

DOKTORI (PhD) ÉRTEKEZÉS

Tömöri Gergő

Debrecen

2019

DEBRECENI EGYETEM
GAZDÁLKODÁSTUDOMÁNYI KAR

IHRIG KÁROLY GAZDÁLKODÁS- ÉS SZERVEZÉSTUDOMÁNYOK
DOKTORI ISKOLA

Doktori iskola vezető: **Prof. Dr. Popp József** egyetemi tanár, DSc

AZ EGÉSZSÉGTUDATOSSÁG PÉNZÜGYI
VONATKOZÁSAI

Készítette:

Tömöri Gergő

Témavezető:

Dr. Bács Zoltán

egyetemi tanár

Dr. Szilvássy Zoltán

egyetemi tanár

DEBRECEN

2019

TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETÉS.....	1
1. TÉMAFELVETÉS ÉS CÉLKITŰZÉS	3
2. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS	7
2.1. A kardiovaszkuláris prevenció.....	7
2.1.1. A kardiovaszkuláris betegségek és gazdasági vonatkozásuk	7
2.1.2. A szív- és érrendszeri betegségek rizikófakorai és azok becslése	10
2.1.3. A kardiovaszkuláris prevenció típusai	14
2.2. Fogyasztói döntések a betegségmegelőzés piacán.....	19
2.2.1. Piaci kudarcok az egészségügyi prevenció területén	19
2.2.2. A betegségmegelőzés döntésméleti aspektusból.....	27
2.3. A prevenció pénzügyi-gazdasági nézőpontból	42
2.3.1. Az egészségügyi terápiák gazdasági költségei	42
2.3.2. Az egészségügyi terápiák gazdasági értékelése	45
2.3.3. A prevenció gazdasági értékelése fogyasztói nézőpontból.....	57
2.3.4. A prevenció gazdasági értékelése társadalmi nézőpontból.....	65
3. ANYAG ÉS MÓDSZER.....	72
3.1. A fogyasztói szintű elemzés – a primer kutatás.....	72
3.1.1. A primer adatgyűjtés és mintavételezés	72
3.1.2. A vizsgálat módszertana.....	74
3.2. A populációs szintű elemzés – a szekunder kutatás.....	82
3.2.1. A szekunder adatgyűjtés	82
3.2.2. A vizsgálat módszertana.....	83
4. VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK ÉS AZOK ÉRTÉKELÉSE	90
4.1. A fogyasztói szintű elemzés	90
4.1.1. A mintasokaság leíró statisztikai elemzése.....	90
4.1.2. A megelőző életmód alkalmazásának és megítélt költséghasznának hatása a fogyasztói kiadások optimális szintjére	98
4.1.3. A prevenció költséghasznosságával kapcsolatos prekonceptiók megalapozottságának vizsgálata.....	102
4.2. Populációs szintű elemzés.....	105
4.2.1. A vizsgált országokból álló mintasokaság leíró statisztikai elemzése.....	105

4.2.2. A vizsgált országok kardiológiai területen működő fekvőbeteg-ellátásának költséghatékonysági elemzése	108
4.2.3. Az egészségtudatosság fajlagos fekvőbeteg-ellátási költségre és makrogazdasági teljesítőképességre gyakorolt hatásának vizsgálata.....	114
5. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK.....	119
6. AZ ÉRTEKEZÉS FONTOSABB MEGÁLLAPÍTÁSAI, ÚJ, ILLETVE ÚJSZERŰ EREDMÉNYEI	122
ÖSSZEFOGLALÁS	126
SUMMARY	129
IRODALOMJEGYZÉK	132
SAJÁT PUBLIKÁCIÓK JEGYZÉKE	147
TÁBLÁZATJEGYZÉK	148
ÁBRAJEGYZÉK	149
MELLÉKLETEK	151

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

E doktori disszertáció elkészülte során több ember közreműködő segítségét szeretném mindenekelőtt kiemelni és megköszönni. Ezúton szeretnék köszönetet mondani elsősorban témavezetőimnek, Dr. Szilvássy Zoltánnak és Dr. Bács Zoltánnak, akik a kutatás elkezdésében, a lehetséges kutatási irányok meghatározásában, majd lehatárolásában, valamint folyamatos, megerősítő vagy segítő szándékú bírálatokkal jelentős segítséget nyújtottak számomra, és akik nélkül ez az értekezés nem születhetett volna meg.

Külön köszönettel tartozom a Számviteli és Pénzügyi Intézetben dolgozó valamennyi Kollégámnak és munkatársamnak, hogy segítő, támogató és bátorító közeget nyújtottak számomra mindvégig a kutatási időszak során. Szeretném kiemelni az Intézetben belül Dr. Tarnóczi Tibor támogatását, illetve mindazon Intézetben kívüli, Gazdaságtudományi Karon dolgozó oktató munkatársam segítségét, akik komoly módszertani ismereteikkel, illetve tapasztalataikkal erőteljesen hozzájárultak az értekezés elkészültéhez, és akik segítségére – többek között a kutatási módszerek pontosítása és alkalmazása területén – a kutatás ideje alatt mindvégig számíthattam. A primer vizsgálat eredményeit biztosító kérdőíves felmérés online felületének elkészítésében, valamint a kérdőíveket kitöltők elérésében a Szinapszis Piackutató és Tanácsadó Kft. volt a segítségemre, hozzájárulva ahhoz, hogy a lehetőségeimet jelentősen kibővítve, a kutatási problémát más megközelítésből, ne csak a nemzetközi adatbázisokból nyert eredmények értékelésével elemezzem.

Szeretnék továbbá köszönetet mondani az Ihrig Károly Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola valamennyi munkatársának, hogy tájékoztatásaikkal segítették cikktervezeteim publikálását, valamint az eredmények meghatározó részét adó kérdőíves felmérés pénzügyi támogatásával – a Számviteli és Pénzügyi Intézettel együtt – hatékonyan működtek közre abban, hogy a doktori munkám mielőbb elkészülhessen. Végezetül köszönettel tartozom családomnak, akik e disszertáció végső formában történő elkészítése alatt és azt megelőzően is mindvégig lelkiismeretesen támogattak.

Bevezetés

A XXI. században a szív- és érrendszeri betegségek prevenciójának már nemcsak az egészség megőrzése, de az ezredfordulót követően kiteljesedő harmadik ipari forradalom kihatása miatt is hangsúlyosabb szerepet kell kapnia. Ez utóbbi jelenség ugyanis két szempontból is jelentősen hozzájárult a keringési betegségek jelentette kockázat felértékelődéséhez. Egyrészt, a tömegtermelés háttérbe szorulásával és a növekvő digitalizációval a rövidtávú és speciális fogyasztói igényekhez jobban igazodva módosultak az életmódfeltételek és szokások, amely a kényelmi szempontok preferálásában, az addiktív jelenségek és az egészségtelen táplálkozási kultúra előtérbe kerülésében nyilvánult meg. Másrészt, a vegyipari technológia korszerűsödésének és a globalizációnak a gyógyszergyártói innovációra és kutatás-fejlesztésre gyakorolt kedvező hatása révén a kommunikatív vagy fertőző jellegű betegségek túlnyomó többségének terjedését sikerült annyira megfékezni, hogy az napjainkra a mortalitás viszonylag alacsony mértékéért legyen csak felelős a fejlett országokban, ezáltal megnövelve ugyanazon régiókban a várható élettartamot, így az évtizedeken keresztül követett egészségtelen életmód miatt kialakuló kórismék jelentette gazdasági terheket.

A legnagyobb innovációs potenciállal bíró egészségügyi és gyógyszeripari ágazat nemzetközi és hazai jelentőségét nem csak az orvostudományi kutatások alkalmazásában betöltött szerepe, hanem a globális viszonyok között egyre inkább felértékelődő humanitárius szempontok is meghatározzák. A fejlődő, túlnépesedett országokban megnőtt a korszerűbbé váló megelőző eljárások miatt egyre ellenállóbbá váló és a hagyományosaknál is gyorsabban mutálódó vírusok okozta járványok kialakulásának kockázata, miközben az ipari és a nyugati fogyasztói kultúra terjedésével járó életmódváltozás következtében hasonlóan megnövekedett világszerte a nem teljes egészségben eltöltött évek száma a teljes élettartamon belül. Ez utóbbiak, a gyógyszerkészítményeket és immunanyagokat kifejlesztő ipari eljárások hatékonyságát is érintve, további, még az ösztönző piaci versenyénél is erősebb nyomást gyakorolnak költségoldalán az egyes ágazati szereplőkre – befolyásolva ezzel azok későbbi jövedelmezőségét is, – valamint nemzetgazdasági szinten az egyes államok egészségügyi költségvetéseire.

Az egészségügyi ellátórendszer finanszírozásán belül, a betegségek kezelését és tüneteinek enyhítését szolgáló gyógyszerkészítmények beszerzésének költségei meghatározó részarányt képviselnek: habár a gyógyszergyártásban élen járó, gazdaságilag is iparosodott államokban ennek mértéke mindössze 10-15%, addig a készítmények szűkös kínálatával rendelkező, betegségek által jobban érintett fejlődő országokban ez az arány már – bizonyos becslések

szerint – megközelíti a 40%-ot is. Amennyiben az oltóanyagokat figyelmen kívül hagyjuk, az előbbi költségterhek leginkább olyan, tartós lefolyású krónikus megbetegedések gyógyszeres kezeléseinek köszönhetően merülnek fel, melyek egyrészt megelőzhetőek lennének, másrészt mind Magyarországon, mind a fejlett régiókban felelőssé váltak a munkából történő kiesés, illetve a halálozások jelentős hányadáért.

Éppen ezért vált szükségessé az oltóanyagok és a vakcinák jelentette viszonylagos védelem világában a tudatos életmóddal történő betegségmegelőzés fontosságának felismerése egyéni és társadalmi szempontból egyaránt. Erre egyre inkább rávilágítanak az életvitelben megfigyelhető különbségek hatásaira vonatkozó, bővülő empirikus kutatási eredmények, valamint a változatosabb piaci termék- és szolgáltatáskínálat. Ugyanakkor még mindig elég széles néprétegek – a nyilvánvaló és többször is erősen propagált előnyök ellenére – kevésbé hajlandóak ez irányban jelentősebb változtatásokra, amely mögött meghúzódó anyagi és nem anyagi motivációk, megalapozottnak vélt félelmek megértése jelentősen elősegíthetné mindazon projektek sikerét, melyek összességében egy jobb életminőséget tudnának biztosítani.

1. Témafelvetés és célkitűzés

Az értekezésemben feldolgozni kívánt kutatási téma tágabb értelemben a betegségmegelőzés általános pénzügyi vonatkozásainak bemutatására irányul, érintve a terület döntéseméleti és költséghasznossági aspektusait is. Mivel az egészségtudatos életmód folytatását elsősorban az egyén saját magáért viselt felelőssége motiválja, és az ez irányú döntéseket jellemzően nem szakemberek hozzák meg, nem mellőzhető annak vizsgálata sem, hogy a fogyasztó mérlegelésénél a komplex terápiaként kezelt életmódra vonatkozó döntést milyen szubjektív értékelések előzhetik meg, illetve e mögött milyen gazdaságpszichológiai törvényszerűségek húzódnak meg. Az általam vizsgálandó probléma a betegségmegelőzéshez való egyéni viszonyulás anyagi motivációinak, illetve azok megalapozottságának a feltárására szűkíthető le: *a fogyasztók az életmódjukra irányuló döntéseik meghozatala során számítanak-e az egészségügyin felül bármilyen gazdasági-pénzügyi jellegű (pozitív vagy negatív) haszonra, illetve ez utóbbi ténylegesen jelentkezik-e egyéni vagy nemzetgazdasági szinten akár a jelenben, akár a távoli jövőben?* A pénzügyi hasznosság megragadhatóságát egy helyes életmóddal megelőzhető betegségcsoport költségvonatkozásain keresztül lehet a leginkább szemléltetni. Így került a kutatás fókuszába – az adatbázis igény csökkentése, a kapcsolódó gyógyszerfogyasztási, és a részletezettebb betegség-specifikus adatbázisok könnyebb elérhetősége, valamint a halálozásokban és morbiditásban játszott kiemelkedő szerepe miatt – a szív- és érrendszer betegségeinek csoportja. A későbbi hipotézisek megfogalmazása során annak kimutatása motivált, hogy a betegség költségvonzatainak különbözőségei egyéni és populációs szinten is mennyiben függenek az egészségtudatos fogyasztókra jellemző – mikro és makroszinten is kimutatott – viselkedési minták követésétől, illetve a ténylegesen felmerülő hasznok mennyire térnek el az egyének erre vonatkozó szubjektív becsléseitől, melyek viselkedésüket is részben magyarázhatják.

Első kutatási hipotézisem, hogy *azonos életszínvonal mellett a szívbetegséggel járó többletkiadás alacsonyabb az egészségtudatosan élő fogyasztók körében.* Életszínvonal alatt a fogyasztók jóléti szintjét, rövidtávú – a jövedelmei megújításának időtartamához igazodóan felmerülő – szükségleteinek kielégítettségi fokát értem. Az életszínvonalak legmagasabb, azonos szintre állítását az indokolja, hogy a betegség kiadásokra gyakorolt hatásának elkülönült kimutatását torzíthatják a jövedelmekben és életkilátásokban megmutatkozó korlátok, melyek miatt a rövidtávú szükségletek a fogyasztók számottevő részénél hiányosan vannak kielégítve, így az általuk kívántnál alacsonyabb jóléti szintet voltak csak képesek elérni. Ez a korlátosság és hiányérzet erősen befolyásolhatja a megelőző életmód esetleges pénzügyi-gazdasági hasznának megítélését ugyanúgy, ahogy a szegmentált fogyasztók

kiadásainak összehasonlíthatóságát. A hipotézis mögött megfogalmazott vélelmezés, hogy a javasolt életmódterápiát követők nagy valószínűséggel figyelnek az egészségükre, gyakrabban vesznek részt szűrővizsgálaton és már kezdetleges tünetek jelentkezése esetén is felkeresik házi orvosukat, így később, betegként alacsonyabb költségigényű terápiákkal tarthatják fenn ugyanazon kívánt hasznossági szintet eredményező egészségi állapotot, mint azon társaik, akik egészségüket elhanyagolva, házi orvosokkal kevesebbet konzultálnak, kevésbé bíznak meg bennük, így a diagnózist is már csak súlyosabb stádiumban tudják megállapítani. Habár a magasabb várható élettartamuk alatt az egészségtudatosabbak nagyobb költséget fordítanak egészségük fenntartására, az összehasonlíthatóság miatt is ezt csak egy meghatározott – a jövedelmek felhasználásához szorosan igazodó – időszakra célszerű megállapítani.

Második kutatási hipotézisem, hogy *azonos életszínvonal mellett a szívbetegséggel járó többletkiadás alacsonyabb az egészségtudatosság költséghasznát magasra értékelő fogyasztók körében.* A szívbetegséggel párosuló kiadási többletet nemcsak a ténylegesen alkalmazott életmód, hanem már a költséghasznosságával kapcsolatos szubjektív vélekedések is befolyásolhatják, így célszerű annak elemzése, hogy megváltoztatja-e az első hipotézis vizsgálatának eredményét, ha a fogyasztók a tényleges cselekedeteik helyett az attitűdjeik alapján szegmentálódnak. Ezt indokolhatja még, hogy az egészségre nézve kedvező életmód folytatása mögött némely esetben nem az egészséghez szorosan kapcsolódó motiváció húzódik meg, illetve bizonyos esetekben a prevenciót akkor sem alkalmazzák önkontrollproblémák miatt, ha annak költséghasznát egyébként kedvezőnek ítélik meg (azaz az életmódváltást kedvezően értékelők jelentős, de nem 100%-os valószínűséggel lesznek ténylegesen egészségtudatosak is).

Harmadik kutatási hipotézisem, hogy *azonos életszínvonal mellett a nem egészségtudatos és nem szívbeteg fogyasztók*

- a) *az életmódváltással azonnal felmerülő többletkiadást magasabbra,*
 - b) *a később megtakarítható kiadásokat pedig alacsonyabbra becsülik*
- a ténylegesen kimutatható, illetve megtakarítható többletkiadáshoz képest.*

A feltevést két alhipotézisre bontva vizsgálom egyrészt azt, hogy a megelőző életmódtól való tartózkodást mennyiben határozza meg az annak költségeitől való félelem, valamint a megbetegedés távoli jövőben való bekövetkezési valószínűségének, illetve az ezzel párosuló későbbi fogyasztói kiadásnövekedés mértékének az alulbecslése, azaz összességében mennyire megalapozottak az életmódváltással kapcsolatos prekonceptiók. A hipotézis vizsgálatának célja emellett annak igazolása, hogy az egyéni várakozásokkal szemben ténylegesen kimutatható-e az életmódváltással kapcsolatosan szignifikáns kiadásnövekedés,

illetve a betegség elkerülésével pénzügyi megtakarítás. A primer adatbázisként felhasznált kérdőíves felmérés eredményeinek kiértékelése az első három hipotézis alátámasztására vagy cáfolására szolgál.

Negyedik kutatási hipotézisem, hogy *ha egy országban kevésbé élnek egészségtudatosan, úgy a fekvőbeteg-ellátó rendszerek azonos költséghatékonysága mellett egy szívbeteg kórházi kezelési költsége magasabb lesz.* A betegellátás progresszivitása miatt, amíg a háziorvosi és járóbeteg-szakellátásban az egészségtudatosság a gyakori orvos-beteg konzultáció, vagy a betegség korai felismerése és kezelése okán rövidtávon akár még magasabb költséggel is párosulhat, addig a kórházi ellátásban jelentkező költségek már csak akkor merülhetnek fel, ha a kezelendő – többnyire krónikus – esetek súlyossága eléri azt a szintet, amely már kizárólag a primer vagy szekunder prevenciós eljárások elmaradásának vagy sikertelenségének a következményével magyarázható. Így, feltételezésem szerint a kevésbé egészségtudatos fogyasztói mintákat követő társadalmakban a fekvőbeteg populációnak felkínált szolgáltatások – a tünetek fel nem ismerése, súlyosságának elhanyagolása, a szakemberek kései felkeresése, előírt gyógyszerek rendszertelen szedése, az orvosi utasítások be nem tartása, vagy a szűrővizsgálatok kihagyása miatt – a nagyobb erőforrásigényességű terápiák felé tolódnak el, amely a kórházak teljesítmény-finanszírozásánál is már átlagban magasabb súlyszámmal veendő figyelembe. Ugyanakkor az erőforrások felhasználásának hatékonyságát befolyásolhatja maga az ellátórendszer infrastruktúrája, szervezettsége, erőforráskapacitása és a finanszírozás mértéke is, mely vizsgálat szempontjából exogén, időben változó tényezők országonként eltérő mértékűek, így standardizálандóak.

Ötödik kutatási hipotézisem, hogy *ha egy országban kevésbé élnek egészségtudatosan, úgy az egy szívbeteg miatt jelentkező termelékenység-veszteség magasabb lesz.* Termelékenység-veszteség alatt a súlyosabb egészségügyi funkcióvesztés vagy korai halálozás miatt bekövetkező termelékiesés pénzben kifejezett értékét értem, mely adatok a későbbi vizsgálat során mindvégig rendelkezésemre álltak. A negyedik hipotézis mellett ennek vizsgálatát is szükségesnek vélem, azon okból kifolyólag, hogy a betegpopuláció összetételének eltolódása a költségigényesebb beavatkozások, például végtag-amputációk gyakori alkalmazása esetén nem a kórházi költségek szignifikáns növekedésében nyilvánul meg (megcáfolva az erre irányuló feltételezést), hanem a funkcióvesztés miatt kieső termelés pénzben kifejezett értékében. Azokban a társadalmakban, ahol a prevenciós kezelésekből való részvétel relatíve magasabb, illetve a betegek könnyebben betartják a szakemberek erre vonatkozó utasításait, a szívbetegségben szenvedők magasabb hányada lesz képes – a kezelés folytatása és kisebb funkcióvesztés mellett – továbbra is részt venni a nemzeti összterméket nyújtó termelő-

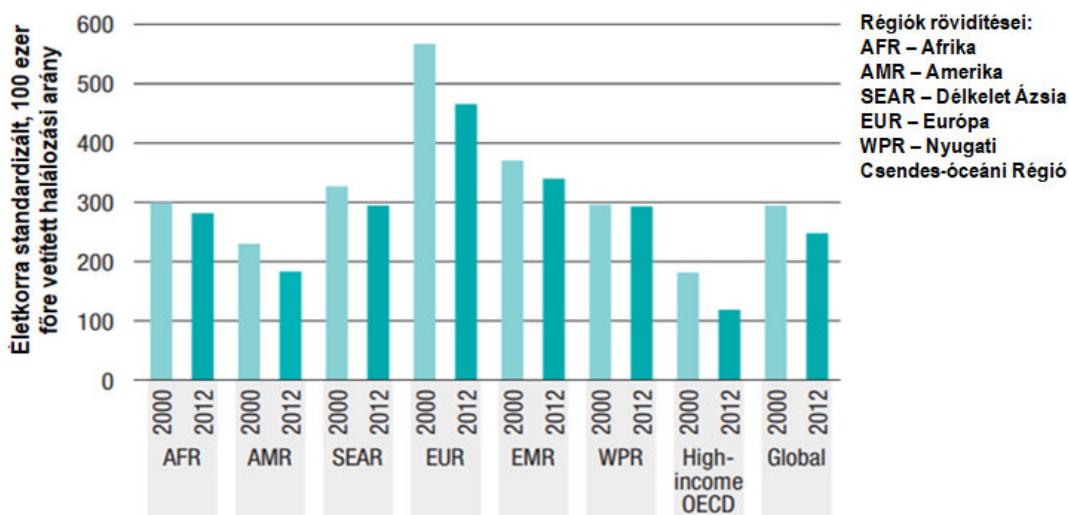
szolgáltató tevékenységekben, illetve a megelőző terápiák sikeressége esetén a mortalitásból fakadó termelékenység-vesztés sem következik be. Elsődleges célom az immár társadalmi szinten is kimutatható, prevencióval szembeni negatív fogyasztói preconcepciók tévességének megalapozása annak igazolásával, hogy az egyéni nézőpontból számos ráfordítással járó életvitel felé történő elmozdulás összességében megtérülhet az ellátási költségek, illetve a gazdaságban közvetetten jelentkező terhek csökkenése révén. Emiatt a negyedik és ötödik hipotézis helyességének ellenőrzéséhez már szükségessé válik egy szekunder, nemzetközi adatbázis felhasználása, amely a kardiológiai felmért költségeket és egészségvesztés mutatókat összegzi. Habár adatbázisának kiterjedtségét és a vizsgálatának módszertanát tekintve is elkülönül az utóbbi két hipotézis az azt megelőzőektől, mégis szükségesnek vélem megmutatni, hogy a betegpopuláció összetételének (a kései stádiumba kerülők arányának) vélelmezett változása befolyásolja-e és mennyiben a szívbetegségek globálisan alkalmazott orvosi standardokon nyugvó terápiás kezelésének költségvonzatát.

2. Szakirodalmi áttekintés

2.1. A kardiovaszkuláris prevenció

2.1.1. A kardiovaszkuláris betegségek és gazdasági vonatkozásuk

Az Egészségügyi Világszervezet évente közzétett tanulmánya szerint 2012-ben, világszerte az összes halálest 68%-át, míg a 70 év alatti halálestek több mint felét – 52%-át – nem fertőző betegségek okozták (WHO, 2016). Ezen belül már több évtizede a szív- és érrendszert érintő vagy másképpen, kardiovaszkuláris betegségek csoportja (a továbbiakban: CVD) vezeti a halálokok listáját: amíg az összes nem fertőzőből eredő halálest 46%-át okozta CVD világszerte, amely 17,5 millió főt jelentett, a teljes mortalitás viszonylatában ez az érték 31%, Európában 47%, az EU tagállamaiban pedig összesen 40% – Magyarországon ez utóbbi arány még ennél is magasabb értéket, 49%-ot ért el 2014-ben (WHO Országjelentés, 2015). Ugyanakkor a visszaeső dohányfogyasztás, a populációs szinten csökkenő átlagos szisztolés vérnyomás, a fejlődő orvosi ellátás és gyógyszeres terápiaik következtében, úgy globálisan, mint ahogy valamennyi régió esetében is, a fenti értékek már elmaradnak az ezredfordulón mért mortalitási arányoktól. Az egészségügyi technológiák magasabb színvonalának hatása erőteljesebben megmutatkozik a fejlettebb régiókban (Európa, Amerika, illetve a magas jövedelmű országokat elkülönülten is tartalmazó OECD esetén), ahol az 1. ábrán is látható csökkenő trendek is a leginkább megfigyelhetőek.



1. ábra: 100 ezer főre vetített standardizált CVD halálozási arány régióként és globálisan 2000-ben és 2012-ben.

Forrás: WHO (2016) jelentése alapján saját szerkesztés; 2017.

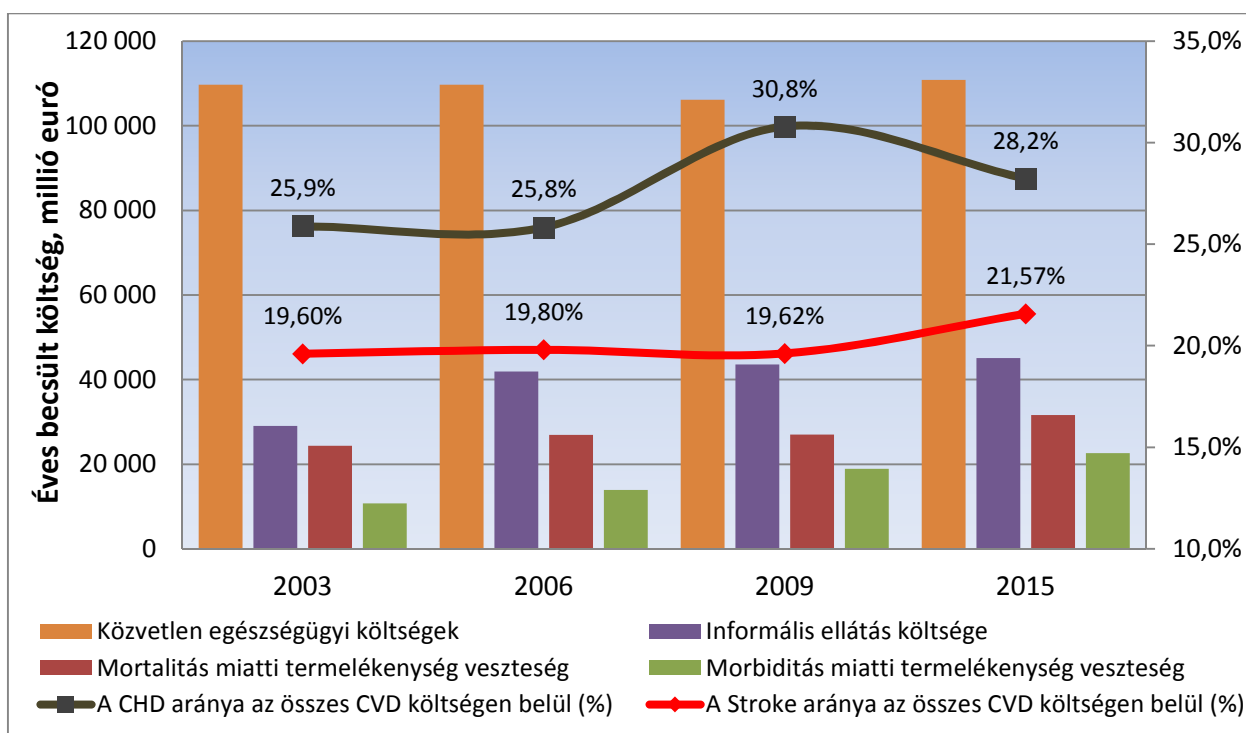
A szív és a vérerek (a kardiovaszkuláris rendszer) rendellenességeit magában foglaló betegségcsoportnak hat típusát különbözteti meg az Egészségügyi Világszervezet:

- koszorúér-betegségek (isztkémiás szívbetegség – a szívizom vérellátását biztosító erek betegsége),
- cerebrovaszkuláris betegségek (stroke – az agy vérellátását biztosító erek betegsége),
- perifériás verőérbetegségek (arteriosclerosis obliterans – a végtagok vérellátását biztosító artériás erek betegsége),
- mélyvénás trombózis és tüdőembólia (vérrög képződése a mélyen fekvő vénákban, illetve a tüdő vérellátását biztosító artériás erekben),
- reumás szívbetegség (gyulladásos szívbetegség – streptococcus baktérium által, reumás láz okozta szívizom és szívbillentyű károsítás), illetve
- örökletes szívbetegség (a szív szerkezetében már születéskor fennálló, veleszületett fejlődési rendellenesség).

Ezzel szemben a World Heart Federation az általa számon tartott 18 kardiovaszkuláris betegségtípust három nagyobb – a szívvel, az aggyal és a keringési rendszerrel kapcsolatos – csoportba sorolja be. A WHO alapján elkülönített CVD típusok közül a koszorúér betegségben és a stroke-ban szenvedők vezetnek a morbiditási és a mortalitási rangsorokat is a fejlett országokban, viszont az idősödő populációval 2020-ra már „mind a fejlett, mind a jelenleg fejlődő országokban a vezető halálok az iszkémiás szívbetegség lesz, míg a második helyet a cerebrovaszkuláris betegségek foglalják majd el” (CZURIGA, 2002). Ezzel szemben a reumás és örökletes szívbetegség már viszonylag alacsonyabb gyakorisággal fordul elő, a hatékonyabb gyógyszeres kezeléseknél és korszerűbb terápiás eljárásoknak köszönhetően.

Az érrendszeri betegségek a vérkeringés zárt rendszerének rendellenességeiből adódnak. Ahogy FONYÓ (2011) és CSERI (2011) is kiemelik, ez a rendszer a felvett oxigénnel dúsított vért a tüdővénákon keresztül a szív bal pitvarába, majd onnan a bal kamrájába áramoltatja, amelynek összehúzódásaival azt az artériás rendszeren keresztül végül a sejtekhez juttatja. A sejtek által leadott, szén-dioxidban gazdag vért a nagy vérkör vénái útján előbb a szív jobb pitvarába, majd jobb kamrájába áramoltatja vissza, amely újbóli összehúzódásaival azt a tüdőbe továbbítja tovább, így az újbóli oxigénfelvétellel biztosítva a zártkörű véráramlás révén a sejtek folyamatos tápanyagellátását. Az előbbi véráramlás intenzitása viszont lassulhat abban az esetben, ha a vérerek keresztmetszete valamely anyagcserezavarból eredő tápanyagfelhalmozódás miatt jelentősen szűkül vagy elzáródik, amely következtében a szívizom, az agy vagy a végtagok oxigénellátása csökkenhet. Ez a jelenség felelős a legtöbb halálessel járó iszkémiás szívbetegség és agyérbetegség kialakulásáért is, amely során az érfalon lipidben gazdag molekulák lerakódása meszes csomók, többnyire instabil plakkok kialakulását eredményezi, teljesen egyenetlenné téve az érfal sima, hámsejtekből álló

felszínét, az egyébként hormonokat és enzimeket is termelő és a szükséges gázcserét „lebonyolító”, így a szervezet szabályozó funkciójáért is felelős endotéliumot, ezzel érlemeszesedést (atherosclerosist) idézve elő (KÉKES, 2010). Az instabil plakkok „gyulladásos tényezők vagy más ismeretlen ok miatt azonban megduzzadhatnak, ödémássá válhatnak és könnyen repedhetnek” (UDVARDY-PFLIEGLER, 2011). Az érfalsérülésként észlelt megrepedésre a szervezet a véralvadás beindításával reagál, amely az erekben vérrögöket képezve, akut elzáródásos tünetek kialakulásához, így akár szívinfarktushoz vagy hirtelen szívhalálhoz is vezethet. Összességében, Európában „a kardiovaszkuláris betegségek eredményezik leginkább a munkaképtelenséget és emelik az egészségügyi kiadásokat, a korai hirtelen halál leggyakoribb okai közé sorolható” (KÉKES, 2009). GÁRDOS (2001) az Egészségügyi Világszervezet becslésére támaszkodva állítja, hogy a metabolikus szindróma, a stressz, a dohányzás, a túlzott alkoholfogyasztás és a fizikai aktivitás hiánya az életmóddal összefüggő kockázati tényezők egy olyan csoportját alkotják, amely a fejlődő országokban a mortalitás legalább 40%-áért, míg a fejlett ipari országokban 75%-áért felelős. Az előbbieket megelőzését részben a betegségben szenvedők formális és informális egészségügyi ellátásának rendkívüli költségterhe és közvetett gazdasági kihatásai is szükségessé teszik, melynek az Európai Unióban összesített értékének alakulását a 2. ábra szemlélteti.



2. ábra: A CVD, illetve azon belül a koszorúér-betegség (CHD) és az agyérbetegség (stroke) becsült gazdasági költségeinek alakulása 2003 és 2015 között.

Forrás: European Cardiovascular Disease Statistics (2005-2017) időszaki kiadványainak adatai alapján saját szerkesztés, 2018.

Habár a szívbetegségek közvetlen egészségügyi ellátásának (a sürgősségi, illetve az alap-, járó-, és fekvőbeteg-ellátás, gyógyszerfogyasztás) költsége az Európai Unióban az ezredfordulótól kezdve egyre kisebb mértékben járul már csak hozzá a betegség által előidézett teljes gazdasági költségvolumenhez (az érintett időszakban részarányuk közel 10 százalékponttal csökkent), az egynapos sebészet elterjedése, valamint a korszerűbb diagnosztikai eszközök miatt visszaesett kórházi ápolási időt ellensúlyozta a járóbeteg-ellátás megnövekedett költségigénye (közel 6 milliárd euró), így az összköltség még a pénzügyi válság évében, a legtöbb európai uniós tagállamban meghozott költségvetési megszorítások közepette, 2009-ben sem esett a 100 milliárd eurós értékhatár alá. Míg az informális ellátás költségei a 2000-es évek közepén mutattak nagyobb emelkedést az EU-ban, a növekvő betegszám miatt kieső termelés jelentette veszteség 2015-re már meghaladta a 20 milliárd eurót. A CVD betegségcsoporton belül a koszorúér-betegségek kezelése vette leginkább igénybe az EU e célra fordított erőforrásait. Ez ugyanakkor még mindig elmarad az USA szövetségi szinten CVD-vel (azon belül is az EU-hoz hasonlóan a legnagyobb mértékben a koszorúér-betegségben szenvedők kezelésével) kapcsolatosan felmerült összes költségétől, mely 2016-ban elérte az ország nemzeti össztermékének 3%-át, közel 451 milliárd eurót¹. Ez az American Heart Association 2017-ben publikált becslései szerint 2035-re már közel a kétszeresére, 893 milliárd euróra emelkedhet oly módon, hogy a közvetlen kezelési költségek hányada 10 százalékponttal növekedhet addigra 2016-hoz viszonyítva. Az ez utóbbi jelentős növekedés azonban még mindig egy mérsékelt előrejelzés HEIDENREICH et al. (2011) korábbi becsléséhez képest, amely a közvetlen ellátási költségek megháromszorozódását, míg a közvetettek több mint másfélszeresére növekedését mutatták ki már 2030-ra. Ezen gazdasági terhek felismerése már évtizedekkel korábban arra sarkallt a fejlett országok egészségpolitikusait, hogy a kezeléssel járó költségek egy részének megtakarítását célozva azonosítsák, majd befolyásolni is tudják mindazon tényezőket, melyek az előbbi krónikus megbetegedések kialakulásának kockázatát megemelik.

2.1.2. A szív- és érrendszeri betegségek rizikófaktorai és azok becslése

1948-ban egy időben követéses vizsgálatot indítottak el az észak-amerikai Massachusetts államhoz tartozó Framingham városban, azon 30 és 62 év közötti korosztályba sorolt 5209 férfi és nő részvételével, akiknél még nem diagnosztizáltak semmilyen szív- és érrendszeri betegséget, illetve még nem estek át szívinfarktuson. Az évek során a vizsgált populáció folyamatos monitorozása a főbb CVD kockázati tényezők beazonosításához vezetett (ahogy az ezek hatásaira vonatkozó értékes információkat is kigyűjtötték), úgymint a vérnyomás, a

¹ 2017. december 31-ei dollár-euró árfolyamon átszámítva (0,83 euró/1 dollár)

vér triglicerid és koleszterin szintje, a kor, a nem és a pszichoszociális problémák (FHS², 2015). Az akkori, National Heart Institute irányítása alatt véghezvitt kutatás, a Framingham Heart Study célja elsősorban azok a közösségi tényezők vagy jellemzők beazonosítása volt, amelyek a betegség kifejlődését követve hozzájárultak a CVD kialakulásához hosszútávon, a vizsgálat indulásakor még egészséges résztvevők egy nagyobb csoportjában (FHS, 2015).

A diagnosztikai eljárások megkönnyítésére szolgálnak mindazon táblázatok, melyekben a betegséghez kapcsolható valamennyi kockázati rizikóhoz pontszámokat rendelnek. E pontszámokat összegezve kaphatjuk meg az azt az úgynevezett teljes rizikót, amely „százalékban fejezi ki a 10 éven belül bekövetkező halálos, illetve nem végzetes kimenetelű koronáriaér-betegség kialakulásának esélyét” (VARGA, 2016). Habár számos kifejlesztett kockázatértékelési módszer a Framingham tanulmány adataira épül, az ezen alapuló becslés egyrészt „az észak-amerikai populációhoz képest alacsonyabb rizikójú egyéneknél felfelé torzíthatja a valós értéket” (VARGA, 2016), másrészt a látszólag egészséges páciensek közül nem alkalmas a magas rizikójúak kiszűrésére, különösen a fiatal férfiak és a nők esetében, illetve csak néhány európai populációra alkalmazhatóak a koronária és stroke események incidenciájának lényeges különbségei miatt (MARMA, 2010). Habár az általános CVD kockázat 10 éves előrejelzésének céljára alkalmazott jelenbeli eszközök kiemelt fontosságú esetekben eltérnek a Framingham kockázati pontszámaitól, „vannak közös korlátok, melyek ronthatják a klinikai döntéshozatalt és kiegészítő stratégiákat tesz szükségessé” (MARMA, 2009). A becslési módszerek korlátai közé tartozik MARMA (2009) értelmezése szerint, hogy a 10 éves időkeret alulbecsüli a hosszú távú kockázatot, valamint a csak tradicionális rizikófaktorok sorába nem lehet olyan egyéb nagyszámú módosító kockázati tényezőket felvenni, amelyek még felfedezetlenek és számos betegnél előfordulhatnak. Ebből adódóan a közelmúltban az európai modell átalakult a – koszorúér-szűkület szisztematikus kockázatát pontszámokban összegző – SCORE projekt révén előállított adatbázisra támaszkodva (MANCIA et al., 2007).

A 3. ábrán bemutatott SCORE táblázat előnye HEMANN et al. (2007) szerint többek között, hogy európai adatokon alaposan tesztelt hatalmas adatbázison nyugszik, kemény, reprodukálható klinikai végpontokkal (elhalálozás), a koronáriából és agyi érkatasztrófából eredő halálozást elkülönítve származtatja, lehetővé teszi egy interaktív verzió kifejlesztését, illetve hozzáigazíthatják a kockázatfunkciókat az egyes országok halálozási statisztikáihoz. Habár a SCORE kockázati funkcióknak jelentős előnye származik abból, hogy az európai epidemiológiai vizsgálatok adatain nyugszik, a Heartscore kockázatbecslési módszere „csak a

² Framingham Heart Study rövidítése

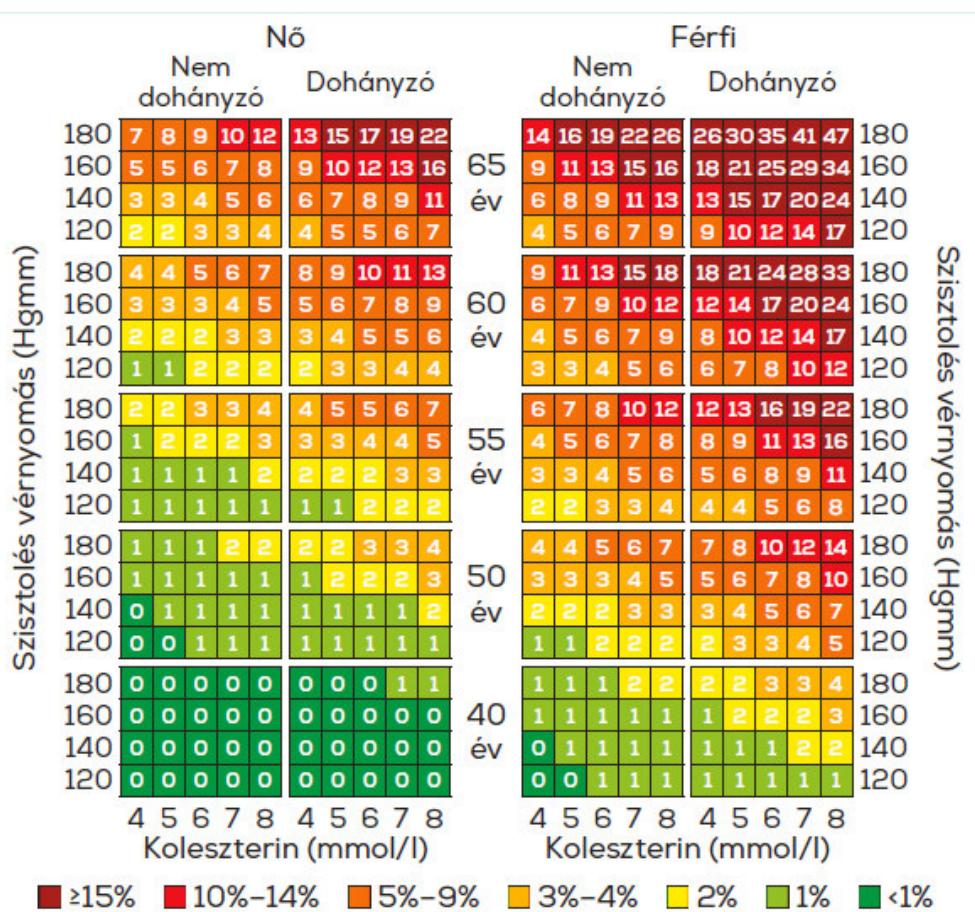
halálos kimenetelű CVD-t jósolja meg, mint kemény végpontot, amely azt eredményezheti, hogy azzal alábecsülik a teljes CVD terhet” (AGOSTINO et al., 2008). WEBER (2015) szerint a jelenlegi kockázati pontszámokon alapuló döntéshozatal csak egy adott időpontban lehet optimális, különösen élethosszig tartó terápiás döntéshozatal esetén, tünetmentes betegeknél. A CVD kialakulásában szerepet játszó kockázati tényezőket (rizikófaktorokat) alapvetően a befolyásolhatóságuk alapján sorolja két nagyobb csoportba az orvostudományi szakirodalom. Az egészséget meghatározó négy input faktor közül egyet (az életmódot) közvetlenül, egyet (a környezetet) közvetett úton, annak megváltoztatása révén képes a beteg maga is befolyásolni. Nem befolyásolható (exogén) rizikófaktorok az életkor, amelynek növekedésével „a kockázat folyamatosan nő; a nem, ami a férfiaknál 45 év, nőknél 55 év felett tekinthető jelentősnek, a családi halmozottság (a családban előforduló korai infarktus); az ún. „A” típusú (versengő, türelmetlen, lobbanékony típusú) személyiség” (PAULIK, 2013). A World Heart Federation (2016), PAULUK (2013) és TSUTSUMI (2015) leírása alapján a kontrollálható, módosítható vagy kezelhető (endogén) tradicionális rizikófaktorok közé tartozik társbetegségeként a hipertónia (magas vérnyomás), hiperlipidémia (magas vérzsírszint), inzulinrezisztencia (cukorbetegség), valamint az ezek bekövetkezésének kockázatát is növelő életmódbeli tényezők, úgymint a fizikai inaktivitás, a dohányzás, az egészségtelen táplálkozás, a túlsúlyosság, továbbá a túlzott alkoholfogyasztás és a stressz. A hagyományos rizikófaktorok „bár 90%-ban felelősek a kardiovaszkuláris esemény bekövetkezéséért, a prediktív értékük gyenge, mert a CVD felismerhetősége egyénenként igencsak különbözik” (VARGA, 2016).

BERRY et al. (2012) tanulmányukban kimutatták, hogy a rizikófaktorok előfordulását az elmúlt 40 évre vetítve kimutató globális trendekben az egyes magyarázó változók (például a genetika) egyre kifinomultabb módszerekkel történő elkülönítése ellenére bizonyos életmódbeli tényezők hatásai rendkívül konzisztensek maradnak az egyes korcsoportokban, azaz a hagyományos rizikófaktorok jelenléte vagy hiánya sokkal következetesebben határozza meg a kardiovaszkuláris betegségek kialakulását, mint a származás vagy a születési korcsoport. Az elődjeivel szemben a prevencióra már nagyobb hangsúlyt fektető ATP III kezelési útmutató a pácienseket három kockázati kategóriába osztja fel a klinikai jellemzők és a Framingham 10 éves kockázati pontszáma alapján:

- megalapozott vagy magas kockázati kategória (10 éves kockázat > 20%)
- közepesen magas (2 vagy több rizikófaktor jelenléte mellett a 10 éves kockázat 10-20% közötti), illetve közepes kockázati kategória (2 vagy több rizikófaktor jelenléte mellett a 10 éves kockázat 10%-nál alacsonyabb)

- alacsony kockázati kategória (legfeljebb egy rizikófaktor jelenléte mellett a 10 éves kockázat 10%-nál alacsonyabb) (HOOGWERF-HUANG, 2012)

A SCORE táblázat pontszámai alapján ugyanakkor – ahogy az a 3. ábrán is látható – a magas kockázatú szív- és érrendszeri esemény 10 éven belüli bekövetkezése már 5% vagy afeletti érték esetén is valószínűsíthető.



3. ábra: SCORE kockázatbecslő tábla.

Forrás: Magyar Nemzeti Szívalapítvány (2016); European Society of Cardiology (2016)

A kockázati kategóriákba történő besorolás az élettartam során változhat, amely miatt az American Heart Association 2013-ban kiadott irányelve a hosszú távú vagy élettartam kockázatok becslését már javasoltta teszi minden 20-39 éves és minden olyan 40-59 éves személy számára, aki alacsony kockázati kategóriába tartozik (GOFF, 2013). A homogén magas kockázatú csoportokba tartozó betegeknek is erősen változó koszorúér-szűkület kockázata lehet, annak a kiterjedtségétől, a betegség súlyosságától, továbbá a rizikófaktorok mintázatától függően (LAMPE et al., 2000). Habár a Framingham tanulmányban a szívéltelenség kockázata összességében 20%-os, RAPSOMANIKI et al. (2014) ezt cáfoló eredményei ezen értéket már nemtől függően 11, illetve 17%-osra határozta meg azoknál,

akik nem estek át korábban myocardialis infarctuson, továbbá a hipertóniában szenvedőknél közel kétszer olyan magas rizikót mértek, mint a normál vérnyomással bíróké, illetve a stroke kockázatát is 8-10%-os szinten állapították meg, amely lényegesen alacsonyabb a Framingham tanulmányban közölt 17-20%-os értéknél.

2.1.3. A kardiovaszkuláris prevenció típusai

A prevenció céljára és fontosságára nemzetközi szinten először az egészségfejlesztés fogalmát és kereteit megalapozó 1986-os Ottawai Charta hívta fel a figyelmet. 2007 júniusában az Európai Parlament is elfogadott, majd az EU tagállamok többsége jóváhagyott egy olyan, egységes európai chartát (European Heart Health Charter – továbbiakban EHHC), amelyben meghatározásra kerültek az egészséges szív és érrendszeri állapot eléréséhez, illetve fenntartásához szükséges specifikumok:

- dohányzás és a túlzott stressz kerülése,
- megfelelő fizikai aktivitás – legalább 30 perc hetente 5 alkalommal,
- egészséges étkezési szokások,
- ideális testsúly,
- 140/90 mm/Hg alatti vérnyomás,
- 5 mmol/L (190 mg/dL) alatti összkoleszterinszint
- normál szénhidrát-anyagcsere (EHHC, 2007).

A prevenció egy latin eredetű szakkifejezést takar, mely „a betegségek megelőzésére vonatkozó átfogó és sokszínű tevékenységek összességét jelenti, magában foglalva mindazon tevékenységeket, melyek az egészség fejlesztését, megőrzését, illetve egészségkárosodás esetén az egészség mielőbbi visszaállítását, a károsodás további súlyosbodásának kivédését szolgálják” (ÁDÁNY, 2011). A megelőzésnek általában és külön a CVD esetében is, alapvetően három szintjét különböztetik meg, bár LABARTHE (2011) egy negyedik, úgynevezett premordiális szintet is elkülönít, mely az alacsony kockázatú populációt célozza.

A primer prevenció

Ahogy arra ÁDÁNY (2011) is kitér, az egészségi állapotot alapvetően 55-75%-ban a környezeti és életmódtényezők határozzák meg (míg 15-30%-ban genetikai adottságok, 10-15%-ban pedig az egészségügyi ellátás színvonala). Az előbbire alapozva, az elsődleges betegségmegelőzés elsősorban a betegség kialakulását előidéző rizikófaktorok elkerülésére vagy megszüntetésére irányul, a CVD területén ez a prevenció természeténél fogva csak a befolyásolható, kezelhető (endogén) tényezőkre terjedhet ki és három alapvető pillére van: a

dohányzás kerülése, egészségtudatosabb táplálkozás és az intenzívebb fizikai aktivitás (PONGOR, 2016). Ennek megfelelően – a WHO legújabb ajánlásában is foglaltak szerint – a teljes lakosságot érintő egészségmegőrző programoknak a dohányzás területén az arra kivetett adók emelésére, a dohányfüsttől való védelemre, a dohányzás veszélyeire való figyelmeztetésre, a dohányhirdetések betiltásának kikényszerítésére, a táplálkozás és fizikai aktivitás terén pedig a közösségi tudatosság tömegmédiá révén történő elősegítésére, a sóbevitel csökkentésére, a transz zsírok többszörösen telítetlen zsírokkal történő helyettesítésére kellene irányulniuk.

Az ajánlás azonban külön nem tér ki a túlzott cukorfogyasztás és a CVD mortalitás közötti szoros kapcsolatra, amelyet egy amerikai felnőtt lakosság körében végzett vizsgálattal is megerősítettek amerikai kutatók egy 2014-es publikációjukban (YANG et al., 2014). A cukrokat is magában foglaló túlzott szénhidrátfogyasztás veszélye leginkább az elhízáson és az inzulinrezisztencián keresztül járul hozzá a CVD okozta kórisémék kialakulásához. Epidemiológiai tanulmányok kifejezetten nagy száma mutatott már ki bizonyos élelmiszerkategóriák (mikrotápanyagok, rostok, az omega-3 zsírsavat tartalmazó telítetlen zsírok, telített és transz zsírsavak, cukrok és magas glikémiás hatású keményítők) fogyasztása és a kardiovaszkuláris betegség kockázata között kapcsolatot, megalapozva ezekkel az előbbi tápanyagok javasolt bevitelére vonatkozó, napjainkban is érvényes táplálkozási irányelveket (KRAUSS, 2008; KINMAN, 2016). A KRAUSS (2008) által kimutatott eredmények szerint a gyümölcs és zöldségfogyasztás 27%-os, míg a kismértékű halfogyasztás 17%-os visszaesést idézett elő a CVD kockázatban a kontrollcsoporthoz viszonyítva. Ugyanakkor BUSE (2007) az előbbiekkal szemben arra világít rá, hogy bár többen kísérletet tettek rá, hogy beazonosítsák, nem valószínű, hogy létezik a tápanyagoknak egy olyan univerzális összetétele, amely minden esetben képes a CVD kialakulásának megakadályozására, mivel a fehérjék, zsírok és szénhidrátok ezt biztosító optimális arányai egyéni körülményektől függően változónak mutatkozik. Ezzel ellentétben, egy optimális étrend létezését támasztja alá, hogy a nyugati jellegűhöz képest kissé eltérő mediterrán étrenden belül is már találtak hatásosabb étrendi változatokat: egy közelmúltban, a magas kockázatúak körében végzett nagyszámú randomizált kontrollált vizsgálat (RCT) során a CVD események kockázatának közel egyharmados, a stroke abszolút rizikójának 1,5%-os csökkenését állapították meg azon csoportnál, ahol az étrendet napi meghatározott dió és extra olívaolaj bevitel mellett fogyasztották a mediterrán étrendet kiegészítők nélkül fogyasztók kontrollcsoportjához képest. Emellett a mediterrán étrendre nem jellemző magas sótartalom CVD események előfordulására gyakorolt káros hatását is kimutatták egy Északkelet-Japánban élő populációt

nyomon követő RCT vizsgálatban, melynek eredménye szerint a szisztolés vérnyomás 2,7 Hgmm-rel csökkent a csökkentett sótartalmú étrendet fogyasztó csoportban a kontrollcsoportéhoz viszonyítva (LOW-LEE-SAMY, 2015). Mivel a CVD megelőzéséhez javallott többszörösen telítetlen zsírsavak (úgy mint a halfélékben megtalálható omega-3 és omega-6) olyan alapvető tápanyagforrások, melyeket a szervezet nem képes előállítani, ezért azokat táplálkozás vagy egyéb kiegészítők révén kell bejuttatni a szervezetbe – ezzel szemben fogyasztásuk is csak korlátozott mennyiségben lehet hatásos, különösen, ha a telített vagy transzszírsavakat helyettesítésére használják (TERRIE, 2014; JAIN et al., 2015). Ugyanakkor nemcsak a nyugati étrend korrelál pozitívan a vércukorszinttel, de az alkoholfogyasztás mértéke is a szisztolés vérnyomás értékével, amelyet a hipertóniával való szoros kapcsolatot kimutató epidemiológiai és tapasztalati vizsgálatok eredményei (SUN et al., 2015) is megerősítenek.

A szekunder és terciér prevenció – a gyógyszeres kezelés és a rehabilitáció

A másodlagos vagy szekunder megelőzés célja valamely betegség korai stádiumban való felismerése, a diagnosztizálásra alkalmas szűrővizsgálatok eszközével nagyobb esélyt adva a gyógyulásra, illetve a betegség súlyosbodásának, szövődményeinek elkerülésére vagy lassítására (EHHC, 2016). Mivel a CVD rizikófaktorai között társbetegségek is szerepelnek, így azok a terápiák, melyek a már kialakult társbetegségek szempontjából a másodlagos prevenció részét képezik, a még nem diagnosztizált CVD szempontjából az elsődleges megelőzés eszköztárát képezhetik. Ahogy PERK et al. (2012) a klinikai gyakorlatban alkalmazott kardió-prevenció európai irányelveit összefoglaló tanulmányában is kifejtik, a CVD esetében a megelőző terápiák elkülönítése önkényes, tekintettel a mögöttes érlemeszesezési folyamat fokozatosan kialakuló és így nehezen megfigyelhető jellegére. ROSE (1981) évtizedekkel ezelőtti instrukciója óta a megelőzésre irányulóan két megközelítést vettek figyelembe: a populációs szintű stratégiát és a magas kockázatúakra irányuló stratégiát. CZURIGA (2003) a populációs szintű stratégia fontosságát már részben annak tulajdonítja, hogy a betegségek többnyire a populációban legnagyobb számban előforduló közepes rizikójú egyéneknél fordulnak elő, míg a kiemelten magas rizikójú egyének száma a vizsgálandó népességben már relatíve kevés, így a fogyasztási szokásaik megváltoztatására fordítandó gazdasági erőforrások későbbi megtérülése is alacsonyabb. A primer prevencióban alkalmazott eszközökön felül a gyógyszeres kezelést is magában foglaló terápiák megkezdésére irányuló döntéseknél egyaránt figyelembe kell venni az egyes betegek káros hatásokat hajlamosító specifikumait, valamint az életminőséget, mérlegelve a várható hasznot és a lehetséges kockázatokat is (PEDRO-BOTET et al., 2015).

A WHO vonatkozó tanulmánya értelmében a már kialakult CVD további szövődésének kockázatát közel 25%-kal képesek csökkenteni azon gyógyszeres terápiák, amelyek

- ✓ (a vérlemezkék összecsapódásának gátlásával, így a véralvadás késleltetésével a vérrögök kialakulását az erekben lassító) aszpirint,
- ✓ vérnyomáscsökkentő szereket (a szívverést lassítva, annak terhelését csökkentő béta-receptor blokkolókat; a vérnyomást a szervezetben szabályozó renin-angiotenzin hormonrendszert gátlókat; és a kalcium szívizomba, illetve a vérerek simaizmaiba való belépésének gátlásával a szívizom-összehúzódások erejét csökkentő és a vérerek kitágulását elősegítő kalcium-csatorna blokkolókat),
- ✓ koleszterinszint-csökkentő gyógyszereket (a májban koleszterin előállítását gátló, így annak vérből való pótlását elősegítő statinokat; a magas vérzsírszintet csökkentő fibrátokat; és a koleszterin felszívódását gátló ezetimibeket), vagy
- ✓ a mellékhatások csökkentése és a dózisok optimális, egyéni körülményekhez igazodó beállítása érdekében az előbbi gyógyszer csoportok valamely kombinációját tartalmazzák.

AUDIKOVSKY (1999) leírása alapján Magyarországon a Brit Hiperlipidémia Társaság ajánlásaira építve, akkor alkalmaznak gyógyszeres terápiát és szekunder prevenciót koleszterinszint csökkentés céljából, ha az iszkémiás szívbetegség fennáll és diétát követően is 5,2 mmol/l feletti a koleszterinszint, vagy legalább két rizikótényező jelen van úgy, hogy a koleszterin szintje 6,5 mmol/l feletti. MENDIS (2005) külön kiemeli a WHO egyik, 10 alacsony és közepes jövedelmű országban készített felmérésének (Prevention of Recurrence of Myocardial Infarction and Stroke) eredményét, amely az előbbi gyógyszer csoportok alkalmazásának elterjedtségét jelzi: a CVD betegek közel 80%-ának aszpirint, 44%-ának béta-blokkolót, 40%-ának ACE-gátlót, 20%-ának statint írtak fel a szakorvosok. SIGURDSSON-THORGEIRSSON (2016) és MOHAMAD (2015) álláspontja szerint, bár az aszpirint a magas kockázatúak elsődleges megelőző terápiájában is alkalmazzák, ugyanakkor ez magas dózis mellett már több kárt okozhat, mint amennyi előnnyel járhat. A statinterápia ritkább alkalmazásának okait részben az a több, mint 65 ezer fő résztvevő bevonásával készített 11 tanulmány is magyarázhatja, mely arra az eredményre jutott, hogy a statin használata a magas rizikójúak körében nem volt összefüggésben az összes halálozás statisztikailag szignifikáns csökkenésével (RAY et al., 2010, THAVENDIRANATHAN et al., 2006), ugyanakkor HOBBS (2016) rávilágít olyan tanulmányokra is, melyek a bármely okból eredő mortalitás 12%-os visszaesését a statin hatásának tulajdonítják. Habár az angiotenzin-receptor blokkolók a legszélesebb körben használt vérnyomáscsökkentő szerek a világon, a közelmúltban publikált metaanalízisek eredményei nem támasztják alá ennek preferálását, így hatástalanok

is lehetnek a főbb CVD események megelőzésében (FUCHS-DINICOLANTONIO, 2014). Ahogyan azt FERDINANDY et al. (1998) is megjegyzi, a legnagyobb halálozási arányt okozó iszkémiás szívbetegségek területén a gyógyszeres terápiák fejlesztésében és többek között a szívizom hatékony terápiás védelmének új típusú megközelítéseiben is kiemelt szerepet játszanak már mindazon mesterségesen kialakított körülmények, melyeket a betegséget előidéző folyamatok mögöttes molekuláris mechanizmusainak jobb megértése érdekében modelleznek elsősorban állatokon, azok szívizmainak reakcióját és terhelhetőségét vizsgálva.

A másodlagos prevencióban alkalmazott gyógyszercsoportok főbb hatóanyagait egyetlen tablettában egyesítő polypillt 2003-ban vezették be, minden 55 évet betöltő beteg számára javasolva, remélvén, hogy több mint 80%-kal fogja csökkenteni a CVD további súlyosbodásának esélyét (WEBSTER-PATEL, 2014). LONN (2010) szerint ugyanakkor a polypill stratégia alkalmazásának korlátjai közé sorolható, hogy nincs bizonyíték arra, hogy a társbetegségben szenvedő középkorúak elsődleges prevenciójában használata biztonságos lenne és valóban csökkentené a CVD események jövőbeni esélyét, a gyógyszerkészítmény komponensei komplexek, az ideális gyógyszermix összetétele továbbra is bizonytalan, egy komponens okozta kisebb mellékhatás is a gyógyszereszedés abbahagyásához vezethet, amely a többi komponens előnyeinek is az elvesztésével járhat, illetve a valós költsége sem ismert, miközben szedése az egészséges életmód felhagyására is ösztönözheti az érintetteket.

A betegség krónikus hatásainak csökkentése, a tartós egészségdeficitet okozó károsodások megelőzése viszont már a harmadlagos vagy terciér prevenció célja, a gondozás és rehabilitáció módszerének alkalmazásával. Az Egészségügyi Világszervezet a kardiológiai rehabilitációt egy komplex, multidiszciplináris tevékenységként definiálja, amely révén „a kardiovaszkuláris eseményt elszenvedett betegek a legjobb egészségi-, fizikai-, mentális- és szociális állapotba kerülhetnek, így visszanyerhetik társadalmi pozíciójukat és aktív életvitelüket” (PONGOR, 2016). A szekunder prevenciótól eltérően a beteg már nem a kezdeti stádiumban van, a betegség fizikai tünetei (szívrítmuszavarok, mellkasi fájdalom, szívinfarktus) pedig már érzékelhetővé váltak. MAMPUYA (2012) szerint az előnyeiket igazoló bizonyítékok ellenére a kardiológiai rehabilitáció továbbra is kihasználatlan maradt, további előrelépések szükségesek a rehabilitációs programok betegprofilokat figyelembe vevő individualizálására. A megelőző terápiát CZURIGA (2003) a leginkább veszélyeztetetteknél tartja a legeredményesebbnek, ezért a másodlagos megelőzést szolgáló, valamint a magas kockázatúak kiválasztásán és jövőbeli egészségi kilátásaik befolyásolásán alapuló „high risk” stratégiának szükséges nagyobb hangsúlyt kapnia a primer megelőzéshez képest. Ennek oka,

hogy a szekunder megelőzés a nagyobb egészségromlás veszélye miatt „nagyobb mértékben csökkenti a kockázatot, és a költséghatékonysága is kedvezőbb” (CZURIGA, 2003). WARING (2006) azonban a prevenciók stratégiákban történő számos próbálkozás ellenére sem lát jelentős előrelépést a CVD rizikófaktorok csökkenésében, amely miatt sürgős szükség támad a populáció monitorozására, illetve a betegségmegelőző programok implementálására.

