

# **Quo vadis, magyar egészségügy? (Trendek, esélyek, dilemmák)**

**Összeállította:  
szakértői munkacsoport Dr. Kökény Mihály irányításával**

**Budapest, 2011. március**

## Bevezető

Ez az írás kísérlet arra, hogy bemutassa mindazokat a tényezőket, amelyek az egészségre és az egészségügyre valós hatásokat gyakorolnak. Arra kívánja bátorítani olvasóit, hogy a mindennapi kényszerek hálójától megszabadulva tekintsék át, hogy mire számíthatunk a következő 15-30 évben. A tanulmány alig titkolt szándéka a közös gondolkodás, az együttes konszenzuskeresés ösztönzése. Az alapkérdésekről való mélyreható eszmecsere „terméke” lehet az a közös minimum, amelyre fel lehet építeni a jövő egészségügyét. Itt most nem az a cél, hogy az egészségügy jövőbeni helyzetét meghatározó tényezőket megfeleltessük a napi politikai érdekeknek, ellenkezőleg: arra kívánja ez az írás ráirányítani a figyelmet, hogy a társadalmi – technológiai környezetnek megfelelően változnia kell a politikai prioritásoknak is.

## I. A társadalmi - gazdasági környezet változása

### A környezeti elemzés indokolása

Az egészség felfogása a XX. század második felében gyökeresen megváltozott<sup>1</sup> és a XXI. század első harmada várhatóan ugyancsak markáns átértékeléseket hoz.

Régi állítás, hogy az egészség nem az egészségügyben keletkezik, és zömmel nem is ott vész el: **az egészséget alapvetően az egészségügyn kívüli tényezők határozzák meg, amelyek elsődlegesen kultúra és gazdaságfüggők.**

Az egészséget befolyásoló tényezők az alábbiakban foglalhatók össze:

- Az egyén genetikai állománya.
- Az életmód, illetve az életmódot elsődlegesen meghatározó tényezők:
  - a gazdaság fejlettsége (GDP/capita),
  - a társadalmi egyenlőtlenségek mértéke,
  - környezeti káros hatások mértéke,
  - társadalmi minták, elvárások, és ezek leképeződése a szokásokban.
- Az egészségügyi ellátás
  - hozzáféréseinek egyenletessége, a pénzügyi gátak hiánya („equity”, a rendszer igazságossága),
  - az egészségügyi ellátás fejlettsége, minősége.
- Az egyén problémakezelő-képessége, informáltsági pozíciója.

<sup>1</sup>Towards a New Perspective on Health Policy: The *Lalonde Report* (1975).

A széles beágyazottságot jelzi, Ilona Kickbusch Joseph Nye nyomán újabban öt nagy trendet azonosít, amelyek az egészségpolitikát befolyásolják:

- a globalizáció,
- a piaci hatások erősödése,
- az információs forradalom,
- az innovációs szükséglet növekedése és
- a személyre szabott szolgáltatás iránti kereslet bővülése.

A gazdaság teljesítőképességével együtt ezek az erőterek határozzák meg az egészségügyet, annak karakterét, a szereplők viselkedését.

Kickbusch szerint a főbb jellemzők:

- az egészség és az erre épülő szolgáltatási rendszer és háttérpar egyszerre vált a gazdasági húzóágazattá és a szociális biztonság meghatározó tényezővé, ezért irányításának súlypontja a létező egészségügyi rendszerek menedzseléséről a 21. századi társadalom egészségtudatos, aktív közreműködésére helyeződik át (fogyasztó- és beteg-középpontú megoldások)
- az egészségügyi kihívások száma és súlyossága csak összefogással, az országok szoros együttműködésével kezelhető
- az ellátáshoz való hozzáférés, a kockázatok csökkentése a demokratikus jogok részévé, a szociális stabilitás tényezőjévé vált.<sup>2</sup>

Peter Piot és munkatársai azt is hangsúlyozzák, hogy az egészség sokszereplős, de többszörösen determinált is, ezen belül a szociális és politikai meghatározók felértékelődnek.<sup>3</sup>

Ezek a tényezők alátámasztják azt az állítást, hogy az egészség zömmel nem egészségügyi kérdés. Könnyű belátni azt is, hogy a determinánsok tartalmukat és súlyukat tekintve gyorsan változnak, s is a következő évtizedben ez még inkább így lesz. Elég annyit hozzátenni, hogy a ma egyedül fixnek tekintett „genetikai adottság” is a változtatható tényezők kategóriájába kerül át belátható időn belül.

A társadalmi környezet alapvető változásainak leírása nem e tanulmány feladata, csupán az egészség és egészségügy tekintetében adunk egy rövid áttekintést, illetve teszünk felvetéseket.

## **Demográfiai trendek**

A demográfiai trendek várhatóan meghatározzák a jövő társadalmának nagy kérdéseit, és ez korántsem csak egészségügyi kérdés. Franciaországot kivéve az összes EU tagállamra a csökkenő gyermekszám mellett az idősök arányának a növekedése jellemző, és ez tartós tendenciának ígérkezik a fejlett államokban. Magyarország – Európa számos országához hasonlóan – demográfiai krízis felé sodródik, mert a

<sup>2</sup> Kickbusch, I.: Governance for health in the 21st century, WHO, 2011/kézirat/

<sup>3</sup> Peter Piot, David E. Bloom, Peter C. Smith: Towards a New Paradigm for Health for All, World Economic Forum, 2010

folyamatok részben kódoltak: az elmúlt évek tartósan alacsony születésszáma meghatározza a közeljövő népességének korösszetételét is. A KSH Népeségtudományi Kutató Intézetének előjelzése szerint a 65 év feletti lakosság aránya 2050-re a jelenlegi 18%-ról a 26%-ra fog nőni, és csupán 55%-ra becsülik a munkaképes, 20-65 év közötti korosztály arányát. A demográfiai helyzet 20-30 év múlva ennél is rosszabb lehet: a munkaképes korú korosztály száma középtávon csak korlátozottan növelhető, de *az orvostudomány fejlődése miatt* (pl. egy áttörés a daganatos betegek terápiájában) az idő előtti halálozások csökkenésével *jelentősen nőhet az általánosan megélt életkor*, és ez az egyébként öröndetes tény tovább növeli majd az idősek arányát, az esetlegesen növekvő gyermekszám pedig tovább csökkenti az aktívak arányát.

