerkesztésénél figyelembe kell venni, hogy $1\% = 3,60$ -nak, a jobb vízszintes sugárból indulunk ki és haladunk az óramutató járásával ellentétes irányba. Ezen forma esetén is fontos a megfelelő jelmagyarázat alkalmazása. A kördiagram alkalmas lehet két ismérv egyidejű ábrázolására is, azonban ebben az esetben két kördiagramot kell készítenünk, figyelemmel a területarányosság követelményére.

A nappali tagozatos hallgatók megoszlása képzési szint szerint*



9/13. ábra. A kördiagram felépítését szemléltető mintaábra. [16]

Bizonyos esetekben szükség lehet arra, hogy a kördiagram egyes cikkeinek belső tartalmát és arányait részletesebben kifejtve is bemutassuk, erre alkalmas lehet a kördiagram és az oszlopdiagram kombinációja, amely esetében különösen fontos a megfelelően informatív jelmagyarázat, valamint az egyes diagram típusok közötti kapcsolatok egyértelmű bemutatása, amelyet az alábbi ábrán demonstrálunk.

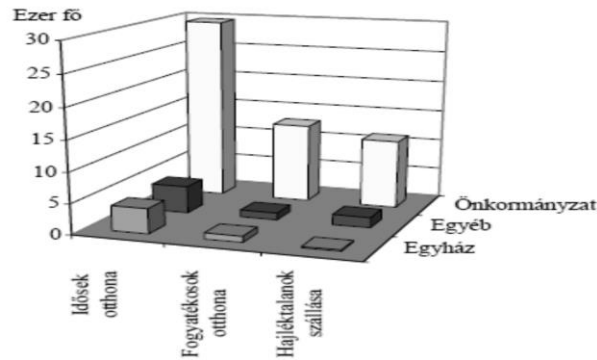


9/14. ábra. A kördiagram és az oszlopdiagram együttes alkalmazását szemléltető mintaábra. [17]

9.5.4. Térdiagram (sztereogram)

A térdiagramok esetében a statisztikai sokaságot mértani testek térfogatával jellemezzük, azonban ebben az esetben a pontos arányok bemutatása rendkívül nehéz. Ezt leggyakrabban úgy oldják meg, hogy a térdiagram visszavezethető legyen egy egydimenziós ábrázolásra, ennek érdekében azonos alapterületű, de eltérő magasságú mértani testeket alkalmaznak. A leggyakoribb forma, amikor oszlopdiagramokat téglatestek segítségével mutatjuk be, de a téglatesteken túlmenően alkalmazhatók még gúlak, kúpok, vagy hengerek. A térdiagramok alkalmazása akkor célszerű, ha az adatok között nagyságrendi különbségek vannak, amelyet a térben érzékeltetni lehet, azonban leggyakrabban a felhasználók látványosabb ábrát szeretnének készíteni, amelyhez a modern számítógépes programok segítséget is nyújtanak. Mindazonáltal figyelemmel az egyszerűség elvére akkor célszerű háromdimenziós statisztikai ábráz készíteni, ha a harmadik dimenzióknak lényeges, értelmezhető funkciója van. Például ilyen funkció lehet, amikor kétdimenziós megoszlások esete, ahol az ábrázolás során a vízszintes síkot határoló tengelyeken a két ismérv változatai szerepelnek, és a kombinált gyakoriságok a harmadik dimenzióban jelennek meg, ezt 3D hisztogramnak nevezzük.

22. ábra. A szociális intézményekben gondozottak száma intézménytípus és fenntartó szerint, 1999



9/15. ábra. A térdiagram felépítését szemléltető mintaábra. [18]

9.5.5. Kartogram, kartodiagram, ponttérkép

A **kartogram**, más néven statisztikai térkép valamely társadalmi, gazdasági jelenség területi megoszlásának ábrázolására, területi sorok bemutatására szolgáló ábrázolási eszköz. Az egyes területekre vonatkozó értékeket legegyszerűbben a terület fölé írt számmal tudjuk meghatározni, azonban lehetőség van arra is, hogy színárnyalatokkal fejezzük ki az egyes területekre vonatkozó értékbeli különbségeket. Ebben az esetben a világos színtől a sötétig célszerű haladni a vizsgált jelenség intenzitásának növekedésével együtt, amelyre vonatkozóan mindenképpen szemléletes jelmagyarázatot kell az ábrához csatolnunk, amely kitér a vizsgált jelenség mérhető értékeire is. Kartogramok esetében mindig figyelni kell arra, hogy az olvasó számára egyértelmű legyen, hogy milyen földrajzi területet ábrázol a kartogram, különösen, ha a célközönség által vélelmezhetően nem közismert.