Korábbi tanulmányok és epidemiológiai kutatások vezettek annak felismerésére, hogy a diétás étkezések kihatnak a fiziológiai folyamatokra, és az is nyilvánvalóvá vált, hogy az egyének nem azonos módon reagálnak ezekre. Ebből már azt a következtetést lehetett levonni, miszerint létezik egy kölcsönös kapcsolat a gének és tápanyagok között, így a humán genom szekvenálásával egy valós lehetőség nyílt meg a genetikai alapú, egyénre szabott táplálkozási tanácsadás irányába a jövőben (JUMA et al., 2014), még akkor is, ha a génterápiák pénzügyi megtérülésével és hosszú távú stabil cash flow ellátottságával kapcsolatban egyre inkább aggodalmak merülnek fel, amelyekre többek között a Goldman Sachs amerikai befektetési bank egy szakértőjének témával kapcsolatban írt tanulmányában is kitért (KIM, 2018). Ahogy KALÓ et al. (2014) is összefoglalják tanulmányukban, a reaktívot proaktív szemléletre váltó személyre szabott orvoslásnak vagy célzott terápiáknak pozitív és negatív gazdasági hozadéka egyaránt felmerül. Habár a diagnosztikai vizsgálatok, valamint a kezelés időszakát jelentősen lerövidítené, a félrediaosztizálásból eredő felesleges vagy szükségtelenül ártalmas beavatkozásokat, gyógyszerek okozta mellékhatásokat, azok kiadásvonzataival együtt kiiktatná, az új diagnosztikai tesztek és mellékhatások miatt rövidtávon, míg a megnövekedett várható élettartam alatt a korai halálozás esetén fel nem merülő krónikus betegségteher miatt hosszútávon újabb pótlólagos kiadások merülnének fel. Összességében a CVD epidemiológia nemcsak egy megközelítési mintát ajánlott más krónikus betegségek megelőzésére irányulóan, de úgy tűnik, új horizontokat is megnyitott: a megelőző intézkedések erősebb alapokra helyezése mellett egyre valószínűbbé válik azon mögöttes hatótényezők megértése is, melyek meghatározzák az egészségmegőrzéssel kapcsolatos egyéni és csoportos attitűdöket (EPSTEIN, 1996).

2.2. Fogyasztói döntések a betegségmegelőzés piacán

2.2.1. Piaci kudarcok az egészségügyi prevenció területén

Az egészségügyi piac anomáliái

Az egészségügyi szektor piaca alapvetően „a gyógyító, megelőző és állapot-stabilizáló tevékenységeken túlmenően magában foglalja

- a gyógyszergyártást,

- a gyógyszer nagykereskedelmet,
- az orvosi berendezések és műszerek gyártását,
- a tágabb értelemben vett gyógyászati segédeszközök gyártását és forgalmazását, valamint a keresőképtelenséggel összefüggő pénzügyi, biztosítói támogatások (például táppénz, rokkantsági támogatás, anyasági támogatás) rendszerét is” (SZÁNTÓ-BARKAI, 2012).

Az egészségügy működésének hatékonyságát jelentősen behatárolják az optimális piaci egyensúly kialakulását is gátló kudarchelyzetek és externáliák. Az egészségügyi ellátók – függetlenül attól, hogy magán- vagy közfinanszírozásban működnek – nem egy tökéletesen versenyző piacon nyújtják szolgáltatásaikat, melynek legfőbb okai:

- az információs problémák mellett a származtatott, kínálat indukálta kereslet, amely a fizetőképességtől függetlenül jelenik meg, így nagysága nehezen előrejelezhető és befolyásolható,
- a helyhez kötött (oligopol) szolgáltatók,
- a terápiák helyettesíthetőségének nehézsége,
- a fogyasztói szuverenitás részleges vagy teljes hiánya,
- a defenzív medicinák orvostudományi bizonytalanságból eredő alkalmazása,
- az externális hatások, valamint
- a kínált szolgáltatáscsomagok heterogenitása és igényekhez nem minden esetben igazodó jellege.

Ezekon felül MIHÁLYI (2003) külön is kiemeli, hogy a kereslet eredendő tárgya, az egészség értéke egyedi és az élet elvesztése sem pótolható, amely miatt a kezelésekre vagy az életmentésre fordított kiadásoknak sem lehetne elméletileg felső határa abban az esetben, ha korlátlan pénzügyi erőforrások állnának rendelkezésre. Az egészségügyben a speciális szaktudás költség- és időigényes megszerzése jelentette korlát olyan információs aszimmetriát generál a szolgáltatást nyújtók és felhasználók között, amely már lehetetlenné teszi, hogy a későbbi ellátás sikeressége jelentős mértékben ne a fogyasztó bizalmától váljon függővé. Információs aszimmetria akkor állhat fenn, ha „a tranzakcióban részt vevő felek egyike több információval rendelkezik a másikkal, és így lehetősége van előnyre szert tenni” (LEPP-GAZDAG – BRANDTMÜLLER, 2005). Habár valamennyi piacra érvényes a megállapítás, hogy az eladó több információval bír a vevőnél az általuk kínált termékekkel vagy szolgáltatásokkal kapcsolatban, a teljes (ténylegesen csak az összehasonlításukhoz elégséges) ismeretanyag mennyisége és komplexitása rendszerint nem haladja meg azt a szintet, amely mellett megszerzésének költsége és időszükséglete egy kevésbé tájékozott fogyasztó számára

már elviselhetetlen mértékűvé válna a megszerzett hasznossághoz viszonyítva. Ennek teljes vagy részleges fennállása feltételét képezi a konkurens szolgáltatók közötti választásnak fogyasztói oldalról, így egy tökéletesen versenyző piac működésének is. Mivel csak a piacon felkínált szolgáltatások összehasonlításához is már annyi információ szükséges, amennyit a fogyasztó nem lenne képes feldolgozni, ezért ennek is csak egy szűkebb körét, a saját preferenciáira alapozott, releváns információkat veszi figyelembe döntése során (Herbert Simon korlátozott racionalitás elvén alapulva). Az aszimmetria létrejöttét okozó tudásbeli eltérés érvényessége is kizárólag ezen ismeretkörre szűkíthető le (az eladók több olyan információval is bírhatnak a kínált jóságokkal kapcsolatban, melyek a vevők döntései szempontjából nem relevánsak, nem hordoznak jelentéstartalmat, így nem önmagában is tekinthetők információnak).

Amíg egy tökéletesen versenyző piacon a szolgáltatásokkal összefüggő információszerzés növelheti azok hasznosságát (ebből adódóan maguknak az eladóknak is érdeke fűződik ehhez a marketing eszközeivel), addig az egészség helyreállítását célzó szolgáltatások esetén akár csökkenthetik is azt. Az ellátással járó kezdeti nehézségek, illetve kockázatok ismertetése elriaszthatja a beteget egy beavatkozás vállalásától, kritikus esetekben pedig az egészségi állapot helyreállítását vagy stabilizálását a felkínált kezelésre vonatkozó hiányos ismeretek megszerzése időben csak késleltetheti, illetve a betegség ez idő alatt végbemenő súlyosbodása miatt még nehezebbé is teheti. Mivel a szolgáltatásokat kellemetlen szükségszerűségből igénybe vevő páciensek igénye végső sorban az egészség iránti keresletből származtatható, így a vevők nem minden esetben érdekeltek az aszimmetria mérséklésében. Ez a származtatott kereslet eredményezi a fogyasztói szuverenitás korlátozottságát vagy hiányát, azaz az eljárás kiválasztásában a döntések egy részének vagy egészének átruházását az egészségügyi szakemberekre. MIHÁLYI (2003), LEPP-GAZDAG-BRANDTMÜLLER (2005) a fogyasztói szuverenitás hiánya mellett az információs aszimmetria következményei között tartja számon többek között az ügynökproblémát, a kínálat indukálta keresleti hatást (a továbbiakban SID³ hatás), valamint a jogszabályi korlátozásokat (az orvosi tevékenység engedélyhez kötését).

Habár a nagyobb információs előny miatt fennállhat a hagyományos „ügynök-megbízó probléma” és az egészségét kockáztató, megbízóként fellépő páciens is tudatában van az általa megbízott szakember ezen előnyével, érdekellentét mégsem alakulhat ki közöttük. Normál irányítási vagy döntési jogkörátruházásnál a megbízó azért nem bízhat maradéktalanul az ügynökben és emiatt a megbízás azért jelenthet valamennyi kockázatot számára, mert az

³ Supplier-induced demand (Szolgáltató által indukált kereslet)

ügynök az információs előnyével úgy élhet vissza, hogy eközben saját hosszú távú érdekei egyoldalúan ne sérüljenek. Az egészségügyi közellátás területén viszont ez már nem állhat fenn, mivel a beteg érdekeinek sérelmét az orvos – eltekintve hivatali esküjének megszegése jelentette etikai és morális következményektől – egyébként sem lenne képes saját hosszú távú érdeksérelme nélkül megvalósítani, melyet biztosít a hibás beavatkozások vagy orvosi döntések büntetőjogi szankcionálása, a kamarai tagság felfüggesztésének lehetősége, illetve a még hiányzó versenypiaci körülmények között is figyelembe vett szakmai hírnév elvesztésének veszélye. HURLEY et al. (1999) szerint a működési engedélyek rendszere, a szakmai szabályozás és a szakmai etika feladata, hogy megvédje az ellátást igénybe vevőket mindazon problémáktól, amelyek az információs aszimmetriából eredhetnek, biztosítva egyúttal a zavartalan ellátáshoz minimálisan szükséges minőségi szintet is.

Mivel a keresletet nem a betegek fizetőképessége határozza meg, ugyanakkor az egészséghez való hozzáférés, társadalmi közmegegyezés alapján a legtöbb országban olyan alapvető emberi jog, melynek gyakorlását nem akadályozhatja a betegek eltérő vagyoni helyzete, így a megbetegedéssel járó kockázatot részben vagy egészben egy egészségbiztosítóval kell a fogyasztóknak megosztania, amely során az ellátások felhasználója és finanszírozója többnyire elkülönül egymástól, így „a támogatási rendszerbe befogadott egészségügyi technológiák és szolgáltatások esetében már a költségek nagy részét a biztosító fedezi” (KALÓ-VOKÓ, 2010). Az ellentétes finanszírozói érdekek miatt fellépő morális kockázatot teljes egészében a harmadik szereplőként megjelenő egészségbiztosítók vállalják magukra mind a betegekkel, mind a szolgáltatókkal szemben. A biztosítók szerepvállalása nem szünteti meg (vagy akár csak befolyásolja) a betegségek fellépésének bizonytalanságát, de „csökkentheti azokat a pénzügyi kockázatokat, amelyek az egyénekre a megbetegedéssel összefüggésben felmerülnek” (HURLEY et al., 1999). A költségek részleges vagy teljes átvállalása miatt a betegek hajlamosak valamennyi felkínált szolgáltatást igénybe venni, így a keresletet a szolgáltatók szándékai szabályozzák, melyek teljesítményalapú díjazás esetén túlfogyasztásra (SID hatás), míg költségvetési korlát esetén az indokoltnál alacsonyabb színvonalú ellátás nyújtására ösztönöznek. Az aszimmetrikus információ SAMUELSON-NORDHAUS (2012) szerint abban is megmutatkozik, hogy a betegek többet tudnak saját egészségi állapotukról, mint a biztosítók, így az alacsony kockázatú személyek nem feltétlenül kötnek biztosítást, amely kontraszelekcióhoz vezetve fokozza a résztvevők átlagos kockázatát és a rájuk hárított költségeket. A magánellátásban a morális kockázat kialakulását egyrészt az akadályozza, hogy az aszimmetria „költsége” és a közellátásnál magasabb színvonalú szolgáltatásnyújtás fogyasztói elvárása beépül a piaci árakba, a költségeket az e

területen már költségérzékeny, előre tájékozódó, mielőbbi gyógyulást remélő betegektől befolyt bevételekből finanszírozzák, a közvetlen finanszírozás pedig felértékeli a szakmai presztízs és a korábbi betegtapasztalatok szempontját az orvosválasztás során. Azaz, a fogyasztók csak a ténylegesen szükséges ellátások igénybevételében érdekeltek, melyet a szolgáltatók is figyelembe vesznek a vevőkörük megtartása érdekében. A kiegészítő helyett csak helyettesítő szerepet betöltő magánellátást igénybe vevők költségérzékenysége a közfinanszírozott ellátás hatékonyságának érzékelhető visszaesése esetén ugyan csökkenhet a magasabb kockázatokkal járó orvosi beavatkozások területén (alacsonyabb jövedelmi státusszal bíró fogyasztókkal bővíthet a vevőkör), de a szolgáltatók közötti verseny miatt az továbbra sem szűnhet meg.

Az egészségügyi piacok egyik legnagyobb specifikuma a normál piacokhoz képest a fogyasztói döntések szuverenitásában mutatkozik meg. FODOR (2013) a fogyasztó szuverenitása alatt elsősorban azt érti, hogy az egyén preferenciarendszerét nem befolyásolják más személyek vagy csoportok. Ugyanakkor leszögezi, miszerint a választás szabadsága nem összetéveszthető magának a szuverenitásnak a meglétével: a fogyasztó csak annyiban lehet szuverén, amilyen mértékben döntésével befolyásolni tudja a termelt javak és szolgáltatások mennyiségét és minőségét. A teljesen szuverén döntések létrejöttének feltétele a fogyasztók részéről a szükséglet megfogalmazása és az annak csökkentéséhez szükséges termékkínálat ismerete, azonban az egészség helyreállítására irányuló szolgáltatások piacán a betegek többnyire csak a szükségleteiket – a panaszaik csökkentésének igényét – képesek megfogalmazni, a szükséges gyógyszerek, terápiák kiválasztása már rendkívül információ- és szaktudásigényes, illetve a magas kockázat miatt magasabb végzettséghez és kamarai tagsághoz is kötött. MIHÁLYI (2003) azonban az előbbieket mellett említi még meg, hogy az ellátás során az információs aszimmetria bizonyos következményei (fogyasztói szuverenitáshiány, SID hatás) akkor is megjelennek, ha a beteg orvosi végzettséggel bír, azaz mindazon helyzetekben, amikor ténylegesen nincs tudásbeli különbség orvos és beteg között, így maga a jelenség definíciószerűen nem áll fenn. Magának a fogyasztói szuverenitásnak az érvényesülése LEPP-GAZDAG-BRANDTMÜLLER (2005) vélekedése szerint nem egyértelmű az egészségügyi szolgáltatások piacán. Amennyiben a fogyasztó döntési hatásköre korlátozódik, úgy a szolgáltatások keresletét már nem (csak) a fizetőképesség és az ár határozza meg: a keresleti görbe által lefedett terület sem értelmezhető a fogyasztó szolgáltatásból származó jóléti többleteként (mivel a magasabb keresett mennyiség sem a rezervációs ár alatti árszintből adódik), indokolatlanná téve ezzel az e területen végzett jóléti hatások elemzését.

A fogyasztó szuverenitása az egészségügyi megelőzés piacain

Az egyes piaci sajátosságok eltérően mutatkoznak meg az egészségügyi megelőző szolgáltatások egyes részpiacain. A prevenció piaci közötti különbségtételnek nemcsak terápiás, hanem döntéelméleti aspektusai is vannak.

Az elsődleges betegségmegelőzés piaca közvetlenül nem határolható körül a kínálati oldalon megjelenő termékek és szolgáltatások jellege alapján, mivel azt leginkább a fogyasztói igény irányultsága határozza meg: valamennyi olyan árupiacot magában foglal, melynek keresleti oldalát a betegségmegelőzés és ezzel összefüggésben, az egészségtudatos fogyasztói magatartási minták követése motiválja. Ez ugyanakkor már egy megfelelő tájékozottsági szint meglétét is feltételezi, amelyekhez a szükséges információt maguk a szolgáltatók (vagy a közoktatás keretei között az állam) szolgáltatják. E terület lefedi az élelmiszerpiacot, a sportpiacot, a szűrővizsgálatok piacát, a hagyományos gyógymódok, OTC gyógyszerek (vitaminok, étrendkiegészítők), illetve az egészségturizmus piacát – ez utóbbiak keresleti oldalát (a premordiális szintet ettől nem megkülönböztetve) jellemzően az alacsony kockázatú, valamint a magas rizikójúak közül még a betegség kialakulása előtt álló fogyasztói csoport alkotja. A primer megelőzést preferálók szempontjából az élelmiszerek bizonyos csoportjai, a sportszerek, az egészségturizmus és a vitaminok, OTC szerek, étrendkiegészítők iránti kereslet többszörösen származtatott jellegű, mivel azok elsősorban a megelőző terápia iránti igényből, utóbbi pedig az egészség iránti keresletből vezethető le. Ugyanakkor az előbbi szolgáltatások keresletének az egészségtudatosságtól eltérő motivációja is lehet, így az ez utóbbi háttértényező jelenlétére leginkább abból lehet következtetni, ha több, az előbbieken említett részpiacon a termékek fogyasztásának időbeli alakulása szorosan korrelál egymással, azaz a termékeket elsősorban nem azok jellege miatt kezdik el nagyobb mértékben fogyasztani vagy elkerülni, hanem azok közös, egészségmegőrzést biztosító vagy egészségkárosodást okozó funkciója miatt. Az egészségügyi szektorban a primer prevenció igénybevétele során értelmezhető kizárólagosan a fogyasztói döntések teljes körű szuverenitása, abban az értelemben, hogy – tökéletes racionalitást feltételezve – a piaci mechanizmusokat kizárólag a fogyasztók által megbecsült várható hasznok és költségek összevetéséből adódó döntések határozzák meg. Ennek nehezen kivédhető kockázata ugyanakkor, hogy a fogyasztók egy része tényleges egészséghasznosságot nem eredményező szolgáltatások felé fordul abból kifolyólag, hogy félrevezető információkra alapozva hozzák meg döntésüket. A piacra könnyen belépő, nem szigorúan ellenőrzött, elsősorban üzleti szempontokat figyelembe vevő szolgáltatókkal szemben is olyan mértékű, visszaélésre lehetőséget adó bizalmat előlegeznek meg, amelynek a jelentősen szigorúbb keretek között

működő, hatóságilag ellenőrzött egészségügyi ellátókkal szemben már szükségszerűen fenn kell állnia, azaz tévesen információs aszimmetriát feltételeznek akkor is, amikor ez nem áll fenn, így nem törekednek nagyobb tudatosságra. A primer prevenció nem irányulhat egyetlen betegségre: a fogyasztó célja valamennyi megelőzhető betegség együttes elkerülése, azaz az általánosan értelmezett egészséges életmód, így csekély annak az esélye, hogy egy betegség-specifikus ajánlás a fogyasztó döntését befolyásolni tudja (habár nagy az átfedés a különböző betegségek primer prevenciók stratégiái között). Lényeges jellemzője e piac keresleti oldalának ugyanakkor, hogy a megelőzést igénybe vevők sokszor hatnak azokra is, akik nem használják az adott szolgáltatást (KARNER, 2007), így pozitív externális hatás jelentkezik – habár ez jelen van a teljes egészségpiacon, a széles fogyasztói kör és a szubjektív hasznosságszemlélet miatt ezen a piaci szegmensen ennek kiemelt jelentőséget lehet tulajdonítani.

A másodlagos betegségmegelőzés piacára történő belépés kínálati oldalról szakképzettséghez, kamarai tagsághoz vagy engedélyhez, míg keresleti oldalról többnyire valamely betegség diagnosztizálásához, illetve orvosi javallathoz kötött. Ez a fogyasztót egyúttal döntésében is korlátozza, mivel a megelőző terápiát ez esetben a szakorvos specifikus ajánlása határozza meg: bizonyos gyógyszeres terápiák orvosi felügyelet mellett alkalmazhatóak, fogyasztásuk többnyire már előfeltételhez (orvosi vényhez) kötött. Habár a terápia hasznának és költségének összevetéséből adódó döntést a szakorvos hozza meg (az extrajólti közgazdasági iskola nézeteinek megfelelően), amely a szükséges szakképzettséggel nem rendelkező, könnyen befolyásolható fogyasztók döntéseinél felmerülő kockázatokat is csökkenti ugyan, ezek nem szűnnek meg teljesen ezen a területen sem. A terápia költsége – annak jellegétől függően – megoszlik a fogyasztó és a biztosító között, mivel a másodlagos prevenció az elsődlegesnél alkalmazott, a fogyasztó költségeit növelő indikációkat is magában foglalja, ugyanakkor a szakorvos által felírt gyógyszerek árai finanszírozásának egy részét már a biztosító vállalja át. Ennek megfelelően a fogyasztói döntések felelőssége is megoszlik a beteg és a szakorvos között. Maga a döntési folyamat „kiterjed az első terápia meghatározására, a gyógyszer felírására, valamint az előforduló folytatólagos felírásra, vagyis a terápia folytatására” (SIMON, 2010).

A pácienseknek az adott betegségtípusra előírt indikációkat kell követnie a terápia sikeressége érdekében, ugyanakkor a szabad orvosválasztás lehetőségével élve – azonos terápiás gyakorlat mellett is – szakorvost válthatnak vagy megszegve a szakorvos gyógyszervásárlásra vagy szedésre vonatkozó utasításait, megszakíthatják a gyógyszeres terápiát és a további kontrollvizsgálatok látogatását úgy, hogy azzal azonnali káros következményeket – tekintve,

hogy a tünetek többnyire még nem értékelhetőek – nem idéznek elő. Így a beteg és orvos között sem alakul ki olyan erős függelmi helyzet, amely a terápia sikerességét bizonyos esetekben rendkívüli módon elősegítené. Ebből adódóan jelentős kockázata lehet annak, ha a terápia költséghasznosságát a beteg és a szakorvos eltérően ítéli meg (a jóléti és extrajóléti közgazdasági iskolát képviselő nézetek ütköznek) és ezt a nézetkülönbséget a bizalmi kommunikáció sem szünteti meg, amely a beteg-együttműködés (compliance) hiányához és gyógyszer-intoleranciához vezethet. Így a betegség későbbi stádiumának megelőzése is csak a beteg-együttműködés elősegítése révén lehet hatékony.

1. táblázat: A betegségmegelőzés piacai jellemzőinek összehasonlítása.

Összehasonlítás ismérve	Primer prevenció piaca	Szekunder prevenció piaca	Tercier prevenció piaca
Megelőzendő állapot	betegség	érzékelhető fizikai tünetek	súlyos szövődmények, tartós funkcióvesztés
Megelőzés eszköze	egészséges életmód	gyógyszeres terápia, szűrővizsgálat	rehabilitáció, fekvőbeteg gondozás
Terápiás ajánlások	szabadabban értelmezhetőek	szigorú standardokon alapulnak	szigorú standardokon alapulnak
Piacra való belépés kínálati oldalról	korlátlan	erősen korlátozott, de alacsony tőkeigény	erősen korlátozott és magas tőkeigény
Piacra való belépés keresleti oldalról	korlátlan	többnyire orvosi javallathoz kötött	beutalóhoz kötött
Piac formája	kompetitív	oligopol	oligopol
Szolgáltatók versenye	éles (kivéve: házi orvosok)	a magánellátók között érzékelhető	magán- és közellátók között is korlátozott
Fogyasztó szuverenitása	teljes	részben korlátozott	erősen korlátozott
Téves fogyasztói döntések kockázata	magas	alacsony	elhanyagolható
A költségek viselője kötelező egybiztosítós rendszerben	fogyasztó	költségmegosztás a fogyasztó és biztosító között	biztosító (kivéve: magánellátásnál)
Uralkodó közgazdasági iskola és hasznosságszemlélet	szubjektív hasznosság (jóléti iskola)	objektív, részben szubjektív (jóléti és extrajóléti iskola)	objektív hasznosság (extrajóléti iskola)

Forrás: saját szerkesztés KALÓ-NAGY (2012), MIHÁLYI (2003) és LEPP-GAZDAG-BRANDTMÜLLER (2005) alapján

Az előbbiekkal szemben a harmadlagos betegségmegelőzés piacán még korlátozottabb a fogyasztói szuverenitás: ha a beteg megszakítaná a szakorvos által előírt (és objektíven

megalapozott) terápiát, a tünetek jelentkezése és érzékelhető súlyosbodása miatt azonnali negatív következményekkel kellene szembesülnie, amely kényszerűség a rehabilitáció befejezéséig érdekeltté is teszi a beteget a szigorúan előírt szakorvosi és ápolói felügyelet fenntartásában. Habár a rehabilitációs és fekvőbeteg gondozó intézetek is működhetnek magánfinanszírozásban, a magánellátók versenyét működésük magas tőkeszükséglete és ennek az árazási döntések mozgásterére gyakorolt hatása korlátozza be. Az előbbieket összefoglalását az *1. táblázat* tartalmazza.

2.2.2. A betegségmegelőzés döntéseméleti aspektusból

A bizonytalanság és kockázat szerepe a döntésekben

A primer prevenció szolgáltatásainak igénybevételekor a fogyasztó egészségi állapota még nem követeli meg a döntésével járó felelősség átruházását, így a racionális döntés meghozatalának feltételei elvileg még fennállnának. Ezzel szemben napjaink információs társadalmában valamennyi döntés egy bizonyos mértékű kockázattal is jár, amelynek oka a kifejezetten nagy mennyiségben elérhető és rendelkezésre álló adat- és információmennyiség, melyek közül a relevánsak kiszűrése önmagában is jelentős idővesztéssel és alternatív költséggel párosul. Ebből adódóan az időben meghozott, így hasznosságot is realizáló döntések valamennyire irracionálisak is. A döntésemélet feladata volt, hogy „a racionalitás fogalmát az egyéni döntéshozó esetén kiterjessze a bizonytalanság eseteire” (FODOR, 2013), így az a legnagyobb várható hasznosság valószínűségi számítás eszközeivel történő kalkulálására szélesedhetett ki. A bizonytalanság csökkentését célozva, az ember cselekedeteit számottevően meghatározó – és a hálózattudomány módszerei által már modellezhető – „rutintevékenységek segítségével próbálnak megbirkózni a legtöbb döntésben rejlő komplexitással, a nem elég jól strukturált problémákkal” (FODOR, 2013). A kockázat ugyanakkor nemcsak egyéni, hanem tágabb, közösségi ügyeket érintő döntésekre is kiterjed. MEDVEGYEV (2011) is ezt igazolja, amikor a bizonytalanság döntési modellekbe történő beépítésének indokát többek között a kifejezetten érzékeny és időben újjáalakuló, érdekek komplex egyensúlyára épülő rendszerekbe való bármilyen beavatkozás kiszámíthatatlan hatásaiban látja.

A bizonytalan körülmények közötti választások kimenetelének becslése egy hozzájuk tartozó előfordulási valószínűség feltételezését is megkövetelte, amely kontextusban a hasznossági mutató már „annak a relatív egyéni fontosságának a mértéke, amit a fogyasztó a lehetséges közgazdasági (és nem közgazdasági) alternatívákhoz rendel” (HARSÁNYI, 1975). Habár a várható hasznosság elméletét modern formájában először RAMSEY (1926) dolgozta ki, a

koncepciót először NEUMANN-MORGENSTERN (1944) stratégiai játékok matematikai elméletét leíró tanulmányában fejtik ki és alkalmazzák. Habár – ahogy azt maguk a szerzők is kihangsúlyozzák – az elmélet még csak statikusan volt értelmezhető, de így is sikeresen megalapozták ezzel a gazdasági haszonmaximalizáló viselkedés kétségkívül előnyösebb dinamikus modellezéseire irányuló törekvéseket. HARSÁNYI (1975) szerint ugyan az elmélet ellentmondásos maradt, viszont az már nem csak a hasznosságot, hanem annak mennyiségi koncepcióját is hordozza, amely miatt így a közgazdaságtani gondolkodás főáramlatának részévé is vált – a mennyiségileg definiált hasznosságmodellek leegyszerűsítették a kockázatos döntések elemzését: ebben az esetben a csökkenő határhaszon kockázatkerülésre utal.

A kockázat általánosságban egy várható kimeneteltől való eltérés bekövetkezésének valószínűségéként definiálható, amely – az előbbi meghatározásból is következően – csak az adott pozíció jövőbeni értékének variabilitásaként közelíthető meg (ARTZNER et al., 1999). KAPLAN és GERRICK (1981) megjegyzi ugyanakkor, hogy a bizonytalanság mellett a veszélyt is valamennyire magában foglaló kockázat csökkenthető annak tudatosításával is. A hagyományos megközelítéseket kibővítve ANDRETTA (2014) a rendszerelmélet keretein belül tárgyalva a kockázatot az elérni kívánt célokra gyakorolt káros hatások feltételes, valamint adott nagyságrendű károkozás feltétel nélküli valószínűségének szorzataként írja le az alábbi módon:

$$R = P(E_a|M_d) \times P(M_d) \quad (1)$$

ahol R a kockázat, M_d a jövőbeni károkozás vagy veszteség nagyságrendje, E_a pedig a káros hatások nagysága.

Az intertemporális döntéseknél figyelembe vett és a variabilitást megfelelően tükröző diszkontfaktor alkalmazását a hagyományos megközelítésekben a fogyasztók pozitív időpreferenciája indokolja, melynek okát CAIRNS (2003) valamely váratlan, a későbbi fogyasztást korlátozó esemény (például elhalálozás) bekövetkezésének kockázatában, a fogyasztás csökkenő határhasznosságában, illetve az alacsonyabb bizonytalansággal bíró időben korábbi fogyasztás egyéni preferálásában találta meg. ZOLTAYNÉ (2002) a diszkontfaktort alapvetően már szubjektívnek és időben változóknak definiálja, melyet elsődlegesen a kimenet nagyságának, előjelének és a várakozási időnek diszkonttényezőt befolyásoló szerepével magyaráz – ez utóbbiak mindegyikét csak az egyén relatív helyzetéből lehet értékelni. Egy későbbi kimenet (a döntés esetleges hozamának) kisebb mértéke nem motivál annak kivárására, a mérték megítélése pedig erősen függ a döntéshozó elvárásaitól,

illetve az alternatív kimenetek észlelt nagyságától. Hasonló a helyzet a várakozási idő esetén, amely hosszának megítélése a várt eredmény jelentőségétől függ (egy nagyobb jelentőségű kimenet kivárását az egyén sokkal hosszabb idő alatt él meg, mint egy objektíve azonos idő alatt kivárt, kisebb jelentőségű eredményt). Az eredmény várható előjele (nyereség vagy veszteség) sem közömbös a döntéshozó szempontjából, mivel a veszteséggel szemben a nyereségnél rövidebb várakozási időt hajlandóak csak elviselni. Ugyanakkor ZOLTAYNÉ (2002) rávilágít arra a tényre is, miszerint a várakozási idő növekedésével a kimenet nem minden esetben marad állandó és választásnál az egyén rendszerint a nyereség javulását eredményező időmintázatot preferálja.

A diszkontfaktor bevezetésének szükségességét igazolja részben, hogy a távolabbi eseményekkel „szembeni negatív elfogultság jellemző mind az egyénekre, mind a társadalmi rendszerekre. Az egyének gyakran feláldozzák hosszú távú érdekeiket a rövid távú élvezet érdekében” (MARCH, 2000). Ezzel függ össze többek között, hogy egy már folytatott tevékenységről vagy egy birtokunkban lévő eszközről történő lemondás nehezebb, mint egy birtokban még nem lévő eszközről vagy egy még el nem kezdett tevékenységről, mivel a bizonyosságot jelentő rutintól való eltérést – még ha ezzel akár magasabb eredmény is lenne elérhető hosszú távon (vagy akár éppen ezért) – alapvetően kockázatosnak tartanak. A tulajdonlás és a rutintevékenységek közötti erős összefüggést ARIELY (2014) a ragaszkodási hatásban (endowment effect) és változásokkal járó esetleges veszteségtől való félelemben ragadja meg, így a materiális eszközökhöz hasonlóan maga az életmód is tekinthető egy tulajdonolt eszköznek, amely birtoklásánál az értékét nem az abból származó későbbi hasznok, hanem sokkal inkább a lehetséges elvesztésével járó veszteség jelenben átélt élménye befolyásolja. Az életmóddal kapcsolatos döntéseket csak abban az esetben érintik a visszavonhatatlanságához kapcsolódó anomáliák, ha annak a későbbi életmódját tartósan meghatározó következményei csak az egyén súlyos áldozatvállalásával lenne megszüntethető (így például függőség vagy szenvedélybetegség kialakulása esetén), illetve abban az esetben, ha az egyén megszokott életvitelének keretein belül meghozott döntéseit nem elkülönülten, hanem egységként kezeljük és értékeljük.

Döntési heurisztikák és önkontrollproblémák

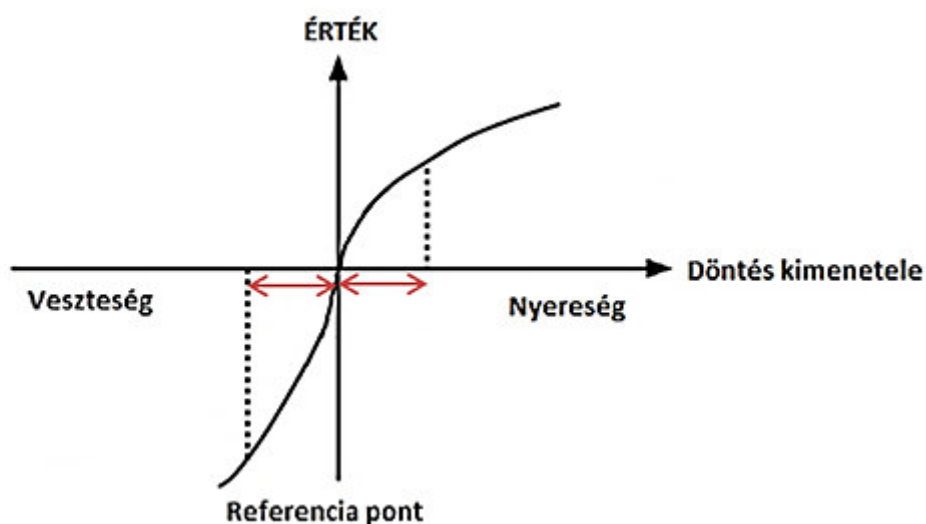
Az elsődleges betegségmegelőzésre irányuló szolgáltatások megítélése (a jóléti közgazdasági iskola által is leírt módon) a fogyasztók hasznosságpreferenciáin nyugszik, azaz a fogyasztók életmódkövetésre irányuló viselkedését a szubjektív hasznosságérzet kiemelten befolyásolja. GARAI (2015) az emberi viselkedés racionalitására építő gazdasági modellek helyességét

árnyalva emeli ki, hogy valamennyi pszichológiai megközelítés a viselkedést egy ésszerűségtől eltérő tényezőtől teszi függővé: amíg a fejlődépszichológia a kognitív fejlődés adott stádiumától, a tanuláselmélet a megerősítéstől, a freudizmus a tudattalan motívumoktól, a kognitív pszichológia a sajátos információfeldolgozó képességtől, addig a szociálpszichológia a folyamatok szociális kontextusától és attól a módtól, ahogy ezt az egyén megjeleníti.

KAHNEMAN-TVERSKY (1979) tanulmányukban empirikus vizsgálatokra támaszkodva vonták le azt a számos társadalomtudományi területet is befolyásoló következtetésüket, miszerint az emberek túlértékelik azokat a kimeneteket, amelyek bekövetkezését biztosnak tekintik, azokhoz képest, melyek bekövetkezési valószínűsége nézőpontjuk szerint csekély. Ugyanakkor megfogalmazták azt is, miszerint az egyént sokkal inkább egy referenciaponthoz képest meghatározott veszteség elkerülése, semmint az azzal azonos összegű nyereség motiválja döntéshozatala során. A 2002-ben közgazdasági Nobel-díjjal is jutalmazott szerzők által a 70-es években kidolgozott kilátáselmélet, s ennek nyomán a gazdasági döntések anomáliáival foglalkozó, egyre terebélyesedő kutatások azonban már kimutatták, hogy „a bizonytalanság körülményei közepette az emberek döntéseikben nem követik a várható hasznosság hipotézisének megfelelő előrejelzéseket” (HÁMORI, 2003). Az előbbi kutatók fő gondolata volt FARAGÓ (2017) megfogalmazásában, hogy az emberek – mivel nem képesek megbirkózni a döntési helyzetek komplexitásával, a jó döntések meghozatalára való törekvés mellett – nem kiszámíthatatlanul és véletlenszerűen járnak el a döntési helyzetekben, hanem inkább olyan, nem tudatosan követett stratégiához folyamodnak, amelyek gondolkodásukat és a döntés tárgyáról alkotott képüket végletesen leegyszerűsítik. Ezen stratégiákat döntési heurisztikáknak nevezte el a szakirodalom.

A viselkedés irracionálisága elsősorban abból fakad, hogy a fogyasztó nem úgy dönt, ahogy a gazdasági modellek centrumában is álló haszonmaximalizálás elvéből adódóan az indokolható és elvárható lenne, hanem könnyen befolyásolható, egzaktan nehezen megfogható, racionálisan nem megmagyarázható preferenciái irányítják. A megelőzési döntések túlnyomó többsége is visszavezethető olyan anomáliákra, melyeket már az emberi viselkedési mintákra alapozott közgazdasági elvek magyaráznak. A kilátáselméletben megfogalmazott tézis szerint nem a statikusan értelmezett végső kimenetek hordozzák az értéket, hanem azok a dinamikus értelmezett változások, melyek a döntéshozó jóléti szintjét vagy vagyoni helyzetét közvetlenül érintik. Az ezt szemléltető értékfüggvény (lásd: 4. ábra) FODOR (2013) leírása alapján már inkább azt az értelmezést fejezi ki, miszerint egységnyi elszenvedett veszteséget csak az előbbi egységnél nagyobb összegű nyereséggel lehet kompenzálni. Az

egészségtelen életmódhoz történő ragaszkodás is visszavezethető a prospect theory azon tézisére, miszerint „nagyon kis valószínűségű nyereségek és viszonylag nagy eséllyel bekövetkező veszteségek esetén inkább kockázatkeresők, míg viszonylag nagy valószínűségű nyereségek és nagyon kis eséllyel bekövetkező veszteségek esetén inkább kockázatkerülők vagyunk” (FODOR, 2013).



4. ábra: A szubjektív hasznosság referenciaponthoz viszonyított alakulása a döntés lehetséges kimeneteinek függvényében.

Forrás: KAHNEMAN-TVERSKY (1979) alapján saját szerkesztés.

Ahogy KŐSZEGI-RABIN (2004) is kifejti, a referenciafüggő preferenciákkal dolgozó döntési modellek nem alkalmazhatóak racionális haszonmaximalizálást feltételezve, mivel utóbbi eset nem tartalmazza a veszteségkerülés két – többszörösen igazolt – aspektusát:

- a keretezési vagy framing hatást, azaz a választási probléma megfogalmazását, azaz, hogy a kimenetelt az egyéb döntések és körülmények függvényében veszteségnek vagy nyereségnek tekinti-e (a döntéseket akkor sem kezelik összevontan, ha akkor azok nagyobb hasznosságot eredményeznének)
- a veszteségkerülés megfigyelt értéke is „tükrözi a jóllét valós preferencia hatásait, de a hatások téves előrejelzéseit is magában foglalja” (KŐSZEGI-RABIN, 2004), ugyanakkor a ragaszkodási hatás is közrejátszik, mivel a veszteség érzése gyorsabban elmúlik annál, mint ahogy azt feltételezik.

Az emberi viselkedésre alapozott magyarázó modellek kifejezetten nagy hangsúlyt fordítanak az önkontrollproblémákra és következményeire is. LIPPAI (2010) empirikus eredményekre alapozva állítja, hogy az egyéni fogyasztói döntések meghozatalában jelentős befolyásoló szerepet játszik az egyén saját cselekedetei felett gyakorolt kontrollja. Az ezt magyarázó

elméletek alapvetően két irracionális viselkedésmintát emelnek ki: a rövidlátást és a halogatást. Amíg LIPPAI (2010) szerint a halogatás során az ember tudatában van a racionális viselkedési alternatívával, csak rávenni nem képes magát annak kivitelezésére, HEGYESHALMI (2016) a halogatást már nem tudatállapotként, hanem az értékrendünk mellékhatásaként írja le, mely a készségek, képességek helyett inkább a motivációkról árulkodik. A halogatás ez utóbbi szerző megfogalmazása szerint akkor kezdődik, amikor egy alternatív tevékenység szubjektív értéke (az elvégzésével járó haszon) meghaladja az éppen elvégzendő aktuális feladat ugyanazon értékét. Ehhez hozzájárulhat még a jutalomkésleltetés is, mivel ez esetben a halogató nem kap azonnali kompenzációt mindazon tevékenységek elvégzéséért, melyek számára még kompenzáció mellett is alacsonyabb jelentőséggel bírnának – ez viszont az egyént a tevékenység további elhalasztására ösztönzi, amely a végrehajtásért járó jutalmat tovább késlelteti, így a meghosszabbodott idővel együtt egyre nagyobbá válik az esélye annak is, hogy a tevékenység soha nem lesz elvégezve. A halogatással szemben rövidlátás esetén „a jelenbeli viselkedésünk jövőbeli következményeivel kapcsolatos vélekedéseink hiányosak vagy torzok, emiatt – anélkül, hogy ennek tudatában lennénk – irracionálisan viselkedünk” (LIPPAI, 2010). Ugyanakkor ez azon döntéshozókra már nem érvényes, akik tisztában vannak önkontrollproblémáikkal, bár irracionális döntéseket ők is ugyanúgy hoznak. A döntéshozatal során felismert heurisztikák szükségessé tették a csak pozitív időpreferenciát tükröző exponenciális diszkontálás hasznosságmodelljének további korrigálását.

A nem racionális emberi gondolkodás kiaknázásának kézenfekvő módszereként írja le SZABÓ (2015) a veszteségkerülő magatartásra alapozó framing-hatások, azaz a pozitív kimenetek helyett a negatív következmények kiemelésének, a pozitív alternatívák előnyei helyett az adott döntés negatívumai hangsúlyozásának alkalmazását. RABIN-O'DONOGHUE (2008) szerint egy időinkonzisztens preferenciákkal bíró döntéshozóra minden esetben jellemző a dominancia, illetve az irreleváns, nem választott alternatíváktól való függetlenség követelményének teljesülése: döntésekor egyrészt azt az alternatívát választja, mely minden későbbi időbeli periódusban az alternatívával legalább megegyező vagy azt meghaladó hasznosságot eredményez, másrészt ezt nem befolyásolja egy irreleváns alternatíva kihagyása a lehetőségek közül. A jelen felé torzított preferenciák a klasszikus diszkontálással szemben már időinkonzisztensek: egy időben korábbi esemény értékének felülbecslése a jelen felé haladva egyre nagyobb mértékű. Ahogy BÖLCSKEI (2009) is összefoglalja tanulmányában, előbbieket kvantitatív leírására többféle modellt is kidolgoztak a korábbi években, így a fix rátájú diszkontálás mellett többek között a hiperbolikus és a kvázi-hiperbolikus diszkontálás

módszerét. A szerző leírása szerint a hiperbolikus diszkontálás módszere megfelelően alkalmazható mindazon tapasztalati jelenségek modellezésére, mely szerint a fogyasztó a jelenben inkább többet fogyaszt, és kevesebbet takarít meg ahhoz képest, mint ahogy ezt a jövőben tenné. Mint ahogy KOLTAY-VINCZE (2009) is több szakirodalmi példán keresztül mutat arra rá, a jelen felé torzított preferenciák, kombinálva bizonyos túlzott optimizmussal, látszólag jól magyarázzák az irracionálisnak tekinthető viselkedések egy részét.

2. táblázat: Az intertemporális időinkonzisztens döntések szélsőséges típusai.

<i>Megnevezés</i>		<i>Döntéshozó öntudatossági szintjének szélsőségesebb esetei</i>	
		<i>Naiv döntéshozó</i>	<i>Szofisztikált döntéshozó</i>
Későbbi viselkedésével kapcsolatos várakozások		Önkontrollproblémáik <i>nem</i> lesznek	Önkontrollproblémáik lesznek
Döntés <i>azonnal</i> várható eredménye	Ha csak nyereség	A kivárással mellett dönt, <i>remélve</i> , hogy úgyis ki fogja tudni várni a nyereség későbbi emelkedését	Túlságosan hamar realizálja az eredményt, mert tudja: később sem fogja tudni kivárni a végét
	Ha csak veszteség	Halogat, amikor cselekednie kellene, <i>azt remélve</i> , hogy később úgyis meg fogja tenni	A halogatás jelenbeli költségét felülbecsüli, mert tudja: később is mindig el fogja halasztani
Függőséget okozó termékekhez való viszonyuk		Túlfogyasztják <i>abban a reményben</i> , hogy úgyis le fognak majd szokni róluk	Egyáltalán nem fogyasztja, hogy később ne szokjon rá, <i>vagy</i> túlfogyasztja, mert tudja, hogy később úgyis rászokna

Forrás: BÖLCSKEI (2009) és RABIN-O'DONOGHUE (2008) alapján saját szerkesztés, 2017.

Az 2. táblázatban is ismertetett módon BÖLCSKEI (2009) és RABIN-O'DONOGHUE (2008) a döntéshozó öntudatossági szintje alapján két szélsőséges típust különböztet meg: a jövőt túlságosan optimistán megítélő naiv fogyasztói típust, akinek – saját reményei szerint – nem lesznek a későbbiekben önkontrollproblémái, illetve a tapasztalt vagy szofisztikált fogyasztói típust, aki tudja, hogy önkontrollproblémái lehetnek a későbbiekben, ezért ezeket törekszik már a jelenben szabályozni. RABIN-O'DONOGHUE (2008) szerint a szofisztikált döntéshozó attól való félelmében, hogy később nem fogja tudni kivárni a jutalom megszerzését, egy visszagöngyöltéssel megoldható véges fogolydilemmához hasonlóan inkább azt időben folyamatosan előrehozza egészen a jelen pillanatig, így a tevékenységet azonnal végrehajtják, miközben – a haszonmaximalizálás elvét követve – várniuk kellene. A

függőséget okozó termékekhez való viszonyuk is eltérő lehet: a későbbi önkontrollproblémáik felismerése egyrészt ösztönözheti őket arra, hogy a jelenben egyáltalán ne fogyasszanak (ösztönző hatás), de arra is, hogy a függőségre való hajlamuk későbbi legyőzésében nem bízva, már a jelenben elkezdik a termékek túlfogyasztását (pesszimizmushatás).

Habár KAHNEMAN-TVERSKY (1979) empirikus kutatások alapján fogalmazott meg több döntési heurisztikát is, egyik fő kritikusuk, GIGERENZER (1996) viszont már ezek instabilitására és hiányos megalapozottságára mutatott rá, mivel egyrészt a kísérletekben feltett kérdések szubjektív valószínűségek helyett gyakoriságokra vonatkozott, másrészt nem terjedtek ki az előítéletes döntések működési mechanizmusainak kognitív magyarázatára (FODOR, 2013). Ez utóbbi kérdést árnyalja THALER-SHEFRIN (1981) modellje oly módon, hogy minden fogyasztóhoz két elkülönülő, az azonnali és a késleltetett jutalomra irányuló preferenciakészletet – egyúttal személyiséget: a tervezőt és a cselekvőt – rendel hozzá, akiknél így eltérő kognitív folyamatokat is feltételez, melyek során a rövidtávú preferenciakészlet felülírja a hosszú távút. Az elméletben „csak az azonnali, közvetlen jutalom alkalmas arra, hogy a fogyasztói döntés automatikus folyamatait aktiválja, miközben a késleltetett jutalom csak kontrollált folyamatot aktiválhat” (LIPPAI, 2010). BÖLCSKEI (2009) ehhez hozzátéve még kifejti, hogy a jelen felé torzuló preferenciák részben a zsigeri vágyak jelentkezésekor mutatkoznak meg, mely során a nyereség azonnal aktiválja a zsigeri állapotot, és amely csak egy másik zsigeri vágy által nyomható el.

A prevenció, mint kockázatos beruházási döntés

A prevencióra való áttérés véghezvitele egy olyan befektetés, amely kockázatossága azzal magyarázható, hogy

- egyrészt az egészséget károsító életmódokról történő lemondás mellett is az egyén – szándékaitól túlnyomórészt független rizikófaktorok hatására, jelentősen kisebb statisztikai valószínűséggel, de – megbetegedhet,
- másrészt életmódváltás nélkül sem biztos, hogy később krónikus betegséget fognak az egyénnél diagnosztizálni,
- harmadrészt az egyén nem lehet abban sem teljesen bizonyos, hogy azon időszak alatt, mely a kiadások felmerülésétől a hasznok realizálásáig eltelne, akaratereje, életkörülményei, életkilátásai nem fognak olyan mértékben megváltozni, amely már a kezdeti döntésének véghezvitelét, így a későbbi hasznok realizálását hiúsítaná meg, miközben annak kezdeti költségeit már nem lehetne visszanyerni.

Mivel az egyén nem tudhatja előre, hogy a távoli jövőben döntésének lesz-e következménye, és ha igen, milyen mértékben hat ki az az egészségre, így csak szubjektív valószínűségek alapján képes döntését meghozni. Ez a befektetés viszont nem egyszeri döntés, mivel az eltérő életmódok közötti választás „kényszere” és az ehhez szükséges feltételek folyamatosan fennállnak az egyén teljes élettartama során, azon időponttól kezdve, amikor először informálódik egy, az általa követett életmódtól eltérő, egészségtudatos alternatíváról (az egészségtudatosság követésekor ez a befektetés a „kényelmesebb” életmódok kísértésével szembeni ellenállásban mutatkozik meg). A sorozatosan ismétlődő döntések azonban már csak részben tekinthetők tudatosnak és kényszerültnek, mivel a távoli jövőt érintő szubjektív valószínűségek kifejezetten ritkán változnak, és a kiszámíthatóságot biztosító rutin is idővel csökkenti a prevencióra való áttérés hosszú távú kimeneteléhez kapcsolódó bizonytalanságot. Ebből következően csak az első döntések meghozatalának lehet kiemelt jelentőséget tulajdonítani: kezdetben ugyanis a kevésbé rutinos fogyasztó még annak tudatában dönt, hogy pozitív eredményt csak akkor várhat, ha az elkövetkező években, évtizedekben is hasonló döntéseket fog hozni, máskülönben rövidtávon az elveszített idővel olyan elsüllyedt költsége keletkezik, mely hosszabb időtávon belül már biztosan nem fog megtérülni – azaz, egyszerre kell több száz vagy több ezer döntést meghoznia.

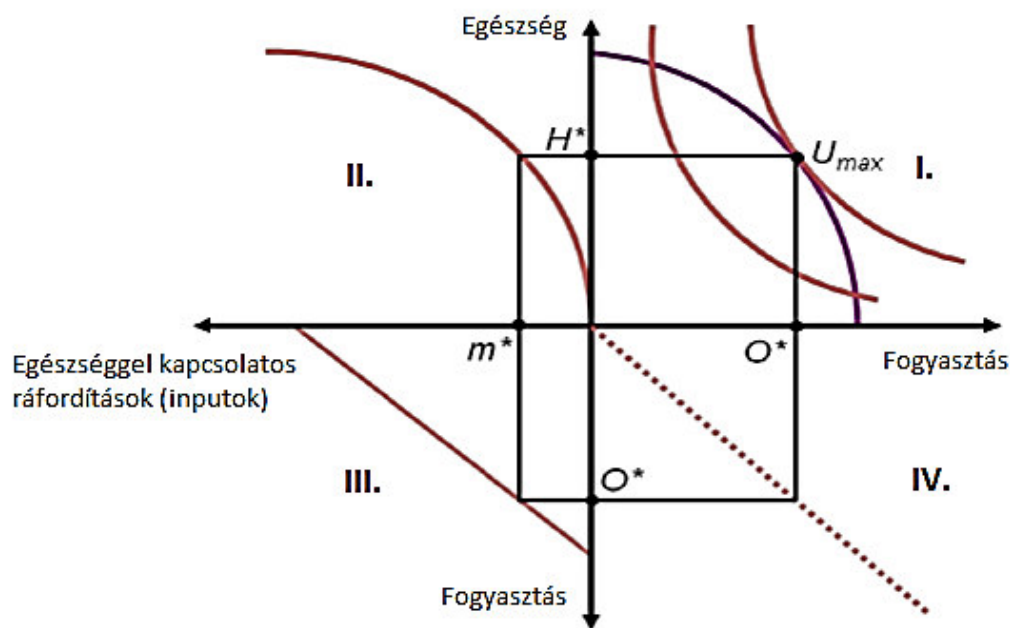
Ennek fogyasztói viselkedést befolyásoló szerepére világít rá BÖLCSKEI (2009) is, aki a dohányzásról való leszokás példáján keresztül mutatja meg, hogy a szűk keretek között, racionális költség-haszon mérlegelés alapján meghozott döntések más eredményre vezetnek, mint ha ugyanezen döntéseket nem egyenként, önállóan, hanem egyszerre értékelné az egyén. Ahogy a szerző is állítja, ha az egyén az elkövetkező év vagy évek során elfogyasztandó dohánytermékekre vonatkozóan egyetlen döntést hozna, azok következményeit együttesen mérlegelve, úgy a káros egészségügyi hatások felértékelődése miatt hajlamosabbá válna a további fogyasztás megszakítására és a káros függőségéről való leszokásra, azaz a káros fogyasztói döntések többnyire a veszteségkerülő, rövidlátó szemléletmódból adódnak. Az, hogy a fogyasztók ennek ellen tudjanak állni, egyrészt a jövőre vonatkozó bizonytalanságérzetüktől, kockázatvállalási hajlandóságuktól, másrészt önkontrolltudatuktól is függ, melyek indokoltá teszik a pozitív időpreferencia beépítését az egészség-gazdasági modellekbe. GULÁCSI (2012) a pozitív időpreferencia okai között mind az egyes egészségügyi szolgáltatások (prevenció, szűrés, életmód) hatékonysága, jövőbeni hozadéka és költsége területén jelentkező kiemelt bizonytalanságra, mind a későbbi megbetegedések nem, vagy nem megfelelő pontosságú előrejelzéseire rávilágít. KENKEL (2000) Ehrlich és Chuma's elméleti elemzésére támaszkodva állítja, hogy kiemelt szerepet játszik a prevenció

döntések során, számos koncepcionális elemzésben az időpreferencia egyéni rátája, mivel annak alacsony szintje növeli az élettartamot és az optimális egészségberuházás értékét.

A WHO kapcsolódó tanulmánya is kitér az időpreferencia egészséggel kapcsolatos viselkedésben játszott kritikus szerepére. Az egészséget is magában foglaló időpreferenciákra irányuló szakirodalomra hivatkozva állítja, miszerint nincs különleges oka bizonyos életmódváltással kapcsolatos jövőbeni egészségügyi kockázatokat kiemelten magas vagy alacsony rátán diszkontálni, mivel empirikus bizonyítékok azt mutatják, hogy „az egyéni egészségtudatos viselkedés gyakran hiperbolikus diszkontálást tükröz” (SASSY et al., 2015). Emiatt az életmódváltás végső sorban egészségberuházási döntésnek is tekinthető – a hagyományos pénzügyi beruházások során későbbiekben beáramló pótlólagos bevételektől eltérően azonban az egészségnyereséget, mint hasznot a beruházó fogyasztó közvetlenül nem érzékeli, így nem is képes azt értékelni (nem tudhatja a fogyasztó, hogy időarányosan milyen állapotban lenne később, ha mégsem „fektetne be” a jelenben), így a döntés helyességével kapcsolatos bizonytalanság a jövő felé haladva sem csökken. A szabadon szabályozott életmód választásának azonnali nyereséggel járó kísértését csak az egészségtudatos rutintevékenységgel való szakítás időben növekvő vesztesége, illetve a – prevenció programok révén befolyásolható – személyes meggyőződés képes ellensúlyozni, amennyiben nem rendelkezik az egyén önkontrollproblémákkal vagy esetleg tudatában van azokkal.

Előbbiek felismerése ösztönözte Michael Grossman amerikai közgazdászt az 1970-es években egy egészségkereslet modell kidolgozására, amely – a később megszületett kilátásmélet és döntési heurisztikák hatásának még a figyelembe vétele nélkül, de – már számot vetett az időben csökkenő értékű egészséggel, a pozitív időpreferenciával, az egészségi állapot megújításának szükségességével és annak gazdasági (munkatermelékenységi) következményeivel. Az egészség fogyasztásának és beruházásának (előállításának) együttes mikroökonómiai nézőpontból történő szemléltetésére WAGSTAFF (1986) egészségkeresleti modelljére épülő diagramja alkalmazható (lásd: 5. ábra). Amíg annak első negyedében az elérhető egészségi szint és a más fogyasztási javakból összeálló optimális, így maximális hasznosságot is biztosító jószágkombináció mutatható ki a fogyasztási lehetőségek határgörbéjének és a közömbösségi görbének legmagasabb metszéspontjában, addig a diagram második negyede a termelési függvényt, azaz a kapcsolódó inputok felhasználásának függvényében elérhető egészségi állapotot tartalmazza, amely a csökkenő hozadék elvének megfelelően degresszíven növekvő változást ír le (egy bizonyos inputfelhasználást követően az egészségi állapot már nem javul tovább). A harmadik negyedben az a költségvetési korlát mutatható ki, mely az egy adott jövedelmi szint mellett finanszírozható egészségtermelés és

egyéb tevékenységeket kapcsolja össze, abból kiindulva, hogy egyik tényező sem költségmentes, míg a negyedik negyedben a fogyasztási javak mennyiségének 45°-os egyenes segítségével történő átvetítése történik. A termelési függvény és a költségvetési korlát segítségével meghatározható egyrészt az első negyedben felvázolt fogyasztási lehetőségek (O) határgörbéje, másrészt – a közömbösségi görbék ismeretében – a felhasznált inputok (élelmiszer, orvosi ellátás, stb.) és az egészségi állapot azon optimális szintje (m^* és H^*), amely mellett az egészséghaszon (U) maximalizálható.



5. ábra: A Grossman modell fogyasztási oldalának reprezentációja a Wagstaff-Grossman diagramon.

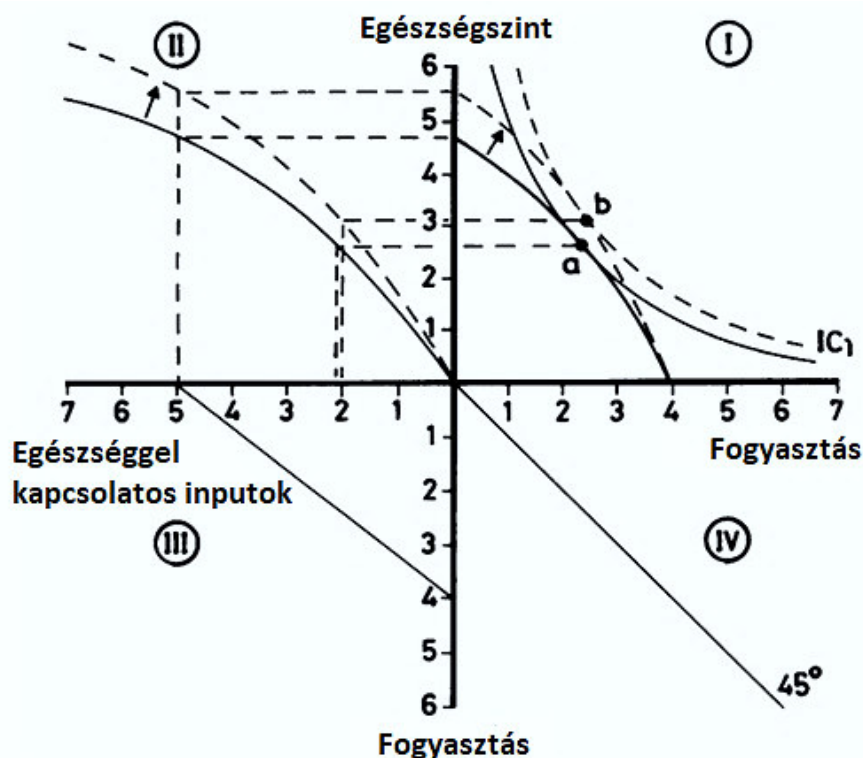
Forrás: WAGSTAFF (1986) és JAFARI-REZAEI (2014) alapján saját szerkesztés.

A modell feltevései GROSSMAN (1972) tanulmánya alapján:

- az életkorral együtt az egészség(tőke) is veszít az értékéből, legalábbis az életciklus bizonyos pontjait követően
- az egészség és az ellátás fogyasztói keresletének pozitívan korrelálnia kell a bérekkel
- ha az iskolázottság növeli a bruttó egészségberuházások hatékonyságát, akkor a magasabb iskolai végzettséggel bíróak nagyobb egészségkészletet tartanak optimálisnak.

Amennyiben az egyén növeli a betegségek megelőzésével kapcsolatos ismereteit, életmódot vált, és megfogadja a primer prevencióval kapcsolatos indikációkat, úgy egységnyi egészséginput hatékonyabb felhasználásával magasabb egészségszintet lesz képes elérni, azaz a termelési függvény meredeksége növekszik a második negyedben. Ez a jövedelmi szint (a költségvetési korlát és az egyéb fogyasztási lehetőségek változatlansága mellett) magasabb

optimumot, ehhez kapcsolódóan pedig magasabb egyensúlyi fogyasztási szintet eredményez, ugyanakkor a módosult meredekségű termelési függvényen keresztül már alacsonyabb egészséginput felhasználását igényli.



6. ábra: Az egészségtudatosság növekedésének hatása az egészségtermelési függvényre és inputfelhasználásra a Wagstaff-Grossman diagramon.

Forrás: WAGSTAFF (1986) alapján saját szerkesztés.

GROSSMAN (1972) modelljében a külső társadalmi-gazdasági körülmények (oktatás, jövedelem, egészségügyi ellátás, élelmiszerkínálat, munka-, és lakáskörülmények), valamint az életmód által meghatározott egyéni egészségtőke értékcsökkenését csak annak megújításával ellensúlyozhatja a fogyasztó az időszakosan ismétlődő egészségberuházási döntések révén. Így az egyén – ahogyan FÜZESI-VARGA (2016) is fogalmaz – tevékenyen részt vesz mind saját egészségtőkéjének gyarapításában (például az iskolázottsága növelésével), mind a születésétől fogva már rendelkezésére álló egészségtőkéje fogyasztásában vagy pazarlásában (a kockázatot jelentő magatartások követésével). A szerzők megállapítása, hogy az egészség-beruházások nem csak a jobb egészségi állapotban, hanem más javakhoz való jobb hozzáférésben, illetve azok használatának élvezhetőségében (például a szabadidő eltöltésében) is egyaránt megtérülnek. Ezen túlmenően, ha nő az egészségben eltöltött idő hossza, akkor a munka termelékenysége is várhatóan emelkedni fog, amely végeredményben növekvő megtakarításokat is eredményez. Ugyanakkor az egészségben

eltöltött idő alatti fogyasztás nagyobb hasznosságot nyújt, mint amikor a fogyasztók egy betegségben szenvednek (COHEN-HENDERSON, 1988). KENKEL (2000) szerint, mivel a bruttó beruházás ellensúlyozza az egészségtőkekészlet leértékelődéséből adódó veszteséget, ezek a beruházások gyógyító ellátásként is leírhatóak.