A demográfiai torzulás számos következménnyel jár:

- egyre kevesebb ember fog gondoskodni egyre több ember eltartásáról,
- a szűkült középgeneráció mellett várhatóan csak migrációval, munkaerő importtal biztosítható a termelés és a közfunkciók ellátása, ami etnikai, társadalmi konfliktusok forrása lehet, a szegregáció, enklávék kialakulása irányába hat, és eddig (helyben) ismeretlen betegségek terjedését okozhatja.

Mindehhez figyelembe kell venni azt, hogy az idősek arányának növekedése és a lakosságszám csökkenés rövid- és középtávon csak a fejlett államokra jellemző, a fejlődő országokban – bár lassulva – de továbbra is a népesség növekedése lesz a jellemző. Ez vélhetően tovább fokozza a migrációs hatásokat, de a gazdasági centrumok eltolódását is előrevetíti.

## Gazdasági környezet

A gazdasági környezetre az egészségügy fejlődése ellentétes hatásokkal lesz, és ma még az egyes elemzők eltérően ítélik meg ennek eredőjét.

Az egyik hatás a szükségletek növekedése és a technológiai robbanás (info-kommunikáció, képzés, nano- és robottechnológiák, genomika, stb. és az ezekre épülő diagnosztikus és terápiás eljárások) miatt az egészségügyet tekintve a gazdasági fejlődés és az innováció motorjának, és a WHO pl. már 2020-ra 8 milliárdos lakosságszámmal és megerősödött egészségiparral számol: prognózisuk szerint az egészségipar a világ legnagyobb iparága lesz, és a globális GDP 12%-át adja.<sup>4</sup>

Ugyanakkor a folyamatok várható hatásai nem tisztán pozitív képet vetítenek fel. **A jövő meghatározó kérdése az: hogyan lehet összeegyeztetni a versenyképesség megőrzését és javítását az örökölt jóléti rendszerek fenntarthatóságával az egyre inkább globalizálódó piacon.** A jóléti rendszerek finanszírozása a források (adók, járulékok) növelését, a gazdasági versenyképesség pedig a járulékok és adók csökkentését igényli. Mindez ráadásul várhatóan egy olyan környezetben fog végbemenni, ahol a gazdaság súlypontja a ma még fejlődőnek tekintett országok irányába tolódik el, és ez kielezi a versenyképesség kérdését.

<sup>4</sup> The Future Health - Health of the Future. Fourth European Consultation on Future Trends, WHO Regional Office for Europe. 2003

A tét, a mindannyiunk által elfogadott európai értékrend gazdasági fedezetének a biztosíthatósága, mely szükségszerűen mindenütt a jóléti rendszerek felülvizsgálatát fogja eredményezni.

Az egészségipar szerepét kiemeli a kvázi korlátlan foglalkoztatási potenciál. A technológiai – demográfiai – családszerkezeti trendek a szükségletek olyan növekedését jelzik, aminek a kielégítése csak nagy élők munkára fordítással lehetséges.

## **Biológiai – technológiai trendek**

### *Epidemiológia*

Az epidemiológiai előjelzések is többféle forgatókönyvet vázolnak fel. A technológiai fejlődés, a védőoltások új generációi, a megnövekedett gyógyítási lehetőségek a járványok felszámolásának az esélyét vetik fel, de az utóbbi évek nem ezt az irányt támasztják alá.

A nem mindig megfelelően alkalmazott gyógyszerelés is hozzájárul új, rezisztens és magas fertőző-képességű kórokozótörzsek kialakulásához és elszaporodásához, ráadásul az átoltottság még a fejlett országokban is csökken a védőoltások iránt formálódó szkepszis miatt. Az igazi kockázatot ugyanakkor nem a biológiai, hanem a társadalmi folyamatok jelentik: a migrációval összekötött szegregáció és a mélyszegénységben élő csoportok enkláve jellegű tömegesedése (különösen, ha ehhez kulturális/nyelvi elkülönülés is társul) komoly járványügyi, de a tömeges migráció önmagában is fokozott kockázatot jelent. Reméljük, hogy csupán elvi kockázatként kell megemlíteni a járványügyi kérdések között a biológiai fegyverek miatti járványok esélyét, de a terrorizmus megerősödése esetén ezt a kockázatot nem lehet kizárni.

A fertőző megbetegedések tömegesedése csupán kockázat, de a nemfertőző megbetegedések szaporodása bizonyosan bekövetkezik a demográfiai – társadalmi folyamatok következtében. Ezen belül nőni fog a mozgásszervi és a mentális betegségek gyakorisága, előbbi jórészt a társadalom idősödése, utóbbi az egyént érő konfliktus-helyzetek sokasodása következtében. Bár a technológiai fejlődés (pl. szív katéteres eljárások elterjedése, új magas vérnyomás gyógyszerek), valamint az egészséges életmód terjedése komoly javulást hozott és hoz a szív-érrendszeri megbetegedések halálózása terén, a prognózisok továbbra is ezt a betegségcsoportot tekintik vezető haláloknak. Ami a rákhalálózást illeti, a trend a daganat-terápia várható/remélt áttörésének és a genomikai eredmények gyakorlatba ültethetőségének időbeli bizonytalansága miatt még nem látható be még pontosan.

Nemcsak az az állítás igaz, hogy a gazdasági környezet visszahat a populációs egészségre, de a fordítottja is igaz: az egészségi állapot növekvő, s a társadalmi, jövedelmi különbségeket leképező egyenlőtlenségei, az ellátáshoz való hozzáférés különbségei a gazdasági növekedést is fékezik.

A társadalmi hatások másik területe lehet a reprodukciós medicina fejlődése. Miután a fejlett államok általános problémája a demográfiai krízis felé való sodródás, valamint az, hogy a reprodukciós kor későbbi életkorokra tolódik – ezzel együtt nő a meddő párok aránya –, várhatóan egész Európában felértékelődő terület lesz a reprodukciós medicina.

### *Klímaváltozás, élelmiszerbiztonság és egészségre előnyös táplálkozás*

A környezeti hatások közül kiemelendő a klímaváltozás, amely várhatóan szoros összefüggésben lesz az élelmiszer-ellátással és élelmiszerbiztonsággal. Ahogyan azt már észleljük, a globális felmelegedés változtat a fertőző betegségek endémiás területén. A biotechnológiák fejlődése lehet, hogy pozitívan befolyásolja az élelmiszer-ellátást, de ez élelmiszerbiztonsági kérdéseket is felvet.