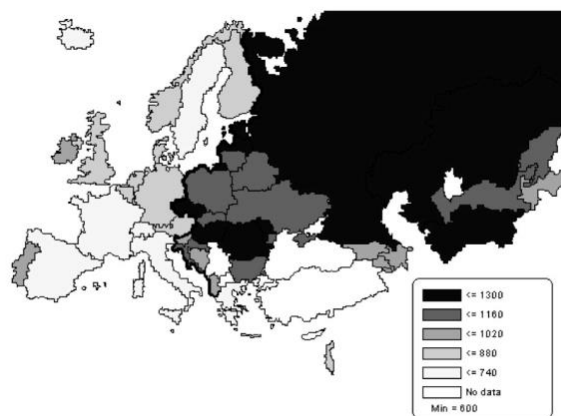
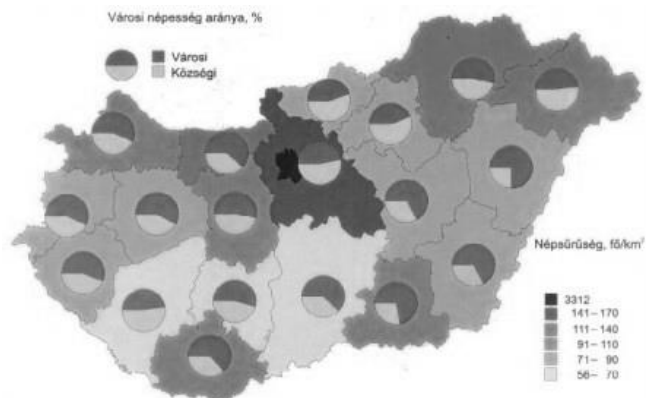


Figure 1 'The epidemiological iron curtain' in Europe: standardized death rates for all causes, all ages per 100 000 population in 1990. Source of data: WHO Health for All Database

9/16. ábra. A kartogram felépítését bemutató mintaábra. [19]

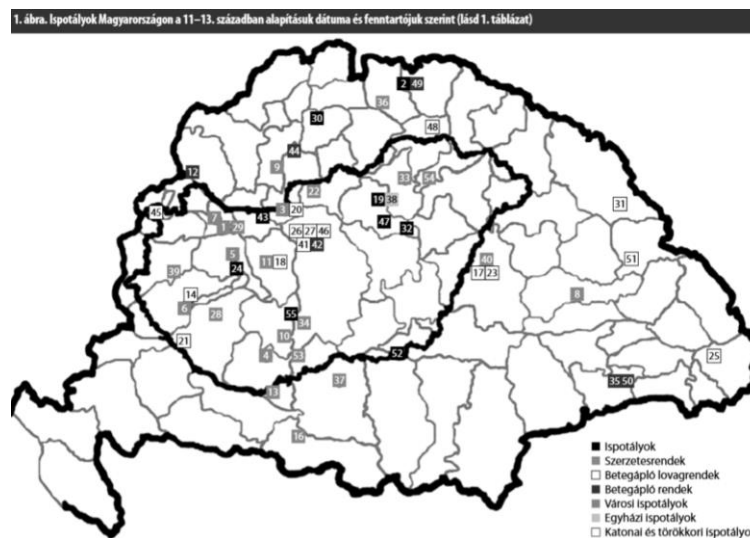
Számos esetben a kartogramot kombinálják oszlopdiagramokkal, kördiagrammal, vagy más diagramtípussal ebben az esetben **kartodiagramot** kapunk eredményül, amely

szemléletesebbé teheti a statisztikai ábránkat. A kartodiagram alkalmas egymással földrajzi dimenzió alapján összefüggő területi sorok megjelenítésére, ezért összetett elemzések során is alkalmazható statisztikai ábrázolási módszer.



9/17. ábra. A kartodiagram felépítését szemléltető mintaábra. [20]

A kartodiagram nem keverendő össze a **ponttérképpel**, amely ugyan szintén területi sorok szemléltetésére alkalmas, azonban itt a pontok számossága, illetve sűrűsége utal az adott földrajzi területhez tartozó adatok nagyságára.