A modell egyik előnye, hogy lehetővé teszi a demográfiai változók – például az életkor és az oktatás – hatásainak tanulmányozását anélkül, hogy feltételeznél, hogy ezek a változók pozitívan vagy negatívan korrelálnának a fogyasztók egészségérzetével. Ehelyett e változók vagy csak az egészségtőke költségére, vagy csak a marginális hatékonyságra gyakorolt hatótényezőként lépnek be az elemzésbe, amely során erős előrejelzéseket lehet tenni azok egészségi állapotra vagy az ellátásra gyakorolt hatásairól (GROSSMAN, 1972). LIPPAI (2012) ugyanakkor vitatja, hogy „az egészségben töltött napok száma csökkenhet olyan szintre, hogy a racionális, haszonmaximalizáló egyén inkább a halált választja”. LEPP-GAZDAG-BRANDTMÜLLER (2005) is a Grossman modell kritikájaként emeli ki, miszerint „nem célszerű feltételezni, hogy az emberek önszántukból lecsökkentik saját egészségkészletüket olyan szintre, ahol már inkább a halált választanák”. A szerzők azonban nem térnek ki kritikájukban az eutanázia létező jelenségére, amely során a már gyógyíthatatlanná váló betegek további fájdalmainak csökkentése, majd megszüntetése érdekében az élettartamot meghosszabbító kezeléseket a beteg kérésére és felelősségére tudatosan lerövidítik, az életmentő beavatkozásokat pedig elmulasztják. KENKEL (2000) a modellel kapcsolatban a megelőző és gyógyító ellátások elkülönülésének hiányát említi fő hiányosságként, hozzátéve, hogy ez azzal oldható fel, miszerint az alacsony leértékelődési rátával bíró csoportok elsősorban a prevenciót, a magasabbak a gyógyító ellátást igénylik. Ezen felül az egészségtőke megközelítésben LIPPAI (2010) által megfogalmazott hiányosság, hogy – az egészség-gazdaságtani kutatásokhoz hasonlóan – nem fogalmazható meg benne teljesen a kilátáselmélet azon következtetése sem, miszerint az egységnyi egészségnyereséghez társuló hasznosságváltozás kisebb annál, mint amennyit az egységnyi egészségromláshoz társítanak.

Az irracionalitás szerepe az egészségmegőrzésben

Az egészségmegőrzés területén a nem racionális döntések egyik típusát a jelen felé torzuló preferenciák okozzák, mely során a hosszú távú hatásokat az egyén jelentősen alábecsüli: még klasszikus (önkontrollproblémák nélküli) esetekben is, az egyén által szabadon szabályozott életmód feladásával járó veszteség bekövetkezése biztos esemény, míg a jövőbeni egészségvesztés megelőzésével történő elkerülése bizonytalan, így az előbbitől való félelem felülírja és a döntés szempontjából károsan is befolyásolhatja az utóbbi megítélését.

Ugyanakkor, ha a betegség jövőbeni elkerülése a megelőzés révén teljesen bebiztosíthatóvá válna, a hosszú időtáv jelentette egyéb kockázatok (melyek közül a legsúlyosabb a korai halálozás vagy egy más okból bekövetkező váratlan funkcióvesztés veszélye) önmagukban is akkora bizonytalanságot jelentenének, melyet nem lehet figyelmen kívül hagyni, lehetetlenné téve ezzel a tisztán racionális döntéshozatalt. Ez megmutatkozik abban is, hogy hajlamosak vagyunk alábecsülni „az egészségünket veszélyeztető hibás magatartásformák (dohányzás, alkoholfogyasztás, stb.) távoli hatását” (FODOR, 2013).

Önkontrollproblémák esetén azonban a jelen felé torzuló preferenciák szerepe felértékelődik: mivel egy azonnali és egy későbbi (bizonytalan mértékű) hasznot eredményező életmód közötti választás során az azonnali későbbivel szembeni preferálása a jelenben vagy egy ahhoz közelebbi időpontban erősebben érvényesül, mint egy attól távolabbiban, így az egyén hajlamosá válik azon jövőbeni időpontra elhalasztani pillanatnyi döntését, amikor már reménye szerint könnyebben ellen fog tudni állni a további halogatás kísértésének. Mivel a referenciapont változásával mindig lesz egy olyan jövőbeni időpont, melyben az azonnali nyereség későbbivel szembeni preferálása alacsonyabb, így a saját önkontrollproblémáikat nem ismerő, naiv döntéshozók valamennyi esetben – a későbbi viselkedésükkel kapcsolatos kedvező várakozásaik által vezérelve – elhalasztják időben a döntést és nem térnek át egészségesebb életvitelre, illetve nem mennek el szűrővizsgálatokra. Így – már a figyelmeztető tünetek jelentkezését követően – legkorábban még a szekunder, leggyakrabban viszont már csak a terciar prevenciók ellátásnál lépnek be legkorábban az egészségpiacra. A halogatás miatt ajánlja többek között ARIELY (2008), hogy a szűrővizsgálatokat egy olyan időpontba vonják össze, amely hosszú ideig nem ismétlődik meg újra, így könnyebben memorizálható. Habár a szofisztikált döntéshozó a kivárás előbbieik miatt magasra becsült költsége okán éppen, hogy előrehozná a döntés meghozatalát, de ez csak az egyszerű döntésekre áll fenn – az egyszerre több száz vagy több ezer jövőbeni választást előre meghatározó és folyamatosan fennálló döntési szituációkra (így a prevenció jelentette tartós elköteleződésre) már nem. Ez esetben ugyanis a szofisztikált fogyasztó annak ismeretében, hogy a későbbiekben legalább egyszer önkontrollproblémái miatt meg fogja szegni a prevenciók indikációt, és amelynek tovaggyűrűző hatása miatt az immár csak az együttes betartás esetén jelentkező egészségnyereség is elmarad, illetve időben elhúzódik, a megelőzésről inkább előre lemond a jövőre vonatkozóan is. Így az önkontrollproblémákkal küzdő fogyasztók egészségmegőrzéshez való viszonya független attól, hogy tudatában vannak-e azokkal, azaz későbbi viselkedésükkel kapcsolatosan milyen várakozásokkal bírnak – eltérés legfeljebb abban mutatkozhat, hogy a naivak optimista, pozitív várakozások, míg a

szofisztikáltak pesszimista, negatív várakozások mellett utasítják el a jelenben az életmódváltást.

Az életmódváltás kockázatossága és az ahhoz történő későbbi ragaszkodás bizonytalansága ugyanakkor összefügg a szenvedélybetegségeket okozó, a szív- és érbetegségek kialakulására nézve is egyértelműen káros termékek (alkohol, dohány) fogyasztásáról való leszokás nehézségével is. KOLTAY-VINCZE (2009) nemzetközi kutatási eredményekre alapozva ugyanakkor kiemeli, hogy bár az egészség megőrzésének több formája van, e tevékenységek között alig van korreláció, azaz a rendszeres sportolás többnyire nem párosul az alkoholfogyasztás hanyagolásával vagy dohánymentességgel. Ez viszont, mint ahogy a szerző is megjegyzi, nem nevezhető irracionálisnak, ha feltételezzük, hogy a fogyasztó akaraterője egy szűk keresztmetszetet jelentő erőforrás, melynek felhasználása csak korlátozott mértékben lehetséges. Az ez utóbbi gondolatra építő elméletet OZDENOREN et al. (2012) fejlesztette ki egy egyszerűbb intertemporális modell példáján keresztül. Állításuk szerint bármely, időértékkel bíró fogyasztás szabályozását követően megmaradó akaraterőt a fogyasztók más tevékenységeknél megjelenő késztetések kontrollálására használhatják fel, így rendkívüli jelentősége van az önmegtartóztatást igénylő korábbi eseményeknek az akaraterő későbbi „állománya” szempontjából. A modell egyik lényeges következménye, hogy az időpreferencia egy adott időszakban megváltozik, amint egy másikban visszatér az önkontroll (OZDENOREN et al., 2008). Meglátásuk szerint a fogyasztók növelhetik is a jelenben a fogyasztásukat, ha úgy vélik, az önkontroll gyakorlására később – éppen az akaraterő csökkenése miatt – nagyobb szükség lesz, mint korábban: azaz, a szűkösen rendelkezésre álló akaraterő felhasználására vonatkozó várakozásaikat beépítik a fogyasztási döntéseikbe. A modellben ugyanakkor figyelembe vették a szűkös akaraterő nagyságára vonatkozó későbbi bizonytalanságot, illetve empirikus tapasztalatokon alapulva megállapították, hogy a megújuló akaraterő időpreferenciát idéz elő, még akkor is, ha a fogyasztás állandó lenne és az akaraterő nem lenne megújítható. A korlátozott kognitív erőforrás modellje csak még inkább felerősíti a jelen felé torzuló preferenciákat, mivel azokat is az önkontrollt igénylő döntések halogatására ösztönzi, akiknek eredendően nincsenek önkontrollproblémáik, habár az akaraterő ténylegesen is bekövetkező, érzékelhető csökkenése miatt ez a halogatás nem tarthat végtelen ideig. A referenciapont alapján történő értékelés abban az esetben befolyásolhatja a jelen felé torzító preferenciákat, ha a piaci vagy társadalmi tényezők révén a jelenben a fogyasztó életvitelét érintő választási lehetőségei beszűkülnének, vagy olyan csoportelvárásokkal azonosulna, melyek életmódbeli kérdésekben referenciapontként szolgálhatnak az egyén számára.

2.3. A prevenció pénzügyi-gazdasági nézőpontból

2.3.1. Az egészségügyi terápiaik gazdasági költségei

Az egészségügyi terápiaik explicit költségei

A keringési rendszerrel kapcsolatos krónikus megbetegedések kezelése eltérő költségigényű terápiaik útján történhet, attól függően, hogy a szolgáltatást igénybe vevők a betegség mely fázisában vannak. Haszonmaximalizálást feltételezve a fogyasztó, illetve a társadalom is rendszerint azt a terápiait, illetve technológiát preferálja, melynek költsége a felmerülő lehetőségek közül a legalacsonyabb. KOLLÁNYI-IMECS (2007) a közvetlen költségek alatt valamennyi, a betegséggel kapcsolatban közvetlenül felmerülő költséget érti, „függetlenül attól, kit terhelnek azok: elsősorban a gyógyítás, a táppénz, a kifizetendő biztosítás, vagy épp a rokkantnyugdíjak költségeinek összegét”.

JOHANESSON-JÖNSSON (1991) a költséghatékonysági elemzések esetén releváns közvetlen egészségügyi költségeket háromféle típusba sorolja be:

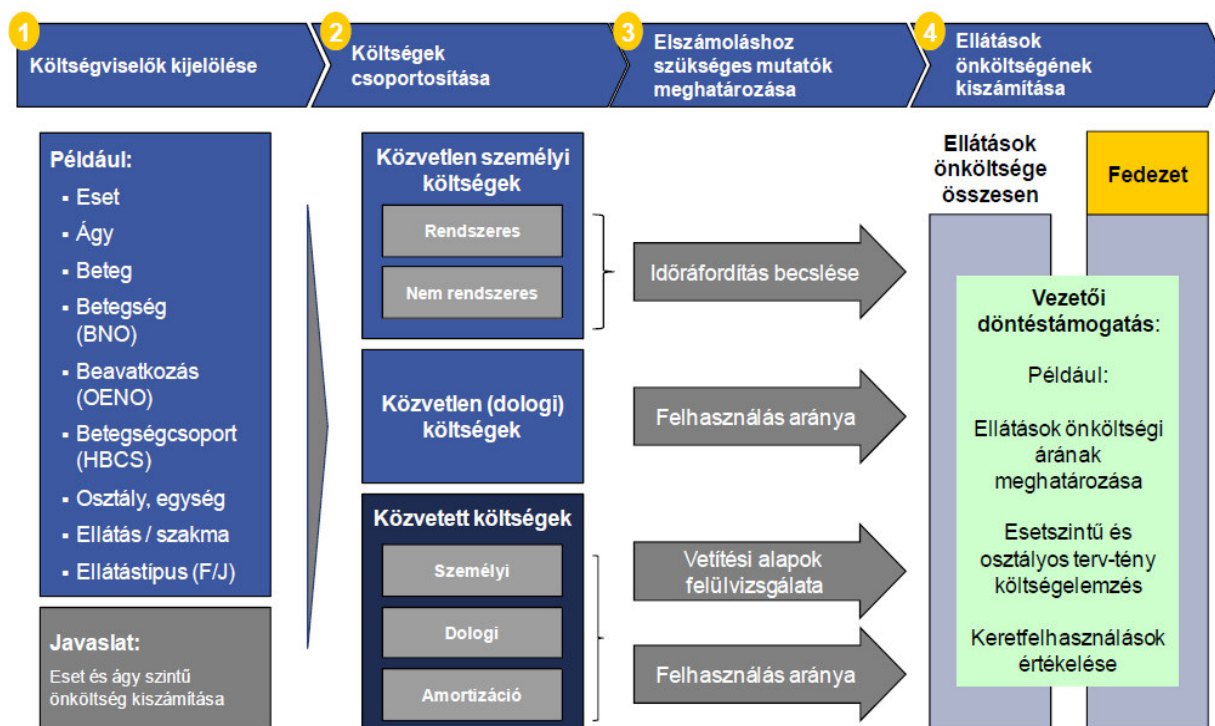
- ✓ kezelési költségek (a mellékhatások kezelését és a szűrést is beleszámítva),
- ✓ prevenció esetén a csökkentett jövőbeni költségek, valamint
- ✓ a hosszabb élettartam miatt felmerülő extra költségek, bár ennek elemzésben betöltött szerepe vitatott a szakirodalomban.

Az ellátás költségei részben az ellátást igénybevevőnél, részben az egészségügyi szolgáltatónál merülnek fel, mely kifizetése – az egészségügyi finanszírozás típusától függően – megosztva terheli az egészségbiztosítót és a beteget.

A betegnél a megbetegedéssel együtt felmerülő egészségügyi és nem egészségügyi, de az ellátáshoz szükséges többletköltségek közé tartoznak a gyógyszerkiadások egészségbiztosító által meg nem térített összegei, az ellátáshoz való hozzáférést elősegítő utazás, szállítás költségei, a betegséggel kapcsolatos – szakorvos tájékoztatásán kívül eső – információk elérésének, megerősítésének költségei, magánellátás esetén a szolgáltató által meghatározott ár, közfinanszírozott ellátás esetén a nagyobb hatékonyság elérése érdekében vállalt kompenzációs költség (paraszolvencia), illetve mindazon életmódváltással együtt járó speciális költségek, melyek a már diagnosztizált betegség súlyosbodásának, szövődményei kialakulásának elkerülését vagy lassítását szolgáló szekunder prevenció részét képezik, és amelyet már egészségügyi szakember utasítására, szigorúbb szakmai standardok alkalmazása mellett kell igénybe venniük. Habár a direkt költségek közé sorolják az informális ellátást biztosító személyek idejének pénzértékben kifejezett összegét, e költség nem a beteget, hanem

közvetve a nemzetgazdaságot terheli. Magyarországon a szív- és érrendszeri betegségek kezelését a finanszírozó szerv adatai alapján három szakmai kompetencia fedi le: a kardiológia, az ér- és szívsebészet (járóbeteg-ellátásban rendre 34, 15 és 15 finanszírozott terápia, míg fekvőbeteg-ellátásban rendre 25, 13 és 52 finanszírozott beavatkozás tartozik az előbbi csoportokba).

Az egészségügyi szolgáltatóknál felmerülő ellátási költségek csoportosítása (lásd 7. ábra) során a dologi költségek közé sorolhatóak a járóbeteg-ellátásban a vizsgálati és egyéb gyógyászati segédeszközök beszerzése, illetve a tevékenységhez szorosan kapcsolódó szolgáltatások (EKG vagy szívultrahang diagnosztikai berendezések, vérnyomásmérő eszközök), a fekvőbeteg-ellátásban ezeken felül a sebészeti beavatkozásokhoz szükséges segédeszközök, defibrillátor készülékek, gyógyszerek, infúziók, ágyneműk, a fekvőbetegek étellemezése, illetve a többnyire sürgősségi ellátáshoz beszerzendő vérkészítmények. A közvetett üzemi költségek – amelyek viszont az ellátáshoz közvetlenül kapcsolódnak – (mosoda, amortizáció, karbantartás és létesítmény-fenntartás) költségviselőkre (esetekre, betegekre, beavatkozásokra, osztályokra) történő felosztásakor pótlékkulcsként többnyire az igénybevett szolgáltatás felhasználásának arányát alkalmazzák, a vetítési alapok időszakonkénti felülvizsgálata mellett.



7. ábra: Egy egészségügyi szolgáltató költségszámítási rendszerének kialakítása

Forrás: BODNÁR et al., 2013.

Amíg a magánellátás esetén a felmerülő és kimutatott költségek a tényleges erőforrás-felhasználásokat tükrözik, a közfinanszírozott ellátásban ezt jelentősen befolyásolja a szolgáltatók teljesítményfinanszírozása. A teljesítmények mérésének központilag meghatározott német pontszámokra, illetve HBCS súlyszámokra alapozása is inkább tükrözi a finanszírozó prioritásait, mint a ténylegesen bekövetkező, életminőséggel korrigált életévekben kifejezett egészségjavulást: a súlyszámok időszakos felülvizsgálata hiányában az elavultabbá váló kezelési eljárásokkal bár magasabb teljesítményt lehet ellátói szinten kimutatni, az ezáltal eredményezett egészségjavulás elmarad attól a mértéktől, mely a még kevésbé finanszírozott, új terápiás vagy diagnosztikai eljárások alkalmazásával elérhető lenne.

Ahogy OROSZ (2009) is megemlíti, az egészségügyi ellátás finanszírozásának megosztása az állam és az érintett betegek, háztartások között az egészségpolitikai viták egyik lényeges elemét teszi ki. Álláspontja szerint az ellátás finanszírozhatósága szempontjából kulcskérdés, hogy a finanszírozó a piac kínálati vagy keresleti oldalát szándékozik-e befolyásolni. Ezzel összefüggésben jegyzi meg, miszerint az európai országokban a piac kínálati oldalának szabályozása (így a fekvőbeteg-ellátók kapacitástervezésére vagy a szolgáltatók ösztönzésére épülő finanszírozás) a leginkább domináns nézet, azaz a rendszer hatékonysága sokkal inkább növelhető a szolgáltatást nyújtók, mint az azt igénybe venni szándékozók magatartását befolyásoló eszközökkel (úgy mint például a térítési díjak növelésével).

Az egészségügyi terápiák implicit költségei

Az indirekt költségeket JOHANESSION-JÖNSSON (1991) hasonlóan három típusba sorolja be attól függően, hogy a kezeléssel, a megbetegedéssel vagy a halálózással áll-e kapcsolatban. KOLLÁNYI-IMECS (2007) hasonló mögöttes tartalommal, de más megközelítést alkalmaz az implicit költségek megragadására: kalkulációjuk a betegség miatt kiesett termelés értékének becsülésén alapul, amely veszteségként realizálódik a gazdaságban. Ebből fakadóan maguk az implicit költségek a munkavállalóknál, azok környezeténél, valamint a munkáltatóknál merülnek fel, az adott állam szociális transzferpolitikájától függően pedig finanszírozása megoszlik az előbbi szereplők, valamint a központi költségvetés között.

Ennek számszerűsítése részben történhet a meg nem termelt értéknek megfelelő munkabér segítségével, vagy akár „az adott nemzetgazdaság GDP-jének az adott munkásra és a betegség időszakára eső hányada is tekinthető kiindulási alapnak” (KOLLÁNYI-IMECS, 2007). Amennyiben szövődmény lépne fel vagy munkaképtelenné válna a dolgozó, úgy az emberi tőke megközelítés alapján a későbbiekben már meg nem termelt érték egyéni haszna, a bruttó jövedelem becsülhető tényleges költségként. GULÁCSI et al. (2012) e költség számítási

módszer kritikájaként említik, hogy tévesen árrugalmasságot feltételez és azt, hogy a munkanélküliség nem önkéntes (csak azok nem dolgoznak, akik aktuálisan egyébként sem lennének alkalmasak rá, így az éppen kieső munkaerő nem pótolható), a termelési veszteség potenciális értékét és nem aktuális valós értékét reprezentálja, valamint diszkriminálja a munkaerőpiacon kívül eső embereket. Előbbiek okán vált szükségessé a módszer korrigálása oly módon, hogy a munkaképtelenné váló munkavállalónak csak a helyettesítési költségét vegye figyelembe, amelyet súrlódási költség megközelítésnek neveztek el. Habár KOLLÁNYI-IMECS (2007) szerint e módszer jobban igazodik a szabad munkaerőkapacitással bíró országok viszonyaihoz, GULÁCSI et al. (2012) a szabadidő irreálisan alulértékelt szerepére hívja fel a figyelmet, mely miatt ez a költségkalkulációs metódus is csak bizonyos előfeltevések mellett, korlátozottan alkalmazható.

2.3.2. Az egészségügyi terápiaik gazdasági értékelése

A hasznosság értelmezése az egészségügyben

Ahogy SAMUELSON-NORDHAUS (2012) is kiemeli, a közgazdászok több mint két évszázada abból a célból dolgozták ki és kezdték alkalmazni a hasznosság fogalmát a komplexebb mikroökonómiai folyamatokat magyarázó kvantitatív modellek kifejtése során, hogy segítségével bemutatható legyen, hogyan értékelik, rangsorolják a keresleti oldalon álló piaci szereplők a különböző termékeket és szolgáltatásokat, illetve a megszerzésükre fordítandó erőforrások szűkösségének tudatában, hogyan választják ki azok közül a számukra megfelelőt. Valamennyi piaci áru és szolgáltatás hasznossága szubjektív megítélésen nyugszik, így kifejezésük olyan kategoriális, általános egységben történik, amely biztosítani képes azok egymással és a szükséglettel bíró léttel való összehasonlíthatóságát, a hasznosság mérésének vagy számbavételének elsődleges célját. A hasznosság mérhetőségével kapcsolatos egyik, kardinális megközelítés szerint a fogyasztó a hasznosságok abszolút nagyságát tőszámokkal képes jellemezni, így a közöttük fennálló mennyiségbeli különbséget is ki tudja mutatni, míg a másik, ordinális megközelítés értelmében „a fogyasztó csak a hasznosságok közötti sorrendiséget preferenciái révén képes megállapítani, a mennyiségi különbségeket nem – utóbbi elmélet képviselői ettől függetlenül a csökkenő határhaszon általános elvét még elfogadják” (FARKASNÉ-MOLNÁR, 2007). „Az ordinális hasznosságfelfogás hívei - a továbbiakban ordinalisták - természetesen elvetik a differenciák értelmezhetőségét, és a különböző egyének hasznossági szintjei közti nagyságrendi relációt is csak rendkívüli esetben értelmezik” (BERDE-PETRÓ, 1995). A jóléti neoklasszikus közgazdaságtan egyik fontos eredményének tartja NAGY (2014) a szubjektív várható hasznosság paradigmáját: ennek értelmében az egyének mindig az összes döntési (befektetési) alternatíva várható hasznosságát

igyekeznek maximalizálni – a távlati jövőben realizálódó haszonnak megfogalmazása szerint felfoghatónak és megbecsülhetőnek kell lennie.

Egy jószág szubjektív értéke vagy hasznossága akkor kvantifikálható, ha vagy más termékek vagy ugyanazon termék megelőző időszaki fogyasztásakor bekövetkező szükségletcsökkentés és megelégedettség-érzés nagyságával összehasonlítható. Az előbbi megállapítások viszont az egészségre nézve nem érvényesek, mivel azt annak pótolhatatlansága, helyettesíthetőségének abszolút hiánya miatt nem lehet összehasonlítani más termékkel vagy szolgáltatással (a szükséglethierarchia legalacsonyabb fokán helyezkedik el), így a hasznossága sem vehet fel véges értéket és nem függ a fogyasztók hasznossági preferenciarendszerétől sem. Nem létezhet olyan anyagi jószág, amelynek megszerzése érdekében az egyén lemondana egészségéről vagy annak egy részéről, mivel a vállalt egészségvesztés növekedésével a jószággal elérhető szükségletcsökkentés is kisebb mértékű lenne az egészséges állapotnál elérhetőhöz képest, így a jószággal szembeni igény csak akkor lenne csökkenthető, ha azzal egyidejűleg egy másik irányú – alapvetőbb – szükséglet keletkezne, amely következtében a fogyasztó a telítettségi pontot végül soha nem érhetné el. Ugyanazt az egészséget viszont több, különböző orvosi terápiás megoldás révén biztosítani lehet az azokat felkínáló magán- vagy közintézmények technikai felszereltsége nyújtotta lehetőségektől, a személyi erőforrás állományának kvalitásaitól, a terápiákat igénybe venni szándékozók kezelendő betegségeitől, illetve az ellátandó esetek súlyosságától függően, így az egészségügyi szolgáltatások által nyújtott hasznosság – a meglévő és kétségkívül domináns piaci anomáliák ellenére is – az azokat finanszírozók és a betegek szempontjából egyaránt összehasonlíthatóvá és értékelhetővé válik.

Mind a költségszámítás, mind a hasznosság nagyságának kalkulációja négy nézőpontból lehetséges: a betegek, a szolgáltatók, az egészségbiztosító és a nemzetgazdaság szempontjából – ennek ellenére mindegyik alapvetően visszavezethető a beteg által realizált hasznosságra, amely maximálása végső sorban a rendszer valamennyi szereplőjének céljaként határozható meg. FREY (2002) többek között az egészségügyi szolgáltatások megítélésénél az eljárások hasznosságának lényeges szerepére világított rá. A fogyasztó számára a hasznot közvetlenül a megőrizni vagy visszanyerni kívánt egészségi állapot, közvetetten pedig a munkába történő visszatéréssel együtt járó jövedelmet (vagy jövedelemtöbbletet), illetve a javak, szolgáltatások teljes egészség mellett történő elfogyasztásával szerzett hasznosságot (hasznosságtöbbletet) jelenti, számára az ellátás értéke is csak ebből származtatható, a szolgáltatások értéke pedig azon a bizalmon alapul, hogy képesek az előbbi hatásokat kifejtő egészségjavulást előidézni egy adott időtávon belül. Ennek ellenére az egészségügyi szolgáltatások szubjektív értékét a

fogyasztók rendszerint alulbecsülik, mivel függetlenül attól, hogy azok a megelőzést vagy a gyógyítást célozzák, a kezdeti áldozatok miatt önmagában nem növelik, hanem csökkentik a rövidtávú hasznosságot, amelynek jelentőségét a jelen felé irányuló preferenciák is felértékelik. Az egészség pillanatnyi értéke nem csak más javakkal, de saját jövőbeni értékével sem hasonlítható össze, így az orvosi beavatkozás, a rehabilitáció vagy az életmódváltás nem az egészség nem létező időértéke miatt, hanem az alternatívát jelentő, az előbbiek okán elveszített munkaidő ellenértékéhez, vagy az ugyanekkor igénybe venni kívánt szolgáltatások hasznosságához képest jelent rövidtávú veszteséget, amely nagyobb annál, mintha ugyanezen veszteséget a jövőben kellene elszenvednie a fogyasztónak. Ha viszont ez a veszteség időben már nem halasztható tovább, úgy egy likvid megtakarításokkal rendelkező beteg magasabb költség vállalásával is törekszik a terápia során elveszített idő jelentette használdozati költség minimalizálására. Ezt vagy oly módon teheti meg, hogy magánellátók magasabb áron kínált hatékonyabb szolgáltatásait vásárolja meg, vagy magasabb díjtételt kiszabó magánbiztosítókkal szerződtesse, vagy közfinanszírozású betegellátás esetén a biztosító kikerülésével közvetlenül paraszolvencia formájában fizeti meg azt a különbözetet, amely az általa már elfogadható és a beszedett járulékösszegekből fenntartott rendszer által nyújtható ellátás hasznossága között megmutatkozik. Egy kiegészítő helyett helyettesítő funkcióban lévő magánellátást választó beteg használdozati költsége az ellátás fogyasztói ára, melyet a kötelező biztosításon felül kell kifizetnie, míg egy közfinanszírozott ellátásban részesülő esetén a kevésbé hatékony ellátás miatt elveszített minőségi életevek száma. LANTOS (2018) alapján ez a kettős finanszírozás tilalma miatt Magyarországon leginkább azt a járóbeteg-ellátást érinti, amelyre a lakosság 2016-ban már 25%-kal többet költött, mint az állami biztosító.

Amennyiben az egészségügyi komplex ellátást több vizsgálat és kezelés együttesének tekintjük, úgy a csökkenő határhaszon (hozádék) elve is ugyanúgy fennáll: a beteg szempontjából minden egyes újabb gyógyító kezelés, orvosi beavatkozás vagy vizsgálat egészséghaszna egyre kisebb mértékű, míg a legnagyobb marginális haszonnal a primer prevencióra történő áttérés, az életmódváltás, illetve a szűrővizsgálatok rendelkeznek. Ugyanakkor, mivel a közjavak fogyasztásából senki nem zárható ki és a fogyasztásuk sem rivalizáló, így nemzetgazdasági szempontból a technológiai kapacitás egységnyi bővítésével ugyanazon szolgáltatást is már csak egyre kevésbé súlyos egészségi állapotban lévő fogyasztók tudják igénybe venni, azaz a pótlólagos erőforrás haszna hasonlóan csökken. A határhaszon előbbiek miatti csökkenése mellett a szolgáltatások értékét kínálati oldalon meghatározó határköltségek növekedését is szükséges figyelembe venni, mivel a pótlólagos

erőforrások megszerzése általában egyre költségesebb, így a határelemzés jelentősége az egészségügyi ellátás értékelésének gyakorlatában növekedett. GULÁCSI (2012) és PULAY (2011) kiemeli ugyanakkor, miszerint egy újabb orvosi beavatkozás hasznosságát megtevesztő lenne átlaghaszonként értelmezni, mivel amennyiben rászorultság alapján operálnák meg a beteget, akkor egy következő, kevésbé súlyos állapotban lévő páciensen végrehajtott műtéti beavatkozás már csak az átlagosnál kisebb haszonnal járhat. A szűrővizsgálatok esetén is a rizikócsoporthoz korábbi beazonosítása miatt már viszonylag könnyen meghatározható, a populáció mely csoportjaiban lehet a szűrés hasznossága maximális. Ebből következően a szűrővizsgálatok kiterjesztése a populáció egy újabb, szélesebb csoportjára a korábbi átlagos hasznossághoz képest csak kisebb haszonnal járhat. A helyzetet ugyanakkor árnyalja, hogy amennyiben a szűrőkapacitások már kiépültek, úgy – a jelentős, elsüllyedtként kezelt, fix működési költségnyad miatt – a szűrés kiterjesztése már csak viszonylag alacsony marginális költséget eredményez.

3. táblázat: A szubjektív és objektív hasznosságkonceptiót kifejező közgazdasági iskolák összehasonlítása

Összehasonlítás szempontja	A jóléti közgazdasági iskola szerint	Az extrajóléti közgazdasági iskola szerint
Releváns kimenetek	Csak a szűkebb értelemben vett, preferenciarendszerekben megjelenő egyéni hasznosság	A jól-lét bármely indikátorára kiterjed (így az egészségre is), kiválasztásuk kontextusfüggő
Releváns kimenetek értékelésének forrása	Rendszerint az érintett egyén	Az egyén mellett lehet szakértő, a társadalom egy reprezentatív része vagy egy hiteles döntéshozó
Forrásallokáció alapja (és célja)	Egyéni preferenciák (egyéni hasznok maximálása)	Közösségi preferenciák (társadalmi hasznok maximálása)
Releváns kimenetek súlyozása	Némely esetben a társadalmi jóléti függvény keretei között, ahol a súlyok az egyéni hasznok elosztásához kapcsolódnak	Különböző etikai megfontoláson alapulhatnak, beleértve az egészséget, szükségleteket
Releváns kimenetek összehasonlíthatósága	Habár bizonyos elméleti megközelítések lehetővé teszik, általában nem lehetséges	Az egyéni képességek és jellemzők tekintetében kifejezetten megengedett
Hasznosság megítélésének mozgásteret	Minden, az ellátás igénybevitelével előálló hasznosságot figyelembe vesz	Csak az uniformizált mutatókkal mért egészségi állapotra és egészségnyereségre korlátozódik
Hasznosság megítélése	Egyének által, az aktuális helyzetüktől erősen befolyásoltan, szubjektíven	A hatást kívülről szemlélő, független döntéshozók, szakértők segítségével, objektíven
Ugyanazon ellátás hasznának megítélése	Az életkörülmények, jövedelem függvényében eltérő lehet	Azonos (objektívizálható tényezők mellett bizonyos fokig)

Forrás: BROUWER et al. (2008), NAGY-INOTAI (2014), és KALÓ-NAGY (2012) alapján

A betegségek megelőzésére és gyógyítására fordítható szűkös költségvetési források szükségessé teszik azok költséghasznosságának, megtérülésének más egészségügyi terápiával való összehasonlítását – utóbbiakkal szemben viszont a prevenció megtérülése nemcsak a morbiditási statisztikákban vagy a terápiás gyakorlatokban jelentkező, jól kiszámítható bizonytalanságok mellett kalkulálhatóak, hanem olyan szubjektív megítéléseken alapuló becsléseket is figyelembe kell vennie, amelyek a keresleti oldalon állók döntéseinek irracionális jellegét is eredményezik. Ahogy az az 3. táblázatban is már említésre került, a primer prevenciók eljárások megítélése elsősorban a beteg oldaláról történik szubjektív alapon, míg a további gyógyító (szekunder és terciár prevenciók) eljárások esetén ez egyre inkább objektív alapokra helyeződik. Az utóbbiakra alapozott jóléti és extra-jóléti közgazdasági iskola legfontosabb nézetkülönbségeit a 3. táblázat tartalmazza.

Az egészséghasznon értékelésének módszerei

A mikroökonómia egészségügyi ellátásban való alkalmazásának legközvetlenebb esete az egészségügyi technológiaértékelés, amely során az ellátandó beteg egészségi állapotát bizonyítottan visszaállítani képes terápiás kezelések közül választják ki az optimálisat, azok pótlólagos költségének és hasznainak racionális mérlegelése alapján. PULAY (2011) ezt az egészséggazdasági elemzések céljaként fogalmazza meg azzal kiegészítve, hogy az összehasonlítandó kezelések értékelése során a költséghatékonyság, valamint a gazdasági-társadalmi körülmények egyaránt figyelembe veendő szempont. Mind a pótlólagos költségek, mind az eredményesség számos fenntartással kezelt mércéje, a pótlólagos egészségnyereség számbavétele azonban már önmagában módszertani nehézségekbe ütközik. A költségkalkuláció a legtöbb esetben torzított, mert a figyelembe vett erőforrások jelentős része nem rendelkezik a valós értékelésük alapjául szolgáló piaci árral, így kizárólag hatóságilag megszabott térítési díjakból lehet kiindulni. Ez utóbbiak azonban nem pontosan és nem teljes körűen fejezik ki az erőforrás-felhasználások értékeit (így egységes költséget állapítanak meg a krónikus kórházi ellátás egy napjára, figyelmen kívül hagyva azt, hogy a súlyosabb stádiumban lévő betegek lényegesen több ápolást vagy gyógyszert igényelnek, mint mások). Az egészségnyereség számításánál jelentkező problémák sem kisebb jelentőségűek: minél kevésbé torzítottan, egyéb hatástól megtisztítottan kívánjuk értékét meghatározni, annál komplexebb, vitathatóbb, szubjektívabb és elvontabb alapokra kerül annak módszertani kivitelezése.

A terápiák összehasonlíthatósága megköveteli a költségek és a hatások diszkontálását – ezzel kapcsolatban emeli ki HURLEY et al. (1999), miszerint a diszkontálás mellőzése ahhoz az

eredményhez vezethet, hogy valamilyen indokolható egészségjavító beavatkozásra, annak a finanszírozási források újrabefektetése és tőkésítése miatti folyamatos elhalasztása okán végül sohasem kerülhet sor (a jelenértékre történő átszámítást egyebek mellett szükségessé teszi még az is, hogy több program ugyanazt a hatást eltérő hosszúságú időszak alatt képes csak elérni). NAGY et al. (2010) a társadalmi programokra számított diszkontráták elemzése során kifejtik, miszerint – habár a NICE⁴ ajánlásait ennek megfelelően módosították – a prevenciók eljárások értékelése szempontjából már nem tekinthető kedvezőnek a költségek, illetve a többnyire természetes egységben vagy mutatóban kifejezett egészségnyereségek azonos rátával történő diszkontálása, mivel amíg előbbiek szinte azonnal felmerülnek (így diszkontálásuk szinte szükségtelen), addig utóbbiak időben jelentősen elhúzódva jelentkeznek. Ugyanazon diszkontráta mellett az időben távolabbi hatásokat okozó terápiák érnek a jelenben kevesebb hasznosságot, illetve ugyanazon, időben később jelentkező hasznosság jelenre átszámított értéke csökken, ha az alkalmazott diszkontrátát növelik. Előbbiekből adódóan az egészségnyereségre alkalmazott magas diszkontráta, valamint a költségek ennél is magasabb rátán történő jelenértékre konvertálása a technológiaértékelés során egyértelműen hátrányba szorítja a prevenciók terápiákat a gyógyítókéhoz képest. Ez utóbbi esetben a fogyasztó és a terápiás döntéseket meghozó szakember a költségeket a jelenben felmerülő értékéhez képest, míg a hasznót a több évvel vagy évtizeddel később jelentkező értékéhez képest becsülné alul olyan mértékben, amely a szolgáltatást igénybe vevőt már inkább a döntés elhalasztására ösztönöznél.

A költségekkel szemben az egészségügyi hasznok számszerűsítésére több lehetőséget fejlesztettek ki, amely különböző egészséggazdasági elemzési módszerek kidolgozásához vezetett. Ahogy JOHANESSON-JÖNSSON (1991) is kiemeli, az 1990-es évek elejéig az egészségügyi terápiák leginkább használt értékelési módszere a humán tőke megközelítés volt, mely – a gyógyító technológiák mellett – a prevenció hasznát alapvetően két komponensre bontotta: az ellátás jövőbeni közvetlen, illetve a megbetegedés és halálozás miatt előálló, közvetett költségcsökkenésre. Ugyanakkor a modell gyengeségei – miszerint a munkaerőn kívülálló emberekkel szemben diszkriminatív, az élet belső értékét és minőségét mellőzi, forrásallokáció megalapozására kevésbé alkalmas – a költséghatékonysági elemzési módszerek (cost effectiveness analysis – CEA) kifejlesztéséhez vezettek, mely a terápiák hasznosságát vagy klinikai hatásosságát a pénzértékben kifejezett költségektől függetlenül, természetes mértékegységben fejezik ki. Ez utóbbira példaként szolgálhat többek között a terápia kezdetétől teljes felgyógyulásig terjedő idő, az ez időszak alatt felhasznált

⁴ National Institute for Health and Care Excellence

gyógyszerek száma, orvossal történő konzultációk száma, illetve a terápia révén megnyert életévek száma. Költséghatékonyság azonban az ellátórendszer egészére vagy egy részére vonatkozóan is vizsgálható időbeni összehasonlításban. Ez esetben a hasznosságot a rendszer nemzeti statisztikai adatbázisokból is kinyerhető outputjai jelentik, úgymint például – az elemzés céljától és szűkebb orientációjától függően – a gyógyszerfogyasztás mértékének, az orvosi személyzet leterheltségének (egy háziorvosra jutó betegek számának), a kórházi ágyak kihasználtságának, a sikeres beavatkozások és kórházi betegelbocsátások számának, a betegpopuláció nagyságának, a korai halálozások számának változása, vagy a várható élettartam növekedése. Az elemzésbe csak azon költségeket lehet bevonni, melyek közvetlenül vagy közvetetten hozzájárulhatnak az összehasonlítás során alkalmazott output szintjének alakulásához (a járóbeteg-szakellátásban használt diagnosztikai eszközök korszerűsítésére fordított összegek közvetlenül ugyan nem, de a progresszív betegellátás révén közvetett úton hatással lehetnek a kórházi ágyak kihasználtságára hosszabb távon, ugyanakkor az már nem értelmezhető eredményre vezetne, ha a járóbeteg-szakrendelők leterheltségét viszonyítanák a kórházi kapacitás korszerűsítésének többletköltségéhez). Ahogy WONDERLING et al. (2011) is megjegyzi, a CEA célja a költségminimalizációs eljárásokkal szemben nem a minél magasabb költségmegtakarítás elérése, hanem adott körülmények között az elérhető erőforráskészletből realizálható egészségnyereség (leggyakrabban a megnyert életévek számának) maximalizálása – ebből adódóan az eljárás nem jellemzően nem kizárólag a legmagasabb klinikai hatásossággal bíró vagy a leginkább költségkímélő kezelés megvalósítását javasolja, mivel a két szempontot egyszerre veszi figyelembe. Az elemzési módszert korlátait ugyanakkor GULÁCSI (2012) elsősorban az életminőség javítását célzó terápiák összehasonlításában, a mellékhatások és szövődmények elemzésében látja, valamint abban, hogy figyelmen kívül hagyva a kimenet több esetben erősen multidimenzionális jellegét. JOHANESSON-JÖNSSON (1991) ezeken felül a módszer további hiányosságai közé sorolja, hogy – az előző módszerhez hasonlóan – nincs megalapozva a jóléti közgazdaságtanban (egy megelőző terápia esetén nem veszi figyelembe a kockázatok közötti különbségeket), az életévnyereségek és későbbi költségek diszkontfaktorának meghatározása problematikus, illetve nem lehet segítségével eldönteni, hogy a társadalom számára a kezelés jövedelmező-e egyáltalán.

A CEA egyik speciális típusaként tartják számon a költséghasznosság elemzést (cost utility analysis – CUA), ahol a terápia hatásosságát már nem tetszőleges naturális mértékegységben, hanem egy olyan komplex mutatószám egységében adják meg, melyben a megnyert élet éveket azok minőségével súlyozzák (Quality Adjusted Life Years – QALY). WEINSTEIN

et al. (2009) megfogalmazása szerint a hagyományos QALY értékek fontos aspektusa, hogy az egészségi állapotokat és nem az abban bekövetkezett változásokat értékeli, ez az egészségi állapotok egyéni szubjektív értékelésén nyugszik, amely preferenciák közvetlen felmérésére többek között a standard játszmat, az időalku, az emberalku vagy a vizuális analóg módszert használják (lásd 4. táblázat). Az életminőség súlyszámok kialakításakor egyéb, indirekt mérőeszközként az életminőség kérdőívekre (EuroQol 5 Dimensions, Health Utility Index, Short Form 6 Dimensions) adott válaszokat alkalmazzák, ugyanakkor – ahogy azt BORSI et al. (2011) is megjegyzi – Magyarországon ezek elterjedtsége és alkalmazása még viszonylag kezdetleges.

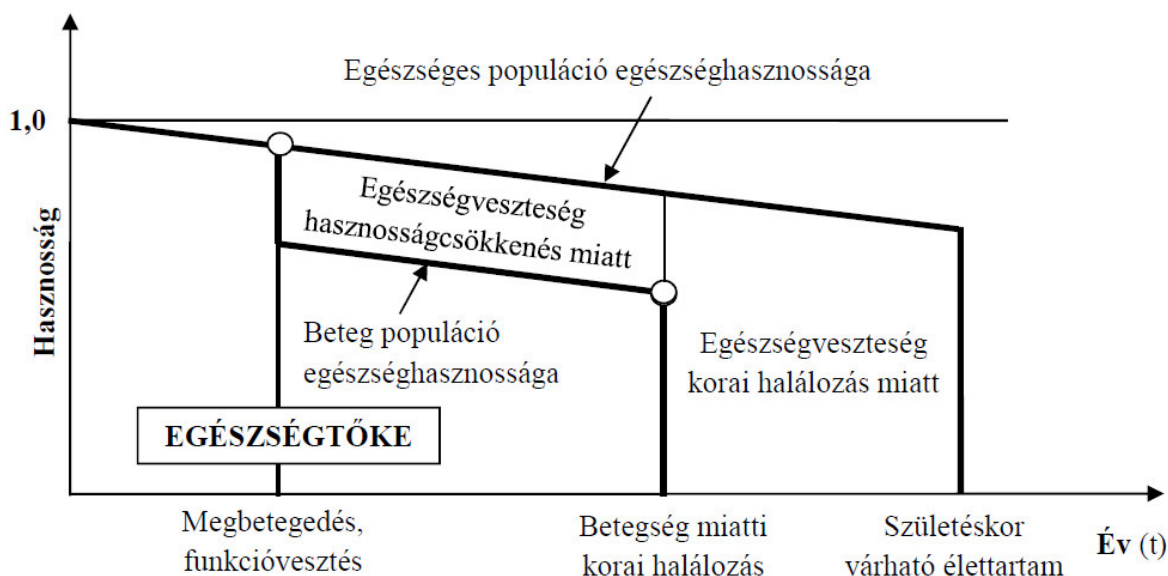
4. táblázat: A direkt hasznosságmérő eszközök összegzése.

A módszer elnevezése	Döntéshelyzet	Viszonyítandó érték	Viszonyítási alap	A módszer hátránya
Vizuális analóg skála (Arányskála)	Nincs lemondással járó döntéshelyzet	A mérendő és a legrosszabb egészségi állapot távolsága	A legjobb és legrosszabb referenciapont távolsága	Közgazdaságilag nem megalapozott, szélső értékek kerülése, az állapotok „szétszórása”
Időalku (TTO)	Hány évről mondana le a tökéletes egészség elérése érdekében?	Tökéletes egészségben eltöltött évek (x)	Jelen állapotban várható további élettartam ($t > x$)	Pozitív időpreferencia hatása az értékítéletre, elvontabb gondolkodást igényel, életösztonnel szembeni döntéshozatal
Standard játszma	Milyen kockázat vállalása mellett mondana le a jelen egészségi állapota fenntartásáról (a biztos kimenetelről)?	Az egészségi állapot orvosi beavatkozás hatására történő pozitív változásának (a tökéletes egészség elérésének) valószínűsége		A kockázatkerülő mechanizmus részeként a halálozás kockázatát alulbecsülik, így a hasznosságra magasabb értéket adnak
Emberalku (PTO)	Hány egészséges / nem súlyos beteget áldozna fel egy súlyos állapotú beteg meggyógyításáért?	Feláldozható egészségesek vagy kevésbé súlyos betegek száma	Az adott betegségben, súlyos állapotban lévő, ellátandó betegek száma	Az egészségnyereség méltányos elosztásának megítélése erősen befolyásolja a beavatkozás hasznát

Forrás: INOTAI et al. (2014), illetve TORRANCE (1986) alapján saját szerkesztés.

A hagyományos QALY megközelítés azt sugallja, hogy egy beavatkozás értéke arányos a kedvezményezett hasznosságot realizáló képességével (NORD et al., 2009). A mutató számos hiányossággal küzd, ahogy HARRIS (1987) is rámutatott, az egyének számára – a közösség egészével vagy a kiemelten magas kockázatúakkal szemben – nem minden esetben előnyösebbek a magasabb QALY-t eredményező kezelések. Habár a minőség komponens hatásának megragadása miatt széles körben használják és ahogy STAHL (2008) is megjegyzi, a diszkrét sztochasztikus Markov-modellekben is a kimeneti csomópontok már minőséggel korrigált várható élettartamot (QALE) vagy QALY-kat reprezentálnak, a szakirodalomban

több alternatívát is kidolgoztak. WHITEHEAD-ALI (2010) kapcsolódó tanulmányában ezek közül hármát emel ki: a funkcióvesztéssel korrigált életéveket (DALY), a fizetési hajlandóság megközelítést (amely már a költség-haszon módszerre vezet át), illetve az egészséges évek egyenértékest (HYE), azonban GULÁCSI (2012) az előbbieken felül megemlíti még a fájdalommal korrigált életéveket (PALY), az egészséggel korrigált életéveket (HALY), a funkcióvesztéssel korrigált várható élettartamot (DALE), illetve az egészséggel korrigált várható élettartamot (HALE).



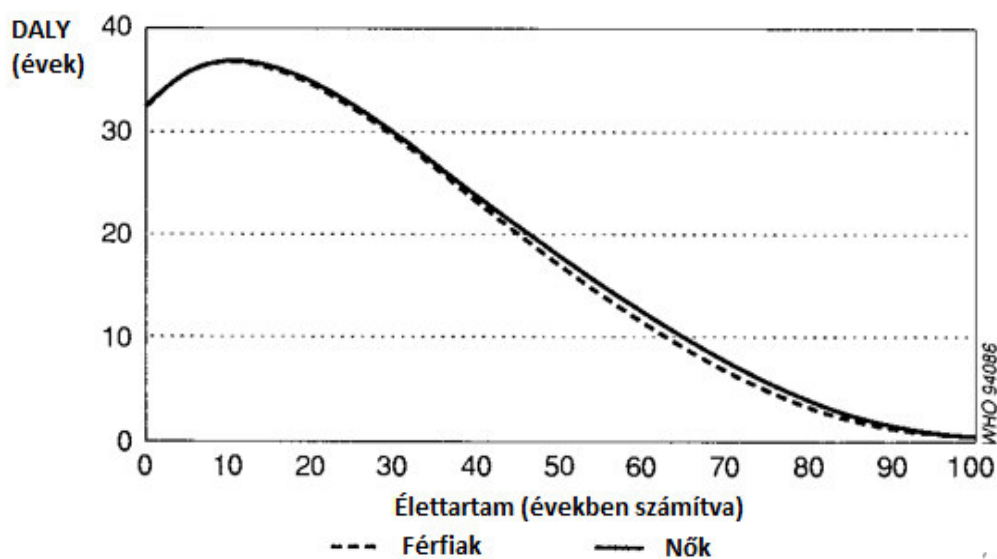
8. ábra: Az egészségtőke-vesztés számításának egyszerűsített elvi modellje.

Forrás: INOTAI et al. (2014) alapján saját szerkesztés, 2017.

A QALY alternatívájaként kidolgozott, egészségkárosodással vagy funkcióvesztéssel korrigált életéveket (Disability-Adjusted Life Year – DALY) egy-egy betegség jelentette társadalmi teher meghatározására és azok összehasonlítására alkalmazzák elsődlegesen. A DALY módszer KALÓ-PÉNTEK (2005), illetve INOTAI et al. (2014) által is megfogalmazott kritika, hogy az egészségkárosodásra vonatkozó hasznossági súlyokat az amerikai CDCP⁵ független szakértői nem nagyszámú lakossági mintán alakították ki. Ezen szakértők szocioökonómiai és kulturális háttere jelentősen eltért a célországok lakosainál tapasztalhatóktól, azaz egy adott egészségi állapothoz tartozó hasznosságot másképp ítélnék meg a szakértők, mint a fejlődő országok lakossága. Ezen túlmenően, a DALY a maga hét kategóriájával (tökéletes egészség és hat alapfunkció) KALÓ-PÉNTEK (2005) szerint nem tekinthető szenzitív mércének, és emellett a várható élettartam viszonyítási alapja sem kellően valid módszerre épül. Ezt igazolva INOTAI et al. (2014) kritikaként említik még, hogy a mutató értékeinek eltéréseiben nem mutatható ki az eltérő gazdasági fejlettségi szintek

⁵ Centers for Disease Control and Prevention

egészségveszteségre gyakorolt hatásai, illetve a módszer során alkalmazott 3%-os diszkontálás elsősorban a hasznokat legkésőbb realizálni képes, megelőzést szolgáló terápiákat részesíti hátrányban. A szerzők szerint az előbbi metodikai eljárással a mutató sokkal inkább a páciens társadalmi hasznosságát fejezi ki, mintsem a saját funkcionalitásukat, így – mivel a minőségi életek megmentésének valószínűsége magasabb – ugyanazon sürgősségi ellátás esetén az egészségesebb egyének kerülnek előnyösebb helyzetbe. Előbbiekén felül említik meg a szerzők a mutató hiányosságaként, miszerint a fejlődő országokban a várható élettartamot számos háttértényező is befolyásolja, amely miatt közvetve az index az adott betegség mellett a gazdasági fejletlenség terhét is számításba veszi.



9. ábra: A halálozás miatti DALY veszteség az életkor függvényében.

Forrás: MURRAY (1994)

A DALY értéke a hasznosságcsökkenés (Years Lost due to Disability – YLD) és a korai halálozás miatt bekövetkező egészségveszteség (Years of Life Lost – YLL) tartományának összegét jelenti, ahogy azt a 8. ábra is szemlélteti. Az egészséges populáció csökkenő egészségtőkéje a betegségektől függetlenül megjelenő funkciócsökkenések előfordulásának az életkor előrehaladásával megnövekedett kockázatának köszönhető, amennyiben a fiatalkori állapotot tekintjük viszonyítási alapnak, ahol az egyén egészséghasznossága 1,0 (vagy a DALY szempontjából relevánsabb funkcióvesztés értéke 0,0). A DALY számítási módszertánánál figyelembe vette MURRAY (1994), hogy életkortól függően, nem lineárisan változik a várható élettartam, illetve a megbetegedés, valamint halálozás kockázata, ugyanakkor a nemek között az alapvető tendenciát tekintve nincs különbség (lásd 9. ábra). A WHO legújabb számítási módszertana, valamint DEVLEESSCHAUWER et al. (2014) kapcsolódó tanulmánya alapján a DALY két alkotóelemének számítási módját a 2. és 3. egyenlet írja le:

$$YLD = N \times DW \times \int_A^{A+L} \{KCxe^{-\beta x} e^{-r(x-a)} + (1-K)e^{-r(x-a)}\} dx \quad (2)$$

$$YLL = M \times \int_D^{D+Y} \{KCxe^{-\beta x} e^{-r(x-d)} + (1-K)e^{-r(x-d)}\} dx \quad (3)$$

$$DALY = YLL + YLD \quad (4)$$

ahol N az esetek száma, DW a funkcióvesztés súlyszáma, M a halálozások száma, A a funkcióvesztés kezdetekor meglévő életkor, L a funkcióvesztés időtartama, K egy dichotóm változó, amely 1 értéket vesz fel az életkorral való súlyozás esetén, r a diszkontráta, β és C egy életkorsúlynak megfelelő konstans érték, D az életkor a korai halálozás bekövetkezésekor és Y a korai halálozástól a várható élettartamig eltelt időtartam, x a várható élettartam. A DALY és QALY módszer legfontosabb különbségeit a 5. táblázat tartalmazza.

5. táblázat: A QALY és DALY módszer legfontosabb különbségei.

<i>Ismérv</i>	<i>DALY módszer</i>	<i>QALY módszer</i>
Várható élettartam	Önkényesen választott külső tényező	Nem egyetlen, előre meghatározott érték
A minőségi komponens (súlyszám) neve	Funkcióvesztés (negatív hasznosság)	Életminőség (pozitív hasznosság)
A minőségi komponens súlyszámainak forrása	Módosított emberalku módszer	Direkt hasznosságmérő módszerek, hasznosság mérésére is alkalmas általános életminőségmércek
A minőségi komponens skálájának típusa	Folyamatos skála 1,0 és 0,0 végponttal	Folyamatos skála 0,0 és 1,0 fix végponttal
Kinek a preferenciáit alkalmazza?	Szakértők	Társadalom/betegek
Alkalmaz-e az életkorhoz kapcsolódó súlyszámot?	Igen, a fiatal és idős korosztály éveit alacsonyabb relatív szorzóval számolja	Nem alkalmaz
Diszkontálás	Általában (protokoll szerint) kell, előre megadott, 3%-os diszkontrátával	Csak egészség-gazdaságtani elemzésekben kell. A ráta ajánlott mértéke nem a koncepció része és országonként eltér

Forrás: INOTAI et al. (2014).

Habár az ember életévének pénzértékben való kifejezése morális és módszertani kérdéseket egyaránt felvet, a szakirodalom számon tart az előbbieken felül egy olyan elemzési módszertant is, mely a költségeket és hasznokat is ugyanazon pénzegységben fejezi ki. A költség-haszon elemzés (cost-benefit analysis – CBA) során a terápia költségét vetik össze vagy azzal a maximális pénzösszeggel, amennyit fizetni hajlandóak az egyének a terápiáért (willingness to pay – WTP) vagy azzal a minimális pénzösszegű kompenzációval, amelyet

önként elfogadnának azért cserébe, hogy lemondjanak a terápia nyújtotta egészségnyereségről (willingness to accept – WTA). Előbbi módszer alkalmazása gyakoribb azon okból kifolyólag, hogy a fogyasztók rendszerint többször kerülnek vásárlói pozícióba, mint olyan helyzetbe, amelynél pénzbeáramlást várnának el. A WTP alkalmazásának preferálását az is indokolja, hogy a fogyasztó jobban meg tudja becsülni az azonnali költségeket, mint a későbbi egészségnyereséget (vagy terápia hiánya esetén veszteséget), amelyeket diszkontálni is szükséges, illetve a viselkedési közgazdaságtan egyik téziséből adódóan az egyén az egységnyi veszteséget is magasabbra értékeli, mint az ugyanazon egységnyi nyereséget.

KENKEL (2000) szerint a CBA feloldja a CEA (és annak speciális típusa, a CUA) bizonyos hiányosságait, az elemzés alkalmazhatósága szempontjából legkedvezőbb prevenció területén az egészségfejlesztésre vonatkozó fizetési hajlandóság becslésén keresztül közvetlenül beépíthetők a modellbe a jövőbeli ellátási költségek és a kellemetlen kezelésekkel kapcsolatos humán költségek. Ezt támasztja alá, hogy a CEA a legtöbb esetben nem alkalmas a preventív és gyógyító terápiák összehasonlítására, melyet a szerző a szívtranszplantáció tesztmozgásnál magasabb költséghatékonyságával szemléltet. Ez állításuk szerint a CBA-ból már nem lenne levezethető, mivel amíg a CEA-nál figyelembe vett költségeket számítva elhanyagolhatóak a beavatkozás előtti fájdalmak, illetve a beteg és családja szenvedése (KENKEL, 2000), addig a CBA ezen szubjektív élményeket a fizetési hajlandóság révén hasznosság oldalán beépíti a számításba. A CBA alapvető gyengesége azonban – ahogy JOHANESSON-JÖNSSON (1991) is megjegyzi, – hogy a fizetési hajlandóság szubjektivitása sokkal inkább függ az egyén átlagos jövedelmi helyzetétől, illetve kockázatvállalási hajlandóságától, az információs aszimmetria miatt pedig kevésbé tükrözi a terápia okozta egészségnyereség objektív mértékét, illetve a döntéshozó becslése is eltérő eredményekhez vezethet eltérő súlyosságú egészségi állapotokban, referenciapontokban. Az egészséghasznok mérésének eltéréseit összegzőképpen a 6. táblázat tartalmazza.

6. táblázat: Mérési egységek az egyes egészséggazdasági elemzési módszereknél.

Az elemzés fókusza	Hasznok mérése	Költségek mérése
Költségminimalizálás (CMA)	(Nem szükséges, mivel azonos)	Valamennyi esetben pénzértékben
Költséghatékonyság (CEA)	Naturális mértékegységben	
Költséghasznosság (CUA)	QALY, DALY, egyéb mutatóban	
Költség-haszon (CBA)	Pénzértékben (WTP, WTA)	

Forrás: JOHANESSON-JÖNSSON (1991), illetve HURLEY et al. (1999) alapján saját szerkesztés, 2017.

2.3.3. A prevenció gazdasági értékelése fogyasztói nézőpontból

Habár a fogyasztó definícióját az egészség-gazdaságtani szakirodalom a szolgáltatás igénybevételének hajlandóságával és képességével rendelkező egyénekre szűkíti le, a továbbiakban a megelőzés fogyasztói megközelítésből való vizsgálatát minden olyan döntéshelyzetbe kerülő egyénnél is feltételezem, akinél még csak a felmerülő választási lehetőségek legalább egyikét alkotja a betegségmegelőző életmód. Így a prevenció piacának keresleti oldalán csak később jelenik meg tényleges fogyasztóként (a fizetőképesség mellett a fogyasztás iránti hajlandóság csak később alakul ki), azaz GYEKICZKY (2011) megfogalmazásában olyan, az önálló foglalkozásán és gazdasági tevékenységi körén kívül eső célok érdekében eljáró természetes személyként, aki árut vásárol vagy szolgáltatást vesz igénybe, illetve az áruval vagy szolgáltatással kapcsolatos kereskedelmi kommunikáció, ajánlat címzettje.

A prevenció egészség-gazdasági vizsgálata legtöbb esetben figyelmen kívül hagyja a tényt, miszerint annak nemcsak egy elkülönítetten kezelhető, egészségpiacon felkínált szolgáltatás a tárgya, amely hatásossága terápiaként összehasonlítható más kezelésekkel (orvostudományi vagy kínálati oldali megközelítés), hanem kihat a fogyasztójának teljes életmódjára, illetve élettartamára. A fogyasztói viselkedésre jellemző pszichológiai törvényszerűségek is eltérőek még a megelőzés és a már megelőzendő betegség állapotában, így a költségek és hasznok becslése is különböző a gyógyító kezelések és a betegségmegelőző döntések meghozatala esetén. Ezen felül a fogyasztó helyzete is eltérő a primer prevenció közel tökéletesen versenyző piacán és a szűkebben értelmezett egészségügyi piacon, ahol BARÁTHNÉ (2001) szerint a fogyasztónak vagy betegnek korlátozott választási lehetősége van csupán (szabad orvos- és intézményválasztás), a legtöbb esetben pedig maga a szolgáltató jelenik meg a beteg helyett vásárlóként, saját szakmai belátása alapján további keresletet generálva. Szemben a kínálat oldali megközelítéssel, amely az erőforrást felhasználók szempontjából vizsgálva, a terápiákkal azonos szintű szolgáltatásként kezeli az azok mellett felkínált prevenciót, utóbbi fogyasztói vagy kereslet oldali nézőpontból már nem hasonlítható össze más, korlátozott időtartamú terápiával, mivel azok igénybevételekor feltételezhetően a fogyasztó már valamely betegségben szenved. Amíg kínálati oldalról a döntéshelyzetet indukáló szűk keresztmetszet az egészségügyre fordítható költségvetési források állománya, addig keresleti oldalról nem az egészség, vagy a szolgáltatók elérhetősége, hanem a szabadidő és az elkölthető, egyéni vagy társadalmi szinten mért jövedelem. Emiatt fogyasztói megközelítésből a prevenció nem a többi egészségügyi terápiával kerül összehasonlításra, hanem a prevenció nélküli életmóddal, azaz a használdozati költség nem a második legjobb egészségügyi terápia haszna, hanem az

egészségmegőrzéssel eltöltött idő, amely alatt vagy más termékek, szolgáltatások hasznát élvezhetné, vagy a megélhetéséhez, illetve személyes karrier építéséhez szükséges munkát végezhetné. Amennyiben a fogyasztó hosszabb időhorizontot vesz figyelembe, úgy azon idő is szűk keresztmetszetté válik számára, amelyet a megelőző terápiáknak még a jelenben való igénybevételével gyarapítható potenciális egészségtőke jövőbeli nagysága is már erősen befolyásolhat. Ez esetben a pillanatnyi prevenciós döntés későbbi használdozati költsége (egy adott valószínűség mellett) a jövőbeli megbetegedés miatt legkorábban igénybevett, legjobb gyógyító kezelés akkori hasznossága, azaz annak esélye, hogy mennyire lesz képes a jövőben visszanyerni a teljes egészségét, amelyre a prevenció megfogadása esetén nem is lenne szükség. Ez utóbbiak vizsgálata azért vezethet realisabb következtetésekhez, mert minél inkább elkülönül a prevenció más egészségügyi terápia igénybevételétől, azaz az egyén minél kevésbé távolodik el a primertől a terciér prevenció piaca felé, annál inkább érvényesül még a döntéseiben a fogyasztói szuverenitás és annál kevésbé a jóléti közgazdasági iskola nézeteire alapozott egészség-gazdaságtani megközelítések eredményei.