### *Technológiai fejlődés, technológiai robbanás*

Ha a világ békés fejlődése megmarad, akkor a NASA mellett az egészségügy lesz a legnagyobb innováció-megrendelő. Bizonyosan komoly hatású lesz a genomika (őssejt-kutatás, géntérkép alapú személyre szabott gyógyszerkészítmények, szövet és szervpótlások stb.) valamint az info-kommunikációs eszközök tág egészségügyi alkalmazása. Ez utóbbi lehet képes a növekvő munkaerőhiány részleges kompenzálására a telemedicinális és távfelügyeleti rendszerek terjedésével.

Nem tudjuk, hogy a nem egészségügyi fejlesztések (pl. képfeldolgozás, robottechnikák, nanotechnológia) milyen hatással lesznek, de bizonyosan minden más célú K+F eredmény hamar átfordul az egészségügyi implementációk keresésébe.

## II. A nemzetközi szervezetek, elemzők prognózisai

### WHO

A WHO szerint 2020-ra a világ lakossága megközelíti a 8 milliárdot, a világ legnagyobb iparágát az egészségügy képviseli majd (globális GDP 12%-a). Az egészségben fennálló különbségek megnövekednek a gazdag és a szegény országok lakossága között. A gazdag országokban a várható élettartam 80 év felett lesz, míg a szegényekben ennek kb. fele. A szegény országok nagyvárosaiban járványok terjednek, ahol az „olcsó” megoldások már hatástalanok lesznek. Az egészség a gazdasági fejlődés kulcsfontosságú elemét képezi, és az egészségügyi segélyezés válik a kereskedelem és politika fő eszközévé. Európa vezető szerepet játszik majd az egészségügyi kutatás, az információforrás, a pénzügyi és szakértői támogatás terén. A problémák globalizációja miatt WHO koordinatív, iránymutató és információ-gyűjtő szerepe várhatóan tovább erősödik, de ehhez a szervezet átfogó reformjára, a donorfüggőség mérséklésére, a nem kormányzati szereplők irányába történő nyitására is szükség van (a WHO bevételeinek 80%-a célhoz kötött adomány!).<sup>5</sup>

Európában az egészségügyi rendszerek továbbra is nemzeti jelleget képviselnek majd és az adott ország sajátos kultúráját és hagyományait tükrözik. Azonban mindegyik a szolidaritás és az esélyegyenlőség közös európai értékeit hordozza magában. Az egészségügyi rendszerek sok hasonlóságot is mutatnak majd, mivel hasonló lehetőségekkel és problémákkal néznek szembe.

Az európai lakosok hosszabb ideig és nagyobb egészségben fognak élni. A jóléti társadalomban is lesznek egészségügyi problémák, köztük az elhízás, alkoholizmus, dohányzás, kábítószer fogyasztás, stressz és rossz táplálkozás – mindez a lakosság harmadát fogja érinteni. A jelenleginél nagyobb hangsúlyt kap az egészség megőrzésének egyéni felelőssége, különféle előnyökben részesülhetnek majd azok az emberek, akik aktívan cselekednek az egészségük érdekében. A betegek nem az ellátás passzív befogadói, hanem aktív informált fogyasztók lesznek.

2020-ra az európai lakosság ötöde lesz 65 évesnél idősebb, akik egészségügyi szolgáltatások iránti kereslete az átlag többszöröse lesz, folyamatos ellátást igényelve a krónikus betegségek ellátásában.

Az emberiség egészségének több évtizedre előretekintő állapotát hosszabb távon nem lehet egyértelműen előrevetíteni, pusztán feltételezéseket lehet megfogalmazni. A jövőkutatásban megfogalmazott forgatókönyvek (szcenariók) a lehetséges jövő leírását tartalmazó hipotetikus útvonalak. Nem megjósolják a jövőt, hanem vizsgálják a lehetséges kimeneteket és felkészítik a kutatókat a különböző válaszadásra.

A jövőt illetően a világ országai előtt álló legnagyobb kihívás a társadalmak idősödése. Az ENSZ 2007-es előrejelzése szerint a 60 év fölöttiek aránya a fejlett világban a

<sup>5</sup> The future of financing for WHO. Report by the Director-General. WHO, EB 128/21, 2011



jelenlegi 21%-ról 2050-re 32%-ra nő, a fejlődő világban pedig 8%-ról 20%-ra növekszik. (Az időskori függőségi ráta több mint duplájára emelkedik. Míg 2007-ben 100 munkaképes korúra 11 idős ember jutott, 2050-ben ez már 25 lesz.) Ez a változás mélyen érinti a munkaerőpiacokat, a globális keresletet, a társadalmi struktúrákat. Elsősorban is megkérdőjelezi pl. a napjainkra jellemző egészségügyi rendszerek finanszírozhatóságát. A kormányok és a magánszektor számára egyaránt előrevetíti az új megközelítések szükségességét. A jóléti rendszerek fenntarthatóságának biztosítása minden érintett szereplőtől – egyének, pénzügyi intézmények, egészségügyi szolgáltatók, munkáltatók, kormányok - újfajta együttműködést kíván meg.

A WHO egészségi állapotról szóló (2006-ban készült) 2030-ig szóló előrejelzése szerint 2030-ban is a szívinfarktus és a stroke lesznek a vezető halálokok, és továbbra is sok halálesetért lesznek felelősek a tüdő, légzőrendszer betegségei és az AIDS. Az AIDS halálozás 2030-ig megduplázódik. A halálesetek tizedét világszerte a dohányzás okozza majd, 50%-kal több embert ölnek meg, mint napjainkban. A vezető betegségek között szerepel majd a depresszió.

Az egészség terén a kutatók három potenciális forgatókönyvet vetítenek előre<sup>6</sup>.

#### 1. A fertőző betegségek kora

Ebben a forgatókönyvben az új fertőző betegségek megjelenése vagy a régiók feltámadása jelentős hatással lesz az egészségre. Kialakulásában szerepet játszhat az utazás, a kereskedelem, a mikrobiológiai ellenállás, az emberi magatartás, az egészségügyi rendszerek összeomlása, a környezetre nehezedő egyre nagyobb nyomás. Az emberek mobilitása megnöveli a mikrobák és az emberek közti kontaktust, a megváltozott természeti környezet pedig elősegíti a betegségek terjedését. Ezért a fertőző betegségek prevalenciája drasztikusan megnövekszik és a várható élettartam lecsökken. A rossz egészségi állapot a gazdasági tevékenység alacsonyabb szintjéhez vezet, és az országok lefelé haladó spirálba kerülhetnek, amit környezeti degradáció, hanyatló jövedelmek és rossz egészség jellemez. A fertőző betegségek kontrollját politikai és pénzügyi akadályok gátolják.