9/18. ábra. A ponttérkép felépítését szemléltető mintaábra. [21]

9.5.6. Piktogram

A **piktogram**, más néven **piktográf** az egyik legegyszerűbb és legszemléletesebb statisztikai ábrázolási forma. A piktogram célja elsősorban a figyelem felkeltése, így közvetlenül alkalmas arra, hogy a lakosság legszélesebb rétegei számára közvetítsen

statisztikai információkat. A területarányosság követelményének itt is eleget kell tenni, amely azonban rendkívül nehéz, inkább érzékeltetni, mint pontosan meghatározni lehet a vizsgált jelenségek közötti arányosságot. Abban az esetben, ha a vizsgált jelenségek közötti arány egész számban kifejezhető, célszerű az eredeti piktogram méretét megtartva többszörözni. Az ábrák mellett fel kell tüntetni a vizsgált jelenségek számadatait is.

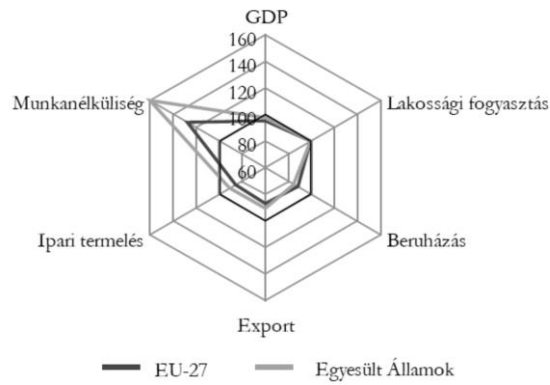


9/19. ábra. A piktogram felépítését szemléltető mintaábra. [22]

9.5.7. Összetett statisztikai ábrák

A következő részben szükségesnek tartjuk, hogy néhány olyan diagram típusról is említést tegyünk, amelyek a gyakorlatban ritkán kerülnek alkalmazásra, annak ellenére, hogy az elméleti statisztikai anyag elsajátítása során általában ismertetésre kerülnek. Az összetett statisztikai ábrák alkalmazása egyaránt javasolt munkaábraként, illetve a vizsgálati eredmények publikálása során, ezzel is érdekesebbé téve az elkészült közleményeket.

A pókháló diagram elkészítése során egy pontból kiinduló félegyeneseken ábrázoljuk az egyes statisztikai jelenségeket, úgy, hogy a félegyenesek egymással azonos szöveget zárnak be. Az adatokat, nagyságuknak arányosan megfelelő távolságra elhelyezve a kiindulóponttól, pontokkal jelöljük meg az adott félegyenesen, és ezeket a pontokat összekötve jön létre a pókháló forma. Elsősorban egymástól eltérő jellegű adatok változásának szemléltetésére alkalmas, de bizonyos esetekben időszakok jellemzésére is szolgálhat. Nehezen elkészíthető, de látványos statisztikai ábrázolási mód.

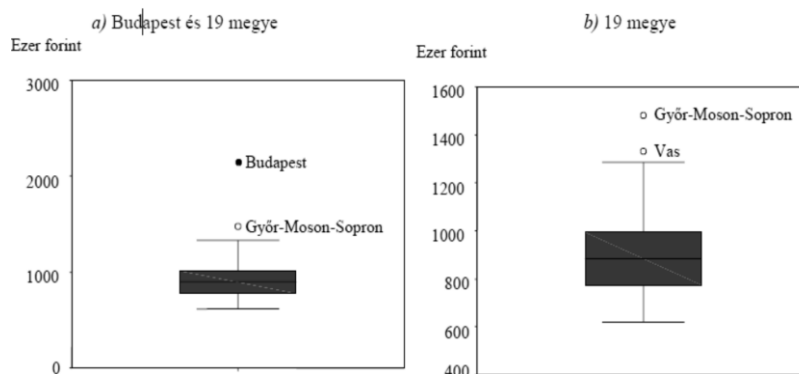


9/20. ábra. A pókháló diagram felépítését szemléltető mintaábra. [23]

A **tő és levél (Stem and leaf)** módszert az intervallum-arányskála változókra alkalmazzák. A változó értékeit a számjegyeik alapján „tövekre” és „levelekre” bontják, ahol általában az első helyiérték a „tő”. Ezután a töveket növekvő sorrendbe rendezik, majd az azonos tőhöz tartozó leveleket soronként ismét rendezik. Az így kapott ábra egy jobbra elfordított hisztogramra emlékeztet, így munkatáblaként is funkcionálhat, mert az eloszlás alakjából következtetéseket vonhatunk le a további statisztikai vizsgálat módszereire vonatkozóan.