SCOTT-MAYNARD-ELLIOTT (2005) a prevenciós és kockázati termékek hasznosságát két tényezőtől eredendően definiálja: a használati értékből (*utility in use*) és az előrejelzett hasznóból (*utility in anticipation*), azaz annak ismeretéből, hogy a termék fogyasztása a jövőben megváltoztatja a kockázatot. Habár a prevenciós termékek esetén a használati érték többnyire negatív, előrejelzett hasznosságuknak a kockázatsökkentés ismerete miatt ezt pozitív irányban kompenzálnia kellene. A prevenciós termékek iránti keresletet így a két hasznosságtípus együttes nagyságának és piaci árak viszonyának függvényeként írja le. Az előrejelzett hasznosságot befolyásoló, így az egyén saját időpreferencia rátáját és kockázati elutasítottságának fokát eleve magában foglaló faktorok vizsgálata vezet el a tradicionális egészségoktatás korszerűsítését javasoló intézkedésekhez.

A prevenció piacán keresletként azok jelennek meg, akik számára a későbbi esetleges kezelés megtakarítható költségének jelenértékét csökkentő bizonytalanság-faktor alacsonyabb,

- ✓ mert a későbbi, egyéni tervek változásának kockázatát is alacsonyra becsülik, mivel olyan biztos egzisztenciális háttérrel rendelkeznek, mellyel a kisebb változásokkal járó negatív következményeket ki tudják védeni, így csak az erőteljesebb, ritkábban bekövetkező változások kockázatát mérlegelik, vagy
- ✓ mert az orvostudományban bekövetkező technológiai innováció, valamint a jelenleg még magasabb költségigényű diagnosztizálás (így a DNS-szekvenálás) és terápiák jövőbeni gyógyításra gyakorolt hatásának valószínűségét becsülik magasra a jelenlegi állapotokhoz képest, vagy

- ✓ mert magasra becsülik annak esélyét, hogy a változó körülmények és az időközben jelentkező kihívások a kezdeti elhatározásukat nem fogják befolyásolni (akaraterjük továbbra is fennmarad), vagy
- ✓ mert olyan motiváló tényező (maguknak, környezetüknek vagy a munkahelyi követelményeknek való megfelelés, onnan érkező megerősítés, tárgyi, pénzbeli vagy egyéb jutalom, extra hasznosságszerzési lehetőség) kapcsolódik a tevékenységhez, amely egy materializálható vagy közvetlenül átérezhető haszonnal pótolni képes a már csak hosszabb távon megszerezhető egészségnyereséget
- ✓ mert az állam jóléti szerepvállalásának visszaszorulása vagy csökkenő hangsúlyozása, az állammal szembeni gyenge paternalista viszony elutasítása, a biztosítási díjak csökkenő mértéke, valamint az abból finanszírozott ellátás alacsony vagy nem megfelelő színvonala csökkenti azt az *ex ante* morális kockázatot, amely anyagi értelemben kevésbé tenné érdekeltté a biztosítottat a későbbi betegségek megelőzésében, abban a reményben, hogy azok kezelési költségeinek finanszírozását a jövőben egyébként is a biztosító vállalná át.

Az alkalmazott hasznosságmérő eszközök és a haszonáldozati költség ismeretében megállapítható, hogy a preventív medicinák fogyasztók által megítélt hasznossága:

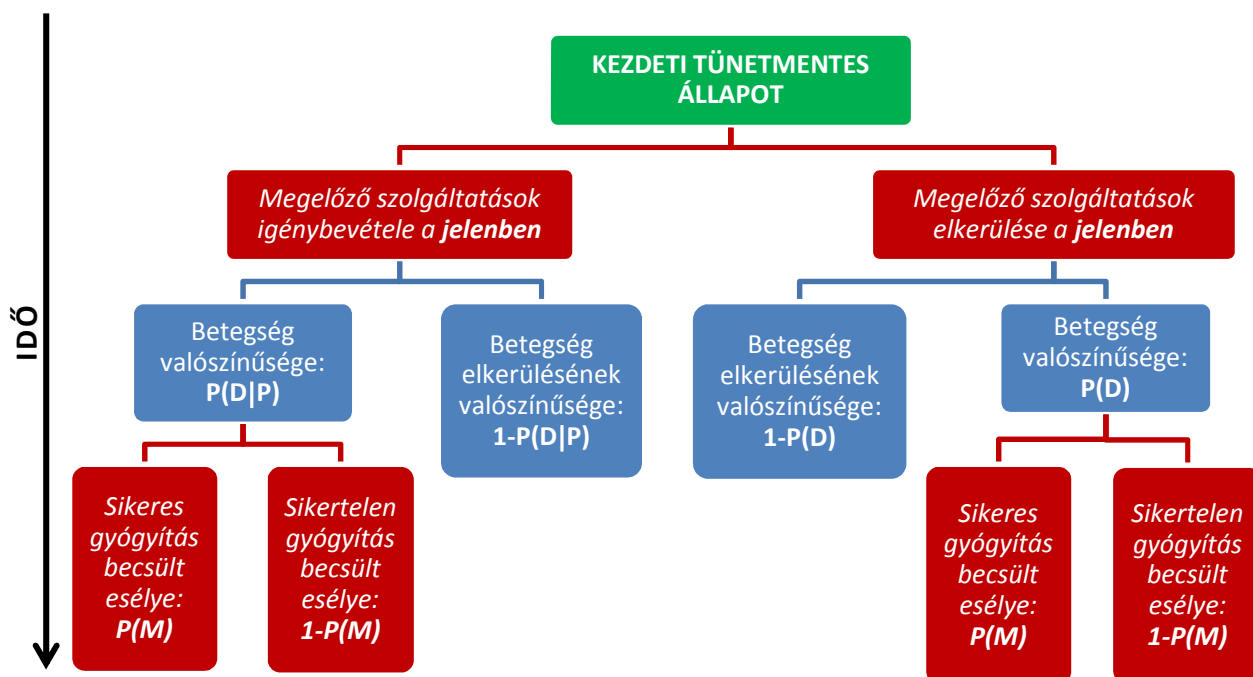
- egyenes irányú összefüggésben áll
 - a későbbi megbetegedésnek megelőzés hiányában (10. ábrán vett jelöléssel: $P(D)$) és megelőzés mellett (10. ábrán vett jelöléssel⁶: $P(D|P)$) szubjektíven megítélt valószínűségei közötti különbséggel⁷,
 - a későbbi megbetegedés esetén a legkorábbi és a legkedvezőbb hasznosságú gyógyító kezelés sikertelenségének becsült kockázatával (annak valószínűségével, hogy a haszonáldozati költség megközelítőleg zérus lesz),
 - a későbbi gyógyszeres vagy kórházi kezelés (szekunder prevenció) fogyasztót terhelő, minimálisan felmerülő, prevencióval megtakarított költségének nagyságával, illetve
- fordított irányú összefüggésben áll egy olyan, az egészségberuházás kockázatát kifejező diszkont vagy bizonytalanság-faktorral, mely a korábban leírtakat összefoglalva – magától a prevenció hatásosságától függetlenül – három nagyobb tényező függvényeként írható le:
 - a környezeti körülmények – az orvostudomány jövőbeni helyzetére, az egyén későbbi életkilátásaira és életkörülményeire, az állam alacsony szerepvállalására vonatkozó

⁶ A jelölésben az első P a valószínűsége (Probability), a második (Prevention) a prevenció alkalmazására, mint feltétel fennállására utal.

⁷ Másképpen fogalmazva: az egészség megőrzésének megelőzés mellett és annak hiányában vélelmezett jövőbeni valószínűségei közötti különbséggel

kedvező várakozások és az egészséget érintő kedvezőtlen hatások – változásának kockázatával,

- a jelenbeli döntés céljától való későbbi eltérés, a kezdeti belső akaraterő elvesztésének kockázatával, illetve
- egy további, a tevékenységhez kapcsolódó extra haszon (jutalom, nyeresemény, átélhető pozitív élmény) elérésének komplementer valószínűségével.

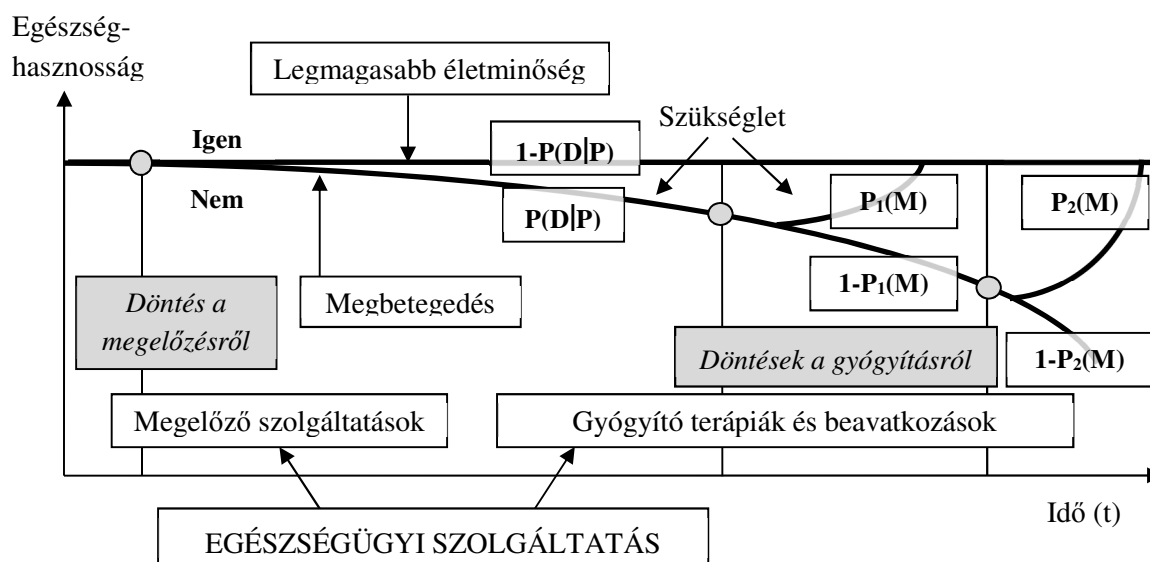


10. ábra: A prevenció ajánlások megfogadásához kapcsolódó döntéseknél figyelembe vehető szempontok (vörössel jelölve a döntési pontokat) modellezése.

Forrás: saját szerkesztés, 2017.

Amennyiben az életmódváltás mellett és annak hiánya esetén várható megbetegedés jövőbeni valószínűségei közötti különbség 100%, akkor a legrosszabb megelőzési döntéssel is nagyobb hasznosságot lehet realizálni, mint magának a döntésnek az elmulasztásával. Ha a későbbi, fogyasztó számára elérhető gyógyítási lehetőségek a jövőben sikertelenek lennének (vagy a sikerrel biztatóak várhatóan a jövedelmi korlátok miatt nem lennének elérhetőek), úgy ennek valószínűsége megegyezne a fogyasztó szemében az adott betegség elkerülésével járó döntések hasznát a jelenben. A használdozati költség minimalizálása annak feltételezésével valószínűsíthető, hogy a racionális fogyasztó – amennyiben a nem elkerült betegség mégis bekövetkezik – a második legjobb alternatívát fogja választani, azaz nem halasztja el időben a szakorvoshoz fordulást és a kivizsgálást, illetve a fennálló terápiás kezelések közül is a legkorszerűbbet és a leginkább költséghatékonyt választja. Az ezzel kapcsolatos irracionális viselkedési minták hatását indirekten a bizonytalansági-faktor mutatja ki:

- a megelőző életmód mellett elhatározás későbbi megingása a későbbi gyógyító döntéshozatalának veszélyét is kifejezi
- a legkorszerűbb terápia költségének finanszírozási lehetősége az állami szerepvállalás és az életkörülmények későbbi változásának esélyében mutatható ki.



11. ábra: A gyógyító és megelőző szolgáltatások igénybevételére vonatkozó döntési pontok az idő függvényében (a diszkontráta hatását figyelmen kívül hagyva).

Forrás: saját szerkesztés, 2017.

Amennyiben a fogyasztó elhalasztja, félbeszakítja a kezelést vagy jövedelmi korlátok miatt a tervezettnél költségkímélőbb, bár kevésbé hatékony terápiát képes csak választani, úgy az a kezdeti használdozati költséget növeli, annak minimalizálásának esélyét pedig csökkenti. A későbbi gyógyszeres kezelés elhalasztásának vagy félbeszakításának kockázata függhet az orvosi döntésekkel szembeni általános bizalmatlanság fokától, a korábban szerzett ismeretektől, alaptájékozottságtól (mely nem az elérhető terápiás kezelésekre, hanem az azokat felkínáló szolgáltatások számára és hozzáférhetőségére vonatkozik), más betegek tapasztalatától, a terápia felkínálásának meggyőző erejétől, illetve a terápia kezdeti fázisára vonatkozóan megbecsült életminőség-csökkenés időbeli hosszától és nagyságától. A döntési heurisztikák, a kockázatkerülés, a haláltól és bizonytalanságtól való félelem, a korlátozott információk és a rövidlátást okozó preferenciák együttes hatásaként a fogyasztók jellemzően nem csak a rövidebb időhorizontnál figyelembe vett használdozati költséget, hanem a távoli jövőre vetített értéket is jelentősen felülértékelhetik (ezzel a későbbi gyógyítás sikertelenségének esélyét a prevenció hasznáival egyetemben alulbecslik). KŐSZEGI-RABIN (2004) és BÖLCSKEI (2009) alapján megállapítható, hogy az önkontrollproblémákkal bírókat ez a jelenség kiemelten sújtja: amíg a naiv döntéshozók a rövidtávon értelmezett idő hasznát

értékelik felül (amely a további halogatás alapja a részükről), addig a szofisztikált döntéshozók a hosszútávon értelmezett idő hasznával teszik ugyanezt abban a tudatban, hogy önkontrolljukat tartósan úgysem tudnák fenntartani, így az addig eltelt idő számukra úgy veszne el, hogy közben egészségnyereségük sem realizálódna (ehelyett – a további halogatástól való félelmükben – a korán elkezdett gyógyító kezelések hasznát értékelik felül).

Előbbieket összefoglalva, a primer prevenciót célzó életmód pótlólagos hasznát meghatározó tényezők között lineáris összefüggést feltételezve, az az 5. *egyenletben* leírtaknak megfelelően (a 10. és 11. ábrán lévő jelöléseket alkalmazva) matematikailag is modellezhető:

$$U_p = [P(D) - P(D|P)] \times [1 - P(M)] \times \frac{C}{1 + r(T)} \quad (5)$$

ahol a C a legkorábbi gyógyítási célú kezelés (szekunder prevenció) beteget terhelő becsült jövőbeni minimális költsége, amely révén $P(M)$ valószínűség mellett visszanyerhető válik a teljes egészségveszteség, az $r(T)$ pedig az időtényezőtől is függő bizonytalansági vagy diszkontfaktor⁸. A diszkontráta és az időtényező közötti függvénykapcsolat a jelen felé torzuló preferenciák szerepét hangsúlyozók – ahogy azt BÖLCSKEI (2009) is említi – nem exponenciális, hanem inkább hiperbolikus jellegű, mivel az r értéke időben előrehaladva nem marad állandó: minél hosszabb időn keresztül hoz az egyén prevenció döntéseket, annál nagyobb az esélye, hogy olyan közösség részévé válik, amelynek történő megfelelés extra motivációt biztosít számára vagy olyan jutalmazási mechanizmus épül ki, mely az így kialakult rutin révén is megkönnyíti az akaraterejének rendszeres megújítását és a megkezdett életmód folytatását.

At 5. *egyenletben* foglaltaknak megfelelően a megelőzés haszna egyaránt függ magának a terápiának a környezettől független – csupán biológiailag értelmezett – hasznától, amelyre a megbetegedések valószínűségeinek különbsége vonatkozik, illetve azoktól a terápiától független körülményektől és környezeti-pszichológiai tényezőktől, amelyek keretei között az életmódváltás megvalósulhat, és amelyek az ez irányú döntés kimenetelét közel azonos súllyal befolyásolhatják. Amennyiben egy adott prevenció ajánlásra vonatkozóan megbecsült hasznossági értékek a fogyasztók egy meghatározó körében alacsonyabbak azon referenciaértékeknél, melyeket már az adott ajánlást megfogadók állapítottak meg, úgy az összefüggés alapján az eltérés felbontható a terápiának tulajdonítható, illetve a környezet- és

⁸ Amennyiben a megelőzés fertőző betegségek elkerülését teszi lehetővé, úgy az összefüggés $P(D|P)=0$ és $r(T)=0$ alapján módosul, mivel ezen kezelések a betegség kockázatát teljesen megszüntetik, egyúttal a klinikai hatást és védelmet azonnal – a jövőbeni bizonytalanság figyelembe vételét szükségtelenné téve – kifejtik:
 $U_p = P(D) \times [1 - P(M)] \times C$

egyén-specifikus tényezőknek tulajdonítható hatásra, amelyre építve javaslatok is megfogalmazhatóak az életmódváltás népszerűsítésére bizonyos fogyasztói célcsoportokban. Csak azon fogyasztói szegmensekben célszerű a megbetegedéssel járó funkcióvesztés vagy életévvesztés veszélyével kapcsolatos információkat hangsúlyozni, ahol a kockázatok eltérései mutatnak alacsony értékeket, míg azon fogyasztók körében, ahol az egyéb, környezet- és egyén-specifikus hatások a meghatározóak, elegendőnek bizonyulhatnak olyan intézkedések és marketingeszközök bevetése, melyek összességében az egyének jövőre vonatkozó kedvező kilátásait erősíthetik vagy az életmódváltáshoz extra motivációt jelenthetnek.

A hasznosságértékek összehasonlítása önmagában még nem adhat magyarázatot mindazon fogyasztók viselkedésére, akik bár azt magasra becsülik, ugyanakkor mégsem váltottak meg életmódot vagy halogatják a döntést, mivel a hasznok elsősorban a távoli jövő és nem a jelen alternatív költségeire épülnek. Az egészségügyi technológiaértékeléshez hasonló módon a döntéshozónak a hasznosság mellett valamennyi, jelenbeli és később felmerült releváns költséget is figyelembe kell vennie halmazott, diszkontált értéken. Ahogy NAGY et al. (2010) is rámutatnak, a terápiák gazdasági értékelésénél a költségek és hasznok azonos rátával történő diszkontálását ajánlja immár a több ország számára is irányadó brit egészségbiztosító, ugyanakkor ez a hasznok és költségek eltérő ritmusú felmerülése miatt a megelőző programok bevezetésére kifejezetten káros. Habár a szakszerűen megalapozott irányelvek egy része a költségek hasznoknál is alacsonyabb diszkontálását javasolja, a fogyasztók nem racionálisan meghozott döntései során a szinte azonnal felmerülő költségeket jellemzően nem diszkontálják, KŐSZEGI-RABIN (2004) szerint a később felmerülő költségek szerepe pedig az intertemporális idő-inkonzisztens preferenciák miatt szinte elenyészőek a jelenlegiekhez viszonyítva (amely hatást a hiperbolikus diszkontálás fejez ki leginkább). Releváns költségnek az új életmód fenntartásának pótlólagos költsége tekinthető az alternatív életmód költségeihez viszonyítva: mivel a döntést nem egyszer kell meghoznia a fogyasztónak, hanem az életmód követése során folyamatosan és ismétlődően, így mindazon költségek, melyeket egy korábbi döntésnél még kevésbé vett figyelembe, a döntési pontot elérve a későbbiekkel szemben már jelentősen felértékelődik, habár ez az ismétlődő felértékelődés a rutin hatására az életmódváltást követő időszak hosszabbodásával egyre kisebb mértékben van jelen. A költségek összegzett jelenértékeire alapozott döntések rendszerint félrevezetőek lehetnek abból az okból is, mert olyan hosszú időszakot vesznek alapul, amely alatt a korábban fogyasztó által korábban tervezetthez és várthoz képest a jelenben kedvezőtlen folyamatok alakulnak ki:

- egyrészt megjelenhet egy, a fogyasztó által korábban ismertnél is alacsonyabb költség mellett fenntartható új, egészségtelen alternatív életmódtrend, amely egy jövőbeli döntési pontban már a rutin hatását is ellensúlyozva, az egészséges életmód felhagyására ösztönözheti (semmissé téve a korábbi döntéseinek eredményeit),
- az új életmód költségei emelkedhetnek meg, az életmód folytatásának lehetőségei vagy azok elérhetőségei nehezednek rendkívüli mértékben,
- a jövedelmi korlátok jelentette fogyasztási lehetőségek szűkülnek jelentősen.

A költségek figyelembevétele az életmóddöntések során az önkontrollproblémáik tudatában nem lévő naiv döntéshozóknál, illetve az előre nem tervezett, átmenetileg súlyos anyagi helyzetbe kerülő, de a jövőre nézve optimista fogyasztói körnél a legjelentősebb (a szofisztikált döntéshozó inkább átvállalná az azonnali költségeket, ha nem lenne magas az egészségnyereség későbbi realizálásának bizonytalansága, amely a hasznosságot becsüli alul a nézőpontjukból). Összességében, a pótlólagos költségekre vetített pótlólagos haszon értéke több esetben is elérhet az optimumnál (maximális szintnél) alacsony értéket:

- ha a fogyasztó által a terápiának tulajdonítható haszon (a vélt valószínűségek különbsége) alacsonyabb a nagy mintákon végzett statisztikai hatásvizsgálatok klinikailag igazolt eredményeinél
- ha a fogyasztó bizonytalanság-érzete rosszabb annál, mint a vele azonos államban, ugyanazon életkorban, életszínvonalon élő és társadalmi pozíciót betöltő, önkontrollproblémákkal nem rendelkező társának
- ha az új életmód vagy megelőző terápia fenntartásának költsége az indokoltnál magasabb (a terápia klinikai hatásossága alacsonyabb költség beruházása mellett is ugyanakkora maradna, habár ez nem zárja ki annak lehetőségét, hogy a befektetés haszna más, az életmódot befolyásoló területen is jelentkezhet).

A költséghasznosság csak akkor lehet egy egészségügyi döntésnél releváns, ha a szolgáltatás valamennyi költsége a döntéshozót vagy a szolgáltatás igénybe vevőjét terheli, azaz a fogyasztó és a szolgáltatás valamennyi költségét finanszírozó egymással megegyezik. Ebben az esetben csak akkor biztosítható az, hogy a korlátozott finanszírozási források a legnagyobb hasznosságú terápiákra fordítódjanak, ha a finanszírozó (jellemzően a társadalombiztosító) érdekeltté teszi a költségviselő terápiákat kiválasztó egészségügyi szakembereket abban, hogy az objektív kritériumok mellett a döntési jogát átruházó fogyasztó vagy a szolgáltatást ténylegesen igénybe vevő szubjektív szempontjait is figyelembe véve döntése meghozatalánál, maguk járuljanak hozzá a szolgáltatás hasznosságának növeléséhez. A

finanszírozó és a fogyasztó elkülönülése, valamint az információs aszimmetria azonban ezt az érdekeltségi rendszert erősen torzítja: a betegek jobban preferálhatják az alacsonyabb QALY értékkel bíró terápiákat, amennyiben a betegnek más terápiáról nincs, kevesebb vagy meggyőzősége nem elősegítő információja van, miközben KALÓ-PÉNTEK (2005) szerint a finanszírozó sem tudja nyomon követni, hogy a szakemberek valóban a legmagasabb költséghasznosságú terápiát választották-e a beteg számára a kínálatból. Amennyiben a finanszírozó és a fogyasztó nem különül el egymástól, akkor a szolgáltatások piacának intézményrendszere biztosítja az információs aszimmetria csökkentését és az egységnyi költségre jutó haszon maximálására épülő érdekeltségi rendszert is.

2.3.4. A prevenció gazdasági értékelése társadalmi nézőpontból

Populációk egészségtudatosságának jellemzői és annak mérése

A populációk egészségi állapotát vizsgáló epidemiológiai mérések jellemzően olyan abszolút és viszonyszámokon alapulnak, melyek FORGÁCS (2000) szerint nem az egészség meglétére, hanem annak hiányára épülnek, úgymint a halálozások száma vagy bizonyos megbetegedések prevalenciája. Egy adott közösség egészségi állapotának szintjét (vagy inkább annak hiányának mértékét), illetve egészségtudatosságát az előbbi adatokból felépített népegészségügyi mutatók, egészségügyi kiadások időbeli alakulásából vagy a termékpiacon fogyasztási trendekből következtethető ki. Ugyanakkor ezek – természetüknél fogva – csak aggregált adatok lehetnek, amelyek között kimutatott kapcsolat egy statisztikai modellben már több okból adódóan sem tükrözheti teljesen az egyének szintjén megfigyelt összefüggéseket. Az abból fakadó tévedésre vagy hibára, amely a csoportszintű változók összefüggéseinek egyének közötti érvényesülése feltételezéséből adódik, először a lineáris kapcsolatokra hangsúlyozva ROBINSON (1950), majd általánosítva SELVIN (1958) mutatott rá Durkheim francia szociológus öngyilkosságokat összegző tanulmányára hivatkozva, illetve egy választási szituáció példáján keresztül. Habár azt SCHWARTZ (1994) is megerősíti, hogy az egyéni és csoportszintű összefüggések nem csak belső, de konstrukciós érvényességi problémák miatt is ellentmondásosak lehetnek, ugyanakkor arra a következtetésre jut, miszerint az interpretációs hiba használata az epidemiológiában megerősíti azt a feltevést, az aggregált változók az egyéni szintű változók helyettesítői, illetve tagadja, hogy környezeti változók befolyásolhatják az egyéni szintű folyamatokat. SUBRAMANIAN (2018) külön kiemeli mindazon tényezőket, amely az aggregált adatok interpretációjával kapcsolatban a téves következtetések okozói lehetnek:

- a változók csoport és egyéni szintű forrásai
- a csoportok vagy környezet heterogenitása

- az egyének heterogenitása
- a csoportok vagy környezet és az egyének kapcsolata
- többszörös hierarchikus összefüggések
- az egyének és a környezet változása
- az egymással összefüggő kimenetek
- az egymást átfedő, többféleképpen „csoportosított” összefüggések.

A félreértelmezésből fakadó és így téves következtetések levonására is ösztönző hibák egy részét a népegészségügyi helyzetfelmérések és fogyasztási trendelemzések során jellemzően a zavaró változók kiszűrésével, illetve a mögöttes háttérváltozók azonosításával küszöbölik ki. KEARNEY (2010) az ételmiszerfogyasztás jellege és az egészségügyi kiadások közötti kapcsolat szorosságára utalva jegyzi meg, miszerint az elhízás és a krónikus megbetegedések, úgymint a kardiovaszkuláris és daganatos jellegű megbetegedések növekvő arányával együtt változtak kimutathatóan a táplálkozási szokások. SZAKÁLY (2008) az ételmiszerpiaci trendek alakulása alapján jegyzi meg, miszerint a többnyire egészséget károsító termékek iránt még mindig fennálló kereslet nem annak tulajdonítható, hogy a vevők nem ismerték volna fel magának az egészséges táplálkozásnak szükségességét, hanem annak, hogy az elsősorban alacsonyabb iskolai végzettséggel rendelkező, másodsorban leginkább férfiakból álló ételmiszerfogyasztói csoportra jellemző általános információhiány nem teszi számukra lehetővé, hogy kiválasszák az egészségükre nézve optimális ételmiszerkombinációt. Ennek valamennyire ellentmond KOZÁK (2009) észrevétele, miszerint a káros fogyasztói trendek mellett a magyarországi helyzetre vonatkoztatva még az egészségtudatosság szintje sem mondható kifejezetten magasnak, a rendszerváltástól kezdve nyitottabbá váló és szélesebb körű termékválasztékkal rendelkező ételmiszerpiac az utóbbi évtizedekben mutatott dinamikus fejlődését is inkább mennyiségi, mint a táplálkozással kapcsolatos minőségi szemléletű előrehaladásnak tekinti. LŐRINCZI et al. (2009) cukros üdítőitalok magyarországi fogyasztására vonatkozó tanulmányában ugyanakkor az árak és jövedelmi szintnek már kevésbé tulajdonított meghatározó szerepet, bár ez a szerzők értelmezése szerint sem a megelőzés tudatosítására, hanem inkább az árak különbözőségére vezethető vissza. SZAKÁLY (2008) állítását erősíti BARANYAI et al. (2001) egy fiatalok megkérdezésére épülő, szűk körű mintán alapuló statisztikai tanulmányának eredményei, mely szerint önmagában a rizikófaktorok ismerete még nem járult hozzá ahhoz, hogy a mintaalanyok egészségesebben éljenek. Ugyanakkor az alulinformáltság szerepét nem vitatva állapítja meg LEHOTA (2009), miszerint a bizalmi tényező is rendkívüli szerepet játszik abban az

információkeresési folyamatban, amely elsősorban a fogyasztói szokásokat tudatosan kialakító csoportokra jellemző.

SCOTT et al. (2005) szerint az egészséget befolyásoló viselkedés makroszintű vizsgálata az egészségügyi termékek, szolgáltatások keresletének vonatkozásában vehető figyelembe. Ugyanakkor állításuk szerint a piaci keresleten keresztül értelmezett koncepcionális egészségmagatartás vizsgálatának fő nehézsége, hogy az egészségügyi termékek körébe ugyanúgy beletartoznak azok, melyek csak az egészségre lehetnek hatással és azok, melyeknél ez csak véletlen, mellékes, járulékos hatás, így keresletük csak részben vagy egyáltalán nem áll kapcsolatban az egészséggel. A preventív magatartás hasznosságmodellje a szerzők szerint csak akkor alkalmazható, ha figyelembe vesszük, hogy „a prevenció termékek keresletének nagy része elkülönül az egészség iránti kereslettől” (SCOTT, 2005). A gyógyszerkészítmények piacán belül ez a jelenség leginkább a vény nélkül kapható (patikán kívül is árusítható, úgynevezett OTC-) gyógyszerek forgalmában mutatkozik meg. KALÓ et al. (2012) szerint a gyógyszerforgalom éppen ez utóbbi, szabadpiaci áron kalkulált része hordozza magában a háztartások gyógyszerkiadásainak nagyságára vonatkozó becslések közül a legnagyobb bizonytalanságot. ARROW (1963) szerint a gyógyító szolgáltatások egyéni keresletében való legnyilvánvalóbb specialitás az, hogy nem olyan állandó szintű, mint az élelmiszerek vagy a ruházati cikkek esetén, hanem szabálytalan és kiszámíthatatlan.

Egy adott populáció egészségtudatosságának mérése, illetve a levonható következtetések vizsgálata rendkívüli nehézségekbe ütközik. NURMINEN (2000) megfogalmazásában az epidemiológiai következtetések egyik eszközeként a regressziós modellek választását alkalmazzák, emellett az egyes populációs csoportok összetételének eltérései a standardizálás módszerét is szükségessé teszi. A szerző hozzáteszi még, hogy lineáris additív modellekben a morbiditási ráták paramétereinek becsült értékét korlátozni kell oly módon, hogy az pozitív rátát jelezen előre – a negatív eredmények extrapolálásának lehetősége pedig jellemzően a paraméter logaritmikus transzformációjával küzdhető le. A vizsgálatok nehézségét azonban nem a kapcsolatot leginkább kifejezni képes statisztikai módszer megtalálása jelenti, hanem mindazon tényezők kiszűrése vagy standardizálása, mely hiányában egy, a módszer által szignifikánsnak kimutatott kapcsolat téves következtetések levonását eredményezheti.

A megelőzés megtérülésének becslése nemzetgazdasági szinten

Habár „a makro- és mikroszintű egészségügyi allokációs döntések indoklásában a kiadásokra gyakorolt hatás csak második helyen szerepelhet” (KALÓ et al., 2009), a véges erőforrások szűkössége mégis jelentősen behatárolja az egészségmegőrző programok lehetőségeit. Az

egészségnyereség módszertani kezelésének három korlátját veti fel KALÓ-NAGY (2012) tanulmányában. Ezek egyike, hogy randomizáltság hiányában a mért nyereséget magyarázó hatások közül nem lehet kizárni a vizsgált csoportok közötti eltéréseket, amelyek nagyobb valószínűséggel változhatnak is a vizsgálat azon hosszabb időszaka alatt. Ez ahhoz lenne szükséges, hogy ne csak a közbülső végpontok (pl. vérnyomás, testsúly) legyenek lemérhetőek, hanem a tényleges hasznosságot jobban kifejező – a közbülső végpontokból kevésbé kikövetkeztethető – kemény végpontok (halálozás) is – ezt ugyanakkor a vizsgálatok rövid időtávja már nem teszi lehetővé. Az előbbieken döntően szerepet játszik még az, hogy „a prevencióhoz kapcsolódó egészségnyereség nem csak a rövidtávú kockázatcsökkentő hatástól függ, hanem a program fenntarthatóságától, a betegek hosszú távú együttműködési készségétől is” (KALÓ-NAGY, 2012).

Bár társadalmi szinten a legnagyobb egészségnyereség a korai, hatékony megelőzéssel érhető el (megmenthetőekké válnak olyan minőségi életévek is, melyek egy gyógyító terápia igénybevételekor már csak nagyobb kockázat mellett lennének visszanyerhetőek), az ezt célzó programok költséghatékonysága összességében már erősen vitatható. PIKÓ (2003) – hasonlóan megkérdőjelezhető módon – állítja, hogy a megelőző terápiák előtérbe kerülésének egyik oka, hogy számos esetben az egészségügyi költségrobbanás kezelhetőségéhez a prevenció hatékony eszköznek bizonyulhat, mivel az időben diagnosztizált betegségek bizonyos típusai álláspontja szerint költséghatékonyabban kezelhetők. Ezzel szemben makroszinten és hosszútávon a többlet egészségnyereség a magasabb várható élettartam révén „végső soron már nem kevesebb, hanem több kiadást eredményez, mert az egészségnyereség következménye az életkor meghosszabbodása, ami az időskori ellátás költségeit emeli” (MIHÁLYI, 2003). Ezen felül a megfelelő megelőző terápiák igénybevételével megnövekedett életkilátások révén a teljes életciklusra vonatkozó egészségügyi ellátás költsége emelkedik meg jelentősen, illetve „az időskorúak arányának konstans növekedése és a keresőképes lakosság arányának stagnálása mellett emelkednek az egészségügyi szolgáltatások iránt növekvő kereslet finanszírozásának költségei is” (DÉZSY, 2006).

A megelőző programok sikeressége, így költséghatékonysága eltérő lehet a fertőző és a nem fertőző betegségek elkerülését célzó intervencióknál. Ennek legfőbb magyarázata, hogy amíg az oltottság növelése nem igényel a fogyasztói célcsoportoktól drasztikus életmódváltást, addig a prevenció más típusainál egységnyi többlet-egészségnyereség elérése már a fogyasztóktól is jelentős áldozatokat és a terápiában való aktív közreműködést követel (melyet a fogyasztók saját nézőpontjukból költségként azonosítanak). Azon túlmenően, hogy szűrővizsgálatokhoz hasonlóan – MIHÁLYI (2003) alapján – a teljes populációt lefedő

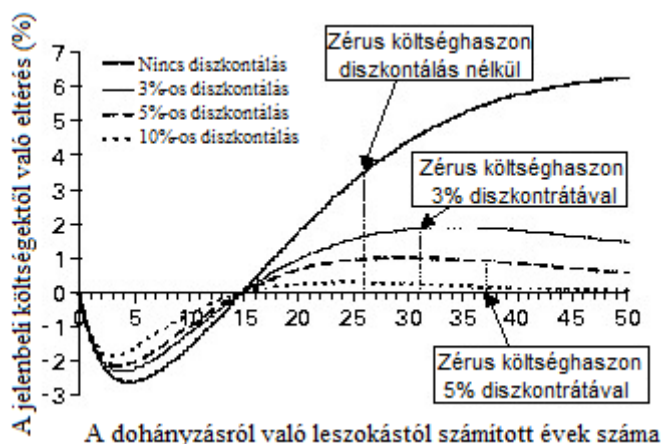
kötelező oltások költséghatékonysága is jellemzően alacsonyabb, ugyanazon beavatkozások pénzügyi megtérülései országonként is eltérőek lehetnek (mint ahogy arra az influenza elleni vakcina programok esetén NICHOL (2003) is rámutatott), az oltásellenesség növekedése sem segíti a programokat finanszírozók helyzetét. Ugyanakkor a kockázatkerülő fogyasztók nagyobb részét képes elérni és bevonni a fertőző betegségek megelőzését célzó szolgáltatások piaca a nem fertőzőek elkerülésére irányuló programokéhoz képest, amely a programokat finanszírozók szempontjából is relatíve magasabb megtérülést jelent. Habár a vakcinák szélesebb körének kifejlesztése és forgalomba hozása egyre több, korábbi betegséget szüntetett meg, a vírusok és baktériumok ellenálló képességének növekedését eredményező mutálódása újabb gyógyszer-rezisztens fertőzések kialakulásával fenyeget, melyek megoldása a Review on AMR 2015-ös jelentése szerint úgy kerülne a globális GDP kevesebb, mint 0,1%-ába, hogy azzal 2050-ig 100 billió dolláros termelékenység-veszteséget takarítanak meg. A helyzetet súlyosbítja, hogy eközben bizonyos vírusok terjedésére több évtized óta nem találtak még hatékony ellenszert, további kihívások elé állítva a gyógyszerpiac szereplőit.

A nem fertőző megbetegedések szekunder prevenciójában kiemelt szerepe van a szűrővizsgálatokon való megjelenésnek. A szűrőprogramok költséghasznossága viszont eltérő az oltásokat és egyéb primer prevenciók stratégiát fókuszba állító „befektetéseknél”: utóbbiakkal szemben a szűrővizsgálatok elvégzése önmagában csak akkor bír számottevő hasznossággal, ha az azon résztvevőknél már diagnosztizálható a krónikus betegség korai stádiuma vagy magas annak a kockázata, azaz biztosan vagy nagy valószínűséggel megtakarítható a későbbiekben a kezelési költségek egy része. Így az egészséges fogyasztók szempontjából a szűrővizsgálat értéke a saját egészségi állapotának ismeretére vonatkozó bizonytalanság csökkenésében, illetve megszűnésében mutatkozik csak meg, míg azoknak, akik a betegség végső stádiumában hajlandóak csak ennek elvégzésére, már ez a kockázatsökkentés sem képes jelentősen javítani életkilátásaikon. Ugyanakkor az alacsonyabb kockázati besorolású egészségesek bizonytalanságérzetének csökkenése is visszaüthet hosszabb távon abban az esetben, ha a vizsgálat negatív eredménye éppen arról győzi meg vagy abban a tudatában erősíti meg a fogyasztót, hogy a betegség nála később sem alakulhat ki. Így a jövőben akkor sem fog a vizsgálatban újra részt venni, ha az időközben megnövekedett életmódkockázata ezt erőteljesen indokolná, ugyanis a kór későbbi kialakulásának objektív valószínűségét a korábbi negatív eredmény továbbra sem zárja ki. Előbbiekből logikusan következik az, melyet KALÓ-NAGY (2012) is kihangsúlyoz, miszerint a többnyire nemzetgazdasági szinten veszteséges szűrőprogramok nettó jelenértéke akkor vesz csak fel pozitív tartományban magasabb értéket, ha minél szűkebb és magasabb

kockázatú társadalmi csoportokat céloz meg, azaz tömeges helyett célzottan kerül meghirdetésre. Habár a helyzet annyiban „nem egyértelmű, hogy a szűrés eredményeképpen megkezdett korábbi gyógykezelés, vagy a szűrés nélkül, később ellátott eset korszerűbb és drágább kezelése vezet-e nagyobb életév-nyereséghez és pénzügyi megtakarításhoz” (MIHÁLYI, 2003), viszont a primer prevenció esetére ez már nem áll fenn: a korábbi gyógykezelés megelőzése miatt középtávon valamennyi egészségügyi költség megtakaríthatóvá válik. VOKÓ-KALÓ (2012) szerint a primer prevenció programok megtérülése is egyértelműen negatív, így az ezekbe történő befektetést sem a pénzügyi következmények szempontja okán szükséges elsősorban megvalósítani. Amennyiben a középtávon elkerülhető betegségek többletköltségeitől eltekintünk, úgy mind rövid, mind hosszútávon egy egészségtudatosabb populáció egészségügyi kiadásai meghaladják a megelőzést hanyagoló közösségeknél jelentkező kiadásokat. Ugyanakkor a hosszú távú megtérülésnél a fenti szerzők egyike sem veszi figyelembe azt a járulékos hatást, hogy az idősebb korosztály nagyobb arányú jelenléte – az öregségi nyugdíjkorhatár változatlanságát feltételezve – a nemzetgazdaságban nem csak a nyugellátás költségeit növeli, hanem pótlólagos belső keresletet is támaszt oly módon, hogy közvetlenül nem járulnak hozzá a piaci termékkínálat bővítéséhez. Ez a pénzmennyiség forgási sebességének növekedését, így – az időskori ellátás költségeinek fedezetét részben újratermelve – magasabb termelékenységi szintet eredményezhet. Ennek a pótlólagos keresletnek viszont hosszabb távon kétségkívül korlátot szab az időskorúak jövedelmét a felosztó-kirovó nyugdíjrendszerek révén biztosító munkaképes korú lakosság létszámarányának csökkenése, illetve pozitív hatása is csak akkor jelentkezhet, amennyiben egy ország külgazdaságnak való kitettsége nem jelentős.

MANSON et al. (2008) közlése szerint a magas kockázatú emberek körében végzett primer prevenció hatástalanságának gazdasági következményei éves szinten mintegy 13,2 milliárd dollárra becsülhető. BARENDREGT et al. (1997) még az ezredforduló előtt közzétett tanulmányukban a valamennyi prevenció indikációban szereplő, dohányzásról való leszokás nemzetgazdasági következményeit becsülték meg a dohányzók és nem dohányzók élettartam költségeinek összehasonlításával, illetve az egészségügyi ellátás költségeire gyakorolt hatásainak kimutatásával. Eredményeik alapján, ha egy populációban mindenki abbahagyná a dohányzást, akkor az egészségügyi költségeket csak rövid, illetve középtávon lehetne megtakarítani (illetve a programok bevezetésével járó költségeket is figyelembe véve még rövidtávon sem), hosszútávon – másfél évtizedes távlatban – azonban már az ebből származó előny megszűnik (lásd: 12. ábra). A diszkontfaktor növelésével azonban ez a költségtöbblet a

kiinduló megtakarítás összegét időben is csak később haladná meg⁹, mivel a később fellépő költségtöbblet jelenértéke csökkenne az időben azt megelőző megtakarításhoz képest, így megfelelő értékelési eljárást alkalmazva egy ilyen program – 100%-os hatásosságot feltételezve – nemzetgazdaságilag kedvező hatásúnak is kimutatható. A népegészségügyi beavatkozásokra 2000-es években végzett gazdasági megtérülési számítások összehasonlítása alapján jutottak OWEN et al. (2012) az előbbi tanulmányhoz hasonló eredményre. E szerint a vizsgált 200 esetből csupán 15%-nál becsültek a komparátornál (a szokásos vagy a legjobb gyakorlatnál) nagyobb költséghatékonyságot, a NICE irányelvei alapján viszont a vizsgált esetek további 70,5%-a is költséghatékonynak bizonyult, azaz lett az egy minőségi életév megmentésének (egységnyi QALY elérésének) költsége 20 ezer fontos küszöbértéknél alacsonyabb úgy, hogy az ezen körbe tartozó programok fele egységnyi QALY-ra 1030 fontnál is alacsonyabb költséget fordított. Ugyanakkor azt maguk a szerzők is hozzátesszik, hogy a megelőző programokra vonatkozó gazdasági adatok többnyire hiányosak, a megítélésükhöz szükséges bizonyítékok némely esetben nem elégségesek, amennyiben pedig komparátornak a beavatkozás hiányát tekintjük, úgy egy másik beavatkozás rendkívül nagy költséghatékonyságúnak bizonyulhat. A népegészségügyi beavatkozások költséghasznossági értékelésének módszertani kihívásait WEATHERLY et al. (2009) a hatások kimutatásában (a randomizált kontrollált vizsgálatokra épülő becslések jelentette korlátokban), a kimenetek mérésében és értékelésében, az interszektorális költségekben és a méltányossági szempontok figyelembe vételében mutatta ki, kitérve az ezzel kapcsolatos szakirodalom gyengeségére.



12. ábra: Egy 100 %-os hatásosságú dohányzásellenes program egészségügyi kiadásokra gyakorolt hatásának szimulációja, eltekintve a program bevezetésének költségeitől.

Forrás: BARENDREGT et al. (1997) alapján.

⁹ Számításaik alapján, 10%-os diszkontfaktor mellett a költségmegtakarítással járó pozitív nemzetgazdasági hatás (amíg a később jelentkező költségtöbblet jelenértékének összege azt meg nem haladja) 50 évnél hosszabb ideig is fennállhat, míg diszkontálás nélkül csak mindössze 26 évig.

3. Anyag és módszer

3.1. A fogyasztói szintű elemzés – a primer kutatás

3.1.1. A primer adatgyűjtés és mintavételezés

Az első három kutatási hipotézisem vizsgálatához nem álltak rendelkezésére korábbi adatok, az ennek létrehozása céljából megvalósított primer adatgyűjtés alapjául egy lakossági kérdőíves megkérdezés szolgált, amely egy egészségügyi piackutató cég¹⁰ közreműködésével kifejlesztett online felületen volt elérhető a kutatás időtartamában. A célcsoport elérése, valamint a kérdőívek kiküldése tekintetében is az előbbi társaság segítségét vettem igénybe. Az alkalmazott internet alapú kérdezési metódus, a CAWI (Computer Assisted Web Interview) során célcsoportként a Magyarországon élő, középkorú városi populáció internetet elérni és használni képes részét tekintettem, azon belül pedig egymástól elkülönítve a szívbeteg és nem szívbeteg fogyasztókat. Az internethasználat ugyan szűkítette a lehetséges válaszadók körét, viszont e csoport gyorsabban hozzáférhet a betegségmegelőzéssel kapcsolatos tájékoztató adatokhoz, információkhoz is, így az ahhoz fűződő viszonyukat is könnyebben meg tudják határozni.

A kutatás során szívbetegnek tekintettem mindazokat, akiknél egészségügyi szakember a szív- és érrendszeri betegségnek bármely, nem veleszületett vagy fejlődési rendellenességből adódó típusát megállapította korábban és emiatt egészségügyi terápia igénybevételére szorulnak (a szekunder prevencióban résztvevők és a beültetett szívritmus-szabályozót viselők is már ebbe a csoportba tartoznak, ugyanakkor a csak primer prevenciós programokban résztvevők még nem). Nem szívbetegként vagy egészségesként pedig azon fogyasztókat tekintettem, akiknél szakorvos még semmilyen szív- és érrendszeri betegséget nem állapított meg korábban (azaz genetikai vagy szervi rendellenességből eredő szívbetegséget sem diagnosztizáltak az esetében). Az örökletes szívbetegek kiszűrésének oka, hogy megjelenése, diagnosztizálása, terápiás kezelése és annak költségei születéstől fogva determinált, így nem is állhatnak kapcsolatban közvetlenül az érintett személyek tudatosan követett életmódjával, mely a vizsgálat tárgyát képezi¹¹: ugyan vonatkozott erre közvetlenül kérdés, egyetlen válaszadó sem rendelkezett ilyen jellegű, veleszületett szervi rendellenességgel. Habár a társbetegségek jelenlétére közvetlenül nem kérdez rá a kérdőív, közvetetten is kikövetkeztethető a kitöltők válaszaiból: mindkét célcsoport esetén az összes gyógyszerkiadás és a csak szívgyógyszerekre fordított kiadások különbözetének nagysága alapján. Ugyanakkor a betegségek

¹⁰ Szinapszis Piackutató és Tanácsadó Kft.

¹¹ A szülők életmódjával már lehet ugyan összefüggés, ennek vizsgálata azonban kívül esik a kutatás hatókörén

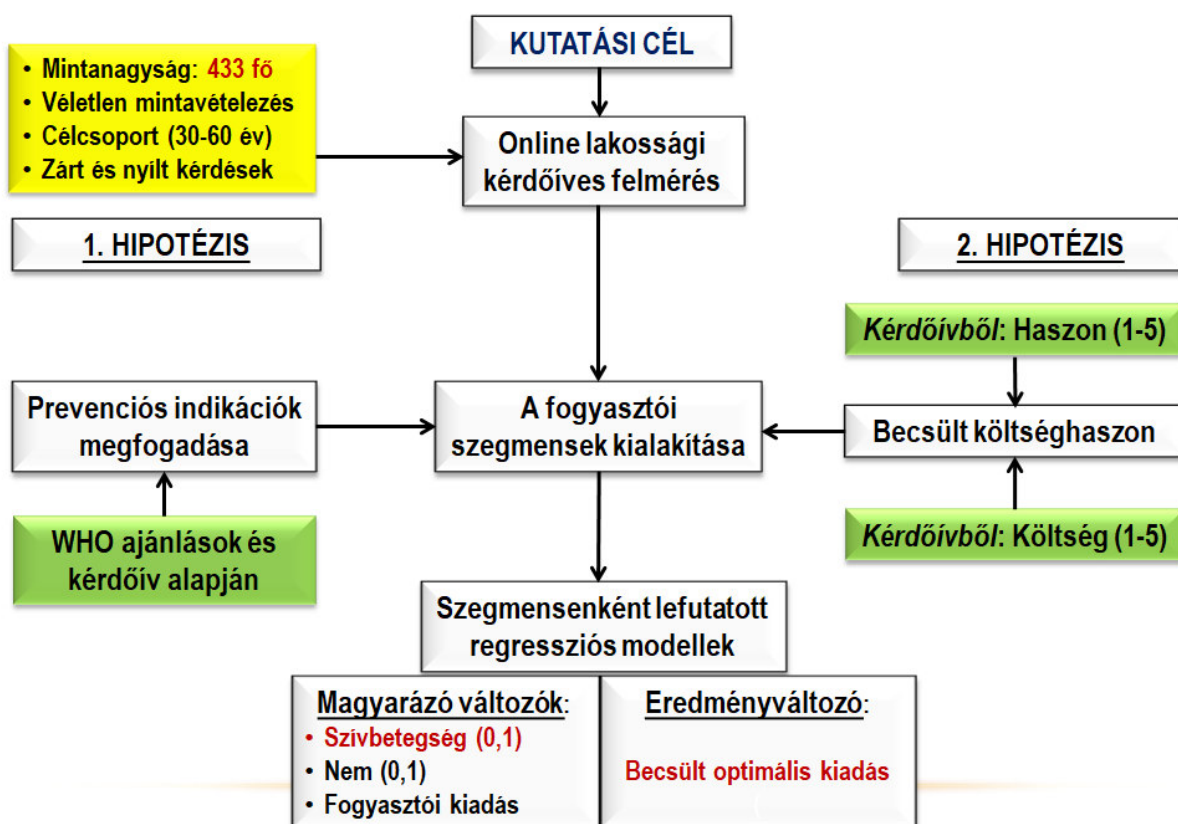
megelőzésének megítélésénél a fogyasztók a szívbetegségeket azok – hasonló módon elkerülhető – társbetegségeitől nem különítik el, így ugyanazon preferenciák meglétét feltételezhetjük a társbetegségek fennállása esetén is.

A kérdőívet kitöltő és visszaküldő mintaalanyok száma 433 fő volt. A kutatásnak nem célja a teljes populációra vetítve reprezentatív mintát szolgáltatnia, csupán az azonos életkorcsoportba tartozó és lakóhellyel rendelkező, szívbetegség szempontjából elkülönített csoportok összehasonlítása (azaz, bizonyos jellemzők tekintetében a csoportoknak egymásra nézve kellett reprezentatívnak lenniük). A felmérés a megelőző szolgáltatások jobb elérhetősége és a morbiditás magasabb kockázata miatt a városokban vagy a fővárosban élőket, illetve életkorban –a teljes életmódváltás lehetőségét már korlátozó testi funkcióképesség-csökkenés veszélye által még kevésbé fenyegetett, ugyanakkor a már biztosabb, önálló egzisztenciális háttérrel bíró korosztályból, – a 30 és 60 év között lévőket célozta. A kutatás érvényességi körének ilyen mértékű szűkítése elsősorban a magyarázó változók alacsony elemszámhoz igazodó minimalizálásának törekvése indokolta. Mindkét célcsoportban – eltérő arányban – mindkét nem képviselői részt vettek, a kérdőívet sikeresen kitöltők többsége női válaszoló volt. A mintasokaságon belül a szívbeteg és nem szívbeteg, valamint azokon belül is a férfiak és nők alcsoportja egyik esetben sem lett alacsonyabb 50 főnél.

A primer adatgyűjtés lebonyolítása az előkészítéssel, terepmunkával, az azokból nyert adatok begyűjtésével és SPSS adatfájlban történő rendszerezésével együtt 30 napot vett igénybe. Az alkalmazott mintavételi eljárás során a kor és lakóhely szerint rétegzett mintavételi kereten belül véletlenszerűen kiválasztott, online elérhetőséggel rendelkező lakosoknak kitöltésre irányuló meghívók és emlékeztetők kerültek kiküldésre. A kitöltendő kérdőív összesen 10 kérdésblokkot tartalmazott, melyekben a kitöltőknek csak a szempontjukból releváns kérdésekre kellett válaszolniuk: egyes kérdések felbukkanása egy korábbi válaszlehetőség bejelölésének feltételéhez kapcsolódott, így amennyiben a válaszadó más választ jelölt be, úgy a kérdést átugrotta. A kérdések között szerepeltek előre megfogalmazott válaszlehetőségeket tartalmazó zárt kérdések (alternatív és több válaszlehetőséget felkínáló szelektív kérdések egyaránt), valamint olyan nyitott kérdések, melyekre kvantitatív (vagy pénzürtékben, vagy százalékban kifejezett) adatokkal kellett a kitöltőknek választ adniuk. A szövegesen megfogalmazott válaszlehetőségek feldolgozását az azokhoz rendelt kódok segítségével végeztem. A kvantitatív adatok feldolgozását és kiértékelését az SPSS Statistics Base matematikai-statisztikai elemző program 22.0 verziójának segítségével végeztem el.

3.1.2. A vizsgálat módszertana

Az 1. és 2. hipotézis primer kutatás keretében elvégzett vizsgálatának módszertani lépéseit összefoglalva a 13. ábra mutatja be.



13. ábra: Az első két hipotézis vizsgálatának módszertani lépései.

Forrás: saját szerkesztés

A primer adatbázis elemzésének kiindulópontja a megkérdezett fogyasztók szegmentálása, feltételezve, hogy létezik olyan csoport az egészségesek és a szívbetegek között is, amely a preventív ajánlásokat megfogadja, illetve azok költséghasznát magasra értékeli. A szegmentáció ismerve egyrészt az, hogy egészségügyi szakember megállapított-e már a kitöltőnél korábban valamilyen szív- és érrendszeri betegséget (igen vagy nem), másrészt

- ✓ az első (és harmadik) hipotézis vizsgálata során a primer prevenció alkalmazása a WHO és EHHC 4. a) kérdésben¹² is megfogalmazott legfőbb ajánlásai alapján, mely szerint az első válaszlehetőséget választók az alkalmazók, míg egyéb esetben a ténylegesen azt nem alkalmazók szegmensébe kerültek. Az így kialakított szegmenseket a 14. ábra szemlélteti.

¹² lásd: 2. sz. melléklet

Prevenció alkalmazása	<i>Egészséges életmódot folytató egészségesek</i>	<i>Egészséges életmódot folytató szívbetegek</i>
	<i>Kockázatos életmódot folytató egészségesek</i>	<i>Kockázatos életmódot folytató szívbetegek</i>
Szívbetegség diagnosztizálása		

14. ábra: A mintasokaság szegmentálása az 1. és 3. hipotézis vizsgálata során.

Forrás: saját szerkesztés.

- ✓ a második hipotézis vizsgálata során az életmódváltás költséghasznának megítélése a 3. és 4. kérdésben adott válaszok alapján¹³. Az 1-től 5-ig kódolt egyes válaszlehetőségek mind a költségek, mind a hasznok egyre magasabb, ugyanakkor nehezen számszerűsíthető, de egymással összhangban álló szintjeit testesítik meg¹⁴. A szegmentáció során a költséghasznót a 3. kérdésre (haszon) és a 4. kérdésre (költség) adott kódolt válasz hányadosaként számítva az 1,00 feletti értékeket generáló választ adó fogyasztókat tekintem a megelőzés költséghasznát egyértelműen magasra értékelő szegmensbe tartozóaknak, míg a fennmaradó, az 1,00 vagy az alatti értékeket nyújtóakat az azt alacsonyra értékelő szegmensbe tartozóaknak. Az így kialakított szegmenseket a 15. ábra szemlélteti.

Prevenció megítélése	<i>Prevenciót jól megítélő egészségesek</i>	<i>Prevenciót jól megítélő szívbetegek</i>
	<i>Prevenciót rosszul megítélő egészségesek</i>	<i>Prevenciót rosszul megítélő szívbetegek</i>
Szívbetegség diagnosztizálása		

15. ábra: A mintasokaság szegmentálása a 2. hipotézis vizsgálata során.

Forrás: saját szerkesztés.

¹³ lásd: 2. sz. melléklet

¹⁴ A válaszlehetőségek szöveges megjelenítését elsősorban a fokozatok egyéni értelmezései közötti különbségek minimalizálására való törekvés indokolta, habár maguk a mellékelt szövegek még így is szélesebb értelmezésekre adtak lehetőséget.

Primer prevenció alatt a kutatás során mindvégig a következő – kérdőívben is kifejtett – ismérveket értem: a napi rendszeres testmozgás, a túlzott só- és zsírfogyasztás, illetve dohányzás és stressz kerülése, az alacsony cukortartalmú, ugyanakkor gyümölcsökben, zöldségekben és halfélékben gazdag étrend fogyasztása *együttesen*. Objektív, kvantitatív értékhátárak alapján kevésbé célszerű az előbbi definíciót meghatározni, mivel azokat a megkérdezettek is csak megbecsülni képesek, az abszolút mérték helyett pedig a teljes energiabevitelen belüli arány a releváns, illetve a vizsgálat során kevésbé az – egyébként vitatható – értékhátáron belül érvényes indikációk betartására, mint inkább az életmóddöntések önkéntes korlátozásának hatására kívánom helyezni a hangsúlyt.

A prevenció megítélése és alkalmazása szerinti szegmentáció nem azonos eredményre vezet (így szükséges a 2. hipotézis elkülönült vizsgálata), mely az alábbi okokra vezethető vissza:

- az egészséges életmód objektív kritériumai vitatottak, az újabb kutatási eredmények felülírhatják a jelenleg elfogadottakat, az egészségtudatosságban bekövetkező változás azonban ettől függetlenül is bekövetkezhet
- a prevencióhoz való egyéni viszonyulás nem ismerhető meg az objektív kritériumok betartásából, mivel előfordulhat, hogy az azokkal egyébként tisztában nem lévő vagy más meggyőződéssel bíró fogyasztó és az orvostársadalom mást ért egészséges életmód alatt, így bár a fogyasztó magasra értékeli a megelőzést, mégis kockázatos életmódot folytat
- az aktuális életmódból nem derülnek ki az önkontrollproblémák, illetve nem lehet abból következtetni a mögöttes okokra, preferenciákra, egy vagy több konkrét betegséccsoporttal kapcsolatos prekoncepciókra, attitűdre
- az életmód alapú szegmentáció nem veszi figyelembe, hogy a preventív viselkedés mögött a betegségmegelőzés mellett vagy helyett más tényezők (például egy adott csoportnormának való megfelelés, kulturális hagyományok követése, örömrészlet okozása) is meghúzódnak, így nem tesznek különbséget az egészséges életmódot folytatók között a prevenció hasznának megítélése és az egészséggel kapcsolatos attitűdök szempontjából.

Az első három hipotézis igazolása vagy cáfolása a többváltozós regresszió analízis statisztikai módszerén alapul. MONTGOMERY et al. (2012) értelmezése szerint a regresszió célja – az adatleírás, a paraméterek becslésén, az előrejelzésen és ellenőrzésen felül – egy vagy több (független) változónak egy, azok okozataként előálló eredményváltozóra gyakorolt hatásának vizsgálata. A többváltozós regressziós függvény modellje:

$$Y = f(X) + \varepsilon = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_i X_i + \varepsilon \quad (6)$$

ahol az Y a függő vagy eredményváltozó, az X_1, X_2, \dots, X_n az egyes független vagy magyarázó változók értékeit, $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ az egyes parciális regressziós együtthatókat reprezentálják, i a magyarázó változók száma, ε a véletlen szerepét az egyenletbe bevonó maradék- vagy hibatag (reziduum), míg az α konstans az eredményváltozó azon értékét mutatja, melynél valamennyi magyarázó változó értéke 0 (a regressziós egyenes és a koordináta-rendszer függőleges tengelyének metszéspontja).

A regresszió alkalmazásának feltételei:

- a magyarázó változók egymás közötti korrelációinak (multikollinearitás) hiánya, avagy DOMÁN (2005) leírása alapján annak a lehetőségnek a kizárása, hogy a magyarázó változók egyike kifejezhető legyen a többi magyarázó változó lineáris kombinációjaként
- az egyéb hatásokat kifejező reziduum várható értéke 0, normális eloszlást mutatnak, varianciájuk állandó, továbbá nem korrelálnak sem egymással, sem a magyarázó változókkal.

A regressziós modellekben vizsgált változókat az 7. táblázat foglalja össze.

7. táblázat: A regressziós modell változóinak jellemzői.

Vizsgált hipotézis	Változó				Modellbe történő beépítésének indoka
	Neve	Típusa	Definíciója	Forrása ¹⁵	
1, 2, 3	Egészségi állapot	<i>Magyarázó, dummy (minőségi)</i>	Betegség megléte = 1, hiánya = 0	2. kérdés	Kiemelten vizsgált kulcs magyarázó változó
3	Egészség-tudatosság	<i>Magyarázó, dummy (minőségi)</i>	Tudatosság megléte = 1, hiánya = 0	4. kérdés a) része	Kiemelten vizsgált kulcs magyarázó változó
1, 2, 3	Nem	<i>Magyarázó, dummy</i>	Nő = 1, férfi = 0	8. kérdés	A kialakított szegmensekben a nemek eloszlása eltérő
1, 2, 3	Tényleges fogyasztói kiadás	<i>Magyarázó, magas mérési szintű, mennyiségi</i>	A fogyasztó átlagos havi tényleges kiadása	9. kérdés	Az optimális kiadás becslését az egészségi állapoton kívül a fogyasztó tényleges életszín-vonala is befolyásolhatja
1, 2, 3	Optimális fogyasztói kiadás	<i>Eredmény, magas mérési szintű, mennyiségi</i>	Az elérhető legmagasabb életminőség minimális költségigénye	5. kérdés b) része c) része	A kutatási célkitűzések teljesítése, a fogyasztók eltérő jövedelmi korlátainak kiküszöbölése

Forrás: saját szerkesztés.

¹⁵ A kérdőívben (lásd: 2. sz. melléklet)

NAGY-BALOGH (2013) szerint a minőségi változók alkalmazása akkor indokolt, amikor a valódi változó közvetlenül nem észlelhető, illetve maga a jelenség egy változóval (jelen esetben a tényleges kiadási szinttel) még nem írható le. A tényleges fogyasztói kiadás változójának regressziós egyenletbe foglalása mögött az a feltételezés húzódik meg, hogy adott életszínvonalon az egészségtudatosság önmagában is magasabb kielégítettségi szintet eredményez, alacsonyabb hiányérzettel és fogyasztási kényszerrel párosul, így a legmagasabb életminőség is már alacsonyabb kiadási szint mellett elérhetővé válik. Azaz, bár az életszínvonal meghatározó fogyasztói kiadások növekedésével jellemzően az egyén is egyre magasabbra becsüli a maximálisan elérhető életminőség minimális költségét, de ez a növekedés feltételezhetően kisebb mértékű a prevenciót preferálók körében.

A harmadik hipotézis vizsgálata során az 7. táblázatban leírt változók kerülnek felhasználásra, de a feltételes megállapítás két részének, alhipotézisének elkülönült elemzése indokolt. Mindkét alhipotézis helyességét a 14. ábrának megfelelően kialakított szegmensekre lefutott regressziós modellek eredményeivel kívánom igazolni, azzal a különbséggel, hogy amíg az első alhipotézis esetén a kiemelten vizsgált magyarázó változó a primer prevenció alkalmazása (lásd: 8. táblázat), addig a második alhipotézis esetén az egészségi állapot (lásd: 9. táblázat). Mindkét esetben két regressziós modell koefficiensei kerülnek összehasonlításra, amelyek az optimális kiadás értékének feltételezett és tényleges változását mutatják az életmódváltás (lásd: 8 táblázat), valamint a megbetegedés (lásd: 9. táblázat) esetén – ez utóbbi változásokat a kiemelten vizsgált magyarázó változók bináris értékeinek módosítása fejezte ki, amely a feltételezett változás esetén az eredeti értékéről átírásra került.

8. táblázat: A 3. hipotézis első részének módszertani vizsgálata.

Regressziós modell	1. regressziós modell		2. regressziós modell	
Vizsgálat célja	<u>Becsült többletkiadás mérése</u>		<u>Tényleges többletkiadás mérése</u>	
Regressziós modellbe bevont szegmensek	Nem egészségtudatos, nem szívbeteg	Nem egészségtudatos, nem szívbeteg	Nem egészségtudatos, nem szívbeteg	<i>Egészségtudatos, nem szívbeteg</i>
Kiemelten vizsgált magyarázó vált. (Egészségtudatos: igen = 1, nem = 0)	0 (4/a kérdésre adott válasz alapján)	1 (módosítva)	0 (4/a kérdésre adott válasz alapján)	1 (4/a kérdésre adott válasz alapján)
Eredményváltozó értéke (forrása a kérdőívben)	Saját esetére becsült optimális kiadás (5/b)	<i>Prevenció esetére</i> becsült optimális kiadás (5/d)	Saját esetére becsült optimális kiadás (5/b)	Saját esetére becsült optimális kiadás (5/b)

Forrás: saját szerkesztés.

9. táblázat: A 3. hipotézis második részének módszertani vizsgálata.

Regressziós modell	1. regressziós modell		2. regressziós modell	
Vizsgálat célja	Becsült többletkiadás mérése		Tényleges többletkiadás mérése	
Regressziós modellbe bevont szegmensek	Nem egészségtudatos, nem szívbeteg	Nem egészségtudatos, nem szívbeteg	Nem egészségtudatos, nem szívbeteg	Nem egészségtudatos, szívbeteg
Kiemelten vizsgált magyarázó vált. (Egészséges = 0, szívbeteg = 1)	0 (2. kérdésre adott válasz alapján)	1 (módosítva)	0 (2. kérdésre adott válasz alapján)	1 (2. kérdésre adott válasz alapján)
Eredményváltozó értéke (forrása a kérdőívben)	Saját esetére becsült optimális kiadás (5/b)	Betegség esetére becsült optimális kiadás (5/c)	Saját esetére becsült optimális kiadás (5/b)	Saját esetére becsült optimális kiadás (5/b)
Kiadáskülönbség („megtakarítás”)	A fogyasztók saját és betegség esetére becsült opt. kiadásainak különbsége**		A kiemelten vizsgált magyarázó változó koefficiense	
Kiadáskülönbség súlyozása	A betegség becsült valószínűsége**: prevenció nélkül – prevenció mellett		Betegség magasabb objektív kockázata megelőzés nélkül: 10%*	

*Szakirodalom alapján egységesen (Framingham Heart Study)

**Fogyasztónként eltérő szubjektív becslés, kérdőívben adott kvantitatív válaszok alapján¹⁶

Forrás: saját szerkesztés

Mivel kiadás csak akkor takarítható meg az egyének részéről életmódváltással, ha a 10 éven belüli megbetegedés valószínűsége prevenció nélkül magasabb, mint a prevenció mellett, a megtakarítani vélelmezett összeg nagyságát a két hasonlóan megbecsült valószínűség közötti különbséggel (vagy ún. morbiditási kockázattöbblettel) szükséges súlyozni az 1. regressziós modellben. A 2. regressziós modellben, a tényleges kiadás megtakarítás értékét ugyanakkor már a kockázattöbblet szakirodalmon nyugvó, objektív kalkulációk során meghatározott értékével szükséges korrigálni, melyet a Framingham Heart Study eredményeire építve 10%-os szinten¹⁷ határoztam meg. Mivel a kérdőívben a szívbetegség esetén fennálló – így megtakarítható – összeget nem 10 évvel későbbre, hanem a jelen helyzetre vonatkozóan kellett a válaszadóknak megbecsülnie, így az értékek összehasonlítósa érdekében nem volt szükség további diszkontfaktorok alkalmazására.

Az eredményváltozóként figyelembe vett optimális kiadásnak a kutatás során azt a minimális, megbecsült havi, egy főre vetített pénzkidrást tekintetem, amelyet számára az elérhető

¹⁶ A kérdőívben a megelőzés, illetve szívbetegség mellett megbecsült optimális kiadási szintekre az 5. kérdésblokkban, a betegség bekövetkezésének hasonlóan szubjektíve megbecsült – így a preferenciákat vélhetően tükröző – valószínűségeit pedig a 6. kérdésblokkban adták meg a válaszadók (lásd: 2. sz. melléklet).

¹⁷ Amennyiben valamennyi kérdőívkitöltő megfogadná az abban leírt ajánlást, úgy legfeljebb egy, nem befolyásolható rizikófaktor jelenlétét feltételezve és más, kapcsolódó tanulmányok – így RAPSOMANIKI et al. (2014) – alacsonyabb értékeket kimutató eredményeit figyelembe véve, a legalacsonyabb kockázati besorolás 10%-os maximumértékének, illetve a legmagasabb kockázati besorolás 20%-os minimumértékének a különbségével kalkulálva

legmagasabb életminőség fenntartása igényelne. A prevenció nem kizárólag az egészségi állapotra, hanem a teljes életvitel szabályozására kihat, melynek költségét rövidtávon az időszakos – a jövedelmek miatt havi szinten megújuló – fogyasztói kiadásokban becsülöm. Mivel ez utóbbit a megkérdezettek nem tudták teljesen elkülöníteni a velük egy háztartásban élők kiadásaitól, illetve ezen kiadások is szezonálisan ingadozhatnak, így ez az átlagos összeg is többnyire csak egyéni becslésen alapulhatott. Az életmódhoz közvetlenül nem köthető, de azt közvetetten és hosszútávon meghatározó költségokozók (rezsiköltség, hiteltörlesztés) a tényleges és az optimális fogyasztói kiadásban is feltételezhetően azonos összeggel merülnek fel (amennyiben nem, úgy már a teljes életmódot közvetlenül is érintő hatással bírnak), így a két összeg viszonyát tekintve, mely az egyes fogyasztói szegmensek összehasonlításában központi szerepet játszik, befolyásoló hatásukat a későbbiekben elhanyagolhatónak tekintem. Ugyanez áll fenn az életmódhoz már közvetlenül kapcsolódó gyógyszerkiadások összegeire, melyek kényszerűen akkor is felmerülnének, ha az egyén életminősége a legmagasabb lenne. A fogyasztók tényleges kiadásai azonban nem hasonlíthatók össze, mivel a jövedelmi korlátok és a szükségletek különbözősége miatt egyrészt az összkiadás sokkal inkább a jövedelmekben, mint az életminőségekben meglévő heterogenitást reprezentálná, másrészt ugyanazon összegek is egyénenként eltérően megítélt életminőségeket takarnak, illetve a legmagasabb életminőséget is eltérő költségszintek mellett tartják elérhetőnek. Ebből adódóan a költségértékeket az életminőség szintjével együtt célszerű értékelní, melynek két módszere lehetséges:

- a fogyasztói kiadás és egy életminőség-súlyszám hányadosát képezve. Ez azonban félrevezető eredményekhez vezetne, mivel az életminőségváltozással nem minden esetben változnak lineárisan az annak fenntartását szolgáló költségek: az eltérő preferenciák, környezeti, szocializációs és egyéb körülmények miatt egyénenként eltérő lehet a kiadások és az életminőség-súlyok változásának függvényszerű viszonya, ezért egy megkérdezettek adataiból újonnan képzett hányados viszonzszám nem lenne alkalmas a fogyasztói költségek összehasonlítására.
- a kérdőívben a legmagasabb életminőséget feltételezve, a megkérdezettel becsültetjük meg a költség összegét. Habár ez egy hipotetikus összeg, de indirekt úton magában foglalja az életminőség fenntartására fordított költségekkel elérhető hasznosságot, egyúttal – a könnyen elképzelhető és meghatározható, fogyasztónként azonban eltérő legmagasabb életminőséget (mint egyébként is célul kitűzött, elérendő állapotot) közös nevezőnek tekintve – összehasonlíthatóvá teszi a költségadatokat. Ezt biztosítja még, hogy bár a legmagasabb életminőség költségének maximuma elviekben végtelen

nagy is lehet, a kérdőívekben a válaszadók ennek minimumát (azaz az optimumot) becsülték meg. Ezen értékek következetesen rövidtávon értendők (havi kiadási szintekre vonatkozik), rendszeresen felmerülnének (kizárva ezzel a tartós fogyasztási cikkek beszerzésének költségét) és nem tartalmazzák a közép- és hosszú távú (egy hónapon túli) pénzügyi megtakarítások és befektetések összegeit.

A hipotézisek helyességének ellenőrzése valamennyi esetben, a regressziós egyenletekben szereplő, a függő változóra szignifikáns hatással bíró magyarázó változók koefficienseinek számszerű összehasonlításával történik. A reziduumok normalitásának ellenőrzésére Kolmogorov-Smirnov nem paraméteres próbát, az alacsony mérési szintű magyarázó változók modellbe történő beépítése helyességének tesztelésére előzetesen a hasonlóan nem paraméteres Khi-négyzet próbát alkalmazom, illetve valamennyi modellszámítás során 95%-os konfidencia-intervallummal kalkulálok. A regressziós együtthatók becslése a legkisebb négyzetek módszerével történik, azaz a paraméterek kiválasztása oly módon történik, hogy $\sum_{i=1}^n (y_i - f(x_i))^2$ négyzetösszeg minimális legyen, ezen módszer alkalmazásával már biztosítható, hogy maradéktagok átlaga zérus legyen (DOMÁN, 2005). A regressziós modellek helyességét F próbastatisztika segítségével tesztelem.

A mintavételezés és módszertan korlátai közé tartozik a kiadásértékek szubjektivitása mellett, hogy a legmagasabb életminőség elérni kívánt szintje is változhat időben, így a kérdőív csak egy aktuális állapotot tükröz, valamint az összehasonlítandó sokaságok is egymásra nézve nem tökéletesen reprezentatívak (csupán az életkor és a lakóhely tekintetében bírnak azonos jellemzővel, a fogyasztói kiadások és a nemek megoszlása eltérő). Ezt módszertanilag úgy ellensúlyozom, hogy nem az optimális kiadásokat vagy annak szegmensenként képzett valamely statisztikai jellemzőjét (például helyzeti vagy számított középértékét) hasonlítom össze a vizsgált szegmensek között, hanem a szabadon becsült összegek nagyságát időben is befolyásolni képes magyarázó változók (fogyasztói kiadások) koefficienseinek értékeit, melyek megoszlása az összehasonlított sokaságoknál eltérő. További korlátozást jelent a módszertanban, hogy a második hipotézis elemzéséhez a költséghaszon alapján történő szegmentáció során – egyértelmű szakirodalmi támpont hiányában – önkényesen soroltam az 1,0 hányadost eredményező fogyasztókat a prevenció költséghasznát alacsonyra ítéző szegmensbe, a nehezen számszerűsíthető hasznok és költségek fokozatai egymásnak történő megfeleltetése – az eltérő értelmezésekből adódó problémákat kiküszöbölendő, hozzájuk rendelt szöveges válaszlehetőségek tükrében – megkérdőjelezhető.

3.2. A populációs szintű elemzés – a szekunder kutatás

3.2.1. A szekunder adatgyűjtés

A negyedik és ötödik hipotézis vizsgálata egy már meglévő, szélesebb körű nemzetközi adatbázis adatainak elemzését követelte meg. A CVD költségadatokat közvetlen és közvetett bontásban (utóbbiakon belül elkülönítve a termelékenység-veszteségeket) az Európai Unió valamennyi tagállamára vonatkozóan és összesítve is, az Oxfordi Egyetem Közegészségügyi Intézetének Egészséggazdasági Kutatócentruma munkatársainak betegség-specifikus tanulmányai alapján az European Heart Network tette közzé nem rendszeresen megjelenő időszaki kiadványaiban (European Cardiovascular Disease Statistics – továbbiakban ECDS). Előbbiekén felül a szükséges adatokat az alábbi forrásokból gyűjtöttem be:

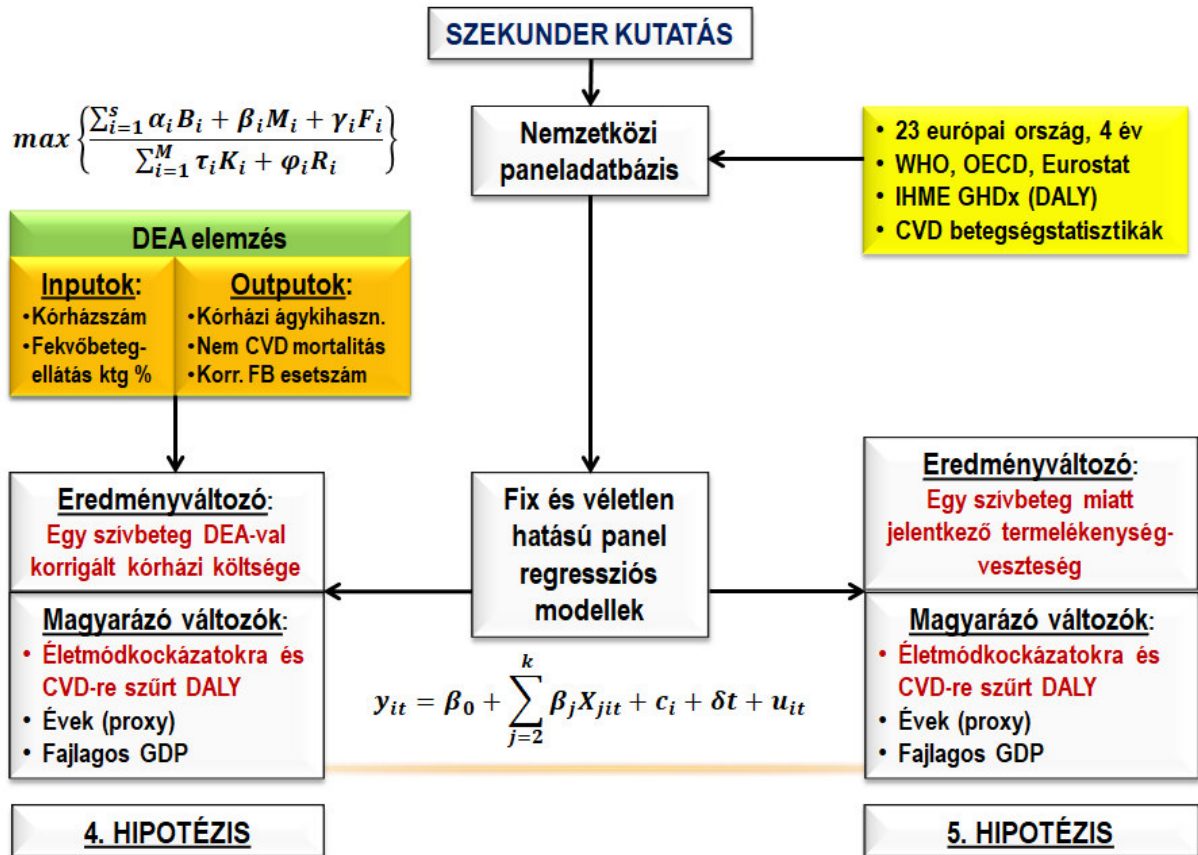
- Egészségügyi Világszervezet (WHO.Stat és WHO Mortality Database)
- Európai Statisztikai Rendszer (Eurostat)
- Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) – Global Health Data Exchange (GHDx)
- Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet (OECD.Stat).

Az összeállított adatbázis 23 európai ország kardiológiai területen működő fekvőbeteg-ellátásra, valamint a CVD betegségek által okozott termelékenység-veszteségre irányulóan mutatja ki a CVD-hez kapcsolódó költségadatokat ezer euróban kifejezve. A vizsgált országok körét meghatározta, hogy a költségadatok csak Európai Unió tagállamokról, míg az ellátórendszer hatékonyságát tükröző adatok csak az OECD, illetve részben az Eurostat adatbázisában érhetőek el, így – Litvánián kívül, melyet az OECD statisztikai adatbázisa több országgal együtt elkülönülten kezel – valamennyi ország egyaránt tagja az Európai Uniónak és a Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezetnek is. A CVD morbiditási és mortalitási adatokat, a 100 ezer főre vetített, életkorra standardizált prevalencia, DALY index, valamint ez utóbbinak a CVD életmódkockázatokra szűrt értékeit a WHO és az IHME vonatkozó egészségügyi adatbázisai tartalmazzák.

Az ellátási önköltségadatok, valamint a termelékenység-veszteségek euróban, míg az egy főre jutó bruttó hazai termék aktuális áron, aktuális vásárlóerő paritáson számított értékei dollárban kifejezve voltak elérhetőek, így a dollár-euró árfolyam időbeni változásának torzító hatását kiszűrve, a továbbiakban azoknak a vizsgált évek december 31-ei dollár-euró árfolyamával átszámított, euróban kifejezett értékeivel kalkuláltam. A nemzetközi adatbázis kvantitatív adatainak feldolgozását és kiértékelését a STATA matematikai-statisztikai elemző program 13.0 verziójának segítségével végeztem el.

3.2.2. A vizsgálat módszertana

A 4. és 5. hipotézis szekunder kutatás keretében elvégzett vizsgálatának módszertani lépéseit összefoglalva a 16. ábra mutatja be.



16. ábra: A 4. és 5. hipotézis vizsgálatának módszertani lépései.

Forrás: saját szerkesztés

Mivel a nemzetközi adatbázis keresztmetszeti és idősoros adatokat egyaránt tartalmaz, így a negyedik és ötödik feltevés helyességét panel regresszió analízis módszerének segítségével kívánom igazolni vagy cáfolni. A panel regresszió alapegyenlete WOOLDRIDGE (2002) alapján:

$$y_{it} = \beta_0 + \sum_{j=2}^k \beta_j X_{jit} + c_i + \delta t + u_{it} \quad (7)$$

ahol β_0 konstans, t az évek proxy változója, u_{it} a hibatenyező, i a megfigyelt egységek száma, c_i a nem megfigyelt, időben állandó egyedhatás.

BALÁZSI et al. (2014) a paneladatbázis elemzése nyújtotta előnyöket – az egyszerű idősoros vagy keresztmetszeti adatokhoz képest – abban látja, hogy kiszűrhetőek és így kontrollálhatókká válnak egyrészt a megfigyelt egységek időben állandó, nem megfigyelhető

ismérvei (az endogenitásból fakadó torzítások), másrészt mindazon aggregált trendek, azok külön specifikálása nélkül, melyek a függő változóra hatást gyakorolhatnak. BALTAGI (2005) a módszer részletezése során megjegyzi, miszerint abban az esetben becsülhetőek csak elkülönülten az időben konstans keresztmetszeti egységek specifikumainak függő változóra gyakorolt hatásai, ha azok nem korrelálnak a modellbe már beépített magyarázó változók egyikével sem: ez esetben a c_i -t véletlen változóként kezelve a véletlenhatás modell alkalmazható, míg a korreláció jelenléte esetén az azt megengedő, de a magyarázó változók időbeni invarianciáját már megkövetelő fixhatás modell használható. A paraméterek legkisebb négyzetek módszerével (OLS) történő becslése – a fixhatás modellel szemben – a véletlenhatás modell esetén már erősen torzított, így utóbbinál az általánosított legkisebb négyzetek módszerével (GLS) érhető el megbízható eredmény.

A regressziós modell felállítása során szükségszerűen számításba kellett venni az egyes országok heterogenitását okozó, időben változó – így önmagában a nem megfigyelt országspecifikus hatással ki nem küszöbölhető – tényezőket:

- az ellátásra fordított költségvetési források különbözősége függ a populáció nagyságától, amely jellemzően a kezelendő betegek számát is meghatározza (a nagyobb népességszám azonos morbiditási arány mellett rendszerint magasabb esetszámmal párosul) – mivel a morbiditás is eltérő az egyes országokban, így az ellátási költséget a továbbiakban nem egy főre, hanem egy kezelendő esetre vetítem
- a szív- és érrendszeri betegségek kezelésének finanszírozására fordítható pénzügyi források nagyságát eltérő mértékben korlátozza az egyes országok jövedelemtermelő képessége, gazdasági kilátásai, az újraelosztás szintjét is szabályozó fiskális politikája, illetve a költségvetési előirányzatokat befolyásoló kormányzati preferenciák
- az ellátáshoz felhasznált anyagok, gyógyszerek eltérő beszerzési árai, illetve az egészségügyi szakdolgozók – szűkebb értelemben véve a kardiológiai területen dolgozók – országonként eltérő bérszínvonala is befolyásolja a kezelés költségeinek heterogenitását
- ugyanazon egészséghasznosságot eredményező terápiák az egyes országokban eltérő költségigényűek az egészségügyi rendszerek és az erőforrás-felhasználás eltérő hatékonysága miatt
- az esetek országonként esetlegesen eltérő összetétele miatt különböző nagyságú a szívbetegségekből fakadó funkcióvesztés időtartama, illetve az elvesztett életévek száma, melyeket a kezelés költségén felül kell még figyelembe venni

A panel regressziós modellekben vizsgált változókat a 10. táblázat foglalja össze.

10. táblázat: A panel regressziós modell változóinak jellemzői.

Vizsgált hipotézis	Változó			Modellbe történő beépítésének indoka
	Neve	Típusa	Mérése	
4	Eset-arányos kórházi költség	<i>Eredmény, mennyiségi változó</i>	Kardiológiai fekvőbeteg-ellátás költsége maximális hatékonysági szinten ¹⁸ / CVD esetszám	a kutatási célkitűzések teljesítése, a hipotézisek igazolása az esetszámok eltérésének kiküszöbölését követően
5	GDP veszteség	<i>Eredmény, mennyiségi</i>	CVD okozta termelékenység-veszteség ¹⁹ / CVD esetszám	
4, 5	Életmód-kockázatok szintje	<i>Magyarázó, mennyiségi</i>	Életmódkockázatra és CVD-re szűrt ²⁰ , 100 ezer főre és életkorra standardizált ²¹ DALY mutató értéke	kiemelten vizsgált kulcs magyarázó változó, amely az egészségtudatosság hiányát fejezi ki
4, 5	Fajlagos GDP	<i>Magyarázó, mennyiségi</i>	GDP/fő a vizsgált évben és országban	az eltérő jövedelemtermelő képesség is befolyásoló ²² tényező (a keresztmetszeti hatás kontrollálása)
4, 5	Évek	<i>Magyarázó, proxy változó</i>	A hároméves időközönként (egy kivétellel) egymást követő évek: 1,2,3,5	az időben változó tényezők (pl. ár- és bérszínvonal-változás) kontrollálása

Forrás: saját szerkesztés.

A magyarázó változók meghatározása során mindvégig feltételeztem, hogy

- a betegellátás közösségi finanszírozásában megjelenő eltérő kormányzati preferenciák az egészségügyi szakdolgozók eltérő jövedelmi szintjeiben mutatkozik meg,
- az egy főre jutó bruttó hazai termék értékei szorosan korrelálnak a kórházi kezelésben felhasznált gyógyszerek, gyógyászati segédeszközök beszerzési árainak, valamint a kórházi személyzet vásárlóerő paritáson számított jövedelmének országonként eltérő szintjeivel, így ennek magyarázó változóként történő bevonása a modellbe a finanszírozási korlátok és a beszerzési árak differenciahatásait kontrollálhatóvá teszi,

¹⁸ Feltételezve, hogy valamennyi ország fekvőbeteg ellátó rendszerének költséghatékonysága a legmagasabb értéket jelző ország hatékonysági szintjével egyenértékű (a hatékonysági határvonalon fekszik).

¹⁹ Betegségspecifikus időszaki statisztikai kiadványok mellékleteiben elérhető adatok alapján, a megbetegedés vagy korai halálozás miatti termelés kiesés pénzben kifejezett értéke, amely GDP veszteségnek is tekinthető

²⁰ Egy populáció egészségtudatosságának szintjét önmagában nem lehet a funkcióvesztéssel korrigált életevek (DALY) aggregált mutatójával mérni, mivel utóbbit több betegség, illetve kockázati tényező (környezet, genetika és több, szívbetegséggel szoros korrelációban nem álló viselkedési tényező) egyaránt meghatározhatja. Az adatok begyűjtése során éppen az előbbi tényezők kiszűrését tette lehetővé az IHME GHDx adatbázisa, ahol a DALY mutató értékeit korcsoportokra, nemre, országokra, mérési módszerre, betegségcsoportokra, valamint kockázati tényezőkre való bontásában jeleníti meg 1990-től 2016-ig (lásd: <http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool>). Magyarázó változóként a mögöttes kockázati faktorokra (dohány- és alkoholfogyasztás, alacsony fizikai aktivitás, étrendi és metabolikus kockázatok) és a kardiovaszkuláris betegségekre (B.2. kód alatt) szűrt és így összegzett, életkorra standardizált értékek szerepelnek – egyértelmű szakirodalmi támpont hiányában.

²¹ Az összehasonlított populációk korösszetételeinek és lakosság számainak eltéréseit kiküszöbölendő

²² Magasabb fajlagos GDP esetén 1 fő termelésből való kiesése nagyobb veszteséget idézne elő a gazdaságban az alacsonyabb fajlagos GDP mutatókkal bíró országokhoz képest

- a súlyosabb esetek kezelése magasabb költségigényű beavatkozásokat igényel,
- minél magasabb egy adott populációban a DALY mutató életmódkockázatokra szűrt értéke, a populációra összességében az egészségtudatosság annál kevésbé jellemző

Az egészségmagatartási kockázatok nagysága, illetve az egészségtudatosság populációkra vonatkozó szintjei számszerűsített megragadásának, mérésének – nem elsősorban annak komplexitása, az interpretációs hiba, illetve számtalan egyéb korlátja miatt – nem alakult ki közmegegyezéssel elfogadott módszere. Ebből adódóan a későbbiekben általam alkalmazott mutatószám is ennek megragadására csak az 5. fejezetben is részletezett limitációk mellett és azok figyelembe vételével értelmezhető. Ez utóbbi célra a szív- és érrendszeri betegségnél kimutatható, funkcióvesztéssel korrigált életévek (DALY) életmódkockázatokra szűrt értékét alkalmaztam. Ennek magyarázata, hogy amíg az ez utóbbi szűrt értékben kifejezett közvetlen egészségügyi hatás visszavezethető a káros egészségmagatartási trendek befolyásoló szerepének országonként eltérő nagyságára, addig ez a kapcsolat fordított irányban (ha a magyarázó változók értékei az adathiány miatt csak bizonyos – a teljes életmódkockázatot csak részben magyarázó – áruk fogyasztását, illetve azok ajánlásokban rögzített és nem kevésbé vitatott kritériumoknak való megfeleltetését fejeznék ki) már csak nagyobb bizonytalanság mellett lenne igazolható. A DALY érték standardizáltságát indokolja, hogy – ahogyan azt ÁDÁNY (2011) is megjegyzi – az epidemiológiában a standardizált mutatók alkalmasak leginkább az összehasonlítható populációk eltérő korösszetételéből fakadó torzítások kiküszöbölésére. Az életkorra standardizált népegészségügyi mutatók az adott korcsoportokban megfigyelt tényleges mutatószám értékeinek ugyanazon korcsoportok sztenderdként rögzített (a WHO alkalmazott számítási metodikája szerint összesen 100 ezer főt kitevő) népességszámaival súlyozott számtani átlagaként képződnek (lásd: 8. egyenlet). Mivel a mutatók abszolút helyett megoszlási viszonyszámokra építenek, így a populációk eltérő népességszámaiból adódó torzításokat is kiiktatják.

$$Esetszám_{standard} = \frac{\sum \frac{Esetszám_{tény}}{Népességszám_{tény}} \times Népességszám_{standard}}{\sum Népességszám_{standard}} \quad (8)$$

ahol

$$\sum Népességszám_{standard} = 100.000 \text{ fő}$$

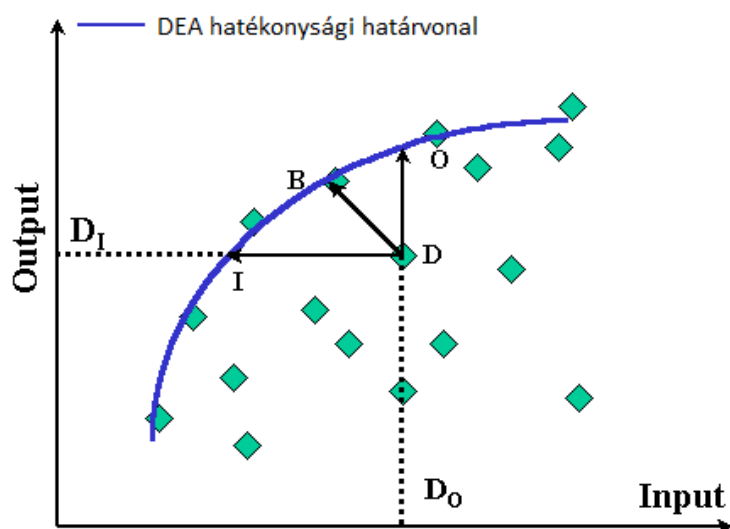
A negyedik hipotézis igazolása során az eredményváltozóként kezelt kórházi önköltséget az ellátórendszerek költséghatékonyságának eltérő mértékei is torzítják. Emiatt a függő változó értékénél már olyan költséget szükséges feltételezni, mely abban az esetben fordulna elő, ha

az adott ország ellátórendszerének hatékonysága nem térne el semmilyen tekintetben a legjobb gyakorlattal („best practise”) bíró, így a hatékonysági határvonalon álló országokétól. Ennek kiszűrését egy olyan hatékonysági rátával kívánom megvalósítani, amelyet – az ellátás tényleges helyzetéről valós összképet nyújtó, így a számításhoz is felhasznált inputok és outputok száma miatt – a nem parametrikus, determinisztikus Data Envelopment Analysis (DEA) módszer segítségével kalkulálok. DEA elemzést a magyarországi kórházakra (DÓZSA et al., 2010) és a teljes aktív fekvőbeteg-szakellátásra vonatkozóan (CSÁKVÁRI et al., 2014) is készítettek Magyarországon, miközben nemzetközi szinten ellátórendszerek hatékonyságának összehasonlítására (LINNA et al., 2006) is alkalmazták. SOMOGYI (2011) a DEA-val kapcsolatban kiemeli, hogy a közös jellemzőkkel bíró döntéshozó egységek (DMU) azok működési adatai szerint csoportosíthatók hatékony és nem hatékony típusúakra az alapján, hogy több, figyelembe vehető output és input adat súlyozott összegének hányadosaként (lásd: 9. egyenlet) jellemezve, azok hatékonysági határvonalon vannak-e, avagy valamennyi output tekintetében vannak-e azoknál jobban teljesítő döntéshozó egységek. DÓZSA et al. (2010) megfogalmazása szerint ez utóbbi, „best practice” határtól elmaradó intézmények vagy rendszerek (lásd: 17. ábra) esetén a DEA százalékos arányban állapítja meg azok hatékonysági tartalékait, melyet egy 0 és 1 közé eső értékkel jellemeznek, viszont a módszer rendkívül érzékeny a hiányzó és szélsőséges adatokra (CSÁKVÁRI et al., 2014). Ahogy LAPID (1997) is megjegyzi, a DEA elemzés keretében elvégzendő optimalizáció során – az input vagy outputorientáltságtól függően – két lineáris célfüggvény is felállítható, melyek közül a regressziós modell eredményváltozójának kiszámítása során az alábbi alapmodellből kiinduló inputorientált elemzési módszert alkalmazom:

$$H = \max \left\{ \frac{\sum_{r=1}^s U_r Y_{rj}}{\sum_{i=1}^m V_i X_{ij}} \right\} \quad (9)$$

ahol $0 \leq H \leq 1$, illetve $0 \leq U_r$ és $0 \leq V_i$, X_{ij} pedig az i -edik egység j -edik inputjának értéke. Az előbbi nemlineáris modell az alábbi kitetelek mellett lineáris optimalizálási problémává alakítható:

$$\begin{aligned} & \max \sum_{r=1}^s U_r Y_{rj} \\ & \sum_{r=1}^s U_r Y_{rj} - \sum_{i=1}^m V_i X_{ij} \leq 0 \\ & \sum_{i=1}^m V_i X_{ij} = 1 \text{ és } U_r, V_i \geq 0 \end{aligned} \quad (10)$$



17. ábra: Egy hatékonysági tartalékokkal bíró egység („D”) értékének hatékonysági határvonalra történő kivételése a DEA modellek három lehetséges típusa mellett (ha I – Inputorientált, O – Outputorientált eset)

Forrás: HABABOU, 2017.

Habár az Európai Unión belül is jelentős eltérések vannak országok között mind a finanszírozási mechanizmus, mind az intézményi jellemzők tekintetében, melyek az Európai Unió Tanácsának 2010-ben kiadott jelentése szerint bizonyos mértékben befolyásolják a rendszer teljesítményét, ezt nem minden nemzetközi kutatás igazolja teljesen vissza: az intézményi jellemzők szerinti tipologizálásban DEA módszerrel végzett hatékonyságelemzés az egyes csoportokon belüli eltéréseket nagyobbak találta a csoportok közötti eltéréseknél. Ezen kívül a képzett csoportok is többnyire önkényesen kerülnek kialakításra és az adott országok besorolása is könnyen megváltozhat a vizsgált hosszabb időszor alatt (GYEMSZI, 2014). Előbbiek miatt kiemelt figyelmet fordítottam az outputként figyelembe vett teljesítmény-mérőszámok kiválasztásánál arra, hogy azok az eltérő intézményi és finanszírozási struktúráktól függetlenek legyenek.

A negyedik hipotézishez felállított regressziós modell eredményváltozójának kiszámítását így a 11. egyenlet írja le:

$$Y = \frac{\frac{C_F}{\text{Ésetszám}_{CVD}}}{\max \left\{ \frac{\sum_{i=1}^S \alpha_{ij} B_{ij} + \beta_{ij} M_{ij} + \gamma_{ij} F_{ij}}{\sum_{i=1}^M \tau_{ij} K_{ij} + \varphi_{ij} R_{ij}} \right\}} \quad (11)$$

ahol C_F a fekvőbeteg-ellátásra fordított pénzügyi források euróban kifejezve, az inputok és outputok optimalizált súlyai $\alpha_{ij}, \beta_{ij}, \gamma_{ij}, \tau_{ij}, \varphi_{ij} \geq 0$; inputjai K_{ij}, R_{ij} , outputjai pedig B_{ij}, M_{ij}, F_{ij} 11. táblázatban részletezett változók, i a vizsgált év, míg j a vizsgált ország száma.

11. táblázat: A DEA hatékonysági rátákhoz felhasznált tényezők.

Szerepe	Elnevezése, definíciója	Jelölés ²³	Számítása
Input ²⁴ (nevező)	A közfinanszírozott kórházak ²⁵ 1 millió lakosra vetített száma	K_{ij}	$\frac{\text{Kórházak száma}}{\text{Lakosság (millió fő)}}$
	Az aktív és krónikus kardiológiai fekvőbeteg-ellátási költség GDP arányos összege	R_{ij}	$\frac{\text{Ellátási költség (€)}}{\text{GDP (€)}}$
Output (számláló)	A CVD fekvőbeteg esetszám betegségteherrel korrigált aránya ²⁶ : mennyi lenne az elbocsátott CVD esetek aránya, ha a CVD a teljes egészségvesztéshez azonos mértékben járulna hozzá ²⁷	B_{ij}	$\frac{\frac{\text{Kórházi esetszám}_{CVD}}{\sum \text{Kórházi esetszám}}}{\frac{DALY_{CVD}}{\sum DALY}}$
	A teljes betegforgalom cserélődési gyakorisága: egy kardiológiai osztályon kihasznált kórházi ágy hány beteg ellátását tette lehetővé 1 év alatt	F_{ij}	$\frac{365 \text{ nap}}{\text{Átl. bentfekvési idő (napokban)}}$
	A nem CVD előidézte standardizált halálozási arányszám (SMR)	M_{ij}	$1 - \frac{SMR_{CVD}}{SMR_{Teljes}}$

Forrás: saját szerkesztés.

A 4. és 5. hipotézis esetén összességében a vizsgált összefüggés a 12. egyenlettel írható fel:

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 \ln DALY(\text{kock.}) + \beta_3 \ln \frac{GDP}{f\ddot{o}} + \varepsilon \quad (12)$$

Mivel a 11. egyenletben felállított modellben egyetlen magyarázó változó sem konstans időben, így fix és véletlenhatás modell egyaránt alkalmazható lenne: azt, hogy a két modell közül melyik eredménye lett releváns, a nem megfigyelt hatás magyarázó változókkal való korrelációját tesztelő, HAUSMAN (1978) által kidolgozott próbának eredménye alapján döntöttem el. A hipotézisek helyességének ellenőrzése valamennyi esetben a kulcs magyarázó ismérv koefficiense megbízhatóságának tesztelése²⁸ és értéke alapján történik. Az összefüggés során csak a leginkább széttartó változók logaritmizálását végeztem el. A mintavételezés és módszertan korlátja volt egyrészt az aggregált adatok megbízhatóságának kérdésessége, másrészt a DALY mutató eredendő hiányosságai, melyekre a 2.3.2. alfejezetben tértem ki.

²³ Lásd: 11. egyenletben, értékeit az 1. sz. mellékletben.

²⁴ Habár a technikai hatékonyságelemzés megkövetelné, a kardiológiai esetekre fenntartott kórházi ágyszám, valamint a CVD-re specializált szakorvosok számának figyelembevételére adathiányból és területi átfedésekből is eredően nem került sor.

²⁵ Mivel a kardiológiai fekvőbeteg-osztályok száma nincs nyilvántartva, feltételezem a továbbiakban, hogy valamennyi közfinanszírozott kórház rendelkezik egy ilyen osztállyal, így utóbbiak minimális száma az ellátók számával becsülhető.

²⁶ A kórházi betegelbocsátások figyelembe vétele során nem azok abszolút értékéből indultam ki, mivel – ahogy azt ÁDÁNY (2011) is külön megjegyzi – a fekvőbeteg-ellátók által kiadott adatok a területi átfedések, a regionálisan eltérő igénybevételi szokások, dokumentációs problémák, finanszírozási érdekeltségi szempontok miatt önmagában kevésbé megbízhatóak, az ebből fakadó torzító tényezők kiszűrése így indokoltá válik.

²⁷ Ez utóbbi technikai korrekciót a kórházak által kiadott betegelbocsátási adatok torzítottságainak kiszűrése, illetve a költséghatékonyság reális megítélése indokolta, ugyanakkor nem azonos az életmódkockázatokra is szűrt, függő változók között megjelenő DALY értékkel sem.

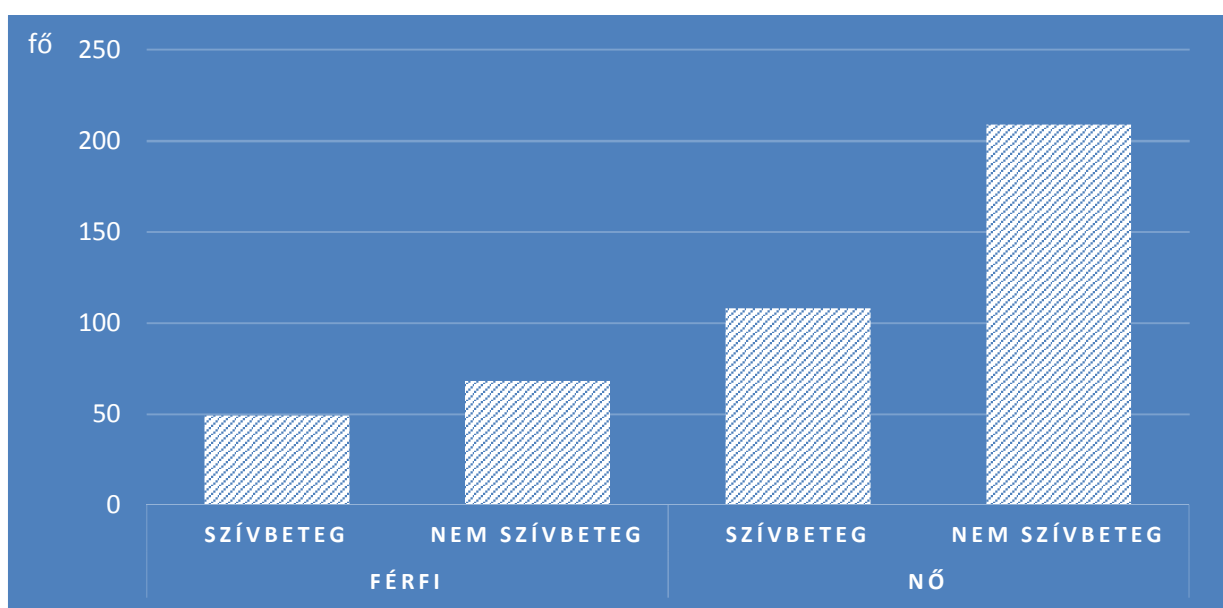
²⁸ 95%-os konfidencia intervallum mellett

4. Vizsgálati eredmények és azok értékelése

4.1. A fogyasztói szintű elemzés

4.1.1. A mintasokaság leíró statisztikai elemzése

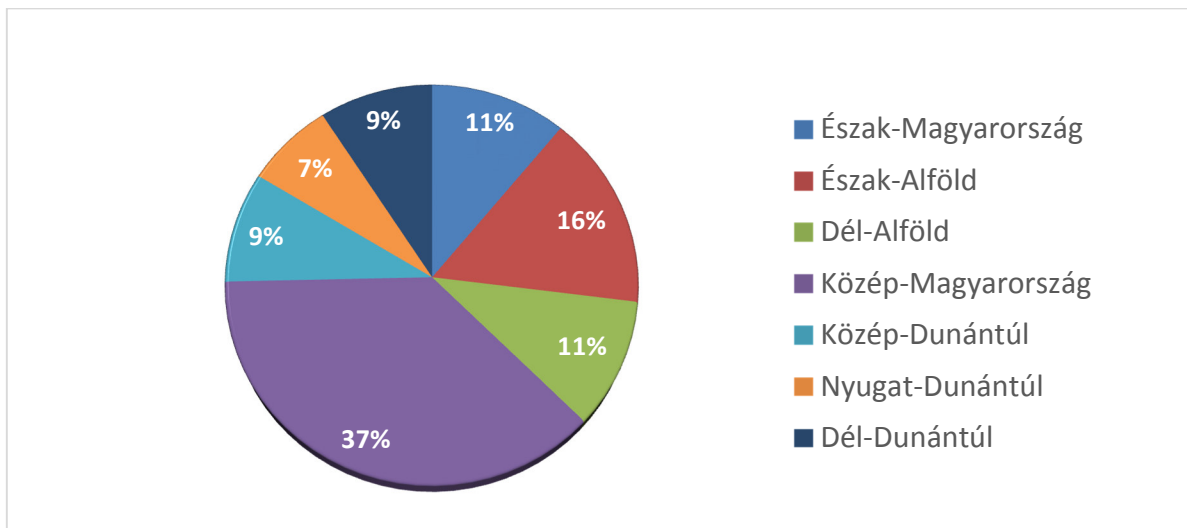
A kérdőívezés során összesen 433 fő küldte vissza kitöltve a kérdőívet, melyből 157 főnél (36,2%) már korábban szakorvos megállapított szív- és érrendszeri betegséget, míg 276 fő (63,7%) ebből a szempontból egészségesnek tekinthető. A kérdőívet kitöltő férfiak számán belül a betegek és nem betegek aránya (42%, illetve 58%) sokkal kiegyenlítettebb képet mutat, mint a nők esetében, ahol az egészséges válaszadók száma közel kétszerese volt a szívbetegségben szenvedőkének (18. ábra).



18. ábra: A kérdőívet kitöltők száma nemenkénti felbontásban és a pillanatnyi egészségi állapot szempontjából.

Forrás: saját szerkesztés a visszaküldött kérdőívek adatai alapján.

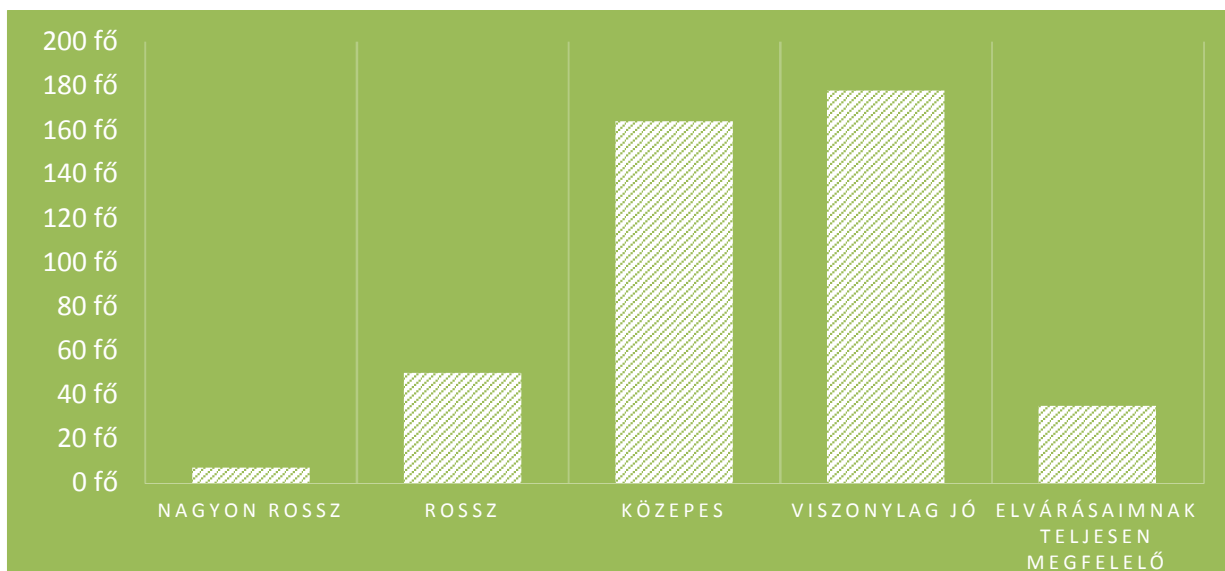
A válaszadók területi megoszlása is heterogén: Magyarország valamennyi régiójából képviseltették magukat. Az eredmények a lakosság országon belüli megoszlását is visszatükrözik – a legnagyobb arányban a közép-magyarországi régió lakosai töltötték ki a kérdőívet, nem függetlenül attól, hogy a fővárosi megkérdezettek száma önmagában a minta negyedét adta (110 fő). A mintából második legnagyobb arányával kiemelkedik még az észak-alföldi régió, ahol közel 70 fő küldte vissza a kérdőívet. Az ezeken kívüli területek lakosai közel azonos arányban, 7-11%-ban részesedtek az összes kitöltő számán belül (lásd: 19. ábra).



19. ábra: A kérdőívet kitöltők lakóhelyének magyarországi régiók szerinti megoszlása.

Forrás: saját szerkesztés a visszaküldött kérdőívek adatai alapján.

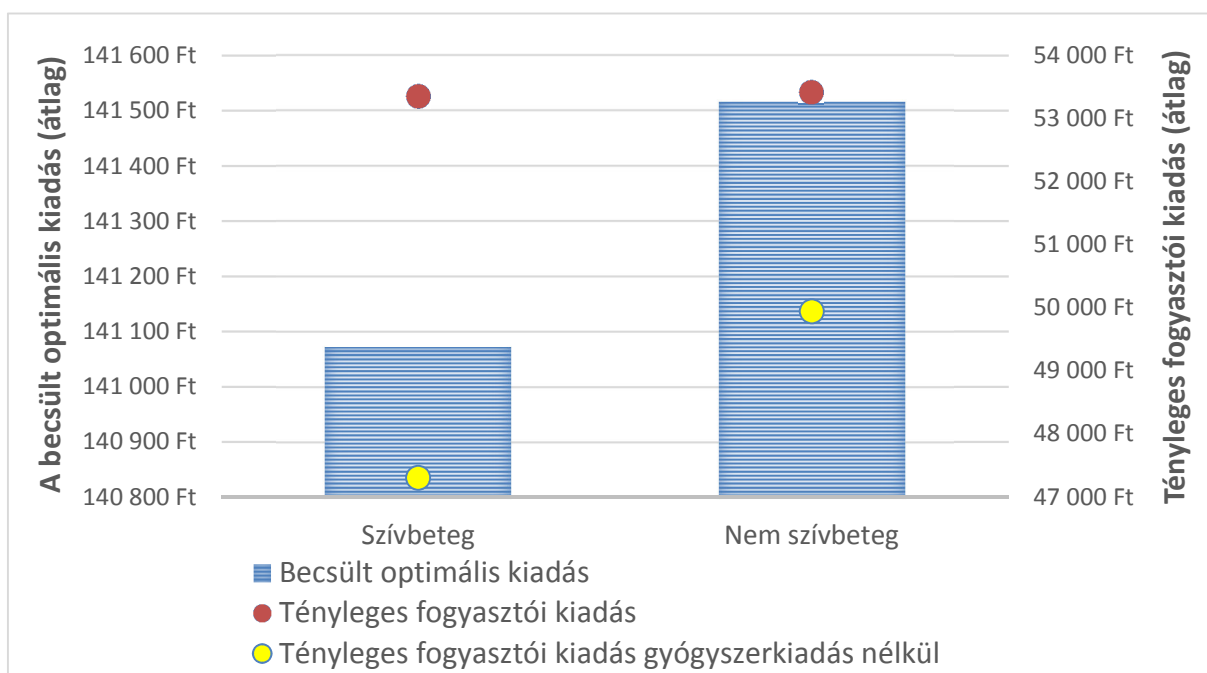
A kérdőívben a tényleges életminőségük megítélésére vonatkozóan is szerepelt kérdés, amely során a válaszadók közel 80%-a közepesnek, vagy a körülményekhez képest viszonylag jónak minősítette saját életszínvonalát, míg a minta csupán 1,6%-a értékelte saját helyzetét kifejezetten rossznak (lásd: 20. ábra). Ezen eredmények részben magyarázhatóak a mintafelvétel online jellegével, mivel a kérdőív kitöltésének feltétele volt már számítógépes internetes kapcsolat megléte, vagy online elérhetőséggel bíró okoseszközök (mobiltelefon, tablet) alkalmazásszintű használata, amely már valamennyire behatárolja a válaszadók életszínvonalának mértékét. A kitöltők 8%-ánál – akik életminősége az elvárásaiknak teljesen megfelelt – a tényleges fogyasztói kiadást tekintetben optimálisnak.



20. ábra: A kérdőívet kitöltők saját életminőségének viszonylagos megítélése.

Forrás: saját szerkesztés a visszaküldött kérdőívek adatai alapján.

A szívbetegek és egészségesek között nincs jelentős különbség a becült optimális kiadás, valamint a tényleges kiadás területén sem, viszont az eltérés iránya fordított: míg a tényleges fogyasztói kiadás átlagosan csak néhány száz forinttal magasabb a szívbetegeknél, addig alacsonyabb az a kiadási érték, amely mellett elérhetik a maximális életszínvonalat. Habár a tényleges kiadások közötti eltérés az optimálisnál megfigyelhetőhöz képest jelentéktelen, ezen eredményeket részben torzíthatják a gyógyszerekre fordított kiadások különböző mértékei is, illetve, hogy a nem szívbetegek között lehetnek más betegségekben szenvedők is, így ennek kiadási vonzatának kiszűrése is indokolt. Bár ennek figyelembe vétele mellett is több tízezer forintos átlagos kiadás mutatható ki a szívbetegeknél, a havi gyógyszerkiadásaik nélkül ez átlagosan mégis alacsonyabb lenne, azaz a nem számottevően megmutató többlet jelentős mértékben már tulajdonítható a gyógyszerekre fordított, magasabb összegeknek is. Érdekeség ugyanakkor, hogy a szívbetegek körében a tényleges fogyasztói kiadás sokkal jobban megközelíti az általuk optimálisnak vélt értéket, mint nem beteg társaiknál.

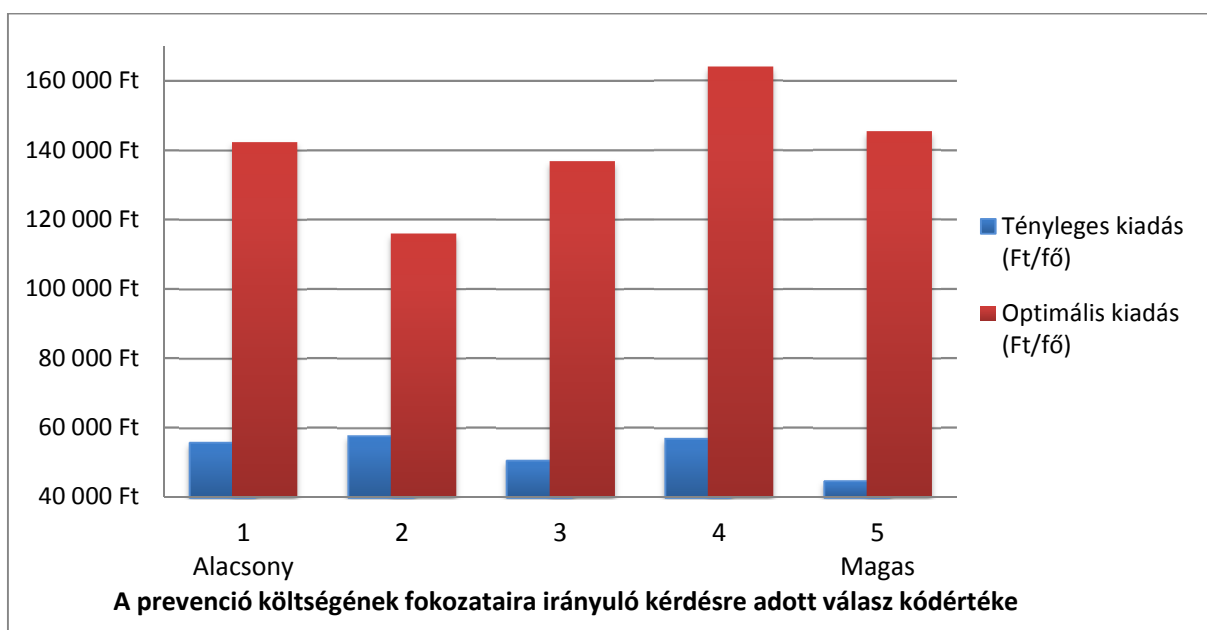


21. ábra: A szívbetegek és nem szívbetegek becült és tényleges fogyasztói kiadása közötti különbség.

Forrás: saját szerkesztés a visszaküldött kérdőívek adatai alapján.

Ugyanakkor – mint ahogy azt a 22. ábra is mutatja – az eredmények nem támasztják alá egyértelműen azt az összefüggést, miszerint jellemzően a magasabb tényleges kiadással rendelkező fogyasztók becsülik magasabbra a prevenció (nem csak pénzben mérhető) költségeit, amely esetleg magyarázatot szolgáltatna a betegségmegelőzés pénzügyi vonzataitól való félelemre is. Az életmódváltással járó többletkiadást leginkább magasnak vélő és a

változás szükségtelensége miatt azok figyelmen kívül hagyását megengedő csoportnak az optimális kiadása közel azonos szinten van, míg a tényleges kiadása előbbieknél a legalacsonyabb. Ez már inkább arra a – kérdőívben külön nem vizsgált – tényre utalhat, hogy ezen csoport rendelkezik legkevésbé pénzügyi tartalékokkal, azaz a mért kiadási szint valójában a tovább nem vagy csak korlátozottan növelhető bevételeivel egyezik meg, amely miatt az életmódváltás csak addigi életvitelének (munkahely, napi időbeosztás, étkezési szokások) átrendezésével mehet végbe, mely magában a válaszlehetőségben is megfogalmazódik. A ténylegesen nem egészségtudatos életmódot követők (a nem az első válaszlehetőséget bejelölők) körében többnyire jellemző tendencia, hogy minél magasabbra becsülik az életmódváltás költségét, annál magasabb az optimális kiadásuk átlagos szintje is, azaz a legmagasabb életminőséget már egészségtudatosság mellett képzelik el, így annak költségeit is beépítik az optimális kiadásba (ezt a vélelmezést erősíti, hogy a tényleges fogyasztás nem mutatja ugyanezt a tendenciát az érintett kategóriák között).



22. ábra: A prevenció költségét eltérő súllyal megítélő csoportok tényleges és optimális fogyasztói kiadásának átlagai.

Forrás: saját szerkesztés a visszaküldött kérdőívek adatai alapján.

Az összes megkérdezett havi szinten értelmezett tényleges, valamint optimálisra becsült kiadásának – mint kiemelt arányskála mérési szintű változók – leíró statisztikai elemzéséből kitűnik, hogy a legmagasabb életminőséget átlagosan több mint kétszeresen magasabb kiadási szint mellett érhetnék el, mint amennyit aktuális körülményeik számukra ténylegesen lehetővé tesznek. Ez utóbbi összegnek megközelítően tizedét adja az átlagos gyógyszerkiadás, úgy, hogy annak értékébe a szívgyógyszerek is beletartoznak, valamint a kitöltők közel 10%-a

egyáltalán nem költ gyógyszerekre. Az optimális kiadások terjedelme kiemelkedően magas skálán mozgott annak szubjektíve megbecsült jellege miatt, míg a tényleges fogyasztói kiadások esetén ez már nem volt jelentős – a gyógyszerkiadások eltéréseinek magas terjedelmét is elsősorban az magyarázta, hogy egy megkérdezett saját gyógyszerkiadását az átlagot messze meghaladóan, 63 ezer Ft/fő értékben adta meg. Figyelemre méltó, hogy a kitöltők fele legfeljebb 100 ezer Ft/fő összeg elköltésével már biztosítani tudná maga számára az elérni kívánt életminőséget úgy, hogy ténylegesen 50 ezer Ft vagy még annál is alacsonyabb összeget fordítanak életvitelük fenntartására, ezen intervallum maximuma egyúttal a leggyakoribb értéknek is számított mind az optimális, mind a tényleges kiadási adatok között. Mivel a felmérés időpontjában Magyarországon „a háztartások egy főre jutó összes fogyasztási kiadása egy hónapra vetítve átlagosan 74 608 forint volt” (KSH, 2016), a mintába többnyire az országos átlagot nem meghaladó fogyasztási kiadással bíró válaszadók kerültek be.

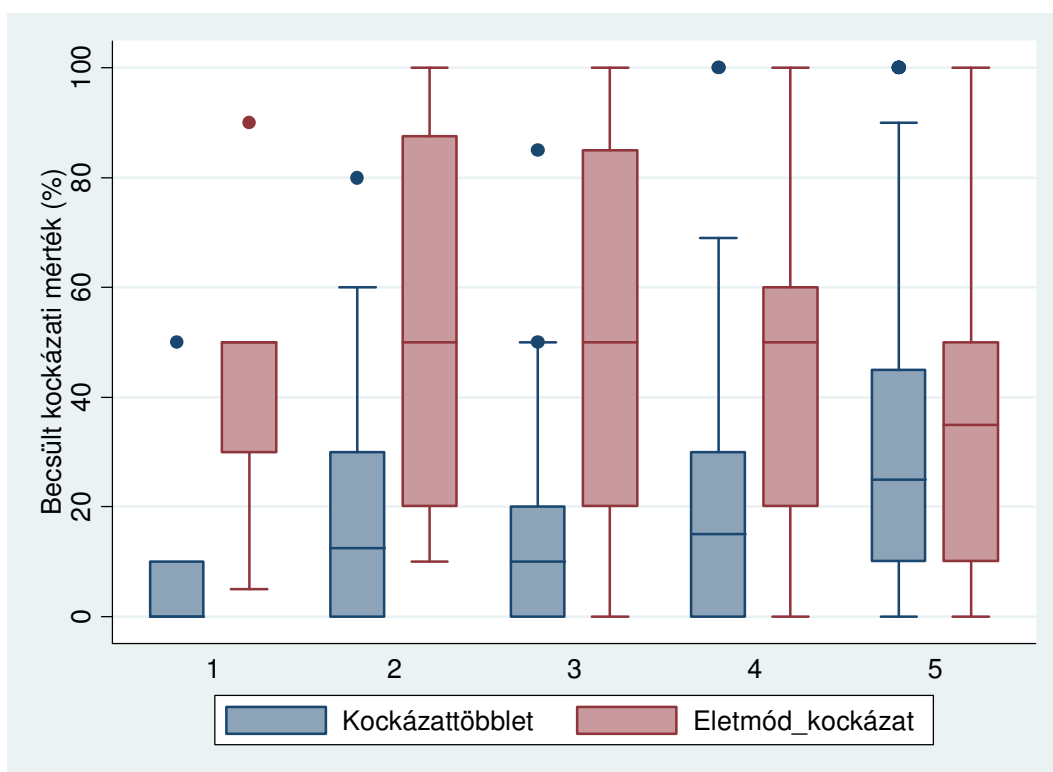
12. táblázat: Leíró statisztikai elemzés a tényleges fogyasztói, a becsült havi optimális, és az átlagos havi gyógyszerkiadás adataira vonatkoztatva.

	Becsült havi optimális kiadás/fő	Tényleges havi fogyasztói kiadás/fő	Átlagos havi gyógyszerkiadás/fő
Elemzés	433,00	433,00	433,00
Átlag	161076,13	56567,23	4412,97
Medián	60000,00	40000,00	3000,00
Módusz	50000,00	50000,00	5000,00
Standard szórás	197379,08	51949,32	5685,05
Ferdeség	3,75	2,39	4,13
Ferdeség stand. hibája	0,12	0,12	0,12
Csúcsosság	24,08	8,63	29,33
Csúcsosság stand. hibája	0,23	0,23	0,23
Terjedelem	1990000,00	395000,00	63000,00
Minimum	10000,00	5000,00	0,00
Maximum	2000000,00	400000,00	63000,00
Percentilis 25	50000,00	20000,00	1000,00
Percentilis 50	100000,00	50000,00	3000,00
Percentilis 75	200000,00	70000,00	5000,00

Forrás: saját számítás eredményei az SPSS alkalmazásával.

Az átlagtól vett négyzetes eltérés ugyanakkor mindhárom változó esetén rendkívül magasnak bizonyult, mely miatt önmagában a változók átlagaival még kevésbé lehet jellemezni a mintát, azok további szegmentálására van szükség (a relatív szórás valamennyi esetben 90%-ot megközelítő vagy azt meghaladó szintet ért el). Ezt megerősíti az is, hogy a vizsgált változók

mindegyikének eloszlásgörbéje jobbra irányuló ferdeséget mutat az átlag mediánál magasabb értékei miatt, valamint a normálishoz képest csúcsosabb mintázatot vesznek fel, azaz a változók nem normális eloszlásúak. A kérdőívkitöltők – részben visszaigazolvva az 2.3.3. *alfejezetben* leírtakat – jellemzően minél magasabbra becsülték a prevenció tisztán egészségi hasznosságát, annál magasabbra becsülték az életmódváltás hiánya esetén bekövetkező megbetegedés kockázatát a megelőzés mellett becsült kockázathoz viszonyítva, illetve annál alacsonyabba annak valószínűségét, hogy az elkövetkező 10 évben, életmódjukban olyan jelentős változás fog bekövetkezni, mely az életmódváltás későbbi hasznainak „realizálását” befolyásolná (lásd: 23. *ábra*).

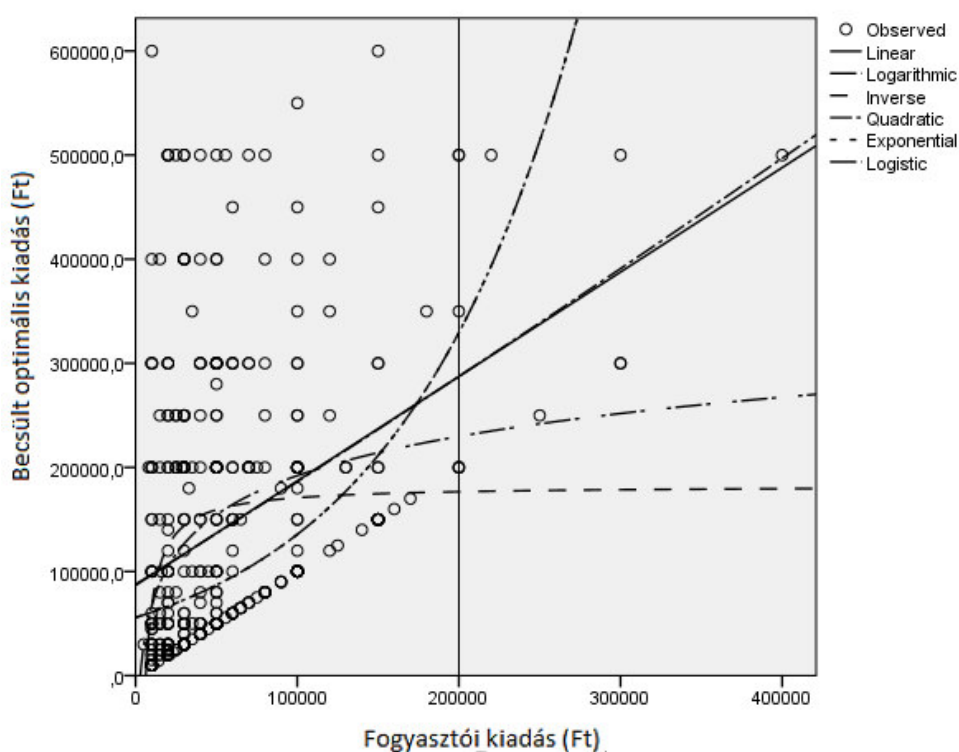


23. ábra: Az életmód hosszú távú fenntartásának bizonytalansága (ún. életmód-kockázat), valamint a prevenció nélküli esetben becsült morbiditási kockázattöbblet a bejelölt válaszokhoz rendelhető skálaértékek (ahol 1 = a megelőzésnek nincs haszna, 5 = legmagasabb hasznossági szint) függvényében.

Forrás: saját szerkesztés a Stata statisztikai program alkalmazásával

Valamennyi fogyasztói csoportban voltak olyanok, akik szerint a prevenció nem befolyásolja a későbbi megbetegedés kockázatát (azaz a kockázattöbbletet 0%-nak ítélték), ugyanakkor a magasabb hasznossági kategóriát választók – azokon belül is a felső kvartilisbe esők – egyre inkább eltolódtak a magasabb értékek irányába, amely a maximumok, illetve a medián értékek növekedésében is megnyilvánult. Az életmód későbbi kényszerű megváltozásának

valószínűségét tekintve a medián csak az utolsó hasznossági kategória esetén tolódott el az alacsonyabb kockázati szintek irányába, miközben a megelőzés hasznát is teljesen kétségbe vonók vélekedése szerint életvitelük alakulását hosszabb távon relatíve alacsony eséllyel fogja felborítani bármilyen váratlan nehézség, továbbá csak a legrosszabb hasznossági minősítést jelölőknél nem voltak olyanok, akik teljesen biztosra vették volna előbbinek a kockázatát. Ez részben annak is tulajdonítható, hogy a prevenció szükségtelenségében meggyőződő fogyasztói szegmens saját életmódjának helyességét abban látja visszaigazolódni, hogy hosszútávon sem fog – vagy csak elég nagy bizonytalanság mellett – arra kényszerülni, hogy azt megváltoztassa. Részben igazolódik az a 2.3.3. *alfejezetben* leírt megállapítás is, miszerint a prevenció hasznának alacsony megítélése – az 5. *egyenletben* leírt szorzatnak megfelelően – valójában két tényező függvénye. Egyrészt adódhat magának az indikációnak a hatástalanságából (a kockázattöbbletet rendkívül alacsonyra becsülő, 1-es kategóriát választókat sorolva ide), másrészt következhet abból, hogy az egyén hosszabb távon nem vagy alig látja esélyét annak, hogy az ebből fakadó egészségnyereséget realizálni lesz képes (az életmódkockázatot, így az azt is magában foglaló, 5. *egyenletben* szereplő diszkontfaktort rendkívül magasra becsülő, 2-es és 3-as kategóriát választók csoportját sorolva ide).



24. ábra: A válaszadók által becsült optimális és a tényleges fogyasztói kiadás egy főre jutó értékei közötti függvénykapcsolatok ábrázolása.

Forrás: saját szerkesztés az SPSS statisztikai program alkalmazásával.

A továbbiakban az összefüggés jobb leírása érdekében nem vettem figyelembe mindazon adatokat, melyek a mintasokaság kiemelt szórását is előidéző, szélsőségesen kiugró értékekkel erősen torzíthatják a modell becsült paramétereit – ez összességében 8 fő adatát, a teljes mintaszám kevesebb, mint 2%-át érintette.

13. táblázat: Az optimális és tényleges fogyasztói kiadások közötti összefüggéstípusok magyarázó hatásainak összegzett értékei.

Összefüggés	R ²	F-próba értéke	df1	df2	Szignifikancia-szint
Lineáris	0,147	72,943	1	423	<0,001
Logaritmikus	0,115	54,843	1	423	<0,001
Inverz	0,066	29,760	1	423	<0,001
Parabolikus	0,147	36,393	2	422	<0,001
Exponenciális	0,200	105,541	1	423	<0,001
Logisztikus	0,200	105,541	1	423	<0,001

Forrás: SPSS Output alapján saját szerkesztés.

A regressziós modellekbe beépített magas mérési szintű változók, az optimális és a tényleges fogyasztói kiadás közötti lehetséges függvénykapcsolatok mindegyikének megfigyelt adatokra történő illeszkedését megvizsgálva (lásd: 13. táblázat, 24. ábra), az a következtetés vonható le, miszerint a közöttük lévő rendkívül gyengének mutatózó összefüggés elsősorban nemlineáris, exponenciális regressziós egyenlettel írható le (a modell illeszkedésének jóságát tükröző R² értéke ez esetben éri el legmagasabb, 20%-os szintjét). Ebből adódóan az egyes fogyasztói szegmensekre továbbiakban alkalmazott regressziós modellek mindegyikében – a modellek linearizálása és így könnyebb kezelhetősége érdekében – a magas mérési szintű változók természetes alapú logaritmusainak értékeit veszem figyelembe. A Kolmogorov-Smirnov próbával végzett normalitásvizsgálat eredménye alapján a maradéktagok normális eloszlásúak, így a regresszióanalízis módszere alkalmazható a vizsgálat során.

14. táblázat: A regressziós modellbe bevonandó alacsony mérési szintű magyarázó változók és a függő változó függetlenségének tesztelése khi-négyzet próbával.

Megnevezés	Optimális kiadás	Egészségi állapot	Nem
Khi-négyzet érték	733,666	28,991	89,471
df	36	1	1
Aszimptotikus szignifikancia-szint	<0,001	<0,001	<0,001

Forrás: saját számítás SPSS program felhasználásával

A regressziós modellekbe bevont alacsony mérési szintű magyarázó változók (úgy mint az egészségi állapot, illetve a fogyasztók neve) optimális kiadással való összefüggésének létezését megerősítve, azt előzetesen a khi-négyzet próbával teszteltem, melynek eredményeit a 14. táblázatba foglaltam össze. A khi-négyzet próba több minőségi, kategóriális ismérv

egymástól való függetlenségének tesztelésére alkalmas statisztikai teszt, amely során az aszimptotikus szignifikancia-szint értékei segítségével igazolható az egyes alacsony mérési szintű változók függő változótól való függetlenségének kizárása, a közöttük lévő szignifikáns kapcsolatok megléte, így a regressziós modellbe magyarázó változóként történő bevonásuk helyessége. Habár a függő változóként kezelt optimális kiadás eredendően magas mérési szintű változó, a megkérdezettek által visszaküldött válaszok alapján mégis kategorizálható (a szabadságfok alapján 37 ilyen kategóriát lehetett megkülönböztetni), így a próba elvégezhető volt a függetlenség igazolására. Ez a szignifikancia-szint értékek tükrében megerősítést nyert, azaz jelentősen alacsonyabb értéket jeleztek az 5%-osra beállított kritériumszintnél (valamennyi változó esetében $p < 0,05$), amely azok eredményváltozótól való függetlenségét kizárva indokolttá teszi elviekben mindkét változó többváltozós regressziós modellben való szerepeltetését.

4.1.2. A megelőző életmód alkalmazásának és megítélt költséghasznának hatása a fogyasztói kiadások optimális szintjére

Az értékezésben megvizsgálandó előfeltevések egyike, miszerint azon fogyasztók, akik egyértelműen magasabbra értékelik a megelőző életmóddal párosuló költséghasznot, fogyasztói kiadásuk optimális szintje szívbetegségük diagnosztizálását és ezzel egyidejűleg megkezdett kezelését követően kisebb mértékben növekszik (vagy nagyobb mértékben csökken), azokhoz a fogyasztókhoz képest, akik ugyanezt a költséghasznat alacsonyabbra becsülik. A 3.1.2. alfejezetben vázolt lépéseknek megfelelően, először a kitöltött kérdőívekből felépülő fogyasztói adatbázis azon részére futtattam le az SPSS program alkalmazásával a regressziós modellt, amelynél a 3. és 4. kérdésekre bejelölt válaszok kódértékei alapján a költséghasznosság becsült indikátora 1,0 feletti értéket eredményezett (ez alkotja az 1. modellt), majd 1,0 és az alatti értékeket mutató fogyasztók szegmensére is azonos eljárást alkalmaztam (ez utóbbi eredményeit jelölve a 2. modellben).

A 15. táblázatban kimutatott eredmények alapján megállapítható, hogy a fogyasztói kiadás optimális szintje és az azt magyarázó változók közötti lineáris összefüggés szorosságát kifejező érték magasabb a költséghasznosságot magasra becsülő fogyasztói szegmensben. Mindkét fogyasztói csoport esetén közepesen gyenge, illetve gyenge korreláció figyelhető meg, az optimális kiadási szint varianciáját az 1. modellben mintegy 15 százalékponttal nagyobb mértékben magyarázza a kitöltők nemének, egészségi állapotának dummy változói, valamint tényleges fogyasztói kiadásainak logaritmizált értékei. A gyengén kimutatott összefüggések meglétét visszaigazolják az illeszkedés jóságát tesztelő varianciaanalízis eredményei is, ahol a globális F-próba értékei megbízhatónak minősültek 95%-os

konfidencia-intervallum mellett. Mivel előbbiek alapvetően a modell jóságát igazolják, így indokolt annak részletesebb vizsgálata, hogy az egyes magyarázó változók milyen mértékben és mennyire szignifikánsan befolyásolják az optimális kiadás szintjét.

15. táblázat: A költséghaszon eltérő megítélései esetén alkalmazott regressziós modellek varianciaanalízisének összegzett eredményei és koefficienseinek becült értékei.

Vizsgált hipotézis		2. hipotézis			
Fogyasztók szegmentálásának alapja		A primer prevenció költséghasznának (U) megítélése			
Regressziós modell		1. modell		2. modell	
Fogyasztói szegmens		U > 1,00		U ≤ 1,00	
F érték szignifikanciája (p-érték)		<0,001		<0,001	
R ²		0,290		0,141	
Korrigált R ² (Becslés standard hibája)		0,281 (0,935)		0,126 (0,885)	
Konstans		4,196*		6,625*	
Magyarázó változók koefficiensei és VIF értékei	Egészségi állapot (1 = beteg)	0,043	1,012	0,051	1,003
	Nem (0 = ffi, 1 = nő)	-0,148	1,040	-0,034	1,058
	Tényleges fogyasztói kiadás logaritmusa	0,689*	1,028	0,450*	1,061
Függő változó		Optimális kiadás logaritmusa			

*A táblázatban jelzett értékek 95%-os megbízhatósági szint mellett szignifikánsak.

Forrás: saját szerkesztés az SPSS statisztikai program alkalmazásával.

A magyarázó változók egymás közötti korrelációjának szorosságáról, a multikollinearitásról a 15. táblázat koefficiensei mellett kimutatott variancia infláló tényező (VIF) értékei jeleznek, melyek – a vizsgált szegmenstől függetlenül – alig haladják meg az 1,0 értéket, így a multikollinearitás fennállása nagy bizonyossággal kizárható. Ugyanakkor – részben a független változók alacsonyabb mérési szintje, részben az optimális érték becsülésénél annak viszonyítási alapként történő kezelése miatt – szignifikánsan és egyúttal legnagyobb mértékben is a tényleges fogyasztói kiadás értékei határozták meg annak optimális szintjét, amely a standardizált koefficiens, a t-próba és a p-értékből együttesen következett. Azon fogyasztói szegmensben, ahol a megelőző életmód költséghasznát magasabbra értékelik, a tényleges fogyasztói kiadás egységnyi változása is nagyobb mértékű optimális kiadási szintváltozást eredményez, így a prevenció kedvezőbb megítélése esetén ugyanazon maximális életmódhasznosságot – objektíven mérve – már csak magasabb életszínvonal mellett vélik elérhetőnek. A modell eredményei alapján sem az egészségi állapotnak, sem a nemek közötti fogyasztási eltérések hatása nem bizonyítható, szerepük abban elhanyagolható.

Amennyiben a fogyasztók nem a preferenciáik, hanem az alkalmazott életmódjuk alapján kerülnek két külön csoportba, úgy az újra lefuttatott modellek együttthatóinak becsült értékei szignifikánsan is különbözhetnek a 15. táblázatban összegzett eredményektől. Ennek magyarázata, hogy a szegmensek közötti átfedések csak részben teljesülnek, azaz nagyobb számban töltik ki az életmódváltást kedvezően megítélő, de azt – feltételezhetően önkontrollproblémák miatt – még nem alkalmazó fogyasztók, illetve olyan alanyok, akik egészséges életmódja mögött nem a későbbi betegségtől, funkcióvesztéstől vagy korai halálozástól való félelem motivációja húzódik meg. Az összehasonlítandó többváltozós regressziós modelleket a megelőző esethez hasonlóan két részben futtattam le: először az adatbázis azon részére, akik a kérdőívben²⁹ a prevenció ajánlások jelenlegi betartására hivatkozva az egészséges életmódra történő áttérést saját magukra nézve már szükségtelennek vallották (ez alkotja az 1. modellt), majd az egyéb válaszlehetőségeket bejelölő fogyasztók szegmensére is azonos eljárást alkalmaztam, feltételezve, hogy mindannyian részben vagy egészben figyelmen kívül hagyták az említett indikációt (ez utóbbi csoport eredményeit jelölve a 2. modellben). Az így kapott eredményeket a 16. táblázatban foglaltam össze.

16. táblázat: Az eltérő életmódok követése esetére alkalmazott regressziós modellek varianciaanalízisének összegzett eredményei és koefficienseinek becsült értékei.

Vizsgált hipotézis		1. hipotézis			
Fogyasztók szegmentálásának alapja		A primer prevenció alkalmazása			
Regressziós modell		1. modell		2. modell	
Fogyasztói szegmens		Alkalmaz		Nem alkalmaz	
F érték szignifikanciája (p-érték)		<0,001		<0,001	
R ²		0,332		0,204	
Korrigált R ² (Beclés standard hibája)		0,311 (0,957)		0,197 (0,903)	
Konstans		4,209*		5,505*	
Magyarázó változók koefficiensei és VIF értékei	Egészségi állapot (1 = beteg)	0,122	1,016	0,009	1,007
	Nem (0 = ffi, 1 = nő)	-0,360	1,087	-0,035	1,032
	Tényleges fogyasztói kiadás logaritmus	0,702*	1,100	0,560*	1,029
Függő változó		Optimális kiadás logaritmus			

*A táblázatban jelzett értékek 95%-os megbízhatósági szint mellett szignifikánsak.

Forrás: saját szerkesztés az SPSS statisztikai program alkalmazásával.

²⁹ A negyedik kérdéskörnél (lásd: 2. sz. melléklet)

Az eredmények alapján megállapítható, hogy a prevenció indikációt megfogadók esetén az eredmény és a magyarázó változók között habár csak közepesen erős, de szorosabb kapcsolat figyelhető meg, mint azon csoportban, ahol az életmódváltás szükségszerű lenne, de vagy nem vesznek arról tudomást, vagy nem képesek azt végrehajtani. Amíg az első szegmensben a fogyasztói kiadások optimális szintjének varianciáját a modellbe bevont tényezők összességében 31,1%-ban magyarázzák, addig ez a magyarázóerő több mint 10 százalékponttal alacsonyabb a kevésbé egészségtudatosan élők csoportjában. Ezt összevetve a 15. táblázatban bemutatott eredményekkel, amelyek a prevenciót kevésbé jól megítélő csoportban mutattak szorosabb korrelációt, kijelenthető, hogy a prevenció alkalmazása és megítélése szerint megalkotott szegmensek nem fedik le teljesen egymást. A modellek helyességét globálisan tesztelő varianciaanalízis eredményei már azt mutatják, miszerint a tapasztalati F-próba értékei 95%-os megbízhatósági szint mellett mindkét esetben meghaladják az elméleti értéket, így az összefüggések leírására szolgáló modellek elfogadhatóak. A magyarázó változók közötti korreláció torzító hatása a variancia infláló faktor értékei alapján nagy bizonyossággal kizárható, csak a nemeknél észlelhető relatíve magasabb variancia a multikollinearitás teljes hiányának esetéhez képest, habár ez a hatás is elhanyagolható mértékű. A változók befolyásoló szerepeit összehasonlítva sem mutatható ki eltérés a korábban vizsgált modellek eredményeihez képest: a mindkét esetben legnagyobb magyarázó hatással bíró tényleges kiadások egységnyi változásának hatására bekövetkező optimumnövekedés a prevenciót alkalmazók körében magasabb, azaz a legnagyobb életmódhaszon eléréséhez szükséges minimális kiadás nemcsak akkor magasabb, ha a fogyasztók életmódváltásról alkotott preconcepcióik jobbak, de akkor is, ha ténylegesen is alkalmazzák az ajánlásokat. Ennek egyik lehetséges magyarázata, hogy az egészségesen élők magasabb termelékenységére révén jellemzően jobb anyagi helyzeten vannak, magasabb elvárásokat fogalmazznak meg, és a prevenció szolgáltatás igénybevételéből is valószínűsíthetően magasabb fogyasztói kiadás realizálódik az esetükben, amely egységnyi növekedése is magasabb optimumok becslését vonhatja maga után.

A modellek azonossága miatt informatív szerepe van a 15 és 16. táblázatban jelzett koefficiens összehasonlításának is. Amennyiben a teljes sokaságra reprezentatív lett volna a felmérés, úgy csak az empirikus adatok alapján közel 38%-os valószínűséggel lenne várható, hogy ténylegesen is egészségtudatosak lesznek azok, akik annak költséghasznát egyébként magasra értékelik (feltételezve, hogy 100%-os valószínűség esetén a szegmensek között teljes átfedés lenne). A csoportok összetétel-változása nem növelte sem az egészségi állapotnak, sem a fogyasztók nemének szignifikánsan kimutatható magyarázó erejét, a legmagasabb

bizonytalansággal megbecsült paraméter az egészségi állapot koefficiense volt, így nagy bizonyossággal állítható, hogy önmagában a szívbetegség felfedezése, az azzal járó tünetek jelentkezése és kezelésük elkezdése egyik modellben sem változtatja meg érdemben az eredményeket, azaz szignifikáns pénzügyi hatásuk.

Megjegyezhető ugyanakkor az eddigi eredmények alapján, hogy bár az optimumok tényleges jövedelmi helyzetre való érzékenysége az egészségtudatosan élőkénél alig magasabb, mint a prevenció hasznát magasra becslők esetében, addig ugyanez a különbség már erőteljesebben mutatkozik az indikációt nem alkalmazók és az annak költséghasznát alacsonyra becslők között. Az előbbieket részben magyarázhatja, hogy a fogyasztók újraszegmentálása során a prevenciót nem alkalmazók körébe kerültek át mindazok, akik bár annak költséghasznát magasnak vélik, alkalmazását önkontrollproblémáik vagy jövedelmi helyzetükből adódó korlátozott lehetőségeik nem tette számukra lehetővé, így a költségekre érzékenyebben reagálnak. A modell eredményei nem változnak számottevően abban az esetben sem, ha az 1. modell szegmentált adatbázisából kikerülnek mindazon fogyasztók, akiknél az egészséges életmód követése más motivációból fakad (a 4/b kérdésre az első válaszlehetőséget bejelölők száma alapján az előbbi szegmenst alkotó mintaalanysok közel 20%-át teszik ki).

4.1.3. A prevenció költséghasznosságával kapcsolatos preconcepciók megalapozottságának vizsgálata

Azt, hogy a megelőző programok összességében mennyire lesznek sikeresek, befolyásolhatja a prevenciót nem alkalmazók életmódváltással kapcsolatban felmerült preconcepciói – hogy ez mennyire tekinthető megalapozottnak, akkor mutatható ki, ha összehasonlításra kerül az általuk becsült költségváltozás annak ténylegesen megállapítható értékével. A harmadik hipotézisben foglalt első állítás helyességét oly módon vizsgáltam meg, hogy a többváltozós regressziót első lépésben csak az ajánlást nem megfogadók eredeti és prevenció esetén becsült optimumaira futtattam le (amely a becsült eltéréseket mutató 1. modellt alkotja), majd az ajánlást betartók és a még életmódváltás előtt állók eredeti optimum értékeinél (amely a tényleges eltéréseket mutató 2. modellt alkotja) is azonos módon jártam el. Ennek eredményeit a 17. táblázat tartalmazza.

Mindkét vizsgált modell esetében a korábbiakhoz hasonlóan viszonylag gyenge korreláció figyelhető meg, habár az F-bróba értékének szignifikancia értékéből adódóan mindkét modell jól leírja a tényezők között észlelhető kapcsolatot. Amennyiben a fogyasztók preferenciáit tükröző becsült kiadáskülönbségeket tekintjük, úgy a prevenció alkalmazása (melynek kódolt értékét a prevenció esetén becsült optimumoknál már 0-ról 1-re módosítottam), a fogyasztók

neme, valamint a jövedelmi korlátaikból adódó tényleges életszínvonaluk együttesen közel 17%-ban magyarázza a kiadások optimum szintjeit, míg a tényleges kiadáskülönbségek esetén a szorosabb korreláció 22,7%-os korrigált determinációs együtthatót jelentett.

17. táblázat: A prevenció miatt felmerülő becsült és tényleges kiadási optimum-eltérésekre alkalmazott regressziós modellek összegzett értékeinek összehasonlítása.

Vizsgált hipotézis		3. hipotézis első része			
Fogyasztók szegmentálásának alapja		A primer prevenció alkalmazása			
Regressziós modell		1. modell		2. modell	
A mérés célja		Az optimális kiadás becsült változása		Az optimális kiadás tényleges változása	
F érték szignifikanciája (p-érték)		<0,001		<0,001	
R ²		0,175		0,235	
Korrigált R ² (Becsülés standard hibája)		0,169 (1,089)		0,227 (0,981)	
Konstans		5,184*		4,963*	
Magyarázó változók koefficiensei és VIF értékei	Prevenció alkalmazása (0, 1)	-0,181	1,000	0,176	1,010
	Nem (0 = ffi, 1 = nő)	0,072	1,017	-0,116	1,028
	Tényleges fogyasztói kiadás logaritmus	0,585*	1,017	0,619*	1,024
Függő változó		Optimális kiadás <i>logaritmus</i>			

*A táblázatban jelzett értékek 95%-os megbízhatósági szint mellett szignifikánsak.

Forrás: saját szerkesztés az SPSS statisztikai program alkalmazásával.

Az együtthatók és az azokat tesztelő t-próbák értékei alapján kitűnik, miszerint az optimumszint meghatározását a fogyasztók továbbra is a tényleges kiadási szintjüktől teszik leginkább függővé, míg a prevenció alkalmazása statisztikailag szignifikánsan nem befolyásolta sem az optimum becsült, sem az optimum tényleges változását. Azaz, az eredmények alapján – a korábban felállított hipotézisekkel szemben – nem feltételezhető, hogy a fogyasztók önmagában az életmódváltásnak bármilyen jelentős pénzügyi vonatkozást tulajdonítanak, és ez ténylegesen sem következik be: ha a fogyasztók megfogadnák az ajánlásokat, úgy ez nem változtatná meg azt a minimális kiadási szintet, amellyel a számára maximális életminőséget el tudná érni. Ezt erősítik a koefficiensek VIF értékei is, amelyek – különösen az indikáció alkalmazásának tekintetében, ahol ez a legalacsonyabb – gyakorlatilag semmilyen korrelációt nem mutatnak a magyarázó változók között. Az, hogy az 1. modellben csak az ajánlásokat nem betartók fogyasztói szegmensének vizsgálata történt, amely a 2. modellben kibővült a teljes mintára, a szignifikáns koefficiensek értékeiben is tükröződik,

mivel az indikációt megfogadók bevonásával az optimumok tényleges kiadásokra irányuló érzékenysége is megemelkedett, hasonlóan megerősítve a 17. táblázatban erre irányulóan már közzétett eredményeket. Összességében kijelenthető, hogy az empirikus vizsgálatban megkérdezettek az előzetes várakozásokhoz képest alulbecsülik a prevencióval párosuló többletkiadást. A kérdőívkitöltők nemére vonatkozóan elvégzett próbastatisztika értékének szignifikancia szintje sem bizonyult elegendőnek ahhoz, hogy elfogadásával az elsőfajú hiba elkövetése teljesen kizárható legyen.

18. táblázat: A szívbetegség miatt felmerülő becsült és tényleges kiadási optimum-eltérésekre alkalmazott regressziós modellek összegzett értékeinek összehasonlítása.

Vizsgált hipotézis		3. hipotézis második része			
Fogyasztók szegmentálásának alapja		<i>Az egészségi állapot</i>			
Regressziós modell		1. modell		2. modell	
A mérés célja		Az optimális kiadás becsült változása		Az optimális kiadás tényleges változása	
F érték szignifikanciája (p-érték)		<0,001		<0,001	
R ²		0,198		0,204	
Korrigált R ² (<i>Becslés standard hibája</i>)		0,192 (0,947)		0,197 (0,903)	
Konstans		5,688*		5,505*	
Magyarázó változók koefficiensei és VIF értékei	Egészségi állapot (1 = beteg)	-0,025	1,000	0,009	1,007
	Nem (0 = ffi, 1 = nő)	-0,053	1,017	-0,035	1,032
	Tényleges fogyasztói kiadás logaritmus	0,551*	1,017	0,560*	1,029
Függő változó		Optimális kiadás <i>logaritmus</i>			

*A táblázatban jelzett értékek 95%-os megbízhatósági szint mellett szignifikánsak.

Forrás: saját szerkesztés az SPSS statisztikai program alkalmazásával.

A harmadik hipotézisben foglalt második állítás helyességét már korrekciós tényezőket is figyelembe véve, oly módon vizsgáltam meg, hogy a többváltozós regressziót első lépésben csak az indikációt nem betartók eredeti és szívbetegség esetén becsült optimumaira futtattam le (amely a becsült eltéréseket mutató 1. modellt alkotja), majd a nem egészségtudatosan élő szívbeteg és nem szívbeteg eredeti optimum értékeinél (amely a tényleges eltéréseket mutató 2. modellt alkotja) is azonos módon jártam el. Ennek eredményeit a 18. táblázat tartalmazza.

Amennyiben az életmódváltással megtakarítható, a későbbi szívbetegség valószínűségével súlyozott kiadáskülönbségeket vizsgáljuk, úgy a többszörös korrelációs együttható hasonlóan

gyengének bizonyul, bár a prevenció alkalmazásánál megfigyeltekkel szemben a becült és tényleges eltéréseket tartalmazó modellek között ez esetben nincs számottevő különbség: mindkét modell azonosan jól írja le a tényezők összefüggéseit, és a hasonlóan gyenge determináltság miatt a két minőségi és egy mennyiségi ismérv együttesen is csak alig 20%-ban magyarázza az eredményváltozó értékeit. A multikollinearitás szerepe változatlanul elhanyagolható, az egészségi állapot változója esetén szinte kimutathatatlan. Habár a becült különbségeknél a fogyasztónként eltérő morbiditási kockázatokkal, míg a tényleges eltéréseknél ugyanazon 10%-os valószínűséggel kalkuláltam, az egészségi állapot számított regressziós paramétere mindkét modellben kiugróan alacsony megbízhatósági szint mellett mutatható csak ki. Így a 9. táblázat alapján a vizsgálatba bevont, prevenció ajánlást be nem tartók összességében nem vélekednek úgy, hogy szívbetegség esetén jelentősen változna kiadásaik optimális szintje, és ezt alátámasztják a tényleges optimum-eltérésekre vonatkozó (2.) modell koefficienseit tesztelő eredmények is. A függő változó varianciáját változatlanul a legnagyobb mértékben és szignifikánsan magyarázó tényleges kiadások logaritmusainak egységnyi módosulása is közel azonos változást idéz elő az optimumban, míg valamennyi ezen kívül álló faktor szerepe elhanyagolható, habár a becült eltéréseknél a fogyasztók saját környezetéhez viszonyítva értékelt életszínvonalának figyelembe vétele során már alacsonyabb valószínűséggel lenne elkövethető elsőfajú hiba.

4.2. Populációs szintű elemzés

4.2.1. A vizsgált országokból álló mintasokaság leíró statisztikai elemzése

A nemzetközi szekunder adatbázis 23 európai ország adatait tartalmazza egy 12 éves időintervallum négy vizsgált évre vonatkoztatva, amely összességében 92 megfigyelést jelentett. A későbbi összefüggésvizsgálat szempontjából releváns egészséggazdasági és makrogazdasági adatok jellemző paramétereit valamennyi vizsgált évre és országra kiterjedően a 19. táblázat tartalmazza. Ezek alapján megállapítható, hogy amíg egy szívbeteg esetre, amely az alap- és járóbeteg-ellátást is hasonlóan igénybe veszi, átlagosan 638 euró fekvőbeteg-ellátási költség jut, úgy az érintett országok gazdasági teljesítőképességében bekövetkező, csak a szívbetegségek által okozott veszteség már megközelítette átlagosan a 2 millió eurót. A prevalenciára vetített, korrigált kórházi költségek a megfigyelések felénél nem érték el a 406 eurót, míg az átlag 83%-át kitevő szórás már szélsőségen változékonyság, inhomogén sokaságra utal. A minta eloszlásának sűrűségfüggvénye enyhén aszimmetrikus, az átlag közel 230 euróval haladja meg a medián értéket, a csúcsosság 0-tól számított, kisebb mértékű eltérése pozitív irányban is a normálishoz közeli, centrális érték közelében mutatkozó értéksűrűsödést jelez.

19. táblázat: Leíró statisztikai elemzés az egy esetre jutó fekvőbeteg-ellátási költség, a termelékenység-veszteség, valamint az egy főre jutó GDP adataira vonatkoztatva.

Megnevezés	A kórházi ellátás egy CVD esetre jutó költsége (euró)*	Termelékenység-veszteség (euró)	1 főre jutó GDP (euró)	
Elemszám	92,00	92,00	92,00	
Átlag	638,95	1873029,44	26250,79	
Medián	405,91	723671,50	24494,50	
Standard szórás	530,23	3052238,70	13114,82	
Ferdeség	0,99	2,91	2,14	
Ferdeség stand. hibája	0,25	0,25	0,25	
Csúcsosság	0,19	9,09	7,76	
Csúcsosság stand. hibája	0,49	0,49	0,49	
Terjedelem	2168,90	17014495,00	85640,00	
Minimum	50,78	37563,00	8710,00	
Maximum	2219,67	17052058,00	94350,00	
Percentilisek	25	231,10	325478,25	18578,75
	50	405,91	723671,50	24494,50
	75	985,72	1900989,75	28643,25

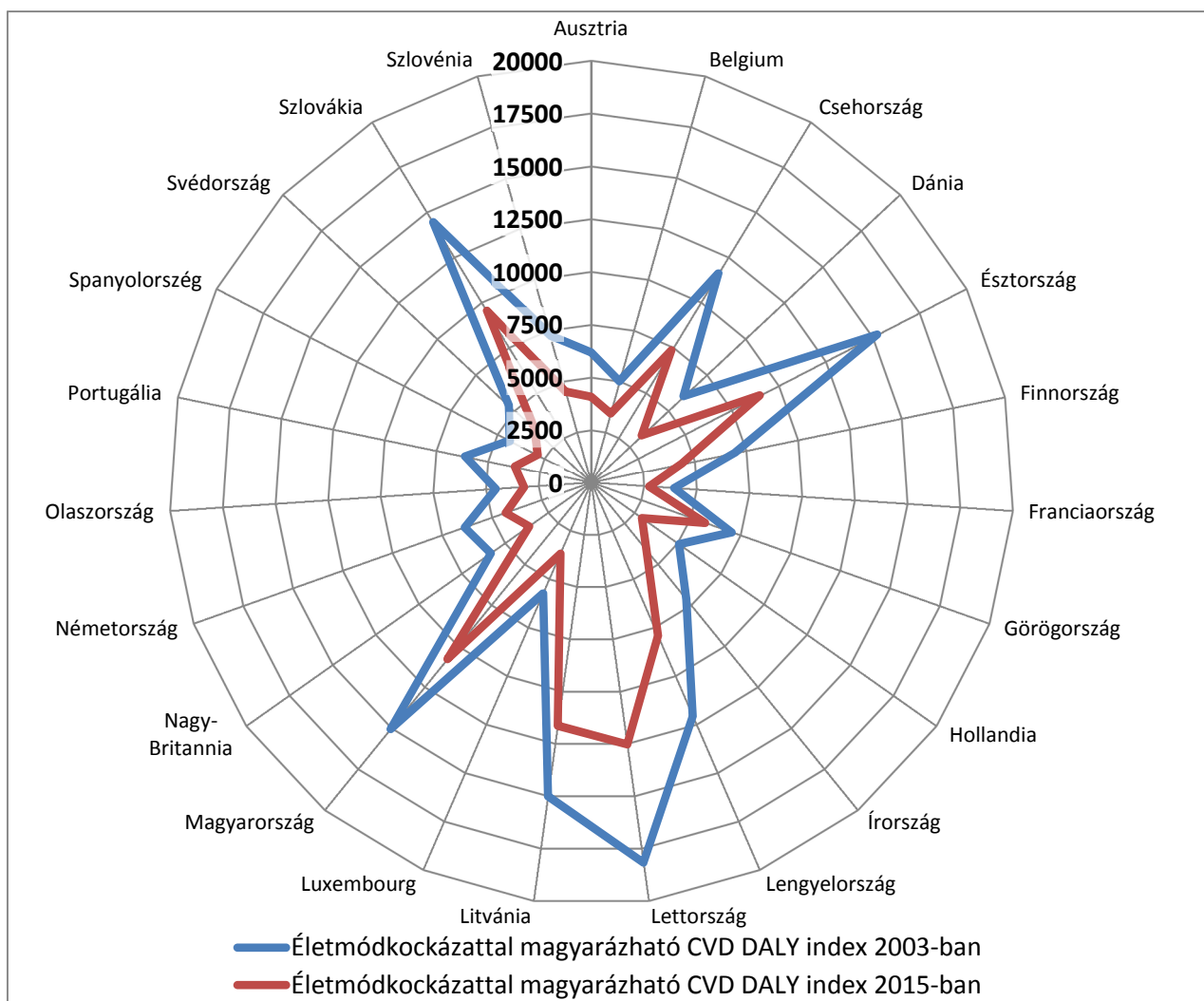
*A későbbiekben elemzett költséghatékonysági rátákkal még nem korrigált adatok.

Forrás: saját számítás eredményei az SPSS alkalmazásával.

A minimális, 50 eurót alig meghaladó kórházi eseti költséget Lettországból lehetett kimutatni 2009-ben, míg a maximális – költséghatékonyságot már nem feltétlenül biztosító, közel 2200 eurót kitevő – költség szintet Nagy-Britannia mutatta ki 2003-ban. Ez utóbbi értéket összehasonlítva az interkvartilis terjedelemmel, megállapítható, hogy a minta szórását leginkább azon országok mutatói növelték meg, melyek esetszám arányosan a legmagasabb összegeket költik a kórházakban kezelt szívbetegek ellátására. Magyarországon a kórházi eseti költség mindegyik vizsgált évben a teljes minta átlaga alatt volt kimutatható.

A munkaképes korú lakosságot érintő funkcióvesztések és korai halálozások miatt bekövetkező termelékenység-veszteség a megfigyelések 50%-ánál a 720 ezer eurót, míg a felső 25%-ánál már az 1 millió 900 ezer eurót is meghaladta. Az átlag közel kétszeresét jelentő szórás az ellátási költségeknél is változékonyabb sokaságot takar, amely miatt az átlag értéke nem alkalmas az országok jellemzésére a vizsgált időintervallumban. A mintaelemek eloszlása ezen felül sokkal inkább elnyúlik jobboldali irányba, az átlag a medián két és félszeresét teszi ki, amely abból is következik, hogy a megfigyelések felső negyedében lévő veszteségértékek terjedelme (15 millió euró) több mint nyolcszorosa az adatok alsó 75%-a terjedelmének (amely a minimumértéktől számítva 1 millió 800 ezer euró). A CVD által a nemzetgazdaságban okozott legkisebb veszteség 2003-ban Luxemburgban volt kimutatható,

míg a legmagasabb értéket a legnagyobb gazdasági teljesítőképességgel bíró – így a munkavállalók termelésből való kiesésével egyúttal a legnagyobb alternatív költséget is elszenvedő – Németország realizálta 2015-ben. A vizsgálatba bevont országok felének egy főre jutó GDP mutatója euróban kifejezve nem haladta meg a 25 ezer eurót, miközben szórásuk közel 50%-a lett az átlagos értéknek, amely így alacsonyabb változékonyságot is mutat, ugyanakkor a GDP veszteségek adataihoz hasonlóan az adatsor eloszlása erősen aszimmetrikus, jobbra elnyúló mintát követ, amelyet az előbbi adatsorokhoz hasonlóan a felső negyedbe tartozó megfigyelések adatainak torzító hatása eredményezett. A legalacsonyabb teljesítőképességet a mintában Csehország produkálta 2015-ben, amely a maximális értéktől (Svédország, 2009) 85 ezer eurót is meghaladó mértékben tért el. A magyarországi adatok – mind az egy főre jutó GDP, mind annak szívbetegségek okozta vesztesége tekintetében – egyik évben sem haladták meg a teljes minta átlagát.

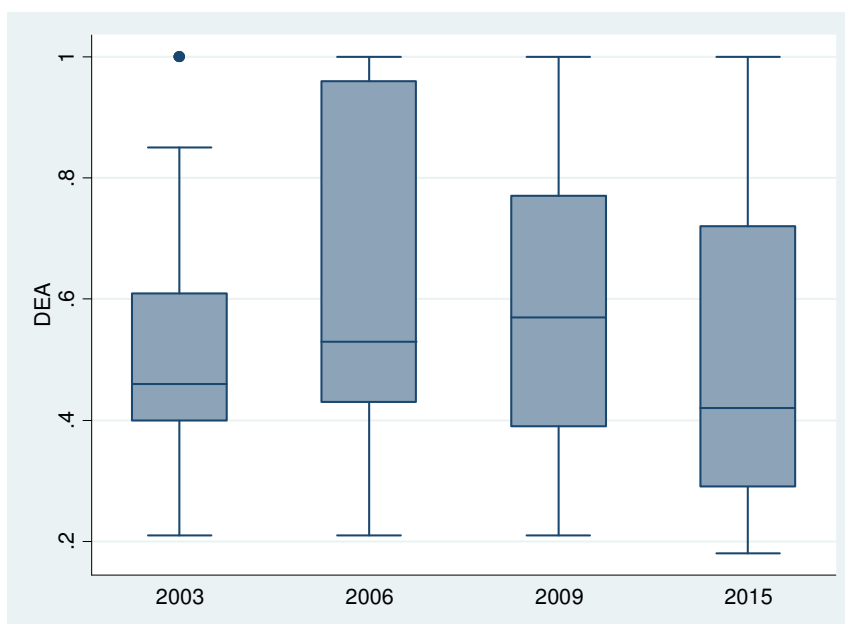


25. ábra: A CVD betegségteher kapcsolódó életmódkockázatokkal magyarázható értékei a vizsgált időintervallum kezdetén és végén.

Forrás: szekunder adatbázis adatai alapján saját szerkesztés.

A vizsgálatba bevont európai országok populációira jellemző életmódkockázatok CVD betegségterében megmutató szintjeiből (lásd: 25. ábra) kitűnik, hogy az indexértékek országok közötti különbözőségei 12 év alatt nem változtak, ugyanakkor időben észlelhető csökkenésük valamennyi esetben rendkívül szoros összefüggésben állt a CVD okozta összbetegségterher csökkenésével, mely elsősorban már inkább idő- és nem országspecifikus jelenség³⁰. A radardiagramon szemléltetett adatok alapján az indikációkat legkevésbé megfogadó – így kiugró kockázati értékeket mutató – populációk közé tartoznak a balti államokban lakók (közülük leginkább a lettek), a magyarok, a szlovákok és rangsorban mögöttük a csehek. Habár a legnagyobb csökkenés is a balti országoknál figyelhető meg, ez 2015-ben sem változtatott relatíve kedvezőtlen pozíciójukon. Ezzel szemben a legalacsonyabb mutatókat Franciaország, Spanyolország, Olaszország, Svédország, valamint Belgium és Hollandia jelezte, melyek közül többen még jelentősen javítani is tudtak helyzetükön kevéssel több, mint egy évtized alatt.

4.2.2. A vizsgált országok kardiológiai területen működő fekvőbeteg-ellátásának költséghatékonysági elemzése

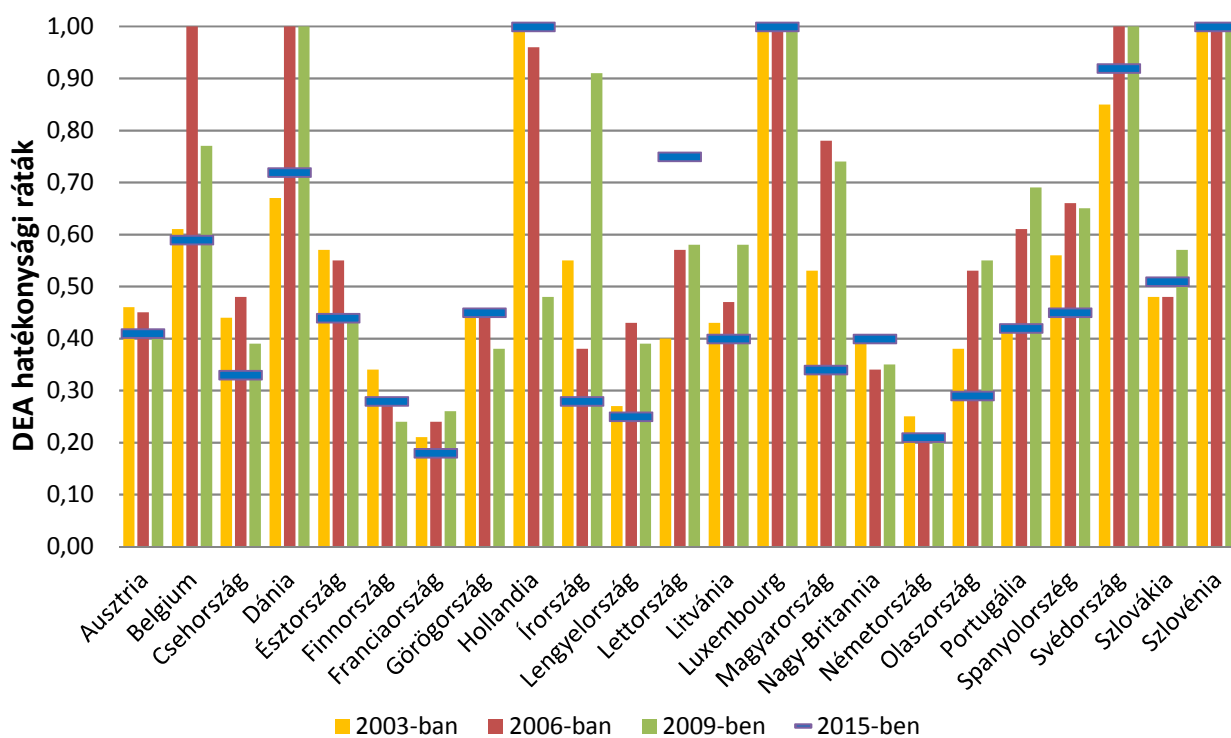


26. ábra: A vizsgált országok kardiológiai fekvőbeteg-ellátására jellemző relatív hatékonysági szintek alakulása 2003-tól 2015-ig

Forrás: saját szerkesztés Stata statisztikai program alkalmazásával

³⁰ Ez utóbbit erősíti az a tény is, miszerint az összehasonlított indexek értékeiből – az elemzés elsődleges céljából is következően – kiszűrésre kerültek az országok eltérő korösszetételéből és népességszámából adódó torzítások, azaz 100 ezer főre vetítettek és korra standardizáltak.

Az egészségtudatosságot jelző fogyasztói minták kerülésének költségvonzatai populációs szinten csak akkor különíthetők el, ha előzetesen kiszűrésre kerülnek az ellátórendszerek eltérő hatékonyságának torzító hatásai. Habár a fejlettebb országok jellemzően többet fordítanak – gazdasági teljesítőképességükhöz viszonyítva is – szívbetegségek kezelésére, ez nem feltétlenül párosul nagyobb arányú, gyorsabb és sikerebb betegellátással (függetlenül a jövőbeni potenciális betegek egészséghez való viszonyulásától). Összességében, a vizsgált 23 európai ország DEA hatékonysági rátáit vizsgálva (lásd: 26. és 27. ábra) megállapítható, hogy amíg 2003-ban csak három ország (Hollandia, Luxemburg, Szlovénia) kardiológiai fekvőbeteg-ellátása bizonyult relatíve hatékonynak, és az országok közel háromnegyedében az ellátás 60% alatti hatékonysági mutató mellett működött, ez csak rövidtávon mozdult kedvező irányba: 2006-ban a minta kétharmada immár 40% feletti, negyede pedig 95% feletti értéket mutatott. Három évvel később azonban már a vizsgált rendszerek döntő többsége távolabb került a hatékonysági határvonaltól, melyet az adatfelvétel legkorábbi évéhez hasonlóan ugyanaz a három állam alkotott.



27. ábra: A vizsgált országok kardiológiai fekvőbeteg-ellátási rendszerét jellemző relatív hatékonysági ráták időbeli alakulása 2003-tól 2015-ig

Forrás: DEA hatékonyságelemzés eredményei alapján saját szerkesztés.

A legalacsonyabb értékekkel, így a legmagasabb hatékonysági tartalékokkal a kontinentális Európa két legfejlettebb gazdasággal bíró országa, Németország és Franciaország ellátórendszere volt jellemezhető (a hatékonysági határvonaltól legtávolabb abszolút

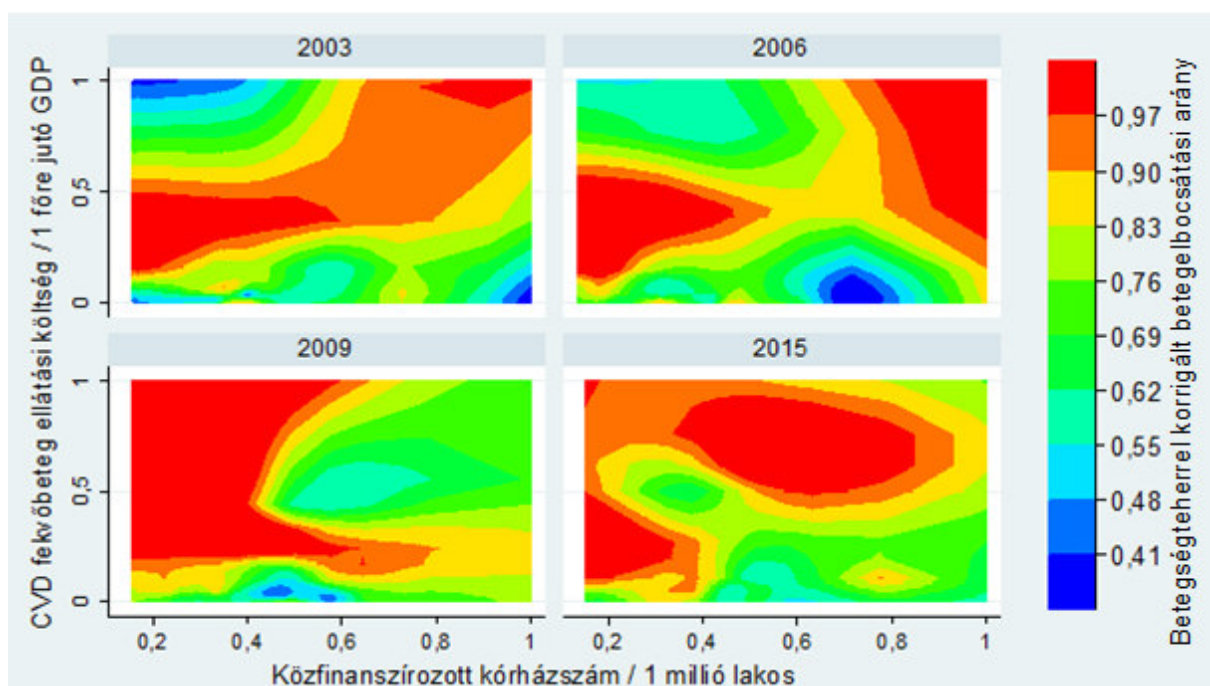
értelemben Franciaország helyezkedett el 2015-ben), nem függetlenül attól, hogy amíg utóbbi országban kiemelkedően magas maradt mindvégig az 1 millió főre jutó közfinanszírozott fekvőbeteg-ellátók száma, addig Németországban a fajlagos GDP kiugró mértékéhez képest is magasabb arányban fordítanak költségvetési forrásokat a kardiológiai fekvőbeteg-ellátás területére. Habár a több mint egy évtized alatt csupán Luxemburg és Szlovénia volt képes kórházban kezelt szívbetegeinek ellátását úgy megszervezni, hogy azt a többi, vizsgálatba bevont ország meghaladni már nem tudta, ez nem feltétlenül jelenti azt, hogy a maximálisan lehetséges módon is használták volna ki az erőforrásaik kapacitásait.

Az országoként eltérő eredményeket meghatározza, hogy a DEA elemzés során felhasznált inputtényezők együttesen mennyire befolyásolják az egyes outputok értékeit és ez hogyan változik időben. Ennek eredményeit több négydimenziós kontúrdiagramon ábrázoltam, ahol a különböző évekre kialakított kisebb diagramok függőleges tengelyein az egy főre jutó GDP arányos CVD fekvőbeteg-ellátási költségek, míg vízszintes tengelyein az 1 millió lakosra jutó közfinanszírozott kórházak számából képzett koordinációs viszonyszámok szerepelnek³¹, míg az idő mellett a negyedik attribútumot a vizsgált output teljes terjedelmét évtől függetlenül felosztott decilisei adják, melyeket a diagram eltérő színezéssel szemléltet. A 28. ábrán szemléltetett eredményekből egyértelműen megállapítható, hogy az inputok és a kórházban ellátottak száma, mint kiemelten kezelt outputtényező között nincs időben konstans összefüggés. 2003-ban azokban az országokban voltak képesek magasabb betegforgalmat ellátni a kardiológiai osztályokon, ahol a kórházak számával együtt növekszik a gazdasági teljesítőképességhez mért finanszírozás nagysága, azaz, ahol a magas népességszámhoz is igazított betegellátó rendszer fenntartásának költségei is jelentősek (Németország, Franciaország, Olaszország), vagy ahol az 1 millió lakosra jutó, kevés számú centrumkórház működését is viszonylag kisebb költségek árán biztosítani tudták (Svédország, Hollandia). Ugyanakkor, ha ez utóbbi kiemelten magas finanszírozási aránnyal párosult (Nagy-Britannia), akkor az a betegforgalom szempontjából nem különbözött attól a helyzettől, ha kiemelten sok betegellátó részesült alacsonyabb költségvetési forrásokban (Lettország). Ez a helyzet 2006-ban sem változott jelentősen, ugyanakkor 2009-ben a kardiológiai osztályok betegforgalma már azon országokban növekedett meg jelentősen, ahol az általános fekvőbeteg-ellátók száma nem haladta meg 1 millió lakosra vetítve az az évben maximális számút működtető Finnország mutatójának 60%-át (mely ez esetben több mint 33 kórházat jelentett), az osztályok ennél magasabb számának fenntartása azonban még jelentős költségnövekedés esetén sem párosult az ellátottak – standard morbiditási szint mellett korrigált – számának

³¹ Ez utóbbiak alkalmazását a diagramok azonos méretűvé tétele tette szükségessé, a viszonyítási alapot a számítás során valamennyi esetben az évenként eltérő maximális output mutató szolgáltatta.

növekedésével. Ezt magyarázhatja részben, hogy több olyan kormányzat döntött kórházak bezárása vagy összevonása mellett költségracionalizálási szempontból a gazdasági recesszió éveiben, melynek betegelbocsátási aránya egyébként magasnak bizonyult.

A 2010-es évek közepére azonban ez a tendencia újból módosult: amennyiben a szívbetegék kórházi kezelésére fordított összegek meghaladták az egy főre jutó bruttó hazai termék 125%-át (a maximumot nyújtó Németország 313%-os mutatójának közel 40%-át), úgy lehetővé vált több ország számára a relatíve magasabb számú kardiológiai osztály fenntartása úgy, hogy közben a kezelendő, korrigált esetszám csökkenése nem következett be. Összességében, a vizsgált 12 év alatt a legmagasabb decilisbe tartozó, korrigált betegelbocsátási rátával bíró országok továbbra is meghatározó számban voltak jelen a mintában, 2009-től pedig már teljesen felzárkóztak mindazon államok, melyeknél korábban még jelentősen kevesebb beteg ellátása történt meg többnapos kórházi benntartózkodással, mint azt a prevalencia szintje indokolta volna (a diagramon ezt elsősorban a sötétkék színskálák eltűnése jelezte).

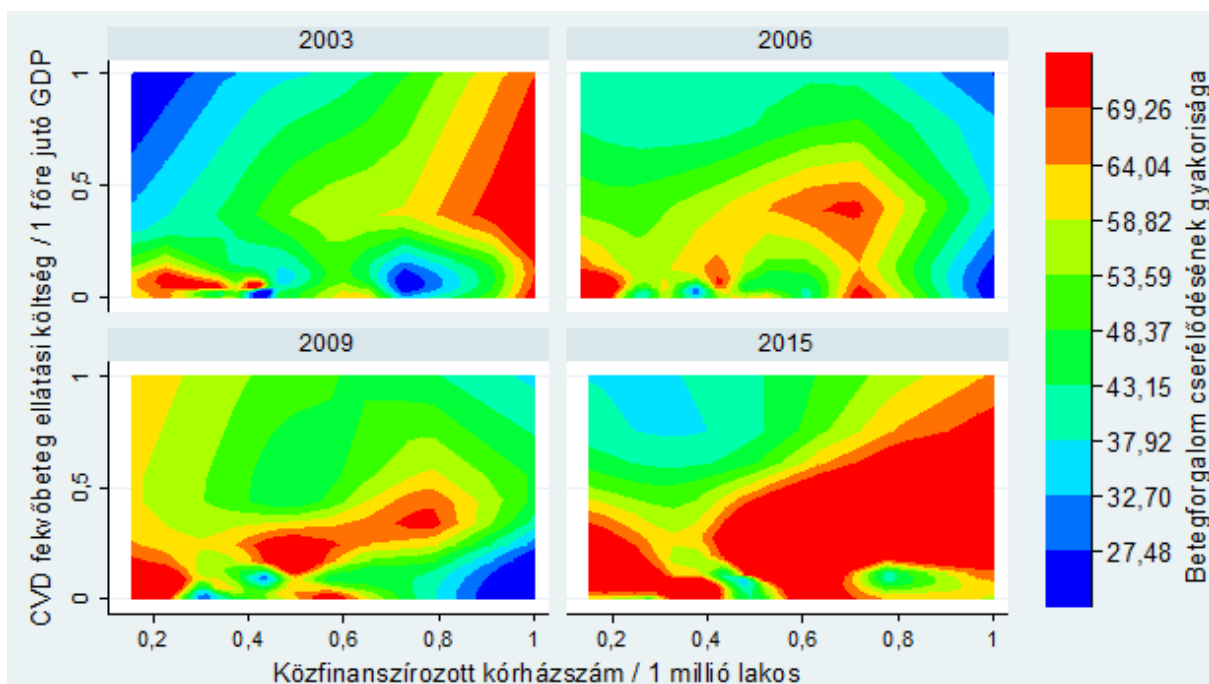


28. ábra: A kardiológiai fekvőbeteg ellátókra jellemző, betegségteherrel korrigált betegelbocsátási arány időbeli változásának négydimenziós kontúrábrázolása a DEA elemzésben alkalmazott inputtényezők függvényében.

Forrás: saját szerkesztés a Stata statisztikai program segítségével.

Az egyes országokon belül működő kórházakat és kardiológiai osztályokat egy egységként kezelve meghatározható minden mintaelemre, hogy hányszor cserélődik ki a betegforgalom átlagosan egy évben, vagy másképpen, egy kardiológiai osztályon kihasznált kórházi ágy hány beteg ellátását teszi lehetővé, abból kiindulva, hogy átlagosan mennyi ideig tart kórházi

ápolási idejük napokban kifejezve. Ebben a tekintetben a rendszer működése akkor tekinthető költséghatékonyabbnak, ha kevesebb számú ellátó központ képes ugyanazon volumenű betegforgalmat egy adott időszak alatt nagyobb gyakorisággal fogadni, illetve rövidebb időn belül ellátni. Amennyiben a 29. ábrán, előbbihez hasonló módon szemléltetett teljesítménymutatót vizsgáljuk, úgy időbeli invariancia továbbra sem figyelhető meg az output és az inputok közötti összefüggésben. 2003-ban a kórházi ágykihasználtság mértéke még inkább a kórházak számának, mintsem a finanszírozásnak a függvényeként volt leírható (a színskálák kontúrjai többnyire a vízszintes tengely mentén változnak), habár rendkívül alacsony ellátási költség szintek esetén észlelhetők voltak kivételek: a kórházak kontrolling rendszerei, illetve a betegirányító rendszerek fejlettségi szintjei még jelentős nem különböztek egymástól, így a kevesebb kórházzal és erőforrással bíró államokban a betegforgalom ellátásának idejét is relatíve lassabban tudták kivitelezni, mint a kardiológiai osztályokkal jobban ellátott népességű országokban.

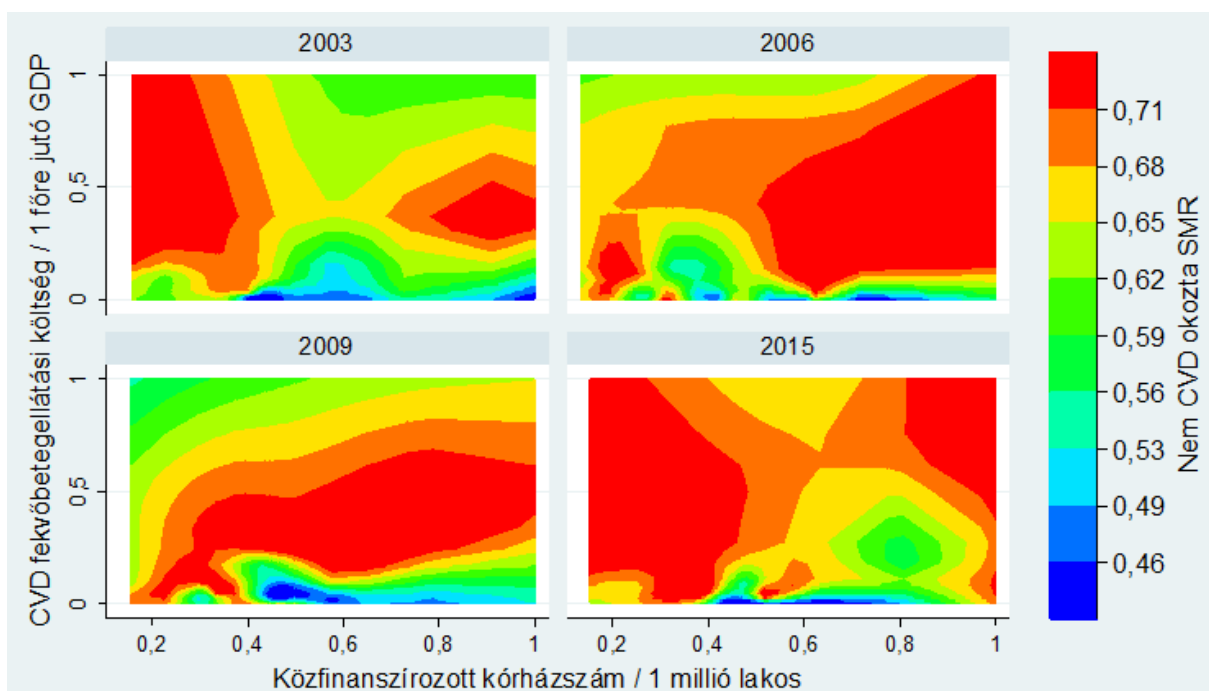


29. ábra: A CVD betegforgalom éven belüli cserélődési gyakoriságának időbeli változása négydimenziós kontúrbrázolásban a DEA elemzésben alkalmazott inputtényezők függvényében.

Forrás: saját szerkesztés a Stata statisztikai program segítségével.

A 2000-es évek második felében a kontúrok elmozdulása ugyan nem jelentős, viszont az évtized végére időlegesen megfordult az output változásának iránya az évtized eleji állapotokhoz képest: a kórházösszevonások több olyan országot is érintettek, melyek – részben a döntések következtében már – nemcsak nagyobb betegforgalommal, de azok

ellátásának nagyobb gyakoriságával is jellemezhetőek voltak. Több, kiugró számú betegellátó központtal bíró mintaalanynál (Finnország, Észtország) azonban még megfigyelhetőek voltak az alsó két decilisbe tartozó értékek is. 2015-re azonban újabb irányváltás következett be: a betegforgalom ellátásának gyakorisága immár a finanszírozás mértékétől vált többnyire függővé, azaz – kevés kivétel mellett – közel azonos gyorsasággal voltak képesek a felvett, korrigált esetszámot kezelni valamennyi olyan országban, ahol az ellátási költség nem haladta meg az egy főre jutó GDP 125%-át (e feletti mutatóérték esetén már az osztályok növekvő száma is hatótényező, azaz a kezelések a már egyébként is gyengén kihasznált kapacitások további kibővítésekor mutattak csak gyorsulást rendszerszinten, amely több ország finanszírozásában költségpazarlást jelent). A vizsgált 12 év alatt az ellátórendszerek döntő többségének mutatói a hatékonyabb és egymáshoz közeledő ellátási szinteknek köszönhetően a magasabb decilisbe tartozó outputszintek irányába tolódtak el (a sötétkék színskála kontúrjai 2015-re eltűntek), a 2010-es években pedig a kórházak számának befolyásoló szerepét a finanszírozás váltotta fel a korszerűbb betegút-logisztikai, diagnosztikai rendszerek és (egynapos) sebészeti eljárások alkalmazásából is adódóan.



30. ábra: A nem CVD okozta standardizált mortalitási ráta (SMR) időbeli változása négydimenziós kontúrábrázolásban a DEA elemzésben alkalmazott inputtényezők függvényében.

Forrás: saját szerkesztés a Stata statisztikai program segítségével.

Amennyiben a DEA elemzésben vizsgált harmadik outputtényező változását tekintjük (lásd: 30. ábra), úgy a korábbiakban egyértelműen kizárható időbeli invariancia bizonyos jelei már

megfigyelhetőek. Ennek lehetséges magyarázata, hogy bár a hatékonyabb kardiológiai kórházi betegellátás hatással van a halálozási ráták alakulására, azonban ez csak korlátozottan és közvetetten, többnyire a hatékonyabban megszervezett sürgősségi ellátáson keresztül érvényesül. A változó elkülönült kezelését az outputok között leginkább annak kiszűrése indokolja, hogy az esetlegesen magasabb betegelbocsátások száma és rövidebb kórházi tartózkodási idő bizonyos országokban az orvosi ellátás minőségének és a beavatkozások sikerességének rovására következik be. A 30. ábra alapján a standardizált mortalitási rátáról kijelenthető, hogy összességében a vizsgált időszakban egyik kiemelt évben sem függött a lakosságszámra vetített közfinanszírozott betegellátók számától, sokkal inkább a finanszírozás nagyságától. Időben állandóságot mutatott, hogy mindazon országokban, ahol egy szívbeteg kezelésére fordított kórházi költségek nem érték el az 1 főre jutó GDP 15-20%-át, a szív és érrendszeri betegségekben elhunytak standardizált aránya könnyen meghaladta az 50%-os értéket az összes halálesethez viszonyítva. Összehasonlítva a 29. ábra értékeivel, a 2015-ös évet kivéve, az alacsony kórházban eltöltött idő nem járt a beavatkozások sikertelenségének magasabb hányadával, azaz az érzékelhető hatékonyságjavulás nem párosult a szolgáltatás minőségének romlásával.

Az előbbi vizsgálatok alapján kijelenthető, hogy a fekvőbeteg-ellátásra fordított költségek heterogenitását részben magyarázó országspecifikus relatív hatékonysági ráták időben még rövidtávon sem bizonyultak állandónak, így a panel regressziós modellben a nem észlelhető egyedhatás részeként sem kezelhető.

4.2.3. Az egészségtudatosság fajlagos fekvőbeteg-ellátási költségre és makrogazdasági teljesítőképességre gyakorolt hatásának vizsgálata

A 3.2.2. alfejezetben összegzett és DEA módszerrel kalkulált hatékonysági ráták kerültek felhasználásra a panel regresszió függő változójának meghatározása során, amelynek azt az egy szívbetegre jutó fekvőbeteg-ellátási költséget tekintetem, mely akkor merülne fel, ha az adott ország ellátórendszerének hatékonysága nem különbözne az e tekintetben legjobban teljesítő ország ellátásának hatékonysági szintjétől³². Az így kalkulált költségeknek az egészségtudatosság hiányát kifejező életmódkockázatokkal való kapcsolatát a panel regresszió fix-, majd randomhatás modelljével mutattam ki. Ezt követően Hausmann-próba segítségével teszteltem a nem megfigyelt hatás magyarázó változóval való korrelációját, ez alapján döntve arról, melyik modell írja le helyesebben a közöttük fennálló összefüggést. A magyarázó változók közötti kapcsolat szorosságát előzetesen megvizsgálva ($R^2 < 0,001$), a

³² Értéke egy olyan minimális szintre csökkent költséget takar, amely mellett az outputsint még éppen változatlan marad, így elérhetővé válik a hatékonysági határvonal.

multikollinearitás jelenlétét a továbbiakban kizártam. Az eredményeket a 20. táblázatban foglaltam össze.

20. táblázat: Az életmódkockázatok és a hatékonysági rátával korrigált esetre jutó költség közötti panel regresszió fix- és randomhatás modelljének eredményei.

Vizsgált hipotézis		4. hipotézis	
Regressziós modell		Fixhatás (OLS)	Randomhatás (GLS)
Függő változó		Esetarányos kórházi költség <i>logaritmus</i> a	
Csoportváltozó		EU és OECD tagországok (23 megfigy./év)	
R ²	csoportokon belül	0,293	0,011
	csoportok között	0,245	0,221
	összességében	0,107	0,128
corr (u _i , X _b)		-0,977	(feltételezett) 0
A modell jóságát tesztelő statisztikai próba		F-próba	Wald khi-négyzet teszt
A próba értékének szignifikanciája (p-érték)		<0,001	0,141
Alkalmazott statisztikai próba		t-próba	z-próba
Konstans		-74,012*	-6,203
Magyarázó változók koefficiensei	Évek (proxy változó)	0,811*	-0,076
	Életmódkockázatok szintje <i>log</i>	8,068*	0,155
	1 főre jutó GDP <i>log</i>	0,789	1,145
szigma_u		4,241	0,682
szigma_e		0,755	0,755
Idioszinkratikus hatás		3,075%	55,034%
Egyedi hatás		96,925%	44,966%
Hausman teszt eredménye		p < 0,001	

*A táblázatban jelzett értékek 95%-os megbízhatósági szint mellett szignifikánsak.

Forrás: saját számítás eredménye Stata statisztikai program alkalmazásával

A függő és magyarázó változók közötti összefüggést fixhatás modell alkalmazásával felmérve megállapítható, hogy amíg az egyes országoknál kimutatott idősoros adatok egymással erős korrelációban állnak, úgy ez a keresztmetszeti adatok között már nem áll fenn. A teljes panel adatsorra vetítve az eredményeket, összességében alig mutatható ki korreláció: a magyarázó változók együttesen mindössze 10%-ban magyarázzák a hatékonysággal korrigált fajlagos ellátási költség értékeit, a nem megfigyelhető országspecifikus hatások a magyarázó változókkal szoros negatív irányú kapcsolatban állnak. Az F-próba tapasztalati értéke

többszörösen meghaladta az elméleti értéket 95%-os megbízhatósági szinten, így a rendkívül alacsony összefüggést mutató regressziós modell globálisan helyesnek tekinthető.

A modellben legkisebb négyzetek módszerrel (OLS) becsült koefficiensek paramétereinek t-próba értékei alapján valamennyi regresszornak statisztikailag szignifikáns szerep tulajdonítható az eredményváltozó alakulásában az egy főre jutó GDP logaritmusán kívül. A költségadatok varianciájának közel 97%-a a keresztmetszeti adatok közötti heterogenitásnak, az egyedi hatásnak tulajdonítható: habár a proxy változóként kezelt évek pozitív együtthatója – enyhe költséginflációs hatást kifejezve – szignifikánsan befolyásolta az eredményváltozót, a valamennyi vizsgált országot azonosan érintő, időben változó háttértényezőknek az összvariancia magyarázatában elhanyagolható szerepe volt. Ez utóbbi részben magyarázható a 25. ábrában is megfigyelhető DALY változással, amelyből hasonlóan kitűnik, miszerint a vizsgált 12 év alatt a betegségteher országok közötti eltérései alig kimutatható mértékben változtak. Az előbbi eltérésekben azonban az életmódkockázatok szintjének ugyanúgy, mint a fajlagos GDP mutatónak meghatározó jelentősége van, bár utóbbi hatása statisztikailag nem kimutatható (a konstans negatív értéke ugyanakkor nem értelmezhető). Az esetszám arányos, illetve az országspecifikus outputokat a legjobb gyakorlat mellett biztosítani képes minimális ellátási költség logaritmusá az életmódkockázatok szintjének egy nagyságrendnyi növekedése esetén megközelítőleg 8 euróval, míg egy hároméves periódus elmúltával kevesebb, mint 1 euróval növekszik.

Amennyiben a nem észlelt csoporthatás regresszorokkal való korrelációját kizárva, ugyanazon – több éves időtávlatban már nem konstans – változókra a panel regresszió véletlenhatás modelljét alkalmazzuk, úgy lényegesen szorosabb kapcsolat észlelhető: bár a csoportokon belüli és az azok között kalkulálható determinációs együttható is alacsonyabb szinten áll, a panel adatokra kitejedően valamennyi tényező együttesen a függő változó varianciájának mintegy 12%-át idézi elő, míg a keresztmetszeti adatok heterogenitása e varianciának csupán 45%-át. A khi-négyzet próbastatisztika szignifikancia értékéből adódóan e modell már nem írja le helyesen a tényezők közötti kapcsolatot, azaz nem jelenthető ki nagy biztonsággal, hogy a regresszorok általánosított négyzetek összege (GLS) módszerrel becsült koefficiensei 0-tól eltérő értékeket vesznek fel. A paraméterek z-próbája alapján megállapítható, hogy az egyik regresszor sem hat statisztikailag szignifikánsan az eredményváltozóra. Önmagában az, hogy a modellben a legtöbb együttható értéke magasabb valószínűséggel zérus, az összvarianciát magyarázó, fixhatás modellhez képest magasabb idioszinkratikus hatásban is megmutatkozik. A Hausman teszt elvégzése során a khi-négyzet próba tapasztalati értéke (29,00) jelentősen meghaladta az elméleti értéket (3,00) 95%-os megbízhatósági szint mellett,

így az egyedi hibák regresszorokkal való korrelációját elutasító (így a GLS modellt preferáló) nullhipotézis elutasítható, azaz a fixhatás modell eredményeinek elfogadása indokolt, mely szerint az időtényező nem játszik szerepet a megfigyelt költségek különbözőségeiben. Ez utóbbi alapján egyértelműen kijelenthető, hogy a kevésbé egészségtudatos populációkban – a gazdasági teljesítőképességtől függetlenül – magasabb a kórházi kezelés becsült fajlagos költsége is, bizonyos országfüggetlen időhatások ezt már pozitív irányban, de alig meghatározó mértékben befolyásolhatják. Ugyanakkor az egészségügyre utóbbi évtizedben jellemző költségrobbanás inkább az idő függvénye volt, mintsem a makrogazdasági helyzeté.

21. táblázat: Az életmódkockázatok és a termelékenység-veszteség közötti panel regresszió fix- és randomhatás modelljeinek összegzett eredményei.

Vizsgált hipotézis		5. hipotézis	
Regressziós modell		Fixhatás (OLS)	Randomhatás (GLS)
Függő változó		Esetarányos GDP veszteség <i>logaritmus</i>	
Csoportváltozó		EU és OECD tagországok (23 megfigy./év)	
R ²	csoportokon belül	0,4263	0,4106
	csoportok között	0,3212	0,3830
	összességében	0,3057	0,3904
corr (u _i , X _b)		-0,7138	(feltételezett) 0
A modell jóságát tesztelő statisztikai próba		F-próba	Wald khi-négyzet teszt
A próba értékének szignifikanciája (p-érték)		<0,001	<0,001
Alkalmazott statisztikai próba		t-próba	z-próba
Konstans		-1,55837	-5,12256
Magyarázó változók koefficiensei	Évek (proxy változó)	-0,07433	0,02387
	Életmódkockázatok szintje <i>log</i>	-0,49196	0,16676
	1 főre jutó GDP <i>log</i>	1,21331*	0,97539*
szigma_u		0,54933	0,33533
szigma_e		0,28244	0,28244
Idioszinkratikus hatás		20,909%	41,501%
Egyedi hatás		79,091%	58,499%
Hausman teszt eredménye		p > 0,05	

*A táblázatban jelzett értékek 95%-os megbízhatósági szint mellett szignifikánsak.

Forrás: saját számítás eredménye Stata statisztikai program alkalmazásával

A szív- és érrendszeri betegség már korai stádiumban is okozhat olyan funkcióvesztést, amely az abban szenvedők munkatermelékenységének jelentős csökkenésével párosulhat. Abban az esetben, ha populációs szinten az egészségre káros fogyasztói kultúra miatt nagyobb a kockázata a korai halálozásnak vagy a súlyosabb esetek előfordulási aránya növekedésének, feltételezhető, hogy magasabb a gazdaság teljesítőképességében (közvetetten a GDP-ben) az egy fő termelésből való kiesésével járó veszteség, mint ahogy azt a makrogazdasági helyzet indokolná. Az ezzel kapcsolatos eredményeket a *21. táblázatban* foglaltam össze.

Az összefüggést a panel regresszió fixhatás modelljével vizsgálva kitűnik, miszerint a nem megfigyelt egyedhatás és a regresszorok között közepesen erős negatív irányú korreláció figyelhető meg, ugyanakkor ez a kapcsolat már gyengébben érvényesül mind a keresztmetszeti, mind az ugyanazon országokhoz tartozó idősoros adatok között: míg a teljes adatbázisra nézve a GDP veszteség varianciáját mintegy 30%-ban magyarázza az egyedülként szignifikánsnak tekinthető 1 főre jutó GDP országspecifikus értékei. Globálisan ugyanakkor magának a modellnek a helyessége kétségbe vonhatatlan, mivel a modell jóságának elfogadásával elkövetett elsőfajú hiba valószínűsége az 5%-os kritériumot meg sem közelíti. Azaz, míg a termelékenység-veszteségek euróban kifejezett értékei a GDP-ben, mint legfőbb nemzetgazdasági teljesítményindikátorban megmutatkozó eltérésekkel kifejezetten jól modellezhető és előrejelezhető, addig ez az állítás a többi tényezőre – a konstans is beleértve – már nem érvényes. Ugyanezen változók véletlenhatás (GLS) modelljének *21. táblázatban* bemutatott eredményeiből is közel az előbbiekkal azonos következtetéseket lehet levonni: a tisztán idősoros, keresztmetszeti és a teljes panel adatokra egyaránt elmondható, hogy hasonlóan közepesen gyenge szorosságú kapcsolat áll fenn közöttük, habár a fixhatásúhoz képest közel 10 százalékponttal nagyobb mértékben vezethető vissza a termelékenység-veszteség varianciája az egy főre jutó GDP eltéréseire, miközben az egyedi és idioszinkratikus hatás is kiegyenlítettebben jelentkezik. A globális F-próba értéke ugyan a modell helyességét mutatja, ez csak a GDP értékeinek a megbízhatóságára vonatkozik, a többi regresszor befolyásoló szerepére nem áll fenn. Habár a modellek közötti választás az eredmények tükrében már irrelevánssá vált, a modellek lefuttatását követően elvégzett Hausman-próba tesztje során – amelynél a khi-négyzet próba értékének szignifikancia szintje 5%-nál magasabbra adódott – az egyedi hibák regresszorokkal való korrelációját elutasító nullhipotézis már nem igazolódott, így a véletlenhatás (GLS) modell eredményeinek elfogadása válna indokolttá. Összességében, a funkcióvesztés vagy korai halálozás miatt a gazdaságban jelentkező veszteség mértéke nem az életmódkockázatok vagy az időtényező, hanem sokkal inkább a gazdasági teljesítőképesség függvényeként áll elő.

5. Következtetések és javaslatok

A megfogalmazott tézisek nyomán a disszertációban tárgyalt téma általános kezelése komplex megoldási javaslatokat igényel. A kutatás első három tézise alapvetően két problémaforrásra irányítja rá a figyelmet: egyrészt az önkontrollproblémák szerepének jelentőségére, másrészt a kockázatmegosztás érdekeltséget torzító hatására. Éppen ez utóbbiak miatt van kiemelt jelentősége a megelőzést szolgáló marketingkampányok következetességének: mindazon kormányzati vagy civil támogatással erősített programok, melyek a prevenció fontosságára szólítanak fel úgy, hogy eközben az ellátást finanszírozó a biztosítási díj kiszabása során nem tesz különbséget az eltérő kockázatú életmódot folytató biztosítottak között. A harmadik tézis miatt nem az egészségtudatosabban élők kockázatmegosztásban való hozzájárulásának csökkentésére kell hangsúlyt fektetni (mivel az, a pénzügyi vonatkozásokat számottevőnek nem tartó, érintett fogyasztói kört egyébként sem motiválná), hanem a kockázatosabb életmódot folytatók hozzájárulásának érzékelhető növelésére és/vagy a közfinanszírozású ellátás számukra elérhető körének szűkítésére. Az ebből fakadó szükségyszerűség

- lehetőséget adna a fogyasztóknak, hogy életmódjukkal kapcsolatosan meghozott döntésüket racionálisabb alapokra helyezték, miközben
- az intézkedés csökkentené – bár nem szüntetné meg – az ex ante morális kockázatot a jövőbeli várható – rendszeresen és nem rendszeresen felmerülő – többletköltségek jelenbeli költségek közötti részleges elismerése miatt,
- a munkáltatókat ösztönöznék további munkahelyi egészségfejlesztő programok indításában, a munkavállalókat az azokban való részvételben, közvetve növelve a versenyképességet, illetve
- az ellátás működésének állami finanszírozásához többletforrást biztosítana.

A kutatás eredményei elsősorban a népegészségügyi intervenciók programok megtervezésekor és bevezetésekor alkalmazhatóak. Azok számára, akik már magát a megelőzést is szükségtelennek vélik annak kiadási vonzataitól függetlenül, azt az üzenetet célszerű közvetíteni, miszerint a betegség és a korai halálozás valószínűsége megelőzés nélkül jelentősen magasabb lenne, mint mellette. Azon célcsoport meggyőzése ugyanakkor, akik ez utóbbiakkal tisztában vannak ugyan, de az azonnal felmerülő kiadások és az egészségnyereség közötti időszak hosszúsága miatt erősen bizonytalanok a megelőzés végső megtérülésében, csak akkor lehet sikeres, ha

- egyrészt az életmódváltással már rövidtávon is elérhető magasabb hasznossági szint elérése érdekében extra ösztönző vagy motiváló tényezőket építenek be a programokba,

- másrészt akkor, ha – az egészségügyi kormányzat hosszú távú céljaival összhangban – a kockázatmegosztásban elismerve a későbbi magasabb morbiditási kockázat költségeit még a jelenben, az előbbieken is említett erősebb differenciálódás és arányeltolódás következik be, növelve az utóbbi célcsoport érdekeltségét az egészségmegőrzés irányában.

A biztosítási kockázatmegosztás átgondolásán felül javaslatként irányozható elő még a prevenció programok sikerességét leginkább megalapozni képes házi orvosi alapellátó rendszer fejlesztése, a működésével kapcsolatos adminisztratív terheinek csökkentése, az egészségügyi mobilalkalmazások használatának ösztönzése, illetve a nem racionális döntések domináns szerepe miatt az online elérhető és szerveződő, életmódváltást célul kitűző civil közösségek, hálózatok állami háttérű adminisztratív és marketingtámogatása.

A téma komplexitása és módszertani kezelésének nehézségei körülményes számítási metódusokat követeltek meg, melyek használata önmagában is szűkítette az eredményekből levonható következtetések érvényességi körét és az elemzés korlátait jelentik. A primer kutatás eredményeit jelentősen behatárolta, hogy a kérdőívekben több kérdés kifejezetten időigényes, elvont síkon értelmezett, hipotetikus értékek (úgy mint a fogyasztói kiadás optimális szintje) becslésére irányult, ezek pedig elektronikus úton kerültek megválaszolásra és visszaküldésre, amely a válaszok megbízhatóságát tovább torzította és érvényességüket a lehetséges válaszadók egy szűkebb célcsoportjára (az internetet elérőkre és használókra) korlátozta. A vizsgálat során mindvégig feltételeztem a kérdőívet kitöltőkről, hogy az optimális kiadásaik „hipotetikus” szintjét meg tudják becsülni saját életkörülményeik, igényeik és jövedelmi lehetőségeik függvényében. További limitációt jelentett, hogy a második hipotézis vizsgálata során a költséghaszon becslése behatárolt, ugyanakkor még így is félreérthető minőségi kategóriák kódértékei alapján történt, a fokozataik ennek függvényében kialakított, egymásnak való megfeleltetése vitatható, a hányadosuk alapján történő szegmentáció során a minta 27%-át adó, 1,0 értékkel bíró fogyasztók pedig egyértelmű szakirodalmi támpont hiányában kerültek besorolásra az alacsony hányados eredményeket generáló megkérdezettek csoportjába, amely az eredmények további torzításának kockázatát növelte. Végezetül, az első három tézisben foglalt állítás – szemben az azt követőekkel – csak a jellemzően kockázatkerülő magatartást folytató magyarországi fogyasztókra és a magas arányú állami redisztribúció mellett működő kockázatmegosztás mellett érvényesek (ennek esetleges megváltoztatása a javaslatok között került felvetésre), míg a harmadik tézisben a várható ellátási költségekbe nem kerültek beszámításra az egyszeri, nem rendszeresen fizetendő, nagyobb összegű, fogyasztók által megtérített díjak.

A szekunder kutatásból levonható következtetések érvényességi körét is több, a kutatási téma jellegéből is adódóan alkalmazott adatgyűjtési és módszertani lépés bekorlátozta. Ez utóbbiak közé sorolható egyrészt a szükséges makrogazdasági és kardiológiai területre specializált egészségügyi adatok korlátozott elérhetősége mind az évek, mind az országok tekintetében (amely így csak EU és OECD tagállamokra korlátozódott), másrészt a szekunder kutatás során felhasznált és korábbi tanulmányokban összegyűjtött aggregált adatok megbízhatóságának vitathatósága is. Ez kifejezetten érvényes az online úton elérhető adatbázisban megtekinthető, az elsősorban betegségterhek összehasonlításában alkalmazott DALY mutató életmódkockázatokra és betegségekre szűrt értékeire, melyek érvényessége bizonyos esetekben – az adatbázisban is közzétett – széles intervallumban áll fenn, másrészt maga a mutató számítása is számos, a 2.3.2. *alfejezetben* részletezett módszertani aggályt vet fel. Ugyanakkor az elemzés legjelentősebb limitációját a 2.3.4. *alfejezetben* is részletezett interpretációs hiba jelenti, amely annak veszélyére hívja fel a figyelmet, hogy a populációk egyedei között megfigyelhető általánosított összefüggésekből egyéni szintre irányuló következtetések levonása súlyos hibák elkövetésének forrása lehet. Ennek jelentősége leginkább a negyedik hipotézis egyedülként történő beigazolásában mutatkozott meg, amely közvetetten a megelőzés nemzetgazdasági költségmegtakarító hatását igazolta, ugyanakkor ez a hatás ténylegesen egyéni szinten, statisztikailag szignifikáns módon már nem jelenik meg, így az ellentmondó eredmények ismeretében feltételezhető, hogy a populációs modellben más tényezők torzító hatása is közreműködik.

Összességében megállapítható, hogy a fogyasztók az életmódváltásra vonatkozó döntéseikben nem racionálisan mérlegelhető szempontokat vesznek figyelembe (mivel ez utóbbiak a pénzkiadási becslésekben szignifikánsak megmutatkoznának), ugyanakkor a prevenció elmaradása során jelentkező többletköltségekkel kapcsolatban megítélésük csak látszólag tűnik megalapozottnak: bár tényleges költségnövekedés megbetegedés esetén valóban nem mutatható ki egyéni fogyasztói szinten, azonban az ettől elkülönült szekunder vizsgálatok alapján nemzetgazdasági szinten a fekvőbeteg-ellátáson keresztül a teljes betegellátó rendszer terheit növeli meg. Ez utóbbi az egészségügyi költségvetés növekvő forrásigénye miatt a biztosítási díjak emelkedésével párosul hosszútávon, amely valamennyi fogyasztó számára jövedelemcsökkenést, így jóléti veszteséget eredményez, azaz a költségnövekedés nem közvetlenül, hanem az elmaradó jövedelmeken keresztül, közvetett úton érinti a fogyasztókat.

6. Az értekezés fontosabb megállapításai, új, illetve újszerű eredményei

Az 4. fejezetben bemutatott és kiértékelt eredmények alapján az értekezésem kezdetén megfogalmazott hipotézisek csak egy részéről állítható, hogy a primer és szekunder kutatás során összeállított adatbázisok statisztikai elemzésével ténylegesen is igazolódtak.

1. tézis: Igazoltam, hogy azonos életszínvonal mellett a szívbetegséggel járó többletkiadás a prevenciót alkalmazóknál és nem alkalmazóknál is statisztikailag egyaránt elhanyagolható.

Az első kutatási hipotézisem elsősorban annak kimutatására irányult, miszerint a szív- és érrendszeri betegségek elsődleges megelőzése és az ezzel kapcsolatos indikációk maradéktalan betartása nem csak a betegség későbbi kockázatát csökkenti és így az azzal együtt felmerülő valamennyi többletköltség elkerülését teszi lehetővé, hanem már akkor is párosulhat bizonyos összegű pénzügyi megtakarítás realizálásával, ha az egészségi állapot kedvezőtlen irányú változása mindenképpen bekövetkezne. Az életmód szerint szegmentált fogyasztói csoportokra külön-külön elvégzett többváltozós regresszió analízis outputjai alapján megállapítható, hogy önmagában az a változás az egyének életvitelében, amelyet a CVD diagnosztizálása, így a komplex gyógyszeres terápia vagy súlyosabb esetben a kórházi kezelés, illetve a hosszabb ideig tartó rehabilitáció elkezdése jelenthet, szignifikánsan nem befolyásolja az elérhető legmagasabb életminőség minimális költségigényét, és bár attól való függetlensége is kizárható, az első hipotézist el kell vetni. Ez részben magyarázható azzal, hogy egyrészt az állam kockázatmegosztásban vállalt szerepe olyan mértékű, hogy a kezelés költségeinek fogyasztót terhelő része a maximális életszínvonalat biztosító minimális kiadási igényeknek csak csekély hányadát képviseli, másrészt – a gyógyszerköltségek előbbi optimumot növelő értékének felmerülése miatt – a szívbeteg a kezelésen felüli igényeiket az egészségesekhez képest már átlagosan alacsonyabb szinten határozták meg, így a közöttük lévő különbség is kiegyenlítődt.

2. tézis: Igazoltam, hogy azonos életszínvonal mellett a szívbetegséggel járó többletkiadás a prevenció költséghasznát magasnak és alacsonynak ítéelőknél is statisztikailag egyaránt elhanyagolható.

A második hipotézisem a prevenció tényleges alkalmazása helyett a költséghasznosságának megítélésére irányult. Ez esetben azt kívántam megvizsgálni, hogy amennyiben a megelőzés hasznát magasabbra értékelik annak költségénél, úgy alacsonyabbá válik-e az egészségi állapot romlása következtében az életszínvonal fenntartásának költségtöbblete. Az immár prevenció megítélése szerint szegmentált fogyasztói csoportokra külön-külön lefutott

regressziós modellek outputjai nem mutattak eltérést az első hipotézis vizsgálatánál tapasztalt eredményekhez képest: kimutattam, hogy a szívbetegség kialakulása ez esetben sem befolyásolja a kiadások optimális szintjeit, azonban a korrelációk eltérései, valamint a tényleges kiadások együtthatóinak eltérései nyomán kizárható, hogy a két ismérv szerint csoportosított szegmensek között teljes átfedés lenne. Ez utóbbiak alapján a második hipotézist is elvettem. Az outputokból ugyanakkor érdekességként megfigyelhető volt még, hogy amennyiben az önkontrollproblémákkal küzdő fogyasztókkal bővült ki a ténylegesen is egészségtudatosak csoportja (kialakítva a költséghasznot magasra értékelők táborát), úgy a tényleges kiadás egységnyi növekedése érzékelhetően kisebb mértékű változást idézett elő az optimumban, illetve ennél is nagyobb csökkenés volt megfigyelhető abban az esetben, amikor ez utóbbi csoport nélkül, csak a költséghasznot alacsonynak vélő fogyasztók kerültek a vizsgálat középpontjába. Ahogy az a 22. ábrán is látható, amely alapján azon fogyasztói szegmensben a legalacsonyabb a tényleges és optimális kiadás közötti átlagos különbség, ahol a prevenciót ugyan még nem alkalmazzák, de az életmódváltás költségét önmagában a legalacsonyabbnak vélik. Azaz, a többnyire nem racionális viselkedési mintákat követők az optimális szintet a tényleges kiadásukhoz jelentősen közelebb becsülték meg vagy úgy gondolták, saját elvárásaiknak teljesen megfelelő életszínvonalat tartanak fenn, amely nyomán a tényleges kiadásaik is az optimális értékkel egyeztek meg. Ez részben magyarázhatja, hogy miért nem képesek vagy hajlandóak saját, egészségükre nézve káros életmódjuk feladására annak ellenére, hogy esetleg a prevenció költséghasznát is magasnak ítélik.

3. tézis: Kimutattam, hogy életszínvonal mellett a nem egészségtudatos és nem szívbeteg fogyasztók az életmódváltással azonnal felmerülő, illetve később megtakarítható többletkiadást ugyanúgy nem tartják szignifikánsnak egyéni szinten, mint ahogy az a tényleges helyzetben sem tekinthető annak. A nem egészségtudatosak életmódjának kialakítását nem a prevenció költségeinek és hasznainak mérlegelésére, hanem nem racionális viselkedési minták követésére alapozzák.

A harmadik feltevést két további alhipotézis vizsgálatára bontottam. Annak vizsgálata során, hogy a nem egészségtudatosak mennyire becsülik felül a megelőzéssel járó életviteli többletköltségeket, az eredeti és becsült optimum-eltérésekre lefuttatott többváltozós regressziós modellek együttható paraméterei alapján arra a következtetésre jutottam, miszerint az életmódváltás ténylegesen nem növeli azt a kiadási szintet, amely a maximális életszínvonal eléréséhez szükségesnek vélnek, és ezt a növekményt a nem egészségtudatosan élők sem tartják jelentősnek. Racionális döntéshozókat feltételezve ez nem magyarázná meg a követett életmódjukat, hiszen nem lenne okuk tartani a ténylegesen nem is jelentős negatív

pénzügyi vonatkozásoktól. Amennyiben viszont mindazon háttértényezőket is figyelembe vesszük, melyek az egyének viselkedését irracionálissá tehetik, úgy nagy bizonyossággal kijelenthető, hogy e fogyasztói kör életmódja egyrészt az egészségmegőrzéssel kapcsolatos információk hiányának, vagy az elérhetőségük korlátozottságának, másrészt – amennyiben ez utóbbi információk elérnek hozzájuk – önkontrollproblémáiknak (leginkább a halogatásnak, lásd: 2.2.2. *alfejezet*) tulajdonítható függetlenül attól, hogy tudatában vannak-e azoknak vagy sem. Előbbit erősíti, hogy az életmódjukat nem az ajánlásnak megfelelően kialakító megkérdezettek nem tartják szignifikánsnak az egészségi állapotuk esetleges későbbi romlásával járó életminőség-változás pénzügyi vonatkozásait sem. E mögött részben az általuk alacsony szintre becsült morbiditási többletkockázat, részben az ex ante morális kockázat húzódhat meg: az egészségbiztosítási piac keresleti oldalán jelen lévő kockázatmegosztás – tekintve, hogy az az életmódváltás elmaradásának kockázatára is kiterjed – a fogyasztókat kevésbé teszi érdekeltté az egészségmegőrzésben, mivel úgy gondolják, a később esetlegesen felmerülő költségek jelentős része a biztosítási jogviszonyból adódóan egyébként is a biztosítót terhelné. Habár logikusan feltételezhető lenne az is – amely a hipotézisben is megfogalmazódik, – hogy az előbbi vélelmek okán az életmódváltással megtakarítható kiadásokat alulbecslik, valójában ez sem következik be: ahogyan az már az 1. tézisben is megfogalmazásra került, a betegséggel járó többletkiadások a tényleges helyzetben sem játszanak meghatározó szerepet az elérhető életszínvonal alakulásában. Az előbbi megállapítások tükrében a harmadik hipotézist is elvettem.

4. tézis: *Ha egy országban magasabb az életmódkockázatokból adódó betegségteher, azaz kevésbé élnek egészségtudatosan, úgy a kardiológiai fekvőbeteg-ellátó rendszerek azonos költséghatékonyságát feltételezve, egy átlagos szívbeteg kórházi kezelési költsége statisztikailag kimutathatóan magasabb lesz.*

A negyedik kutatási hipotézisem igazolása annak kimutatására irányult, hogy a házi orvosokkal történő konzultációk gyakoriságának csökkenése, a szűrővizsgálatokon való részvétel elhanyagolása, vagy a megelőzést szolgáló marketingkampányok üzeneteinek figyelmen kívül hagyása (melyek végső sorban az életmódkockázatokra visszavezethető, szűrt DALY értékben mutatkoznak meg) milyen hatást gyakorol az esetösszetétel változásán keresztül a kardiológiai ellátási költségek alakulására. A panel regresszió eredményeiből igazoltam, miszerint a szekunder adatokból kiszámított, legjobb gyakorlat mellett, esetszám arányosan kalkulált kórházi költségek nem emelkednek ugyan abban az esetben, ha egy ország magasabb fajlagos GDP mutatóval rendelkezik, de az összefüggés – kifejezetten alacsony korreláció mellett – már fennáll akkor, ha lakói kevésbé preferálják a megelőzést

életvitelük kialakítása során, habár ez viszonylag csekély növekedést jelentett. Ha a kapcsolódó betegségteher egy nagyságrenddel emelkedett, úgy a költség mintegy 8 euróval, az évek számának emelkedésével pedig közel 1 euróval növekedett. Ennek magyarázata elsősorban, hogy a magasabb életmódkockázattal jellemezhető betegpopulációk magasabb aránya igényli a fekvőbeteg-ellátást és hosszabb kórházi ápolási időt a korábbi megelőző beavatkozások elmaradása vagy sikertelensége okán. Emellett a betegség kései felismerése miatt a kardiológiai osztályokon nyilvántartásba vett betegek nagyobb részénél csak olyan súlyos állapotban tudják megkezdeni a kezelést, amely már kevésbé teszi lehetővé, hogy alacsony erőforrás- és költségigény mellett teljesen eredményes – jelentős funkcióvesztéssel nem járó – beavatkozásokat legyenek képesek végrehajtani. Előbbiek alapján a negyedik hipotézisben foglalt állítást igazoltnak véltem.

5. tézis: *Amennyiben a vizsgált országok népességarányos GDP értékeinek eltérései kiszűrésre kerülnek, úgy az egy átlagos szívbeteg miatt jelentkező termelékenysévesztés értékét nem befolyásolja szignifikánsan, hogy az adott populációra mennyire (nem) jellemző az egészségtudatosság. A termelésben még résztvevő, de már kezelés alatt álló szívbetegek és egészségesek termelékenysége között, valamint a várható élettartam előtti halálozások gazdasági termelőképeségre gyakorolt hatásai között nincs számottevő különbség.*

Az ötödik kutatási hipotézisem a betegséggel járó funkcióvesztés vagy korai halálozás miatti termeléskiesés közvetett makrogazdasági vonzataira, valamint annak vizsgálatára irányult, hogy az esetösszetétel életmódra visszavezethető eltérései ezt mennyire befolyásolják. A panel regresszió outputjai nyomán azt állapítottam meg, hogy a befolyásolható betegségteher függvényében nem írható le a termelékenysévesztés, azaz az egy fő kieséséből adódó veszteséget leginkább a gazdaság fejlettségi szintje befolyásolja, az, hogy az adott országban mennyi termelési értéket állíthatott volna elő az egyén, ha nem betegszik meg és nem szorul hosszan tartó gyógyító terápiára. Amennyiben a nemzetgazdaságok teljesítőképeségeit azonosnak feltételeznénk, úgy a termelékenysévesztések sem térnének el az országok között szignifikánsan. Mivel az életmódkockázatok magasabb szintje a korai halálozásokban és funkcióvesztésekben is tetten érhető, azok nem befolyásoló szerepükből következően valószínűsíthető, hogy a várható élettartam előtti, korai halálozások döntő többsége vagy már nem a munkaképes korban következik be, vagy a termelésből való hosszabb kiesés időszaka előzi meg. Továbbá mindazok, akik szívbetegként nem szenvedtek el olyan súlyos funkcióvesztést, amely munkaképtelenségüket eredményezte volna, megközelítőleg ugyanolyan hatékonysággal vesznek részt a GDP előállításában, mint ugyanazon országban élő teljesen egészséges társaik. Ebből következően az ötödik hipotézist elvettem.

Összefoglalás

A disszertációban tárgyalt kutatási téma elsősorban annak kimutatására irányult egyéni és populációs szinten egyaránt, hogy az egészség megőrzésének prioritásként kezelése, a háziorvosokkal történő konzultációk gyakoriságának növekedése, a szív- és érrendszeri betegség szűrővizsgálatokkal történő korai felismerése és időben elkezdett gyógyszeres kezelése – mely az elsődleges megelőzést szolgáló indikációt megfogadó egyénekre ugyanúgy jellemző, mint az alacsony életmódkockázatokkal bíró populációkra – önmagában milyen hatással lehet a fogyasztók optimális életszínvonalára, a fekvőbeteg-ellátás költségeire, illetve az országok makrogazdasági helyzetére. Az ehhez kapcsolódó öt kutatási hipotézisem közül három a fogyasztói szintű, míg két feltevés egy nemzetközi adatbázis elemzésének eredményeire vonatkozott.

A téma bemutatása során kitértem a kutatás középpontjában álló betegségcsoport gazdasági vonatkozásaira, a betegség rizikófaktorainak, elsődleges és másodlagos megelőző, gyógyszeres és nem gyógyszeres terápiáinak áttekintő bemutatására. A szív- és érrendszeri betegségek megelőzésének jelentőségét adja, hogy összességében a nem fertőző megbetegedésekből eredő halálesetek 46%-át okozta globálisan, amely mind Európában, mind Magyarországon 40% feletti értéken maradt. Az Európai Unióban a CVD-vel kapcsolatban felmerült valamennyi közvetlen egészségügyi költség az új évezredben mindvégig meghaladta a 100 milliárd eurót, de az informális ellátás és a mortalitás miatt bekövetkező termelékenység-veszteség sem lett egyetlen évben sem alacsonyabb 20 milliárd eurónál. A kór kialakulásának rizikófaktorait a Framingham Heart Study alapján, több szakirodalmi forrás egybehangzóan a túlzott alkohol- és dohányfogyasztásban, a fizikai aktivitás hiányában, a mértéktelen és aránytalan táplálkozásban, a stresszben és a túlsúlyosságban találta, melyek bizonyos társbetegségek (hipertónia, hiperlipidémia, inzulinrezisztencia) révén további kockázatokat is jelenthetnek. E tényezők alapján fogalmazódott meg a fogyasztói szintű elemzés során a kérdőívben az a preventív javaslat, amely megítélése és alkalmazása a fogyasztók későbbi szegmentálásának alátámasztásául is szolgált, valamint ezek alapján kerültek kiszűrésre a szekunder kutatás során felhasznált adatbázisból a CVD okozta egészségveszteség mutatójának életmódkockázatokra szűrt értékei is.

A kérdőíves felmérés eredményeinek későbbi magyarázata szempontjából relevánsnak tartottam külön fejezetben részletezni az egészségügyi megelőzés piacának anomáliáit, ehhez kapcsolódóan a fogyasztói szuverenitás változását, majd az életmódváltás megvalósításának

döntéelméleti aspektusait. Az elsődleges megelőzés esetén még teljesen érvényesül az a fogyasztói szuverenitás, mely a gyógyszeres terápia, vagy a kórházi kezelést követő rehabilitáció során már csak erősen korlátozottan van jelen. Ebből kifolyólag kiemelt jelentősége van mindazon döntési heurisztikának és önkontrollproblémának, amelyek az egyének döntéseit irracionálissá tehetik. Az egészségre nézve káros életmódhoz vagy bizonyos függőségekhez való ragaszkodás hagyományosan nem ésszerű mérlegelések eredményeként születnek, ugyanakkor a prevenciónak is fennállnak olyan kockázatai, melyeket figyelembe véve egy tökéletesen racionális döntéshozó is elzárkózna attól: a prevenció mellett is megbetegedhet az egyén, illetve életmódváltás nélkül sem biztos, hogy később krónikus betegségben fog szenvedni, és abban sem lehet teljesen biztos, hogy a kiadások felmerülésétől a hasznok realizálásáig eltelt időszak alatt kezdeti elhatározásáig mindvégig fenntartja. Ahogy az a fogyasztói szintű elemzésből is láthatóvá vált, az önkontrollproblémákkal küzdő és prevenciót nem alkalmazó fogyasztók nehézségeit az is növeli, hogy a saját elvárásaikhoz képest maximális vagy ahhoz közeli életszínvonalon élnek, így az arról való lemondás az előbbi kockázatok mellett újabb alternatív költségek felmerülésével párosulna.

Az indikáció megfogadása során az egyén egy egészségügyi szolgáltatást vesz igénybe, melynek működése más szolgáltatáshoz hasonlóan gazdaságilag értékelhető. Az ehhez szükséges költségek és hasznok számszerűsítésére számos metodikai eljárás ismert az egészséggazdasági szakirodalomban. Az ellátás közvetlen és közvetett költségeire bontása az eredményekben is megmutatkozott: amíg az egészségtudatosság hiánya a közvetlen kardiológiai fekvőbeteg-ellátásra egyértelműen növelő hatást gyakorolt, úgy az indirekt költségek között számon tartott termelékenység-veszteség értékeire már semmilyen befolyással nem bírt. Amíg utóbbiakat pénzértékben fejezik ki, úgy az egészségügyi hasznosság mérésére már több módszert is alkalmaznak, attól függően, hogy természetes mértékegységben (CEA), az életminőséggel súlyozott életéveket kombináltan kimutató indexekkel (CUA), vagy pénzértékben (CBA) kívánják azt kifejezni. A fogyasztói elemzés során a hasznosság nem külön számítás eredménye, hanem az optimális fogyasztói kiadással együtt a megkérdozettek becsülték meg az értékét. A megelőzés megtérülése a fogyasztóknál az alternatív életmód hasznosságához viszonyítva értendő, ahol annak függvényében dönthetnek, hogy a megbetegedés valószínűsége milyen mértékben csökkenne vélekedésük (és nem a tényleges helyzet) szerint az életmódváltás következtében, valamint milyen eséllyel gyógyítanak meg és nyerné újra vissza megbetegedése esetén a teljes egészségvesztést. Ez a kérdőíves felmérés során is beigazolódt: amíg a prevenció hasznát is tagadják a

kockázattöbblet értékét becsülték rendkívül alacsonynak, addig a prevenció hasznát ugyan elismerő, de a hosszú időszak okán az egészségnyereség realizálásában erősen bizonytalanoknál az életmód fenntartásának bizonytalansága is megugrott jelentős mértékben. A populációs szinten elindított programok pénzügyi megtérülése ehhez képest már kevésbé mutat egyértelmű képet: míg rövidtávon az azonnal jelentkező költségek, hosszabb távon pedig a megnövekedett várható élettartam miatt vélhetően megemelkedő betegségben eltöltött évek átvállalt költségei miatt lehet negatív a megtérülés, középtávon kisebb mértékben a trend pozitívba fordulhat. Az, hogy ez valóban bekövetkezik-e, a kutatásból levont következtetések alapján már a kockázatmegosztás mértékétől is függ az adott országban.

A többváltozós, valamint a panel regresszió analízissel kiértékelt eredmények alapján csak a fekvőbeteg-ellátási költség növekedését vélelmező hipotézis igazolódott be, a többi megállapítás tévesnek bizonyult: az egészségi állapot romlásával a fogyasztók optimális életminőségének költségigénye nem változna, függetlenül a prevenció alkalmazásától vagy megítélésétől, a megelőzéssel járó többletkiadást pedig a várakozásokkal szemben nem becsülték alul, miközben az életmódkockázatokban megfigyelhető eltérések országok között a termelési értékvesztés alakulására sem volt hatással. A kutatás során levont következtetések összességében véve nem az egészségmegőrzés hasznát vonják kétségbe, hanem arra hívják fel a figyelmet, hogy – a XXI. századra jellemző robbanásszerű orvostechológiai innováció ellenére – az emberek saját egészségükhöz való viszonyát a racionális megfontolások helyett inkább olyan, nehezen megváltoztatható viselkedépszichológiai anomáliák befolyásolják, melyek jobb megértése és kezelése egyúttal az egészségipar egyik fő kihívása lesz a jövőben.

Summary

The research topic discussed in the dissertation was aimed primarily, at both individual and population levels, how the health preservation as a priority, the increase in the frequency of consultations with general practitioners, the early detection of cardiovascular disease by screening tests and the medicine treatment starting in time – which are typical for individuals receiving the prevention indications as well as the populations with low lifestyle risks – can affect the optimum standard of living for consumers, the cost of inpatient care and the macroeconomic situation of countries. Three of my five research hypotheses related to the results of consumer-level analysis, while two of the hypotheses were based on the results of an international database analysis.

During the presentation of the topic, I discussed the economic aspects of the disease group, an overview of the risk factors, primary and secondary preventive, pharmaceutical and non-drug therapies. The importance of preventing cardiovascular disease is that it causes 46% of deaths from non-communicable diseases worldwide, which remains above 40% in both Europe and Hungary. In the European Union, all the direct health costs of CVD have exceeded EUR 100 billion after the millennium, but the loss of productivity due to informal care and mortality has not been lower than EUR 20 billion in any one year. According to Framingham Heart Study, the risk factors for the development of CVD are the excessive alcohol and tobacco consumption, lack of physical activity, excessive and disproportionate nutrition, stress and overweight, which caused certain co-morbidities (hypertension, hyperlipidemia, insulin resistance), so may also mean additional risks. On the basis of these factors, the preventive indication was formulated in the questionnaire during the consumer-level analysis. The perception and implementation of this proposal also served to basis the segmentation of the consumers, and filtering of the CVD-induced health loss indicator in the secunder database were also based on this.

For the later explanation of the results of the questionnaire survey, I considered the anomalies of the health prevention market, the related changes in consumer sovereignty, and the decision-theoretical aspects of the implementation of lifestyle change important to elaborate in a separate chapter. In the case of primary prevention, the consumer sovereignty is still fully effective, while in drug therapies or post-hospital rehabilitation that is very limited. For this reason, decision-making heuristics and self-control problems, that can make the decisions of individuals irrational, have special importance.

Adhering to a life-threatening lifestyle or certain addictions is traditionally not the result of unreasonable reflections, but there are also risks of prevention that make a perfectly rational decision-maker refuse: beside the prevention people can become ill, or it is not certain that people will suffer from chronic illness without change of lifestyle, and anybody cannot be absolutely sure that the new lifestyle is maintained throughout the period from the occurrence of expenditure to the realization of benefits. As it became apparent from the consumer-level analysis, the difficulties faced by consumers with self-control problems and used no prevention are also increased by the fact that they live at or near to their own expectations, so the resignation from these would be accompanied by the emergence of new alternative costs.

When receiving the indication, the individual uses a health service whose operation can be economically evaluated like other services. Numerous methodological procedures for quantifying the necessary costs and benefits are known in the health economics literature. The breakdown of direct and indirect costs of care was also reflected in the results: as long as the lack of health awareness had a clearly increasing effect on direct cardiological inpatient care, it had no influence on the value of loss of productivity among indirect costs. As long as the latter are expressed in monetary terms, several methods are used to measure health utility, depending on whether they express it in natural units (CEA), life-weighted life years combined with indexes (CUA) or monetary value (CBA). In consumer-level analysis, utility is not the result of a separate calculation, but together with the optimum consumer spending, the respondents estimate their value. The return on prevention for consumers understandable relative to the usefulness of alternative lifestyles, while man can decide to what extent the likelihood of the disease would decrease according to their belief (and not by the actual situation) as a result of the change of lifestyle, and what extent the chance to cure and regain the total health loss in case of re-illness in the future. This was also confirmed by the questionnaire survey: as long as the value of the morbidity risk surplus was estimated to very low by those who denied the benefit of prevention, but for those who were acknowledged the benefits of prevention, but uncertain in the realization of health gains, the uncertainty of lifestyle maintenance also increased significantly. Compared to this, the financial return of the programs launched at the population level is less obvious: in the short term, due to the current costs incurred, in the long run, due to the expected increase in life expectancy, return may be negative, and in the medium term, the trend may be less positive. Whether this really happens is based on the conclusions drawn from the research, depending on the level of risk sharing in the country.

Based on the results evaluated by multivariate and panel regression analysis, only hypotheses suggesting an increase in inpatient care costs have been confirmed, and the other findings proved to be incorrect. With the deterioration of health status, the cost demand for optimal quality of life for consumers would not change, regardless of the application or judgment of prevention, the additional cost of prevention was not underestimated against expectations, while the differences in lifestyle risks between countries did not affect the productivity loss. Overall, the conclusions drawn from the research do not call into question the benefits of health preservation, but draw attention to the fact that – despite the explosive medical technology innovation which typical in XXI. century – instead of rational considerations, people's relationship to their own health is influenced by behavioral psychological anomalies that are difficult to change and whose understanding and management will be one of the major challenges for the health industry in the future.

Irodalomjegyzék

Tudományos folyóiratcikkek, könyvek

Ádány R. (2011): A megelőző orvostan és népegészségtan. pp. 7-26., In: Megelőző orvostan és népegészségtan. (Szerk.: Ádány R.), *Medicine Könyvkiadó Zrt.*, Budapest, p. 122. ISBN: 978-963-2263-85-4.

Andretta M. (2014): Some Considerations on the Definition of Risk Based on Concepts of Systems Theory and Probability. *Risk Analysis*, Vol. 34 (7), pp. 1184-1195.

Ariely D. (2008): Kiszámíthatóan irracionális. A racionálisnak vélt döntéseinket alakító rejtett erőkről. *Gabo Könyvkiadó*, Budapest, pp. 143-148. ISBN: 9789636894085

Ariely D. (2014): Zseniálisan irracionális. Az ésszerűtlenség nem várt előnyei. *HVG Kiadó*, Budapest, pp. 295-297. ISBN: 9789633042038

Arrow K. J. (1963): Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care. *The American Economic Review*. 53 (5), pp. 941-973.

Artzner P. – Delbaen F. – Eber J.-M. – Heath D. (1999): Coherent measures of risk. *Mathematical Finance*, Vol. 9 (3), pp. 203–228.

Audikovszky M. (1999): Az ischaemiás szívbetegség lipid rizikófaktorai. *Hippocrates*. Vol. 1 (3), pp. 134-137.

Balázsi L. – Divényi J. K. – Kézdi G. – Mátyás L. (2014): A közgazdasági adatforradalom és a panelökonometria. *Közgazdasági Szemle*, LXI. évfolyam, pp. 1319-1340.

Baltagi B. H. (2005): The One-way Error Component Regression Model. pp. 12-19. In: *Econometric Analysis of Panel Data*. Third edition. (Szerk.: Baltagi B. H.) *John Wiley & Sons Ltd*, p. 316., ISBN: 978-0-470-01456-1

Baranyai R. - Bakos G. – Steptoe A. – Wardle J. – Kopp M. (2006): Egyetemisták és főiskolások szívbetegséggel kapcsolatos egészségmagatartása, rizikótudata és hiedelmei. *Mentálhigiéné és Pszichoszomatika*. Vol. 7 (2), pp. 125-138.

Baráthné K. Á. (2001): Az egészségügyi menedzsment és gazdaságtan alapvonalai. (Szerk.: Boncz I. – Horváth B.). *Egyetemi jegyzet. Pécsi Tudományegyetem. Egészségügyi Főiskolai Kar*. p. 124.

Barendregt JJ. – Bonneux L. – van der Maas P. J. (1997): The Health Care Costs of Smoking. *The New England Journal of Medicine*, Vol. 337, pp. 1052-1057.

Berde É. – Petró K. (1995): A különféle hasznosságfogalmak szerepe a közgazdaságtanban, *Közgazdasági Szemle*, Vol. 42, pp. 511 - 529.

Berry J. D. – Dyer A. – Cai X. – Garside D. B. – Ning H. – Thomas A. – Greenland P. – Horn L. V. – Tracy R. P. – Lloyd-Jones D. M. (2012): Lifetime Risks of Cardiovascular Disease. *The New England Journal of Medicine*. Vol. 366 (4), 321–329.

Borsi A. – Nagy Z. B. – Papp E. – Vincziczki Á. – Vittay P. (2011): Költséghatékonyság és/vagy költséghasznosság? Egészség-gazdaságtani elemzések eredményeinek értelmezése a magyarországi döntéshozatalban. *IME X. évf. Egészség-gazdaságtani Különszám*. pp. 35-40.

Bölcskei V. (2009): Az intertemporális döntések viselkedési közgazdaságtani modelljeinek áttekintése. *Közgazdasági Szemle*, 56. évf., pp. 1025–1040.

Brouwer W.B.F. – Culyer A.J. – van Exel N.J.A – Rutten F.F.H. (2008) Welfarism vs. extra-welfarism, *Journal of Health Economics*, Vol. 27 (2), 325 – 338.

Buse J. B. – Ginsberg H. N. – Bakris G. L. – Clark N. G. – Costa F. – Eckel R. – Fonseca V. – Gerstein H. C. – Grundy S. – Nesto R. W. – Pignone M. P. – Plutzky J. – Porte D. – Redberg R. – Stitzel K. F. – Stone N. J. (2007): Primary Prevention of Cardiovascular Diseases in People With Diabetes Mellitus. *Circulation: American Heart Association*. Vol. 115, pp. 114-126. Online elérhetőség: <http://circ.ahajournals.org/content/115/1/114.full> [letöltés dátuma: 2017.08.15.]

Cairns J. (2003): Discounting in economic evaluation. pp. 236-255. In: Economic evaluation in health care: Merging theory with practice. (Szerk. Drummond M. – McGuire M. – McGuire A.), *Oxford University Press*, Oxford, p. 285. ISBN: 0-19-263177-2.

Csákvári T. – Turcsányi K. – Ágoston I. – Endrei D. – Boncz I. (2014): Az aktív fekvőbeteg-szakellátás hatékonysága és mérési lehetőségei. *IME Egészség-gazdaságtani Különszám*. X. évf., pp. 29-32.

Cohen D. R. – Henderson J. C. (1988): Health, Prevention and Economics. *Oxford University Press*. pp. 15-40. ISBN: 0-192-61778-8

Czuriga I. (2002): Az iszkémiás szívbetegek megelőzése. *Kardiológia. Hippocrates*, 4. szám. p. 260. Online elérhetőség: <http://hippocrateslap.hu/uploads/ujzag/2002-4/az-izskemias-szivbetegseg-megelozese.pdf> [letöltés dátuma: 2017.04.16.]

Czuriga I. (2003): Útmutató a coronariabetegség prevenciójára. pp. 183-194. In: Az acut myocardialis infarctus primaer és secundaer praeventiója (Szerk.: Farsang Cs.), *Melánia Kiadó*, Veszprém, p. 210., ISBN: 963-9106-73-9

D'Agostino R. B. – Vasan R. S. – Pencina M. J. – Wolf P. A. – Cobain M. – Massaro J. M. – Kannel W. B. (2008): General Cardiovascular Risk Profile for Use in Primary Care. The Framingham Heart Study. *Epidemiology*. Vol. 117 (6), pp. 743-753.

Devleesschauwer B. – Havelaar A. H. – Noordhout C. M. – Haagsma J. A. – Praet N. – Dorny P. – Duchateau L. – Torgerson P. R. – Oyen H. V. – Speybroeck N. (2014): Calculating disability-adjusted life years to quantify burden of disease. *International Journal of Public Health*. Vol. 59 (3), pp. 565-569. Online elérhetőség: <http://cbr.a.be/publications/Devleesschauwer2014b.pdf> [letöltés dátuma: 2018.02.10.]

Dézsy J. (2006): Profilaxis – Prevenció. pp. 111-120. Egészség-gazdaságtan egy kissé másképpen. (Szerk.: Dézsy J.) *Springmed Kiadó*, Budapest, p. 168. ISBN: 963-969-5009

Domán Cs. (2005): Többváltozós korreláció- és regressziószámítás. Oktatási segédlet. *Miskolci Egyetem. Gazdaságtudományi Kar, Üzleti Információgazdálkodási és Módszertani Intézet, Üzleti Statisztika és Előrejelzési Tanszék.* pp. 20-23.

Dózsa Cs. – Ecseki A. – Lipták M. – Mihalicza P. (2010): A kórházak technikai hatékonyságának elemzése és hazai alkalmazása. *Egészségügyi Stratégiai Kutatóintézet.* p. 8. ISBN: 978-963-86852-5-4

Epstein F. H. (1996): Cardiovascular disease epidemiology: a journey from the past into the future. *Circulation: American Heart Association*, Vol. 93 (9), pp. 1755-1764. Online elérhetőség: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8653883> [letöltés dátuma: 2017.04.16.]

Estruch R. – Ros E. – Salas-Salvadó J. – Covas M.-I. – Arós D. C. F. – Gómez-Gracia E. – Ruiz-Gutiérrez V. – Fiol M. – Lapetra J. – Lamuela-Raventós R. M. – Serra-Majem L. (2013): Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet. *The New England Journal of Medicine*; Vol. 368, pp. 1279-1290. Online elérhetőség: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa1200303#t=articleTop> [letöltés dátuma: 2017.04.16.]

Farkasné F. M. – Molnár J. (2007): Közgazdaságtan I. Mikroökönómia. *Debreceni Egyetem.* pp. 3-10. ISBN: 978-963-9732-59-9

Ferdinandy P. – Szilvássy Z. – Baxter G.F. (1998): Adaptation to myocardial stress in disease states: is preconditioning a healthy heart phenomenon? *Trends in Pharmacological Sciences.* Vol. 19 (6), pp. 223–229.

Fodor L. (2013): Gazdaságpszichológia. *Noran Libro Kiadó, Budapest.* pp. 43-348. ISBN: 978-615-5274-24-4

Fonyó A. (2011): A vér keringése az érrendszerben. pp. 206-240. In: Az orvosi élettan tankönyve. (Szerk.: Fonyó A.) *Medicina Könyvkiadó.* p. 970. ISBN: 978-963-226-344-1

Forgács I. (2000): Az egészség ára. *Magyar Tudomány.* 9. szám, pp. 1113-1119.

Frey B. S. – Benz M. – Stutzer A. (2002): Introducing Procedural Utility: Not only What, but also How Matters. *Zurich IEER Working Paper*, No. 129 pp. 1-27.

Fuchs F.D – DiNicolantonio J.J. (2015): Angiotensin receptor blockers for prevention of cardiovascular disease: where does the evidence stand? *Open Heart.* Vol. 2. (1), pp. 1-3. Online elérhetőség: <http://openheart.bmj.com/content/2/1/e000236.full> [letöltés dátuma: 2017.04.15.]

Füzesi Zs. – Varga J. (2016): Egészség- és betegség-koncepciók. p. 1054. In: Emberi életfolyamatok idegi szabályozása – a neurontól a viselkedésig. (Szerk.: Csernus V.), *Pécsi Tudományegyetem; Dialóg Campus Kiadó-Nordex Kft.* p. 2374., ISBN: 978-963-642-631-6
Online elérhetőség: http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011-0094_neurologia_hu/adatok.html [letöltés dátuma: 2017.04.16.]

- Gárdos É. (2001): Magyarország lakosságának halandósága, egészségi állapota az ezredfordulón. *Demográfia*. 1-2. szám. pp. 7-42.
- Garai L. (2015): Egyáltalán, minek nekünk gazdaságpszichológia? *Napvilág Kiadó*, Budapest, p. 458. ISBN: 978-963-338-083-3
- Gigerenzer, G. (1996). On narrow norms and vague heuristics: a reply to Kahneman and Tversky. *Psychological Review*, Vol. 103, pp. 592-596.
- Goff D. C. – Lloyd-Jones D. M. – Bennett G. – Coady S. – D'Agostino R. B. – Gibbons R. – Greenland P. – Lackland D. T. – Levy D. – O'Donnell C. J. – Robinson J.G. – Schwartz J. S. – Shero S. T. – Smith S. C. – Sorlie P. – Stone N. J. – Wilson P. W. F. (2014): Guideline on the Assessment of Cardiovascular Risk – A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association. *American Heart Association*. Vol. 129 (2): 49-73. Online elérhetőség: http://circ.ahajournals.org/content/129/25_suppl_2/S49.long [letöltés dátuma: 2017.07.20.]
- Grossman M. (1972): On the Concept of Health Capital and the Demand for Health. *Journal of Political Economy*, *The University of Chicago Press*. Vol. 80 (2), pp. 223-255.
- Gulácsi L. (2012): Egészség-gazdaságtani elemzés. pp. 203-207, In: Egészség-gazdaságtan és technológiaelemzés: az egészség-gazdaságtani elemzéstől a klinikai és finanszírozási döntéshozatalig. (Szerk.: Gulácsi L.), *Medicina Könyvkiadó Zrt.*, Budapest, p. 328. ISBN: 978-963-226-359-5
- Gulácsi L. – Boncz I. – Baji P. – Péntek M. (2012): Költségszámítás. pp. 135-180., In: Egészség-gazdaságtan és technológiaelemzés: az egészség-gazdaságtani elemzéstől a klinikai és finanszírozási döntéshozatalig. (Szerk.: Gulácsi L.), *Medicina Könyvkiadó Zrt.*, Budapest, p. 328. ISBN: 978-963-226-359-5
- Gyekiczky T. (2011): A fogyasztó fogalmáról. *Gazdasági Élet és Társadalom*. Vol. 3. (1-2), pp. 288-297.
- Hámori B. (2003): Kísérletek és kilátások. Daniel Kahneman. *Közgazdasági Szemle*, L. évf., pp. 779-799.
- Harris J. (1987): QALYfying the value of life. *Journal of medical ethics*. Vol. 13 (3), pp. 117-123.
- Harsányi J. (1975): Can the maximum principle serve as a basis for morality? (A maximalizmus elve szolgálhat-e az erkölcs alapjául?) A critique of John Rawl's theory. *American Political Science Review*, Vol. 69., pp. 594-606.
- Hausman J. A. (1978): Specification Tests in Econometrics. *Econometrica*. Vol. 46 (6), pp. 1251-1271.

Heidenreich P. A. – Trogdon J. G. – Khavjou O. A. – Butler J. – Dracup K. – Ezekowitz M. D. – Finkelstein E. A. – Hong Y. – Johnston S. C. – Khera A. – Lloyd-Jones D. M. – Nelson S. A. – Nichol G. – Orenstein D. – Wilson P. W. F. – Woo Y. J. (2011): Forecasting the Future of Cardiovascular Disease in the United States. *Circulation*. No. 123, pp. 933–944. Online elérhetőség: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/cir.0b013e31820a55f5> [letöltés dátuma: 2018.05.15.]

Hemann BA. – Bimson WF. – Taylor AJ. (2007): The Framingham Risk Score: an appraisal of its benefits and limitations. *American Heart Hospital Journal*; Vol. 5 (2), 91-96. Online elérhetőség: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17478974>

Hobbs FD. R. – Banach M. – Mikhailidis D. P. – Malhotra A. – Capewell S. (2016): Is statin-modified reduction in lipids the most important preventive therapy for cardiovascular disease? A pro/con debate. *BMC Medicine*. Vol. 14 (4), pp. 1-8. Online elérhetőség: <http://bmcmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-016-0550-5> [letöltés dátuma: 2017.07.20.]

Hurley J. – Feeny D. – Giacomini M. – Grootendorst P. – Lavis J. – Stoodart G. L. – Torrance G. (1999): Közgazdasági szemlélet az egészségügyben: alapvető kérdések és elemzési módszerek. [Fordította: Tényi Gy.] *SOTE Egészségügyi Menedzserképző Központ*, Budapest. pp. 52-110. Online elérhetőség: <http://semmelweis.hu/emk/files/2009/03/m1hungarian.pdf> [letöltés dátuma: 2018.05.15.]

Inotai A. – Borsi A. – Kaló Z. (2014): Életminőséggel korrigált életév. pp. 305-307., In: Az egészség-nyereség mérése a betegek értékelése alapján. (Szerk.: Inotai A. – Lovas K. – Kaló Z.), *Springmed Kiadó*, Budapest. p. 328. ISBN: 978-963-9695-15-3.

Jafari A. – Rezaee R. (2014): Evaluation of socio-economic factors affecting the demand for health. *Journal of Health Management and Informatics*. Vol. 1. (2), pp. 24-27.

Jain A.P. – Aggarwal K.K. – Zhang P.Y. (2015): Omega-3 fatty acids and cardiovascular disease. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*; Vol. 19 (3), pp. 441-445. Online elérhetőség: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25720716> [letöltés dátuma: 2017.07.20.]

Johannesson M. – Jönsson B. (1991): Economic evaluation in health care: Is there a role for cost-benefit analysis? *Health Policy*, Vol. 17, pp. 1-23.

Juma S. – Imrhan V. – Vijayagopal P. – Prasad C. (2014): Prescribing personalized nutrition for cardiovascular health: are we ready? *Journal of Nutrigenetics and Nutrigenomics*. Vol. 7 (3), pp. 153-160. Online elérhetőség: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25634489> [letöltés dátuma: 2017.07.20.]

Kahneman D. – Tversky A. (1979): Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, Vol. 47 (2), pp. 263-292.

Kaló Z. – Vokó Z. (2010): A kockázattmegosztás szerepe a gyógyszerek finanszírozásában. *Lam-Tudomány – Egészség-Gazdaságtan*, 20. évf. (3–4), pp. 237–241.

Kaló Z. – Boncz I. – Dank M. – Kóczyán K. – Molnár M. J. – Nagy B. – Németh Gy. – Pitter J. – Zelei T. (2014): A személyre szabott orvoslás egészség-gazdaságtani vonatkozásai, azaz csökkentik-e a személyre szabott technológiák az egészségügyi kiadásokat? *IME XIII. évf* (5), pp. 41-45.

Kaló Z. – Bors K. – Dank M. – Géczy L. – Hidvégy T. (2009): Együtt az egészségért, Az életminőség mérésének jelentősége a bizonyítékokon alapuló egészségpolitikai döntéshozatalban. *Orvostovábbképző Szemle*. Vol. 16. (9), pp. 12-14.

Kaló Z. – Nagy B. (2012): Módszertani kérdések a prevenció programok költséghatékonyságának értékelésében. *Egészségügyi Gazdasági Szemle*. Vol. 50 (1), pp. 29-31. Online elérhetőség: http://www.weborvos.hu/adat/files/2012_junius/egsz_2012_1.pdf [letöltés dátuma: 2018.01.25.]

Kaló Z. – Péntek M. (2005): Az életminőség mérése. pp. 162-187., In: Egészség-gazdaságtan. (Szerk.: Gulácsi L.) *Medicina Könyvkiadó*, Budapest, p. 547. ISBN: 963-242-987-7

Kaplan S. – Gerrick B. J. (1981): On The Quantitative Definition of Risk. *Risk Analysis*, Vol. 1 (1). pp. 11-27.

Karner C. (2007): Gazdálkodás az egészségügyben – közgazdasági alapok. *Egészségügyi Gazdasági Szemle*, 2. szám, pp. 8-14.

Kearney J. (2010): Food consumption trends and drivers. *Philosophical Transactions, The Royal Society, Biological Sciences*. Vol. 1554, pp. 2793–2807.

Kékes E. (2009): A kardiovaszkuláris betegségek aktuális epidemiológiai adatai, trendjei és prevenció stratégiája Magyarországon. *Egészség – Társadalom*. Vol. 4., pp. 26-28.

Kékes E. (2010): Az érlelmeszesedés kórfolyamata és kezelésének lehetőségei. *Hypertónia*. 2010 (2). pp. 15-18. Online elérhetőség: <http://www.diabetes.hu/cikkek/hypertonia/1002/az-erlelmeszesedes-korfolyamata-es-kezelesenek-lehetosegei> [letöltés dátuma: 2016.09.22.]

Kenkel D. S. (2000): Prevention. pp. 1676-1714. In: Handbook of Health Economics. (Szerk.: Culyer A. J. – Newhouse J. P.) *Elsevier*. p. 1996. ISBN: 978-04444-50471-5

Koltay G. – Vincze J. (2009): Fogyasztói döntések a viselkedési közgazdaságtan szemszögéből. *Közgazdasági Szemle*, LVI. évf., pp. 495–525.

Kozák Á. (2009): Táplálkozás, fogyasztás és életmód a rendszerváltás utáni Magyarországon. *Élelmiszer, Táplálkozás és Marketing*. Vol. 6 (1-2): p. 22.

Kőszegi B. – M. Rabin (2004): A Model of Reference-Dependent Preferences. *Department of Economics, University of California, Berkeley*. Vol 121 (4), pp. 1133-1165.

Krauss R.M. (2008): Nutrition and Cardiovascular Disease. pp. 1107-1119. In: Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine, 8th Edition. (Szerk.: Libby P. – Bonow R. – Mann D. – Zipes D.) *Saunders Elsevier*, Philadelphia, USA. p. 2183. ISBN: 978-1416041061

- Labarthe D. R. (2011): Recommendations, Guidelines and Policies. pp. 600-620. In: *Epidemiology and Prevention of Cardiovascular Diseases: A Global Challenge*. (Szerk.: Labarthe D.R.) *Jones & Bartlett Learning*, p. 710. ISBN: 0-7637-4689-4
- Lampe F.C – Whincup P. H. – Wannamethee S.G. – Shaper A.G. – Walker M. – Ebrahim S. (2000): The natural history of prevalent ischaemic heart disease in middle-aged men. *European Heart Journal*. Vol. 21 (13), p. 1053.
- Lantos G. (2018): A párhuzamos valóság – a magán-egészségügyi rendszer kiépülése. Társadalmi Riport. pp. 286-306. In: *Középosztály(ok) Magyarországon és Európában*. (Szerk.: Kolosi T. – Tóth I. Gy.), *Tárki Zrt.*, Budapest. p. 433.
- Lapid K. (1997): A gazdasági hatékonyság számítása DEA lineáris programmal. Statisztikai szemle. 6. szám, pp. 5-15. Online elérhetőség: http://www.ksh.hu/statszemle_archive/1997/1997_06/1997_06_515.pdf [letöltés dátuma: 2018.02.10.]
- Lehota J. (2004): Az étel- és ital-fogyasztói magatartás hazai és nemzetközi trendjei. *Élelmiszer, Táplálkozás és Marketing*. Vol. 1 (1-2), pp. 1-10.
- Lepp-Gazdag A. – Brandtmüller Á. (2005): Mit, mikor, mennyiért? Információs problémák az egészségügyben. pp. 136-158., In: *Egészség-gazdaságtan*. (Szerk.: Gulácsi L.) *Medicina Könyvkiadó*, Budapest, p. 547. ISBN: 963-242-987-7
- Lippai L. (2010): Fogyasztói önkormányzati igénylő döntések empirikus vizsgálata. *Közgazdasági Szemle*, LVII. évf., pp. 700-714. Online elérhetőség: http://epa.oszk.hu/00000/00017/00172/pdf/08_lippai.pdf [letöltés dátuma: 2018.02.10.]
- Lonn E. – Bosch J. – Teo K. K. – Pais P. – Xavier D. – Yusuf S. (2010): The Polypill in the Prevention of Cardiovascular Diseases. Key Concepts, Current Status, Challenges, and Future Directions. *Circulation: American Heart Association*, Vol. 122, pp. 2078-2088.
- Low W.Y. – Lee Y.K. – Samy A.L. (2015): Non-communicable diseases in the Asia-Pacific region: Prevalence, risk factors and community-based prevention. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*; Vol. 28 (1), pp. 20-6. Online elérhetőség: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26159943> [letöltés dátuma: 2016.12.10.]
- Mampuya W. M. (2012): Cardiac rehabilitation past, present and future: an overview. *Cardiovascular Diagnosis and Therapy*. Vol. 2 (1), pp. 38-49. Online elérhetőség: <http://www.thecdt.org/article/view/108/180> [letöltés dátuma: 2017.07.20.]
- Mancia G. – Backer G. D. – Dominiczak A. – Cifkova R. – Fagard R. – Germano G. – Grassi G. – Heegerthy A. M. – Kjeldsen S.E. – Laurent S. – Narkiewicz K. – Ruilope L. – Rynkiewicz A. – Schmieder R.E. – Struijker B. H. A.J. – Zanchetti A. (2007): The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal*. Vol. 28, pp. 1462-1536. DOI: 10.1093/eurheartj/ehm236

- Manson J.E. – Gaziano J.M. – Ridker P.M. (2008): Primary and Secondary Prevention of Coronary Heart Disease. pp. 1120-1145. In: Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine, 8th Edition. (Szerk.: Libby P. – Bonow R. – Mann D. – Zipes D.) Saunders Elsevier, Philadelphia, USA. p. 2183. ISBN: 978-1416041061
- March J. G. (2000): Bevezetés a döntéshozatalba. Hogyan születnek a döntések? *Panem Kiadó*. Budapest. pp. 230-240. ISBN: 978-963-54525-21
- Marma A.K. – Lloyd-Jones D. M. (2009): Systematic Examination of the Updated Framingham Heart Study General Cardiovascular Risk Profile. *Epidemiology*. Vol. 120 (5), pp. 384-390.
- Marma A.K. – Berry J.D. – Ning H – Persell S.D. – Lloyd-Jones DM (2010): Distribution of 10 year and lifetime predicted risks for cardiovascular disease in US adults: findings from the National Health and Nutrition Examination Survey 2003 to 2006. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*. Vol. 3 (1), pp. 8–14. Online elérhetőség: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3058791/pdf/nihms273033.pdf> [letöltés dátuma: 2017.07.20.]
- Medvegyev P. (2011): Néhány megjegyzés a kockázat, bizonytalanság, valószínűség kérdéséhez. *Hitelintézet Szemle*. 10. évf. (4), pp. 314-324.
- Mendis S. – Abegunde D. – Yusuf S. – Ebrahim S. – Shaper G. – Ghannem H. – Shengelia B. (2005): WHO study on Prevention of Recurrences of Myocardial Infarction and Stroke. *Bulletin of the World Health Organization*. Vol 83 (11), pp. 820-829. Online elérhetőség: <https://scielosp.org/pdf/bwho/2005.v83n11/820-829/en> [letöltés dátuma: 2017.07.20.]
- Mihályi P. (2003): Bevezetés az egészségügy közgazdaságtanába. *Veszprémi Egyetemi Kiadó*. pp. 20-45. ISBN: 978-963-949-513-5
- Montgomery D. C. – Peck E. A. – Vining G. G. (2012): Introduction to Linear Regression Analysis. 5th edition. *John Wiley & Sons, Inc. Publication*, pp. 9-36. ISBN: 978-1118780572
- Murray C. J. L. (1994): Quantifying the burden of disease: the technical basis for disability-adjusted life years. *Bulletin of the World Health Organization*, Vol. 72 (3): 429-445
- Nagy B. – Inotai A. (2014): A hasznosság fogalma az egészség-gazdaságtanban. pp. 181-205., In: Az egészség-nyereség mérése a betegek értékelése alapján. (Szerk.: Gulácsi L.) *Springmed Kiadó*, Budapest. p. 328. ISBN: 978-963-9695-15-3.
- Nagy B. Zs. (2014): Kockázati magatartás, játékelmélet és neuro-gazdaságtan – egy interdiszciplináris megközelítés. *Közgazdász Fórum*. 17. évf. (4-5), pp. 148-167.
- Nagy L. – Balogh P. (2013): Ökonometria. *Elméleti jegyzet. Debreceni Egyetem Gazdálkodástudományok Centruma*. p. 85. ISBN: 978-615-5183-55-3
- Nichol K. L. (2003): The efficacy, effectiveness and cost-effectiveness of inactivated influenza virus vaccines. *Vaccine*. Vol. 21., pp. 1769–1775.

Nord E. – Daniels N. – Kamlet M.: QALYs (2009): Some Challenges. *Value In Health*. Vol. 12 (1), pp. 10-15.

Nurminen M. (2000): Linking environment and health data: statistical and epidemiological issues. pp. 108-114., In: Decision-making in environmental health: From evidence to action. World Health Organization. (Szerk.: Corvalán C. – Briggs D. – Zielhuis G.), *E&FN Spon, Taylor and Francis Group*, London, p. 278. ISBN: 0-419-25950-3.

Orosz É. (2009): Költségmegosztás a társadalombiztosítás és a beteg között – hatások és mellékhatások. *Lam-Tudomány – Egészség-Gazdaságtan*, 19. évf. (10), pp. 617–622.

Ozdenoren E. – Salanty S. – Silverman D. (2012): Willpower and the Optimal Control of Visceral Urges. *Journal of the European Economic Association*. Vol. 10 (2): pp. 342–368

Owen L. – Morgan A. – Fischer A. – Ellis S. – Hoy A. – Kelly M. P. (2012): The cost-effectiveness of public health interventions. *Journal of Public Health*. Vol. 34 (1), pp. 37-45.

Paulik E. (2013): Megelőző orvostan és népegészségtan. *Jate Press, Szegedi Tudományegyetem Orvostudományi Kar Népegészségtani Intézet*. pp. 44-45. ISBN: 978-963-315-136-5

Pedro-Botet J. – Climent E. – Chillarón J. J – Toro R. – Benaiges D. – Le Roux J. A F. (2015): Statins for primary cardiovascular prevention in the elderly. *Journal of Geriatric Cardiology*; Vol. 12 (4), pp. 431–438. Online elérhetőség: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4554788/> [letöltés dátuma: 2017.07.20.]

Perk J. – Backer G. D. – Gohlke H. – Graham I. – Reiner Z. – Verschuren W.M. – Albus M. – Benlian P. – Boysen G. – Cifkova R. – Deaton C. – Ebrahim S. – Fisher M. – Germano G. – Hobbs R. – Hoes A. – Karadeniz S. – Mezzani A. – Prescott E. – Ryden L. – Scherer M. – Syvanne M. – Reimer W. J.M. S. O. – Vrints C. – Wood D. – Zamorano J. L. – Zannad F. (2012): European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *European Heart Journal*; Vol. 33, pp. 1635–1701. Online elérhetőség: <http://eurheartj.oxfordjournals.org/content/ehj/early/2012/05/02/eurheartj.ehs092.full.pdf> [letöltés dátuma: 2017.07.20.]

Pikó B. (2003): Magatartástudomány és prevenció: a preventív magatartásorvoslás jelentősége. Vol. 11., p. 1381. Online elérhetőség: <http://www.matud.iif.hu/03nov/005.html> [letöltés dátuma: 2016. 08. 30.]

Rabin M. – O'Donoghue T. (2008): Függőség és önkontroll. pp. 124-170., In: Pszichológia és közgazdaságtan. (Szerk.: Rabin M.) *Alinea Kiadó, Rajk László Szakkollégium*, Budapest, p. 287. ISBN: 978-963-9659-23-0

Rapsomaniki E. – Timmis A. – George J. – Pujades-Rodriguez M. – Shah A. D. – Denaxas S. – White S. – Caulfield M. J. – Deanfield J. E. – Smeeth L. – Williams B. – Hingorani A. – H. Hemingway H. (2014): Blood pressure and incidence of twelve cardiovascular diseases: lifetime risks, healthy life-years lost, and age-specific associations in 1.25 million people. *The Lancet*. Vol. 383 (9932), pp. 1899–1911.

Ray K. K. – Seshasai S. R. K. – Erqou S. (2010): Statins and All-Cause Mortality in High-Risk Primary Prevention. A Meta-analysis of 11 Randomized Controlled Trials Involving 65 229 Participants. *Archives of Internal Medicine*, Vol. 170 (12), 1024-1031. Online elérhetőség: <http://archinte.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=416105> [letöltés dátuma: 2017.07.20.]

Review on Antimicrobial Resistance (2015): Tackling a global health crisis: initial steps. HM Government, UK. pp. 3-22. Online elérhetőség: <https://amr-review.org/sites/default/files/Report-52.15.pdf> [letöltés dátuma: 2017.07.20.]

Robinson W. S. (1950): Ecological Correlations and the Behavior of Individuals. *American Sociological Review*. Vol. XV., pp. 351-357.

Rose G. (1981): Strategy of prevention: lessons from cardiovascular disease. *British Medical Journal*, Vol. 282., pp. 1847-1851.

Samuelson P. A. – Nordhaus W. D. (2012): Közgazdaságtan [digitális kiadás]. *Akadémiai Kiadó*, Budapest. Online elérhetőség: <https://shibboleth.mersz.org> [letöltés dátuma: 2018.01.20.]

Sassy F. – Merkur S. – McDaid D. (2015): Introduction to the economics of health promotion and disease prevention. pp. 10-12. Promoting Health, Preventing Disease The Economic Case: The Economic Case. (Szerk.: Sassy F. – Merkur S. – McDaid D.) *Open University Press*. p. 370. ISBN: 978-0-335-26226-7

Schwartz S. (1994): The Fallacy of the Ecological Fallacy: The Potential Misuse of a Concept and the Consequences. *American Journal of Public Health*. Vol. 84., pp. 819-824.

Scott A. – Maynard A. – Elliott R. (2005): Advances in Health Economics. *John Wiley & Sons*. p. 236. ISBN: 978-0470848838

Selvin H. C. (1958): Durkheim's Suicide and problems of empirical research. *The American Journal of Sociology*, Vol. 63 (6), pp. 607-619.

Sigurdsson E. L. – Thorgeirsson G. (2016): Primary prevention of cardiovascular diseases. *Scandinavian Journal of Primary Health Care*, Vol. 21 (2), pp. 68-74. Online elérhetőség: <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/02813430310000717> [letöltés dátuma: 2018.02.10.]

Stahl J. E. (2008): Modelling Methods for Pharmacoeconomics and Health Technology Assessment. An Overview and Guide. *Pharmacoeconomics*. Vol 26 (2), pp. 131-148.

Szakály Z. (2008): Trendek és tendenciák a funkcionális élelmiszerek piacán: mit vár el a hazai fogyasztó? *Élelmiszer, Táplálkozás és marketing* V. évf. (2-3): p. 10.

Szabó Z. (2015): Bevezetés a gazdaságpszichológiába. *Pécsi Tudományegyetem*. p. 85. ISBN: 978-963-642-755-9

Szántó Á. – Barkai L. (2012): Az egészségtudatosság mérése. *Egészségtudományi Közlemények*, Vol. 1., pp. 75-82.

Subramanian S. V. – Jones K. – Duncan C. (2018): Multilevel Methods for Public Health Research. pp. 65-70., In: *Neighborhoods and Health*. 2nd Edition (Szerk.: Kawachi I. – Berkham L. F.). *Oxford University Press*. Oxford, p. 368. ISBN: 0-19-513-513838-4

Sun L. – Lee E. – Zahra A. – Park J. (2015): Risk Factors of Cardiovascular Disease and Their Related Socio-Economical, Environmental and Health Behavioral Factors: Focused on Low-Middle Income Countries – A Narrative Review Article. *Iranian Journal of Public Health*; Vol. 44 (4): pp. 435–444. Online elérhetőség:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4441956/> [letöltés dátuma: 2016. 08. 30.]

Terrie Y. C. (2014): Nutritional supplements and cardiovascular health. *The American Journal of Managed Care*; Vol. 20 (1), E9. Online elérhetőség:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25618231> [letöltés: 2016. 08. 30.]

Thaler R. – Shefrin H. M. (1981): An Economic Theory of Self-Control. *Journal of Political Economy*. Vol. 89 (2), pp. 392-406.

Thavendiranathan P. – Bagai A. – Brookhart A.– Choudhry N. K. (2006): Primary Prevention of Cardiovascular Diseases With Statin Therapy. A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Archives of Internal Medicine*, Vol. 166 (21), pp. 2307-2313. Online elérhetőség:

<http://archinte.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=411344> [letöltés dátuma: 2016. 08.30.]

Torrance G. W. (1986): Measurement of health state utilities for economic appraisal: A review. *Journal of Health Economics*, Vol. 5 (1): pp. 1-30.

Tsutsumi A. (2015): Prevention and management of work-related cardiovascular disorders. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*. Vol. 28 (1): pp. 4-7. Online elérhetőség: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26159941> [letöltés dátuma: 2018.02.10.]

Udvardy M. – Pfliegler Gy. (2011): Artériás thrombosis, antithromboticus kezelés. pp. 516-519., In: *A belgyógyászat alapjai I.* (Szerk.: Tulassay Zs.) *Medicina Könyvkiadó*. Budapest, p. 1367. ISBN: 978 963 226 299 4

Vokó Z. – Kaló Z. (2012): Prevenció – kiadások – hatékonyság. *Egészségügyi Gazdasági Szemle*, Vol. 50 (1): pp. 6-8.

Wagstaff A. (1986): The demand for health: Theory and applications. *Journal of Epidemiology and Community Health*. Vol. 40. pp. 1-11.

Waring W. S. (2006): Cardiovascular Disease Prevention. pp. 16-30. In: *Cardiovascular Risk Management*. (Szerk.: Waring WS.) *Elsevier Health Sciences*, p. 157. ISBN: 978-0443101748

Weber L. A. – Cheezum M. K. – Reese J. M. – Lane A. B. – Haley R. D. – Lutz M. W. – Villines T. C. (2015): Cardiovascular Imaging for the Primary Prevention of Atherosclerotic Cardiovascular Disease Events. *Current Cardiovascular Imaging Reports*; Vol. 8 (9), p. 36. Online elérhetőség: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4534502/> [letöltés dátuma: 2018.02.10.]

Webster R. – Patel A. (2014): The ‘polypill’ in the prevention of cardiovascular disease. *Australian Prescriber*, Vol. 37 (3): pp. 82-86. Online elérhetőség: <https://www.nps.org.au/australian-prescriber/articles/the-polypill-in-the-prevention-of-cardiovascular-disease> [letöltés dátuma: 2018.02.10.]

Weinstein M. C. – Torrance G. – McGuire A. (2009): QALYs: The Basics. *Value In Health*. Vol. 12 (1), pp. 5-9.

Weatherly H. – Drummond M. – Claxton K. – Cookson R. – Ferguson B. – Godfrey C. – Rice N. – Sculpher M. – Sowden A. (2009): Methods for assessing the cost-effectiveness of public health interventions: Key challenges and recommendations. *Health Policy*. Vol. 93, pp. 85–92

Whitehead S. J. – Ali S. (2010): Health outcomes in economic evaluation: the QALY and utilities. *British Medical Bulletin*. Vol. 96., pp. 5-9.

WHO (2016): Noncommunicable diseases. pp. 133-143. In: Health in 2015 from Millenium Development Goals to Sustainable Development Goals, p. 216. ISBN: 978 92 4 156511 0. Online elérhetőség: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/200009/1/9789241565110_eng.pdf?ua=1 [letöltés dátuma: 2017.07.20.]

Wonderling D. – L. Sawyer – Fenu E. – Lovibond K. – Laramée P. (2011): National Clinical Guideline Centre Cost-Effectiveness Assessment for the National Institute for Health and Clinical Excellence. *Annals of Internal Medicine*, Vol. 154 (11): pp. 758-765.

Wooldridge J. M. (2002): Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data. *The MIT Press, London*. p. 130. ISBN: 9780262232586

Yang Q. – Zhang Z. – Gregg E. W. – Flanders W. D. – Merritt R. – Hu F. B. (2014): Added Sugar Intake and Cardiovascular Diseases Mortality Among US Adults. *JAMA Internal Medicine, American Medical Association*. Vol. 174 (4), pp. 516-524. Online elérhetőség: http://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/1819573?mbid=synd_msnhealth [letöltés dátuma: 2017.07.20.]

Zoltayné P. Z. (2002): Döntésemélet. *Alinea Kiadó*, Budapest. pp. 205-207. ISBN: 963-866-512-2

Csak online elérhető szakirodalmi források

American Heart Association Office of Federal Advocacy (2017): Cardiovascular Disease: A Costly Burden for America Projections Through 2035. p. 7. Online elérhetőség: <https://healthmetrics.heart.org/wp-content/uploads/2017/10/Cardiovascular-Disease-A-Costly-Burden.pdf> [letöltés dátuma: 2018.01.25.]

Cseri J. (2011): A keringési szervrendszer működése élettani körülmények között. pp. 36-42. In: Élettani alapismeretek. (Szerk.: Cseri J.) *Debreceni Egyetem*, Debrecen, p. 95. Online elérhetőség: https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0019_1A_Elettani_alapismerek/pt01.html [letöltés dátuma: 2017.02.12.]

ECDS 2000 Edition:

http://www.pievotxas.com/artmed/website/public/english/artmed/research/CVD_values.pdf

[letöltés dátuma: 2018.02.12.]

ECDS 2005 Edition:

http://www.msps.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/excelencia/cancer-cardiopatia/CARDIOPATIA/opsc_est3.pdf.pdf [letöltés dátuma: 2018.02.12.]

ECDS 2008 Edition: <https://www.bhf.org.uk/publications/statistics/european-cardiovascular-disease-statistics-2008> [letöltés dátuma: 2018.02.12.]

Nichols M. – Townsend N. – Scarborough P. – Rayner M. – Leal J. – Luengo-Fernandez R. – Gray A. (2012): European Cardiovascular Disease Statistics. *Department of Public Health, University of Oxford*, p. 134. ISBN: 978-2-9537898-1-2. Online elérhetőség:

https://www.escardio.org/static_file/Escardio/Press-media/press-releases/2013/EU-cardiovascular-disease-statistics-2012.pdf [letöltés dátuma: 2018.02.12.]

ECDS 2017 Edition: <http://www.ehnheart.org/cvd-statistics.html> [letöltés dátuma: 2018.02.12.]

Egészséges Szív Európai Chartája, 2016. Online elérhetőség:

<http://www.heartcharter.org/download/Hungarian.pdf> [letöltés dátuma: 2018.02.12.]

European Society of Cardiology, 2016. Online elérhetőség:

http://www.escardio.org/static_file/Escardio/Subspecialty/EACPR/Documents/score-charts.pdf [letöltés dátuma: 2016. 08. 30.]

Faragó K. (2017): A lehető legjobb döntést szeretné meghozni? Segít a döntépszichológia. *HVG Extra Pszichológia*. Online elérhetőség:

http://hvg.hu/pszichologiamagazin/20170806_A_leheto_legjobb_dontest_szeretne_meghozni_Segit_a_dontespszichologia. [letöltés dátuma: 2018.02.10.]

Framingham Heart Study (2016): Online elérhetőség: www.framinghamheartstudy.org/about-fhs/history.php [letöltés dátuma: 2016. 08. 30.]

Gyógyszerészeti és Egészségügyi Minőség- és Szervezetfejlesztési Intézet (2014): Az egészségügyi rendszerek tipológiája. Informatikai és Rendszerelemzési Főigazgatóság, p. 8. Online elérhetőség: https://era.aeek.hu/zip_doc/Eu_rendszerek_tipologia-form.pdf [letöltés dátuma: 2017.07.20.]

Hababou M. (2017): Tutorial in DEA. Ryerson University. Online elérhetőség:

<https://www.ryerson.ca/~mhababou/DEAtutorial/deatutorial.html> [letöltés dátuma: 2018.02.10.]

Hegyeshalmi R. (2015): Kattintson ide, elolvasni ráér később. *Index.hu* Online elérhetőség:

http://index.hu/tudomany/2016/10/18/kattintson_ide_es_csinaljon_valami_mast/

Hoogwerf B. J. – Huang J. C. (2012): Cardiovascular Disease Prevention. *Cleveland Clinic, Center for Continuing Education*. pp. 2-12. Online elérhetőség:

https://commed.vcu.edu/Chronic_Disease/Heart/2013/CLevClinPrevRX.pdf [letöltés dátuma: 2017.07.20.]

Kaló Z. – Merész G. – Mezei D. – Tóth Á. – I. András (2012): Hazai gyógyszerkiadások nagysága. A Széll Kálmán Terv gyógyszerágazati fejezetének szakmai megalpozottsága és következményei. *Today's Research For Tomorrow's Health. Syreon Kutató Intézet.* pp. 17-20. Online elérhetőség: <http://www.syreon.eu/FileContent?id=23> [letöltés dátuma: 2017.07.20.]

Kim T. (2018): Goldman Sachs asks in biotech research report: „Is curing patients a sustainable business model?” Online elérhetőség: <https://www.cnbc.com/2018/04/11/goldman-asks-is-curing-patients-a-sustainable-business-model.html> [letöltés dátuma: 2017.07.20.]

Kinman T. (2016): Heart Disease Prevention. Online elérhetőség: <https://www.healthline.com/health/heart-disease/prevention#Diet3> [letöltés dátuma: 2016. 08. 30.]

Kollányi Zs. – Imecs O. (2007): Az egészség – befektetés. Az egészségi állapot hatása a gazdasági teljesítőképességre és az életminőségre. *Demos Magyarország.* pp. 37-50.

Központi Statisztikai Hivatal (2016): A háztartások fogyasztása, 2015 (előzetes adatok alapján). *Statisztikai Tükör.* Online elérhetőség: <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/stattukor/haztfogy/haztfogy1512.pdf> [letöltés dátuma: 2018.11.25.]

Lőrinczi K. – Bács Z. – Nagy A. Sz. (2009): Hungarian consumer behavior analysis in terms of healthy nutrition. 113th EAAE Seminar “A resilient European food industry and food chain in a challenging world”. pp. 2-5. Online elérhetőség: <https://ageconsearch.umn.edu/bitstream/58087/2/Lorinczi.pdf> [letöltés dátuma: 2017.07.20.]

Magyar Nemzeti Szívalapítvány (2016): Rizikótáblázat. Online elérhetőség: <http://www.mnsza.hu/szivbeteg/kockazat/rizikotablazat.php> [letöltés dátuma: 2016. 08. 30.]

Mohamad T. N. (2017): Primary and Secondary Prevention of Coronary Artery Disease. *Medscape Cardiology.* pp. 2-10. Online elérhetőség: <https://emedicine.medscape.com/article/164214-overview> [letöltés dátuma: 2017.07.20.]

Nagy B. – Kovács E. – Sinkovics B. (2010): A társadalmi diszkontráta meghatározása Magyarországon a Ramsey-formula alkalmazásával. Módszertani leírás, *Diszkontráta Munkacsoport.* pp. 42-43.

Pongor V. (2016): A kardiovaszkuláris betegségek primer prevenciója. *Semmelweis Egyetem, Népegészségtani Intézet.* Online elérhetőség: <http://semmelweis.hu/prevenzio/prevenzio/primer-prevenzio/a-kardiovaszkularis-betegsegek-primer-prevencioja/> [letöltés dátuma: 2015. 12. 15.]

Pulay Gy. (2011): Bevezetés az egészségügy gazdaságtanába. *E-book, Semmelweis Egyetem*, Budapest, pp. 112-125. Online elérhetőség:

<http://semmelweis.hu/dei/files/2013/11/Bevezetés-az-egészségügy-gazdaságtanába.pdf>

[letöltés dátuma: 2016.01.20.]

Simon J. (2016): Marketing az egészségügyben [digitális kiadás]. *Akadémiai Kiadó*,

Budapest. Online elérhetőség: <https://shibboleth.mersz.org> [letöltés dátuma: 2018.01.20.]

Somogyi Cs. Á. (2011): Data Envelopment Analysis módszertan alkalmazási lehetőségei a 2007-2013-as időszaki NSRF-támogatási intézményrendszere hatékonyságának vizsgálatában, *Nemzeti Fejlesztési Ügynökség, Módszertani füzetek*, p. 5.

Varga B. (2016): A kardiovaszkuláris rizikóbecslés jelentősége. Online elérhetőség:

http://www.medexpert.hu/hu/arterial_stiffness/a_rizikobecsles_fogalma_/oldal/1 [letöltés

dátuma: 2017.07.20.]

WHO (2014): Country report. Online elérhetőség:

http://www.who.int/nmh/countries/hun_en.pdf?ua=1 [letöltés dátuma: 2015. 12. 15.]

WHO (2016): Cardiovascular Risk Factors. Online elérhetőség: [http://www.world-heart-](http://www.world-heart-federation.org/press/fact-sheets/cardiovascular-disease-risk-factors/)

[federation.org/press/fact-sheets/cardiovascular-disease-risk-factors/](http://www.world-heart-federation.org/press/fact-sheets/cardiovascular-disease-risk-factors/) [letöltés dátuma: 2016.

08. 30.]

Saját publikációk jegyzéke

1. TÖMÖRI G. – HERCZEG A. (2017): A prevenció hatása egy egészségügyi terület költség- és teljesítménycontrollingjára. CONTROLLER INFO. 1K pp. 321-332. ISSN 2063-9309
2. TÖMÖRI G. (2016): Analysis of relationship between OTC medicine consumption and patient care expenditures. GRADUS 3:(1) pp. 501-505. ISSN 2064-8014
3. TÖMÖRI G. (2015): Analysis of relationship between consumer behavior and effectiveness of heart medicines. ANNALS OF THE UNIVERSITY OF ORADEA ECONOMIC SCIENCE XXIV: pp. 652-659. ISSN (P) 1222-569X
4. TÖMÖRI G. – BÁCS Z. (2015): Application of cost analysis methods in pharmacoeconomic decisions. PROCEDIA ECONOMICS AND FINANCE 32 (2015), p. 416-422. ISSN 2212-5671
5. TÖMÖRI G. (2015): Az élelmiszerfogyasztás és az egészségügyi kiadások kapcsolatának regionális összehasonlítása. Köztes Európa: Társadalomtudományi Folyóirat: Virtuális Intézet Közép-Európa Kutatására Közleményei. 1-2:(17-18) pp. 172-181. ISSN 2064-437X
6. TÖMÖRI G. (2014): Examination of impact of pharma R&D on profitability. ANNALS OF THE UNIVERSITY OF ORADEA ECONOMIC SCIENCE XXIII:(1) pp. 689-697. ISSN (P) 1222-569X

Táblázatjegyzék

1. táblázat: A betegségmegelőzés piaci jellemzőinek összehasonlítása.	26
2. táblázat: Az intertemporális időinkonzisztens döntések szélsőséges típusai.....	33
3. táblázat: A szubjektív és objektív hasznosságkonceptiót kifejező közgazdasági iskolák összehasonlítása.....	48
4. táblázat: A direkt hasznosságmérő eszközök összegzése.....	52
5. táblázat: A QALY és DALY módszer legfontosabb különbségei.....	55
6. táblázat: Mérési egységek az egyes egészséggazdasági elemzési módszereknél.....	56
7. táblázat: A regressziós modell változóinak jellemzői.	77
8. táblázat: A 3. hipotézis első részének módszertani vizsgálata.	78
9. táblázat: A 3. hipotézis második részének módszertani vizsgálata.	79
10. táblázat: A panel regressziós modell változóinak jellemzői.....	85
11. táblázat: A DEA hatékonysági rátákhoz felhasznált tényezők.....	89
12. táblázat: Leíró statisztikai elemzés a tényleges fogyasztói, a becsült havi optimális, és az átlagos havi gyógyszerkiadás adataira vonatkoztatva.	94
13. táblázat: Az optimális és tényleges fogyasztói kiadások közötti összefüggéstípusok magyarázó hatásainak összegzett értékei.	97
14. táblázat: A regressziós modellbe bevonandó alacsony mérési szintű magyarázó változók és a függő változó függetlenségének tesztelése khi-négyzet próbával.....	97
15. táblázat: A költséghaszon eltérő megítélései esetén alkalmazott regressziós modellek varianciaanalízisének összegzett eredményei és koefficienseinek becsült értékei.....	99
16. táblázat: Az eltérő életmódok követése esetére alkalmazott regressziós modellek varianciaanalízisének összegzett eredményei és koefficienseinek becsült értékei.....	100
17. táblázat: A prevenció miatt felmerülő becsült és tényleges kiadási optimum-eltérésekre alkalmazott regressziós modellek összegzett értékeinek összehasonlítása.	103
18. táblázat: A szívbetegség miatt felmerülő becsült és tényleges kiadási optimum-eltérésekre alkalmazott regressziós modellek összegzett értékeinek összehasonlítása.	104
19. táblázat: Leíró statisztikai elemzés az egy esetre jutó fekvőbeteg-ellátási költség, a termelékenység-veszteség, valamint az egy főre jutó GDP adataira vonatkoztatva.	106
20. táblázat: Az életmódkockázatok és a hatékonysági rátával korrigált esetre jutó költség közötti panel regresszió fix- és randomhatás modelljének eredményei.	115
21. táblázat: Az életmódkockázatok és a termelékenység-veszteség közötti panel regresszió fix- és randomhatás modelljeinek összegzett eredményei.....	117

Ábrajegyzék

1. ábra: 100 ezer főre vetített standardizált CVD halálozási arány régióként és globálisan 2000-ben és 2012-ben.....	7
2. ábra: A CVD, illetve azon belül a koszorúér-betegség (CHD) és az agyérbetegség (stroke) becsült gazdasági költségeinek alakulása 2003 és 2015 között.....	9
3. ábra: SCORE kockázatbecslő tábla.	13
4. ábra: A szubjektív hasznosság referenciaponthoz viszonyított alakulása a döntés lehetséges kimeneteinek függvényében.	31
5. ábra: A Grossman modell fogyasztási oldalának reprezentációja a Wagstaff-Grossman diagramon.	37
6. ábra: Az egészségtudatosság növekedésének hatása az egészségtermelési függvényre és inputfelhasználásra a Wagstaff-Grossman diagramon.	38
7. ábra: Egy egészségügyi szolgáltató költségszámítási rendszerének kialakítása	43
8. ábra: Az egészségtőke-veszteség számításának egyszerűsített elvi modellje.	53
9. ábra: A halálozás miatti DALY veszteség az életkor függvényében.	54
10. ábra: A prevenciók ajánlások megfogadásához kapcsolódó döntéseknél figyelembe vehető szempontok (vörössel jelölve a döntési pontokat) modellezése.....	60
11. ábra: A gyógyító és megelőző szolgáltatások igénybevételére vonatkozó döntési pontok az idő függvényében (a diszkontráta hatását figyelmen kívül hagyva).	61
12. ábra: Egy 100%-os hatásosságú dohányzásellenes program egészségügyi kiadásokra gyakorolt hatásának szimulációja, eltekintve a program bevezetésének költségeitől.....	71
13. ábra: Az első két hipotézis vizsgálatának módszertani lépései.	74
14. ábra: A mintasokaság szegmentálása az 1. és 3. hipotézis vizsgálata során.	75
15. ábra: A mintasokaság szegmentálása a 2. hipotézis vizsgálata során.....	75
16. ábra: A 4. és 5. hipotézis vizsgálatának módszertani lépései.	83
17. ábra: Egy hatékonysági tartalékokkal bíró egység („D”) értékének hatékonysági határvonalra történő kivetülése a DEA modellek három lehetséges típusa mellett (ha I – Inputorientált, O – Outputorientált eset)	88
18. ábra: A kérdőívet kitöltők száma nemenkénti felbontásban és a pillanatnyi egészségi állapot szempontjából.....	90
19. ábra: A kérdőívet kitöltők lakóhelyének magyarországi régiók szerinti megoszlása.	91
20. ábra: A kérdőívet kitöltők saját életminőségének viszonylagos megítélése.....	91
21. ábra: A szívbetegek és nem szívbetegek becsült és tényleges fogyasztói kiadása közötti különbség.....	92

22. ábra: A prevenció költségét eltérő súllyal megítélő csoportok tényleges és optimális fogyasztói kiadásának átlagai.	93
23. ábra: Az életmód hosszú távú fenntartásának bizonytalansága (ún. életmód-kockázat), valamint a prevenció nélküli esetben becsült morbiditási kockázattöbblet a bejelölt válaszokhoz rendelhető skálaértékek (ahol 1 = a megelőzésnek nincs haszna, 5 = legmagasabb hasznossági szint) függvényében.....	95
24. ábra: A válaszadók által becsült optimális és a tényleges fogyasztói kiadás egy főre jutó értékei közötti függvénykapcsolatok ábrázolása.	96
25. ábra: A CVD betegségteher kapcsolódó életmódkockázatokkal magyarázható értékei a vizsgált időintervallum kezdetén és végén.	107
26. ábra: A vizsgált országok kardiológiai fekvőbeteg-ellátására jellemző relatív hatékonysági szintek alakulása 2003-tól 2015-ig.....	108
27. ábra: A vizsgált országok kardiológiai fekvőbeteg-ellátási rendszerét jellemző relatív hatékonysági ráták időbeli alakulása 2003-tól 2015-ig.....	109
28. ábra: A kardiológiai fekvőbeteg ellátókra jellemző, betegségteherrel korrigált betegelbocsátási arány időbeli változásának négydimenziós kontúrbrázolása a DEA elemzésben alkalmazott inputtényezők függvényében.....	111
29. ábra: A CVD betegforgalom éven belüli cserélődési gyakoriságának időbeli változása négydimenziós kontúrbrázolásban a DEA elemzésben alkalmazott inputtényezők függvényében.	112
30. ábra: A nem CVD okozta standardizált mortalitási ráta (SMR) időbeli változása négydimenziós kontúrbrázolásban a DEA elemzésben alkalmazott inputtényezők függvényében.	113

MELLÉKLETEK

1. sz. melléklet³³

Ország (<i>i</i>)	Év (<i>j</i>)	K_{ij}	R_{ij}	B_{ij}	F_{ij}	M_{ij}	DEA ráta	Életmódkockázatokra szűrt CVD DALY
Ausztria	2003	17,001	39,10	64,943%	37,245	58,722%	<u>0,45642</u>	6175,790
Ausztria	2006	31,866	23,26	69,126%	36,869	60,988%	<u>0,44746</u>	5159,139
Ausztria	2009	31,899	9,53	69,554%	37,245	62,315%	<u>0,40230</u>	4574,939
Ausztria	2015	13,712	33,46	69,775%	34,112	63,513%	<u>0,41083</u>	4058,785
Belgium	2003	14,301	35,45	73,429%	41,954	67,650%	<u>0,60798</u>	4977,544
Belgium	2006	20,246	2,85	76,894%	43,976	69,560%	<u>1,00000</u>	4362,368
Belgium	2009	18,692	4,99	75,689%	46,203	71,031%	<u>0,77096</u>	3829,948
Belgium	2015	10,276	33,80	75,699%	49,324	72,239%	<u>0,59002</u>	3394,500
Csehország	2003	16,505	19,76	57,109%	26,259	48,816%	<u>0,43796</u>	11611,488
Csehország	2006	24,956	17,33	57,936%	26,838	50,593%	<u>0,48427</u>	10235,055
Csehország	2009	24,412	10,33	58,081%	28,516	51,886%	<u>0,39442</u>	8936,332
Csehország	2015	14,617	24,51	54,814%	32,301	54,118%	<u>0,32691</u>	7332,328
Dánia	2003	12,994	25,51	71,565%	52,143	67,214%	<u>0,66952</u>	5986,884
Dánia	2006	12,857	16,60	73,259%	59,836	69,668%	<u>1,00000</u>	5083,485
Dánia	2009	12,666	5,00	75,052%	67,593	71,634%	<u>1,00000</u>	4054,112
Dánia	2015	12,305	14,37	75,399%	74,490	73,503%	<u>0,72107</u>	3272,759
Észtország	2003	18,210	2,66	57,172%	37,245	46,585%	<u>0,56656</u>	15274,187

³³ A mellékletben alkalmazott jelöléseket lásd a 11. táblázatban és 11. egyenletben.

Ország (i)	Év (j)	K_{ij}	R_{ij}	B_{ij}	F_{ij}	M_{ij}	DEA ráta	Életmódkockázatokra szűrt CVD DALY
Észtország	2006	40,021	2,15	60,875%	34,762	47,957%	<u>0,54631</u>	13746,170
Észtország	2009	42,670	1,31	65,025%	34,434	48,815%	<u>0,44435</u>	10370,434
Észtország	2015	15,966	3,08	59,860%	36,869	50,278%	<u>0,44454</u>	8999,985
Finnország	2003	27,740	25,86	73,562%	22,671	58,653%	<u>0,34051</u>	6966,546
Finnország	2006	66,318	22,46	75,304%	22,393	60,045%	<u>0,26682</u>	6274,536
Finnország	2009	55,778	18,55	73,735%	22,256	60,806%	<u>0,23611</u>	5470,954
Finnország	2015	24,261	36,08	77,725%	34,112	61,867%	<u>0,27755</u>	4392,362
Franciaország	2003	34,765	176,75	70,241%	50,000	71,691%	<u>0,21151</u>	3938,314
Franciaország	2006	46,807	200,75	72,604%	52,143	73,061%	<u>0,23657</u>	3509,614
Franciaország	2009	43,980	35,77	73,566%	52,899	74,113%	<u>0,25510</u>	3082,082
Franciaország	2015	30,268	235,91	75,262%	52,899	75,092%	<u>0,18296</u>	2751,659
Görögország	2003	16,365	27,29	59,775%	52,143	54,174%	<u>0,45092</u>	7070,439
Görögország	2006	27,957	28,41	61,619%	52,143	55,772%	<u>0,43918</u>	6586,467
Görögország	2009	27,351	14,15	57,255%	57,937	56,678%	<u>0,37729</u>	6188,939
Görögország	2015	15,333	35,39	55,446%	60,833	57,975%	<u>0,45022</u>	5731,534
Hollandia	2003	6,543	84,56	84,304%	41,954	67,697%	<u>1,00000</u>	5089,526
Hollandia	2006	11,740	74,48	92,082%	47,403	70,121%	<u>0,96440</u>	4166,698
Hollandia	2009	25,020	25,85	99,445%	54,478	72,078%	<u>0,47793</u>	3417,889
Hollandia	2015	4,782	62,13	103,905%	60,833	73,923%	<u>1,00000</u>	2938,470

Ország (i)	Év (j)	K_{ij}	R_{ij}	B_{ij}	F_{ij}	M_{ij}	DEA ráta	Életmódkockázatokra szűrt CVD DALY
Írország	2003	13,088	7,95	53,896%	35,096	63,503%	<u>0,54729</u>	7136,317
Írország	2006	41,363	7,03	54,387%	35,784	65,603%	<u>0,37836</u>	5728,795
Írország	2009	22,110	0,73	57,317%	38,421	67,198%	<u>0,90632</u>	4664,877
Írország	2015	31,276	6,27	56,507%	45,062	68,319%	<u>0,27449</u>	4158,486
Lengyelország	2003	21,645	92,24	53,470%	40,556	51,754%	<u>0,26843</u>	12088,749
Lengyelország	2006	21,778	71,70	65,219%	45,062	53,441%	<u>0,42665</u>	10936,002
Lengyelország	2009	23,901	17,49	66,257%	49,324	54,349%	<u>0,38567</u>	9649,783
Lengyelország	2015	25,271	56,11	67,647%	56,154	56,045%	<u>0,25307</u>	7949,770
Lettország	2003	38,165	3,50	38,071%	54,478	43,579%	<u>0,40314</u>	18202,665
Lettország	2006	47,636	3,65	34,148%	54,478	44,003%	<u>0,57279</u>	18504,485
Lettország	2009	32,163	1,94	44,665%	54,478	45,410%	<u>0,57548</u>	14615,848
Lettország	2015	18,066	1,66	51,827%	53,676	46,180%	<u>0,75117</u>	12548,718
Litvánia	2003	24,895	6,90	64,682%	45,625	49,079%	<u>0,42548</u>	15023,513
Litvánia	2006	34,810	5,76	64,571%	45,625	49,894%	<u>0,46998</u>	15892,266
Litvánia	2009	35,976	1,01	62,396%	45,625	49,893%	<u>0,57832</u>	13738,570
Litvánia	2015	24,898	3,31	61,553%	47,403	50,196%	<u>0,39850</u>	11647,486
Luxembourg	2003	13,413	1,14	70,805%	46,795	62,155%	<u>1,00000</u>	5746,254
Luxembourg	2006	30,072	0,90	75,302%	45,625	63,926%	<u>1,00000</u>	5095,814
Luxembourg	2009	26,195	0,11	75,619%	42,941	65,699%	<u>1,00000</u>	4207,395

Ország (i)	Év (j)	K_{ij}	R_{ij}	B_{ij}	F_{ij}	M_{ij}	DEA ráta	Életmódkockázatokra szűrt CVD DALY
Luxembourg	2015	8,822	0,94	72,140%	40,556	67,501%	<u>1,00000</u>	3677,554
Magyarország	2003	15,283	12,52	63,131%	34,762	52,339%	<u>0,53370</u>	15088,338
Magyarország	2006	18,099	9,51	64,074%	34,112	53,237%	<u>0,78005</u>	13774,284
Magyarország	2009	17,572	3,76	65,051%	31,197	53,796%	<u>0,74428</u>	12113,660
Magyarország	2015	14,922	26,71	60,569%	29,435	53,574%	<u>0,34366</u>	10811,588
Nagy-Britannia	2003	15,724	560,62	50,258%	30,932	64,554%	<u>0,39680</u>	5835,492
Nagy-Britannia	2006	28,732	394,42	53,176%	33,796	67,181%	<u>0,34037</u>	4877,491
Nagy-Britannia	2009	27,853	46,69	55,990%	35,784	69,444%	<u>0,34612</u>	4007,089
Nagy-Britannia	2015	11,710	155,82	58,279%	40,110	71,735%	<u>0,39629</u>	3598,841
Németország	2003	22,868	577,23	73,140%	33,486	58,942%	<u>0,24911</u>	6365,959
Németország	2006	41,194	511,52	71,580%	34,762	60,735%	<u>0,21462</u>	5579,568
Németország	2009	41,054	106,56	72,477%	36,500	62,154%	<u>0,21017</u>	4818,747
Németország	2015	19,815	312,47	74,400%	38,830	63,802%	<u>0,20830</u>	4297,324
Olaszország	2003	19,055	214,91	87,008%	42,442	64,805%	<u>0,37472</u>	4541,292
Olaszország	2006	21,716	218,23	93,357%	41,477	66,553%	<u>0,52856</u>	3967,734
Olaszország	2009	20,808	58,85	96,278%	40,110	67,731%	<u>0,54573</u>	3475,408
Olaszország	2015	15,948	192,96	95,157%	38,830	68,115%	<u>0,28498</u>	3199,995
Portugália	2003	15,257	18,01	48,178%	45,625	63,356%	<u>0,41129</u>	6114,619
Portugália	2006	20,849	22,21	55,225%	46,203	65,923%	<u>0,60996</u>	5154,333

Ország (i)	Év (j)	K_{ij}	R_{ij}	B_{ij}	F_{ij}	M_{ij}	DEA ráta	Életmódkockázatokra szűrt CVD DALY
Portugália	2009	20,918	3,14	56,663%	43,452	68,181%	<u>0,69428</u>	4198,318
Portugália	2015	16,221	8,04	60,686%	41,011	69,559%	<u>0,42331</u>	3704,108
Spanyolország	2003	12,777	64,89	67,790%	41,011	68,183%	<u>0,55553</u>	4343,694
Spanyolország	2006	16,680	59,96	69,939%	43,452	69,576%	<u>0,65952</u>	3887,930
Spanyolország	2009	16,568	13,26	73,795%	44,512	70,971%	<u>0,65142</u>	3265,603
Spanyolország	2015	12,026	85,16	78,563%	48,026	72,242%	<u>0,45168</u>	2860,846
Svédország	2003	8,714	55,34	70,783%	53,676	59,403%	<u>0,85366</u>	5357,285
Svédország	2006	8,905	44,34	72,425%	57,031	61,171%	<u>1,00000</u>	4723,062
Svédország	2009	8,697	9,36	73,739%	59,836	62,649%	<u>1,00000</u>	4028,380
Svédország	2015	7,784	20,85	74,118%	64,035	64,928%	<u>0,91937</u>	3689,486
Szlovákia	2003	17,778	6,71	56,130%	38,830	45,734%	<u>0,48293</u>	14454,652
Szlovákia	2006	27,600	7,01	52,455%	41,011	46,155%	<u>0,47633</u>	13361,263
Szlovákia	2009	25,922	1,88	52,862%	46,795	47,483%	<u>0,57219</u>	11501,127
Szlovákia	2015	13,421	7,35	58,071%	52,143	50,398%	<u>0,50652</u>	9534,346
Szlovénia	2003	6,033	3,86	46,236%	46,203	60,847%	<u>1,00000</u>	7249,184
Szlovénia	2006	14,473	2,53	57,999%	43,452	61,663%	<u>1,00000</u>	6261,893
Szlovénia	2009	14,248	0,97	59,888%	44,512	62,303%	<u>1,00000</u>	5213,018
Szlovénia	2015	5,784	3,60	62,335%	47,403	63,274%	<u>1,00000</u>	4478,317

2. sz. melléklet

KÉRDŐÍV

1	Mennyit költ gyógyszerekre átlagosan egy hónapban? <input type="text"/> Ft/hó
2	Önnél szakorvos megállapított-e korábban valamilyen szív- és érrendszeri betegséget? <input type="checkbox"/> Igen <input type="checkbox"/> Nem <i>Amennyiben az előző kérdésre igennel válaszolt:</i> a) Veszületett, örökletes szívbetegséget állapítottak-e meg? <input type="checkbox"/> Igen <input type="checkbox"/> Nem b) Mennyit kell költenie szívgyógyszerekre (aszpirinre, vérnyomás- és koleszterinszint-csökkentő szerekre, stb.) átlagosan egy hónapban? <input type="text"/> Ft/hó c) Ha szív- és érrendszeri betegségével kapcsolatosan az orvosi ellátás miatt is merül fel kiadása, úgy milyen mértékűre tudná megbecsülni ezt az összeget átlagosan egy évben? <input type="text"/> Ft/év
3	Mit gondol, a szív- és érrendszeri betegségek megelőzése szempontjából mennyire lehet hatásos a napi rendszeres testmozgás, a túlzott só- és zsírfogyasztás, illetve dohányzás és stressz kerülése, az alacsony cukortartalmú, ugyanakkor gyümölcsökben, zöldségekben és halfélékben gazdag étrend fogyasztása együttesen? Kérjük, jelöljön be egy választ! <input type="checkbox"/> a) Nincs értelme, mert a szívbetegségek kialakulását úgysem tudjuk befolyásolni <input type="checkbox"/> b) A fenti ajánlás egészében biztosan nem, csak nagyobb változtatások mellett lehetne hatásos <input type="checkbox"/> c) Bizonytalan vagyok az ajánlás egészének hatásosságában, azt csak szakember javaslatára tudnám elfogadni <input type="checkbox"/> d) Az ajánlást hosszútávon ugyan hatásosnak gondolom, de rövidtávon ez még biztosan nem érzékelhető <input type="checkbox"/> e) Az ajánlás hosszútávon is hatásos és már rövidtávon is érezhetően kedvező hatással bír az életmódra
4	a) Mit gondol, az előbbi ajánlást Ön milyen áron tudná azonnal és maradéktalanul megfogadni? <input type="checkbox"/> a) Életmódomban semmilyen változással nem járna, mert már most is ezt az életmódot követem <input type="checkbox"/> b) Számomra lényegtelen dolgokról kellene lemondanom, többletkiadás nélkül <input type="checkbox"/> c) Számomra lényegtelen dolgokról kellene lemondanom, elhanyagolható többletkiadás mellett <input type="checkbox"/> d) Számomra fontos dolgokról kellene lemondanom, legfeljebb elhanyagolható többletkiadás mellett <input type="checkbox"/> e) Olyan, a teljes életvitemre kiható dolgokat (pl. munkahely, napi időbeosztás, étkezési szokások) kellene megváltoztatnom, amelyek miatt később érzékelhető többletkiadásom is jelentkezne

Ha az előző kérdésnél az a) válaszlehetőséget jelölte be:

b) Ha több olyan kutatási eredmény jelenne meg egymástól függetlenül, amelyek a fenti ajánlással szemben egy új ajánlás hatásosságát mutatnák ki megbízhatóan, Ön mit tenné? Kérjük, jelöljön be egy választ!

Semmiképpen nem változtatnék életmódomon

Ha háziorvosom/szakorvosom is azt tanácsolná, nagyobb megfontolás után változtatnék életmódomon

Ha az új eredmények meggyőzőek, hajlandó lennék – orvosi tanács nélkül is – azonnal változtatni életmódomon

5 a) Hogyan ítéli meg saját életminőségét?

Nagyon rossz

Rossz

Közepes

Viszonylag jó

Elvárásaimnak teljesen megfelelő

b) Mit gondol, mennyi lenne az a minimális havi pénzösszeg, amelynek elköltésével elérhető lenne csak az Ön számára a legmagasabb életminőség?

(Ha az a) kérdésre nem az utolsó válaszlehetőséget jelölte be)

Ft/hó

Ha Önnél nem állapítottak meg szív- és érrendszeri betegséget:

c) Mit gondol, ha Ön szív- és érrendszeri betegségben szenvedne, milyen mértékűre tudná megbecsülni az előbbi összeget?

Ft/hó

Ha Ön a 4. kérdésre **nem** az a) válaszlehetőséget jelölte be:

d) Mit gondol, ha Ön maradéktalanul megfogadná a fenti ajánlást, milyen mértékűre tudná megbecsülni az előbbi összeget?

Ft/hó

6 A fenti ajánlás **mellett** hány százalékra tippelné meg a valószínűségét annak, hogy a következő 10 évben szívbeteggé válik, vagy ha már megállapították Önnél a betegséget, súlyosbodni fog az állapota?

%

A fenti ajánlás **nélkül** hány százalékra tippelné meg a valószínűségét annak, hogy a következő 10 évben szívbeteggé válik, vagy ha már megállapították Önnél a betegséget, súlyosbodni fog az állapota?

%

7 Hány százalékra tippelné meg annak a valószínűségét, hogy 10 éven belül jelenlegi életvitelét valamilyen külső környezeti hatás (munkahely elvesztése, áremelkedés, válság, törvényi változások, természeti csapások, stb.) kényszerűen meg fogja változtatni?

%

8	Az Ön neme: <input type="checkbox"/> Férfi <input type="checkbox"/> Nő
9	Milyen mértékűre tudná megbecsülni azt a pénzüsszeget, amelyet elkölt csak a saját maga részére átlagosan egy hónapban? <input type="text"/> Ft/hó
10	Hogyan ítéli meg a saját életszínvonalát a saját tágabb környezetéhez viszonyítva? Kérjük, jelöljön be egy választ! <input type="checkbox"/> Átlag alatti <input type="checkbox"/> Átlagos <input type="checkbox"/> Átlag feletti <input type="checkbox"/> Nem tudom megítélni

Nyilatkozat

Alulírott, Tömöri Gergő (szül.: Debrecen, 1990. május 24.) büntetőjogi és fegyelemi felelősségem tudatában kijelentem és aláírással igazolom, hogy a doktori (Ph.D) fokozat megszerzése céljából benyújtott értekezésem kizárólag saját, önálló munkám.

Nyilatkozom továbbá, hogy:

- az Ihrig Károly Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola szabályzatát megismertem, és az abban foglaltak megtartását magamra nézve kötelezően elismerem;
- a felhasznált irodalmat korrekt módon kezeltem, a disszertációra vonatkozó jogszabályokat és rendelkezéseket betartottam;
- a disszertációban található másoktól származó, nyilvánosságra hozott vagy közzé nem tett gondolatok és adatok eredeti leőhelyét a hivatkozásokban, az irodalomjegyzékben, illetve a felhasznált források között hiánytalanul feltüntettem a mindenkori szerzői jogvédelem figyelembevételével;
- a benyújtott értekezéssel azonos, vagy részben azonos tartalmú értekezést más egyetemen, illetve doktori iskolában nem nyújtottam be tudományos fokozat megszerzése céljából.

Debrecen, 2019. február 10.

Tömöri Gergő

Tömöri Gergő