#### 2. Az orvostechológia kora

Az orvostechológia korában az életmódbeli változások okozta növekvő egészségügyi kockázatokat ellensúlyozhatja a gazdasági növekedés és a technológia fejlődése. Ha nem történik hosszú távú, fenntartható gazdasági fejlődés, akkor a növekvő környezeti nyomás és a szociális egyensúlyi állapot hiánya a szegényebb társadalmakat a fertőző betegségek jelentkezésének korába hajthatja.

<sup>6</sup> A future without health? Health dimension in global scenario Studies. Bulletin of the World Health Organization. vol.81 no.12. 2003  
[http://www.oecdobserver.org/news/fullstory.php/aid/556/Healthcare\\_expenditure:\\_a\\_future\\_in\\_question.html](http://www.oecdobserver.org/news/fullstory.php/aid/556/Healthcare_expenditure:_a_future_in_question.html)



### 3. *A fenntartható egészség kora*

E forгатókönyv szerint a szociális ellátásba történő befektetések az életmóddal kapcsolatos betegségek erőteljes csökkenéséhez vezetnek, és a legtöbb környezettel kapcsolatos fertőző betegség megszűnik. Az egészségpolitika a lakosság egészségi állapotának javítására koncentrál, szem előtt tartva a következő nemzedékek egészségét is. A fertőző betegségek megjelenésének esélye minimális lesz, az egész világra kiterjedő felügyeleti és monitorozó rendszerek következtében bármilyen járvány kezelhetővé válik. Az egészségügyi rendszereket megfelelően igazítják az idősebb lakossághoz. A gazdag és a szegény országok egészségében fennálló különbségek végső soron el fognak tűnni.

Az elmúlt 2 évben a **WHO egyre nagyobb figyelmet szentel az egészség társadalmi meghatározóinak**. Elemzéseiben sürgeti, hogy a kormányok a napi életkörülmények javításával, a hatalmi, pénzügyi erőforrások újraelosztásával csökkentsek az egészség-egyenlőtlenségeket.<sup>7</sup> Ezzel összefüggésben újraértékeli a co-payment(vizitdíj) szerepét: megítélése szerint több a kockázata, mint a haszna, mert akadályozza az alacsony jövedelemmel rendelkezők hozzáférését az ellátáshoz. Véleményünk szerint is jár veszélyekkel az úgynevezett „out of pocket” (közvetlen térítés) fizetés kiterjesztése, ahol a hozzáférés a beteg aktuális pénzügyi pozíciójától függ. Ez az arány egyébként Magyarországon ma is igen magas, a közvetlen magánkiadás a teljes egészségügyi kiadás több, mint 25%-ára tehető<sup>8</sup>. Az EU tagállamok közül ebben csak Szlovákia és Görögország előz meg bennünket. A fentiek alapján a WHO szakértői a szervezett előtakarékosság valamilyen formáját preferálják a magánkiadások esetében.<sup>9</sup>, és a mi véleményünk szerint is kiemelt feladat Magyarországon a magánkiadások terheinek kisimítása, előtakarékos, átalánydíjas konstrukcióvá alakítása. Az elkövetkező évtizedek egyik legnagyobb kihívása várhatóan az lesz, hogy hogyan lehet összeegyeztetni az egyén felelősségének és érdekeltiségének erősítését úgy, hogy ez ne növelje az egészség-egyenlőtlenségeket, ne zárja el a leginkább sérülékeny rétegek hozzáférését az ellátáshoz.

### *Európai Unió*

Az EU prognózisok ismertetése előtt érdemes feltenni a kérdést: lesz-e egységesülés az EU-n belül, lesz-e egységes egészségügyi/társadalombiztosítási rendszer?

A kérdésre várhatóan nem lehet igennel – nemmel felelni.

Az egészséggel, egészségüggyel kapcsolatos kihívások és az erre adható válaszok közősek az EU-n belül, és ez bizonyosan az egységesítés irányába visz. Ha az EU-n belüli mobilitás erősödik, akkor meg kell oldani a társadalombiztosítási ellátások „keresztfinanszírozásának” kérdését, és napirenden levő kérdés a határon átnyúló ellátások megoldása is. Szintén régi és egyértelmű törekvések vannak a járványügyi és

<sup>7</sup> Closing the gap in a generation, WHO,2008: [www.who.int/social\\_determinants](http://www.who.int/social_determinants)

<sup>8</sup> OECD HEALTH DATA 2009 alapján végzett ESKI számítások

<sup>9</sup> The World Health Report: Health system financing, WHO,2010

az egészség védelmét, fenntarthatóságát biztosító kérdések egységesítésére. Ezen a területen érdemi előrelépések várhatók.

Ugyanakkor az EU alapelveinek megfelelő egységes egészségügyi belső piac kialakulása – ami biztosítja a szolgáltatások és a személyek korlátozás nélküli szabad mozgását –, nem várható. Ennek oka az egészségügyi „piac” speciális közellátási jellege, és a költségkontroll prioritása a szabad piaccal szemben.

Várhatóan az ellátások szabályozása, a szakmai protokollok egységesítése az egyik terület, amiben közös és egységes előrelépés várható. A másik terület, ahol bizonyosan egységesülés lesz, az a beteg-azonosítás és beteg-dokumentáció, az egységes egészségügyi elektronikus mappa kialakítása.

Az Európai Bizottság és a Gazdaságpolitikai Bizottság 2010-ben publikálta az állami egészségügyi kiadások 2007-2060-as időszakra vonatkozó prognózisát az EU 27 tagországra és Norvégiára. Bár a tanulmány a kiadásokat jelezte előre, minden kiadásra ható terület jövőjét is számba vette<sup>10</sup>.

A kiadás-növekedésnek két komponensét különítik el: a szükséglet-növekedésből fakadó költség-növekedést és a technológiai fejlődésből fakadó költségnövekedést. Számításaik szerint a keresleti oldal (demográfiai változások, egészségi állapot és jövedelem-elaszticitás) hatásai az állami egészségügyi kiadásokat 2060-ig átlagosan a GDP 1,7%-val növelik. A kiadásokban (miután a GDP is növekszik) ez a 2007-es szinthez képest 25% növekedést jelent országonként különböző mértékben, a svéd 11%-tól a szlovák 45, vagy a máltai 71%-ig. A legnagyobb növekedés a 2010-2040-es periódusban várható, amikor a háború utáni baby boom nemzedék a legnagyobb egy főre jutó egészségügyi kiadást igénylő 60-70 éves korba kerül. Ezzel szemben a technológiai fejlődés okozta kiadásnövekedés akár a GDP 6,3%-a is lehet 2007 és 2060 között. Mindez együttesen az egészségügyi közkiadások GDP-hez viszonyított arányának a megduplázódását jelzi előre.

### ***Független elemzőközpontok véleménye***

A ***Világ gazdasági Fórum*** 2008 végén publikált tanulmánya<sup>11</sup> a nyugdíjrendszerek és az egészségügyi rendszerek jövőjét három forgatókönyv szerint vetíti előre 2030-ig.

#### ***A győztesek és a lemaradók***

Ebben a forgatókönyvben az országok nem veszik időben figyelembe a demográfiai krízis lehetséges következményeit. A legtöbb ország finanszírozni tudja a jelenlegi társadalombiztosítási rendszereket, bár inkább azok csökkentett formáját, ugyanakkor nőnek az egyenlőtlenségek, az állami szektor beruházásai a kívánatos szint alatt

<sup>10</sup> Bartosz Przywara: Projecting future health care expenditures at European level, EU Economic Papers 417, 2010 [http://ec.europa.eu/economy\\_finance/publications/economic\\_paper/2010/pdf/ecp417\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/economic_paper/2010/pdf/ecp417_en.pdf)

<sup>11</sup> The Future of Pensions and Healthcare. Scenarios for the future of pensions and healthcare in a rapidly ageing world. 2008. <http://www.weforum.org/pdf/scenarios/Pensions.pdf>

maradnak, az alacsony jövedelműek számára is egyre kevésbé lesznek megfelelőek. A győztesek és lemaradók közötti különbségek, konfliktusok növekedhetnek.

### Együtt kell élnünk

Konszenzuson alapuló politikával uralhatóvá válik az egyenlőtlenségek növekedése, új értelmet nyer a kollektív felelősség. A demográfiai változásokra innovatív, hatékony válaszokat keresnek, amelyben fontosak lesznek a család- és közösség alapú megoldások.

### Magunkra vagyunk utalva

A harmadik forgatókönyv szerint a gazdasági válság hatásai 2010 után is hosszan érződnek, az állami egészségügyi rendszerek súlyos pénzügyi nehézségekkel küzdenek majd. Az egyéni felelősség erősödik, hiszen az állami és társadalombiztosítási rendszerek súlyos problémákkal terheltek. Az államok más megoldás hiányában az egészségügy felelősségét az egyénre és a magánszektorra nyomják, a társadalombiztosítás ellátásaiban az állam csak egy abszolút minimális szerepet tart fenn.

Az ***Egyesült Királyság Institute of Development Studies*** kutatói szerint (kutatásukban az Egyesült Királyság által finanszírozott „***A jövő egészségügyi rendszerei kutatási program konzorciuma***”<sup>12</sup> is részt vett) különbséget kell tenni az alacsony és közepes jövedelmű országok és a fejlett társadalmak egészségügyének jövőbeli fejlődése között. A fejlett országokban háromféle kapcsolatról, vagy inkább szerződésről beszélhetünk az egészségügyben. Az egyik az állam és a szakma között van (professzionizáció és hierarchikus specializáció, bürokratikus eszközökkel szabályozott hozzáférés a szolgáltatásokhoz).

A másik az állam és a piac közötti szerződés (szabályozott piac, pl. limitált hozzáférések a vényre kapható gyógyszerek esetében). A harmadik egyezség az állam és a lakosság között áll fenn, az egészségügyi szükségletek pénzügyi kockázatait kezeli pl. a szabályozott biztosítási piac segítségével vagy adófinanszírozással. A fejlett országokban az egészségügyi rendszerek társadalmisítottak, az állam domináns szerepet játszik a szolgáltatásokban és a szabályozásban. A jövőben ezekben az országokban az egészségügyi rendszer „finomhangolása” zajlik majd egy mindenki számára megfelelő struktúra irányába.

A fejlődő országok pluralisztikus rendszereiben porózus a kapcsolat az állami és a magánszektor között, szabályozatlanok a viszonyok, hiányzik a megfelelő intézményi keret a szabályozásra és az irányításra. Az egészségügyben jelentős szerepet játszanak: az informális piac, a multilaterális és transznacionális intézmények és szervezetek.

A fejlett világban a szakmai szervezetek és a szakértők iránti bizalom csökken, a fejlődő országok hiányban szenvednek ezen a területen. Kihívások előtt áll a szakma,

<sup>12</sup> [www.futurehealthsystems.org](http://www.futurehealthsystems.org)

és kihívásokat támasztanak az új technológiák (információs technológia, online diagnosztika lehetősége, a paramedikális személyzet és maga a páciens erőteljesebb bevonása az egészség menedzselésébe). Nagyobb érdeklődést válthatnak ki a magánvállalkozások menedzselési technikái a közfinanszírozott területen is.

A jövő rendszereiben újraépülnek az egyes szereplők (helyi országos és globális) pozíciói. Elmosódik az éles határvonal a szakértői és nem szakértői szint között. Az új rendhez alkalmazkodva új politikai és intézményi szerződések, megállapodások köttetnek majd.

Érdeemes lesz odafigyelni a világgazdaság olyan feltörekvő szereplőinek, mint Kína vagy pl. India intézményi megoldásaira, hiszen jövőbeli K+F központokként az egészségügyben is változásokat indíthatnak.

**A szakmai folyóiratokban publikált tanulmányok** szerint a jövő egészségügyi rendszereiben a költségmegtakarítást elsősorban úgy fogják elérni, hogy a diagnózis és kezelés egyre nagyobb részét mozdítják az alapellátás és az otthoni ellátás felé. A legfontosabb fejlesztések így azok lesznek, amelyek lehetővé teszik a betegek *otthoni gondozását*. Ezek közt megemlíthetők a hordozható diagnosztikai eszközök és vizsgálatok, betegmonitorozó készülékek és szolgáltatások, telemedicina video kapcsolattal és szenzorokkal, tudásalapú rendszerek (internet, telefonos tanácsadás) és a testen viselhető technológiák. A jövő *orvostechnikai fejlesztései* között található még a miniatürizáció, nem invazív műtéti eljárások, távolról irányított virtuális sebészeti eszközök, a genetika és biotechnika vívmányai, nanotechnológia, biomechanikai eszközök, végtag- és szervpótlások. Az Emberi Genom Projekt révén számos genetikai betegség lesz kiszűrhető.

Az új *gyógyszerek* felfedezésének üteme felgyorsul. A kombinatorikus kémia fejlődése lehetővé teszi, hogy nagyságrendekkel gyorsabban szűrjék a gyógyszer termékeket. A jövő áttörései között várhatók a különböző védőoltások, az eddig kezelhetetlen betegségek elleni gyógyszerek, a kombinációs gyógyszer terápiák, és az ún. életmód gyógyszerek, mint pl. a öregedés elleni növekedési hormonok vagy a hangulatjavító szerek. A személyre szabott gyógyszeres kezelésben teszteket tudnak végezni az egyéni reakciók megállapítására vagy a káros mellékhatások kiszűrésére. Elterjed a gyógyszerek testen belül történő beadása (inzulin pumpa, beültetett chip).

Az egészségügy *infokommunikációs* technológiáját a jövőben az intelligens rendszerek jellemezik majd. Általánossá válik az elektronikus betegdokumentáció. Az evidencia alapú orvosi tudásbázisok kapcsolódni fognak a betegség-menedzsment rendszerekhez és a betegek genetikai jellemzői és szükségletei szerinti integrált ellátási programokat nyújtanak. Integrált menedzsment rendszerek ütemezik a betegek kezelését és a források felhasználását.

### III. A jövő egészségügye – magyarországi konzekvenciák

#### *Ahonnán indulunk*

A magyar egészségpolitika elmúlt 20 évét a kontinuitás és diszkontinuitás kettőssége jellemezte. Egyfelől a rendszerváltás során kialakított alapelveket és mechanizmust az egymást követő kormányok tiszteletben tartották (kötelező egészségbiztosítás, teljesítményelvű szolgáltatói finanszírozás, stb.), másfelől a konkrét programok és a prioritások folyamatosan, a gyakori miniszterváltásokhoz és napi politikai érdekekhez igazodva változtak (fejlesztések, népegészségügy, stb.).

A mögöttünk hagyott két évtized a befejezetlen reformok története is, hiszen az átpolitizáltság, a társadalmi és szakmai fogadókészség hiánya, gyakran a kapkodás, az előkészítetlenség, a kommunikációs zavarok félfúton elsorvasztották az indokolt, máshol bevált változtatásokat (pl. irányított betegellátás, kórházi szerkezetváltás, intézmények magánműködtetésbe adása). Csak ígéret maradt a szektorsemleges finanszírozás, a teljesítményelvű orvosi bérezés, a prevenció finanszírozása az élvezeti cikkek jövedéki adója terhére, s megannyi, a szakmapolitikában korábban konszenzussal fogadott kezdeményezés.

Az is tagadhatatlan, hogy a magyar egészségpolitika nem, vagy nem eléggé alkalmazkodott a globális kihívásokhoz. Ez pl. az idősödés esetében az egészségügyi és szociális ágazat szorosabb együttműködését, az ápolási intézmények és szolgáltatások erőteljesebb fejlesztését igényelte volna, más esetekben (migrációs és klimatikus hatások) komolyabb felkészülés megkezdését igényelné.

Megoldatlan a status quo fenntartásában érdekeltséget teremtő orvosi hálapénz problémája (persze ez a helyzet a poszt-szocialista országok többségében is). Bebizonyosodott, hogy bérintézkedések önmagában nem szüntetik meg a jelenséget: A hálapénz összetett jelenség, amelyben benne van a társadalom szolidaritása az alacsony bérezés miatt, de a hálapénz rendszer meghatározó oka a „fogyasztói nyomás”, azaz a betegek ennek segítségével akarnak előnyt szeretni, személyességet vásárolni, vélt vagy valós hátrányokat elkerülni.

A megoldáshoz az egészségügyi rendszer átláthatósága, következetesen érvényesített betegjogok, tudatos fogyasztóként viselkedő betegek, a társadalom „elnéző” álláspontjának változtatása is elengedhetetlenül szükségesek. Az is segíthet, ha a politika tisztázza és rögzíti a kötelező alapbiztosítás tartalmát, s a mai tendenciákkal szemben erősíti az öngondoskodás, az előtakarékosság kultúráját, hogy többletigények kielégítését (kórházi kezelőorvos megválasztása, az átlagot meghaladó komfort) kiegészítő biztosítás vagy közvetlen fizetés fedezze.



## *Az alap irányok*

A nemzetközi trendek és a hazai tapasztalatok alapján mérlegelhető következtetések az alábbiak:

1. Az egészségüggyel kapcsolatos gondolkodási klisék nem tarthatók fent. A társadalmi, technológiai, gazdasági és kulturális környezetben olyan alapvető változások zajlanak, amelyek csak új típusú válaszokkal kezelhetők.
2. Az örökölt szokások és modellek a demográfiai és technológiai trendek mellett gazdaságilag nem fenntarthatók, illetve nehezen egyeztethetők össze a globalizált piacon való versenyképességgel.
3. Az egészség szempontjai a hagyományos egészségügyi megközelítéssel nem érvényesíthetők, felértékelődnek az egészségügyön kívüli eszközök. Csak a társadalmi igazságosság, a szolidaritás erősebb érvényesülése mellett lehet a rendszer – valamennyire – technológiakövető fenntarthatóságát biztosítani.
4. Ezért kettős tendenciával átalakulnak az egyéni és köz-felelősség határai:
  - fokozódik a közösségi megoldások iránti igény,
  - a személyre szabottabb gyógyítás nagyobb egyéni felelősséggel, együttműködési kényszerrel társul.

A fentiek alapján minden körülmény, tény, előrejelzés arra mutat, hogy **egyrészt a szakmai – technológiai fejlődés, másrészt a társadalmi-gazdasági folyamatok miatt alapvető változások következnek be középtávon az egészségügyben.** A jelenlegi gondolkodás/szokások mentén „lineáris” trendként nem vázolható fel a **jövő egészségügye.** Más megfogalmazásban: **a jelen rendszer/gyakorlat érdemi változtatások nélkül nem fenntartható.**

A változtatási kényszer két komponensű: egyrészt **a finanszírozhatósági – gazdasági versenyképességi követelmények fognak változásokat kikényszeríteni,** másrészt **egyre súlyosabb problémává fog válni** (főleg a poszt-szocialista országokban, de az egész Unióban) **a humánerőforrás ellátottság.** Ez elsősorban általános orvoshiányban fog megmutatkozni, de általában hiány lesz a magasan képzett szakemberben.

Mindez az egészség érdekében vállalt ágazatközi együttműködést, össz-kormányzati felelősséget feltételez, ami Magyarországon csírájában sem létezik/korábbi kezdeményezések elhaltak. Az erősen medikalizált és a status quo védelmére irányuló egészségügy-politika (amelyben a szakma is sok esetben partner) nem tartható. A prevenció és az egészségmegőrzés perifériára szorulásának pénzügyi kockázatai is vannak, ezért a későbbiekben következményeiben is súlyosabban kell alkalmazni az egészségügyön kívüli eszközöket az egészség érdekében.

Mindezek következtében **úgy az ellátórendszer szerkezetében, mint az egyéni és köz-felelősség határában, az egészségügyön belüli és kívüli eszközök arányában eltolódások várhatók.** Ezek közül a legfontosabb irányok az alábbiak:

### *Az egészséget támogató politika realitássá válása*

Az egészséget támogató politika igénye nem maradhat a szlogenek szintjén, mert ennek hiányában az egészséggel kapcsolatos feladatok megoldhatatlan méretűvé torlódna.

A fő feladatok, irányok:

- **Növekedni fog a szolidaritás szerepe, jelentősége.** Egyrészt a szociális biztonság alapját továbbra is a kényszer-szolidaritás (társadalombiztosítás) fogja adni, de – miután ez nem lehet képes teljes technológia- és igénykövető biztonságot adni – fel fognak értékelődni a szolidaritás elvű kisközösségek és a nem tisztán pénzügyi- előtakarékossági – öngondoskodási megoldások is;
- **Tovább erősödik az egészséget támogató környezet-politika, élelmiszer biztonság és piacfelügyelet;**
- Az egészség értéként való kezelését támogató képzés, oktatás beépül az oktatás- és képességfejlesztés különböző szintjeibe.

### *Az ellátórendszeren kívüli eszközök felértékelődése az egészség érdekében*

- **Az információszolgáltatás új eszközeinek a széleskörű terjedése és használata** (a tájékozott fogyasztói magatartás erősödése)
  - az életmóddal kapcsolatos információk szélesedése és az erre alapuló személyes egészségmanagement info-kommunikációs eszközökkel való támogatása (életmód-vezetési „tréner” szolgáltatások terjedése),
  - a betegségekkel kapcsolatos információk általános elérhetősége,
  - a gyógyítással, ellátórendszerrel kapcsolatos információk általános elérhetősége.

A fenti eszközök a fogyasztóvédelmi kérdésekkel együtt fognak hozzájárulni a „tájékozott egészségtudatos magatartás” kialakulásához. Ezek az eszközök együttesen Magyarországon is oldani fogják a „szakmai” és „laikus” eszközök, információk közötti merev határt.

- **a primer prevenció és szervezett formáinak tényleges megerősödése,**
  - elsősorban a lokális (szintér jellegű) programok támogatása, vélhetően partnerségben a munkahelyi egészségfejlesztő programokkal
  - az alternatív/kiegészítő, vegyes források alapján igénybe vehető szervezett és finanszírozott szolgáltatások terjedése,
- a krónikus ellátási/ápolási igény növekedése miatt **az ápolás- gondoskodás teljes területére kiterjedő integrált-interaktív állapot-monitorozás (távfelügyelet) igénye rohamosan nő**



- felértékelődő **önálló komplex területként megjelenik az idősödés-management.**

### *Az egyéni és közfelelősség határainak újraértékelődése*

A szükségletek technológia-követő kielégítése mindkét irányban megerősítést igényel. Egyrészt egy reális alkufolyamatként meg kell határozni az állam felelősségvállalásának határait, feltétel nélküli eseteit, másrészt bizonyosan nagyobb hangsúlyt fog kapni az öngondoskodás, beleértve az egészségi állapotért viselt egyéni felelősséget is. Mindez a bonusz – málusz rendszerek terjedését vetíti elő, nem valószínű, hogy a közösség tartósan kontroll nélkül fogja finanszírozni tagjainak egészségromboló magatartását, illetve a nem megfelelő terápiakövetés miatt bekövetkező károkat.

### *Az egészségügyön belüli tendenciák*

- a két meghatározó, rendszer-befolyásoló technológiai körülmény lehet:
  - genomika, és az erre alapozott új kutatási és terápiás ágak fejlődése, implementálódása (ideértve az őssejt-alapú terápiákat és az egyéni géntérképre alapozó személyre szabott gyógyszerkészítés lehetőségeit is),
  - informatikának a szervezetet és működést átalakító fejlődése, beleértve a telemedicinát és a robot-technikát
- mindezek érezhető elmozdulást okoznak az ellátórendszer szerkezetében, szervezésében és működésében. Az elmozdulási irányok:
  - kórház felől nemcsak az ambuláns ellátások, de a közösségi életterek felé (lakóhely, munkahely, szabadidő központok stb.)
  - az invazív beavatkozások felől a mikroinvazív és noninvazív terápiák felé (ideértve: a high- tech eljárások felől a gyógyszerek felé)
  - személyre szabott gyógykezelés erősödése az egyen-sémák helyett (genomika fejlődésével, ideértve a személyre szabott, géntérképnek megfelelő gyógyszerek készítését is).
- Markáns tendenciaként sejthető:
  - telemedicina felértékelődése,
  - az interaktív (beavatkozó képes) távfelügyeleti rendszerek terjedése (a beteg és a szolgáltatók interaktív távkapcsolata, mérésvezérelt terápiakorrekciók stb.)
  - a nem orvos szakszemélyzet szerepének felértékelődése (orvosi monopólium csupán a diagnózis felállítása és terápiás terv készítése marad)
  - az ellátás-szervezés és terápia-management, mint önálló szolgáltatás felértékelődése, úgy a csoport, mint az egyén szintjén.

### *A humánerőforrás-ellátottság kérdései*

Az egészségügy súlyos, és várhatóan fokozódó problémája marad a munkaerőhiány.

Ennek fő okai:

- a demográfiai változások és az orvostudomány fejlődése miatt bekövetkező szükséglet-növekedés folyamatosan növeli az egészségügyben az élők munkai igényt, azaz a változatlan létszám is hiányként jelenne meg,
- az egészségügyben a technológiai fejlődés – ellentétben más ágazatokkal – nem vált ki élők munkát, ellenkezőleg: növeli a munkaerő igényt,
- az EU munkaidő direktíva belépése számtalan helyen lehetetlenné tette a folyamatos üzemet, újabb relatív munkaerő-hiányt okozott,
- a képzési rendszer rugalmatlansága miatt az ágazat igen nagy késéssel reagál a munkaerő-piaci változásokra,
- a globális hiány miatt nagy a munkaerő elszívó hatás (nagyságrenddel jobb fizetés), így a gazdaságilag fejletlenebb térségekben a problémák még kiélezettebbek.

A problémát komolyan kell venni, és komplex, de reális megoldásokkal kell kezelni. Ennek lehetséges eszközei:

- A munkaerő-megtartó képesség növelése
  - a szakma jövőképe, becsületének visszaadása, beleértve a jövedelemnövelést, a kiszámítható bérfelzárkózáson alapuló az életpálya modell felvázolását,
  - az orvosi szolgáltatásokra alapozott gyógyturizmus támogatása.
- Az orvoshiány kompenzálása
  - a telemedicina fejlesztése, ideértve az otthoni távfelügyeleti – interaktív alkalmazásokat is,
  - a szakdolgozói és nem orvosi végzettségű diplomás szakemberek kompetenciájának növelése.
- A nemzetközi képzési centrum-jelleg erősítése, ezáltal, Magyarország orvos-megtartó képességének növelése (az itt tanulók jobb eséllyel maradnak Magyarországon). Jelenleg is nagyszámú külföldi fiatal (pl. német, izraeli, norvég állampolgár, de nő a távolkeletiek aránya is) tanul a hazai orvosegyetemeken

- Tudatos migrációpolitika, ami kiterjed az elvándorlók visszatelepülésének segítésére és a tudatos, szervezett munkaerőimportra.
- A képzés rigiditásának és arisztokratikuságának oldása, mert a jelenlegi képzési rend csak igen nagy késéssel tud reagálni a munkaerő-piaci kihívásokra.

#### *A finanszírozás várható tendenciái*

- a finanszírozás egyre inkább többcsatornássá válik, amelyben a szolidaritás elvű nemzeti kockázatközösség viseli a kiemelt kockázatokat, ehhez erős öngondoskodásra alapozott kiegészítő biztosítási rendszer és rászorultság-alapú támogatási rendszer társul;
- az egyéni és köz-felelősség átértékelődése: az állam felelőssége a közszolgáltatások működtetésén túl az egyének szintjén ott kezdődik, ahol az egyének öngondoskodási lehetősége véget ér;
- a kiegészítő biztosítások, előtakarékossági rendszerek szerepének növekedése;
- a közfinanszírozásban a tudományos bizonyítékokra alapozott költség-hatékonyság konzekvensebb érvényesítése, nevesített méltányossági és igazságossági szempontokkal kiegészítve;
- az egyéni felelősség felértékelődése (egészségtudatosság megkövetelése/premizálása, eredményorientáltság a terápiás együttműködésben a beteg részéről), a bonusz – malusz elv megjelenése a közbiztosításban is;
- vegyes finanszírozás, a szolgáltatók és a betegek költségérzékenysége növelése mellett.

#### *Az etikai kérdések fejlődési trendjei*

A biológiai és technológiai környezet változása számos etikai – bioetikai kérdést fog élesen az asztalra tenni. Kiemelten problémás területek:

- Eutanázia, a kezelés visszautasíthatósága: A gyógyítás (pontosabban: a definitív halál kitolásának) lehetőségei érdemben növekedni fognak, mindez *úgy az egyéni önrendelkezés, mint a közösség terhei miatt* felveti annak a szükségességét, hogy ezt a kérdést időről időre újratárgyalja a társadalom.
- Társadalom-etikai kérdéssé fog válni, hogy meddig és mit finanszíroz a közösség, azaz milyen életkorban milyen egészségnyereséget milyen áron hajlandó/tud még a közösség megfizetni.
- Mindezek mellett új, eddig ismeretlen személyiségi, családjogi és egyéb etikai kérdéseket fog előhozni a genomika, az őssejt-kutatás, az erre alapozott szövet- és szervpótlás megjelenése és terjedése.

## IV. Összegzés

Magyarország lakosságának egészségi állapota meghatározó tényező lesz közös jövőnk alakulásában. Nem kétséges tehát, hogy ennek elősegítése közös erőfeszítést igényel. A tét nagy: a csökkenő létszámú népesség a jelenleginél egészségesebb lesz-e vagy kevesebben leszünk és egészségünk a jelenleginél is rosszabb mutatókat produkál. Magyarország, a magyar népesség versenyképessége jórészt ezen múlik majd. A tanulmány több helyütt is arra hívja fel a figyelmet, hogy nincsenek átvehető kész modellek, csak globális, európai és hazai trendek, amelyek figyelmen kívül hagyása azonban növelheti a magyar egészségügy lemaradását. Arra kell a figyelmet összpontosítani, hogy megőrizzük alapértékeinket és nyitottak legyünk a tudomány és a technológia fejlődése eredményeinek befogadására. Az egészség ügyét a jelenleginél erőteljesebben társadalmasítani szükséges, különösen arra figyelemmel, hogy az egészség minden egyes ember és az általuk alkotott közösség számára egyaránt kiemelkedő érték. Új társadalmi szerződés létrehozása szükséges, amely közös akarattal hosszútávra meghatározza az egyes ember, a kisebb és nagyobb közösségek felelősségét és szerepvállalását.

Súlyos tévedés azonban, ha a jelenlegi vagy a jövőbeni döntéshozók arra az álláspontra helyezkednének, hogy a napi problémák megoldása kapjon prioritást és a hosszú távú, konzekvens tervezésnek nincs politikai hozadéka. Ebben a tanulmányban összegzett trendek és kihívások a velünk élő nemzedékek többségét érintik. Fontos, hogy a tudomány eszközeivel is közelítsünk a tárgyalt kérdésekhez, de figyelmünket nem kerülheti el a gyakorlati megoldások iránti igény.

—————