A **box plot** egy áttekinthető, ugyanakkor egyben nagyon komplex ábrázolási mód, amely a kvartilisek alapján ábrázolja a mennyiségi ismérveket. A statisztikai ábrán a „dobozt” egy egyenesre helyezik el a középső 50%-ot és feltüntetik a mediánt. A box plot megmutatja, hogy a minta középső 50%-a hogyan helyezkedik el a medián körül és jelzi a kieső értékeket.

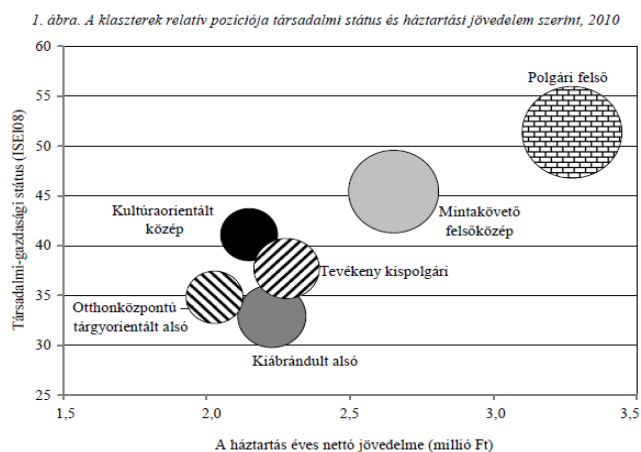
3. ábra. Az egy főre jutó GDP box-plot ábrája a megyékben, Budapestele és anélkül, 1999



9/21. ábra. A box plot ábra felépítését szemléltető mintaábra. [24]

A **klaszteranalízis** a gazdasági statisztikában alkalmazott, amely során adattömböket sorolunk homogén csoportokba, amelyeket klasztereknek nevezünk. A klasztereken belüli

adatok valamilyen jellemzőjük alapján hasonlítanak egymáshoz, amely jellemző megkülönböztető ezek a többi klaszter elemeitől. Az alkalmazott ábrázolási mód alkalmas arra, hogy a klaszterek egymáshoz való viszonyát érzékletesen mutassa be meghatározott dimenziók szerint, valamint alkalmas lehet az egyes klaszterek megjelenítésével, azok nagyságával egy további dimenziót megjeleníteni. Klasztereket egyszerű pontdiagramból is képezhetünk, ebben az esetben részletesen be kell mutatni az elkülönítés alapját adó jellemzőt és egyértelműen jelölni kell az egyes klaszterek határait.



9/22. ábra. A klaszterek ábrázolását szemléltető mintaábra. [25]

Természetesen az összetett statisztikai ábrák bemutatása nem teljes körű, igyekeztünk arra fókuszálni, amelyekkel a mindennapokban találkozhatunk, de ezeken túlmenően számos összetett statisztikai ábratípust ismer és alkalmaz a statisztika tudomány.

9.6. ÖSSZEGLÉS

Összefoglalóan elmondható, hogy a grafikus ábrázolás a statisztika fontos és nélkülözhetetlen eleme, a statisztikai munka egyes fázisainak tömör összegzése. Az Internet, valamint számítógépek, táblagépek és okostelefonok grafikai teljesítményének ugrásszerű fejlődése következtében a grafikus statisztikai ábrák mindennapok részét képezik, hiszen a megnövekedett információigény miatt nagy mennyiségű adat jut el az emberekhez a statisztikai ábrák által. Ezeknek az információknak az átadásához és értelmezéséhez egyaránt elengedhetetlen, hogy mindenki megismerje szerkesztésük szabályait, különös tekintettel az ábrázolásban rejlő torzítás lehetőségére. A statisztikus munkáját is támogatják a statisztikai ábrák, mint munkaábrák a statisztikai munka egyes fázisaiban segítik a döntéshozatalban a vizsgálat folytatását illetően. Az ábrakészítés során fontos, hogy

betartsuk grafikus ábrázolás alapelveit, annak ellenére, hogy az egyre korszerűbb statisztikai szoftverek gyakran látványosabb megoldásokat kínálnak, ezáltal azonban nem biztos, hogy növekszik a statisztikai ábrák információ átadási képessége és könnyebbé válik az ábrák mondandójának értelmezése. A felvázolt ábratípusok közül a legmegfelelőbbet kiválasztva se feledkezzünk meg az ábraszerkesztés szabályairól: egyszerű és jól áttekinthető ábrát szerkesszünk, ami lehetőleg egy jelenséget ábrázol és ezt az ábratípust használjuk az azonos jelenségek bemutatására, ezzel is segítve az olvasót.

IRODALOM

- ¹Hunyadi L. (2002): Grafikus ábrázolás a statisztikában. *Statisztikai Szemle*, 80: 1. 22-53.
- ²Boncz I, Buda J. (2003): Kutatásmódszertan és egészségügyi statisztikai alapismeretek. Pécsi Tudományegyetem, Pécs,
- ³Kovacsicsné Nagy Katalin et all. (1997) *Statisztika*. Rejtjel Kiadó, Budapest, 59-87.
- ⁴Bende É, Németh P. (2014): Az alacsony magyarországi termékenység új megközelítésben. *Statisztikai Szemle*, 92:3. 260.
- ⁵Központi Statisztikai Hivatal. (2010): Egészségügyi kiadások 2003-2009 között *Statisztikai Tükör*, IV: 121. 3.
- ⁶Boncz I, Sebestyén A. Financial deficits in the health services of the UK and Hungary. *Lancet*. 2006; 368(9539):917-918.
- ⁷Cyber Clinic Homepage Esetismertetés from <http://www.medicine.iif.hu/CC/Esetek/094/> (2014. november 19.)
- ⁸Központi Statisztikai Hivatal (2013): Népmozgalom 2012 *Statisztikai Tükör*, VII: 30. 2.
- ⁹Malakucziné Póka M, Szabó I. (szerk.) (2013) Óvodától a munkahelyig. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest, 7.
- ¹⁰Bedekovics I et all. (2013): A fekvőbeteg-ellátás dinamikája a nemzeti számlákban. *Statisztikai Szemle*, 91: 6. 573.
- ¹¹Központi Statisztikai Hivatal. (2010): Egészségfelmérés (ELEF) 2009. *Statisztikai Tükör*, IV: 50. 2.
- ¹²Központi Statisztikai Hivatal (2013): Korfa. XIII: 1. 1.
- ¹³Malakucziné Póka M, Szabó I. (szerk.) (2013) Óvodától a munkahelyig. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest, 13.
- ¹⁴Typotex (2014) *Statisztika online*. from (<http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tkt/statisztika-online-1/ch04.html>) (2014. november 19.)
- ¹⁵Kárpáti Z. (2003:) A folyamatok javítása: statisztikai eszközök a folyamatos minőségfejlesztésben. *Növény*, 16: 3.
- ¹⁶Malakucziné Póka M, Szabó I. (szerk.) (2013) Óvodától a munkahelyig. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest, 57.
- ¹⁷Központi Statisztikai Hivatal. (2013) A halálloki struktúra változása Magyarországon, 2000-2012 között. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest, 32.
- ¹⁸Magyar Statisztikai Évkönyv 1999 (2000): Központi Statisztikai Hivatal, Budapest,

-
- ¹⁹Boncz I, Sebestyen A. Economy and mortality in Eastern and Western Europe between 1945-1990: the largest medical trial of history. *Int J Epidemiol.* 2006; 35(3):796-797.
- ²⁰Závoti J. (2010): Matematikai statisztikai elemzések Grafikus ábrázolás. from http://www.tankonyvtar.hu/en/tartalom/tamop425/0027_MSTE1/ch01s04.html (2014. november 19.)
- ²¹Ágoston I et all. (2012) A magyarországi ispotályok kialakulásának és fejlődésének történelmi áttekintése a 11. – 18. század kezdete közötti időszakban. *Egészségügyi Gazdasági Szemle*, 50: 4. 4.
- ²²Debreczeni A. (2014) A Lyme Kór. *WebBeteg.* from http://www.webbeteg.hu/cikkek/fertozo_betegseg/4299/lyme-kor (2014. november 20.)
- ²³Szabó P. (szerk) (2010) *Makrogazdaság, 2008–2009 Központi Statisztikai Hivatal*, Budapest, 6.
- ²⁴R. Nagy Zs. (2002): Területi összehasonlítások. *Statisztikai Szemle* 80: 5–6. 505.
- ²⁵Vastagh Z. (2013) Életstílus vagy státusfogyasztás. *Statisztikai Szemle*, 91: 11. 1105.

≈ Vége ≈



SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE