

A betegek állapotát is figyelembe vevő relatív hatékonyságvizsgálat (DEA) a hazai mozgásszervi rehabilitációs osztályokon. I. rész

Dénes Rita Veronika¹, Dr. Koltai Tamás², Dr. Dénes Zoltán³

¹ Gazdálkodástudományi Intézet, Eötvös Loránd Egyetem Gazdaságtudományi Kar, Neumann János Egyetem, ² Menedzsment és Vállalkozásgazdaságtan Tanszék, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, ³ Országos Orvosi Rehabilitációs Intézet

Az egészségügyi ellátórendszerek hatékony működtetése elsődleges fontosságú, mert az egészségügyi intézmények költségei az állami kiadásokban jelentős részarányt képeznek. Ennek érdekében elkerülhetetlen feladat a hatékonyság minél pontosabb meghatározása és elemzése tudományosan megalapozott módszerekkel. A cikk a kórházi mozgásszervi rehabilitációs osztályok működését vizsgálja a relatív hatékonyságvizsgálat (DEA) segítségével. A cikk rámutat a betegösszetétel és a hatékony működés szoros kapcsolatára, továbbá a környezeti változók befolyásoló hatásának jelentőségére. A cikkben ismertetett elemzés újszerűsége, hogy elsők között alkalmaz a betegek állapotát figyelembe vevő mutatót DEA környezetben.

The efficient operation of healthcare systems is highly important, as a consequence of the enormous amount of resources spent on healthcare services. For this reason, accurate and scientifically based efficiency results are needed for managers and healthcare policy makers. This paper analyses the efficiency of musculoskeletal rehabilitation units in Hungary using data envelopment analysis (DEA). The examination focuses on the musculoskeletal rehabilitation units, where patients are treated after stroke or other brain injuries. The scientific novelty of the paper is the consideration of patients' functional status when efficiency is determined with DEA.

BEVEZETÉS

A hatékonyság minden rendszer számára elsődleges fontosságú követelmény. Különösen igaz ez a megállapítás a számos problémával küzdő magyar egészségügyre. A hazai egészségügyi szolgáltatásnak a „modern” életmód (kevés mozgás, ülő életforma, káros szokások) és az előregedő népesség miatt egyre több feladatot kell ellátnia. A szektor ugyanakkor állandó munkaerőhiánnyal küzd, a finanszírozási feltételek és a támogatások mértéke nem javul mindenkinek megfelelően, mindeközben pedig egyre nagyobb elvárásoknak kell megfelelni. A hatékonyság vizsgálata az egészségügyben különösen nehéz feladat. Az egyik probléma az, hogy nincs konzisztens, egységes terminológia a hatékonyság jelentésére és a hozzá kapcsolódó fogalomhasználatra. Az eltérő szóhasználat sokszor nagyon nehezen vagy egyálta-

lán nem összeegyeztethető [1, 2]. Sok esetben a hatásosságot (efficacy) és az eredményességet (effectiveness) tévesen a hatékonyság (efficiency) szinonimájaként használják. Az eredményesség arra utal, hogy az alkalmazott – kísérleti körülmények között végrehajtott – kutatás során már hatásosnak bizonyult egészségügyi technológia mennyire éri el a kívánt célkitűzéseket rutin gyakorlati feltételek mellett, illetve, hogy milyen mértékben érhető el a kontrollált körülmények között mért hatás nagysága (hatásosság) a mindennapi egészségügyi ellátás során. [3]. Az egészségügyi intézmények és osztályaik akkor hatékonyak, ha az „egészségnyereséget” és az ellátás intermedier eredményeit (például a kezelt esetek számát, a várakozási idő alakulását) a rendelkezésre álló erőforrások optimális felhasználásával érik el. Az erőforrások jellemzően humán és anyagi jellegűek (például egészségügyi dolgozók száma, ágyszám, igénybe vett diagnosztika vagy terápiás eszközök stb.).

A másik nehézséget az jelenti, hogy az egészségügyi szolgáltatás során számos erőforrást, és működési feltételt kell egyszerre figyelembe venni és mérni. E probléma egyik lehetséges megoldása a Data Envelopment Analysis (DEA), magyar nevén relatív hatékonyságvizsgálat, amely képes több szempontot figyelembe vevő aggregált mutatók tudományosan megalapozott előállítására.

A tanulmány célja a magyar egészségügy területén, a fekvőbeteg ellátásában részt vevő mozgásszervi rehabilitációs osztályok betegösszetételének hatékonyságvizsgálata a DEA alkalmazásával. A cikk rámutat a betegösszetétel és a hatékonyság kapcsolatára a mozgásszervi rehabilitációs osztályokon. Fontos kiemelni, hogy az elemzés során figyelembe vettük a páciensek funkcionális állapotának változását a rehabilitáció során, amire korábban DEA környezetben még nem volt példa. A vizsgálat a stroke és az egyéb agysérülést elszenvedő betegeket ellátó rehabilitációs osztályokra fókuszál.

A következőkben elsőként áttekintjük a hatékonyság mérésének lehetőségét az egészségügyben, különös tekintettel a mozgásszervi rehabilitációs osztályok jellemzői és működési feltételei alapján. Ezt követően bemutatjuk a kutatás során használt DEA modellt, majd részletesen ismertetjük a kapott eredményeket. A DEA segítségével kapott hatékonysági mutatók kapcsolatát és néhány a betegösszetételre vonatkozó környezeti feltétel hatását rangkorreláció számítás segítségével vizsgáltuk. Végezetül összefoglaljuk a kapott eredmények néhány gyakorlati jelentőségű eredményét.

HATÉKONYSÁG MÉRÉSE AZ EGÉSZSÉGÜGYBEN

Az egészségügyi rendszerek hatékonyság-vizsgálatakor meg kell határozni a betegek egészségi állapotában elért változást és az ellátáskor felhasznált erőforrások mennyiségét. Leggyakrabban e tényezők mérésére indikátorokat használnak, mint például az ágykihasználtság, az ápolás átlagos időtartama, a kezelést igénylő betegek száma (number needed to treat – NNT) vagy az életminőséggel korrigált életév (quality adjusted life years). Ezek a mérőszámok egyszerű mutatóknak tekinthetők, mert elkülönítlen mérik a hatékonyság egyes jellemzőit. Nem alkalmasak azonban arra, hogy az egészségügyi szolgáltatások előállításához szükséges összes erőforrást egyszerre figyelembe vegyék és értékeljék. A betegellátás során felhasznált valamennyi – a menedzsmet számára fontos – erőforrás és valamennyi fontos eredmény együttes, aggregált figyelembevételét az eltérő mérési skálák is nehezítik. Nem egyszerű a betegek, alkalmazottak, ágyak, műszerkapacitások együttes jellemzőjének a meghatározása. Ugyancsak problémát okozhat az ellátott betegek számát és a betegek állapotjavulását közös mutatóval mérni.

Ezen problémák megoldásakor ma már elterjedten használják a DEA-t a legkülönbözőbb termelő és szolgáltatórendszerekkel [pl. 4, 5, 6, 7]. Nemzetközi szinten különösen gyakori a DEA alkalmazása egészségügyi intézmények vizsgálatakor [pl. 8, 9]. Hazánkban a DEA alkalmazásával eddig csak néhányan foglalkoztak. A kevés kivétel közé tartozik Csákvári és munkatársai [10] valamint Dózsa és Ecseki [11] munkája. Egy korábbi cikkünkben az egészségügyi rendszerek egy speciális területén, a kórházi mozgásszervi rehabilitációs osztályoknál, mutattuk be a DEA alkalmazási lehetőségét [12]. A cikkből kiderült, hogy az osztályok között méretük és hatékonyságuk terén egyaránt lényeges eltérések tapasztalhatók. Jóllehet valamennyi vizsgált osztály mozgásszervi rehabilitációval foglalkozik, a betegösszetételük azonban nem azonos. Felmerül a kérdés, hogy a komplexebb rehabilitációs ellátást igénylő esetek, például a stroke vagy az egyéb agysérült betegek rehabilitációs kezelése nem hozza-e nehezebb helyzetbe az ilyen betegeket nagy számban ellátó osztályokat azon osztályokkal szemben, ahol inkább degeneratív ízületi problémákkal küzdő pácienseket látnak el. Jelen cikkünk e kérdést vizsgálja részletesen a DEA segítségével.

A MOZGÁSSZERVI BETEGSÉGEK ÉS A REHABILITÁCIÓ

Napjainkban a mozgásszervi betegségekben szenvedők száma jelentősen növekszik [13], következésképpen az egészségügyi ellátás fejlesztése, a szolgáltatás hatékonyságának javítása a mozgásszervi rehabilitáció területén is kiemelten fontos. Hazánkban a mozgásszervi rehabilitációt igénylő betegeket döntően a fekvőbeteg ellátás keretében kezelik az erre szakosodott kórházi osztályokon. Az osztályokhoz szakambulanciák tartoznak, ahol a járóbetegek ellátása folyik, továbbá nagyon kis számban (224 ágyon) nappali

kórházi ellátási forma is jelen van, döntően a fekvőbeteg osztályokhoz csatoltan. Elhelyezkedésüket tekintve az országos intézet (Országos Orvosi Rehabilitációs Intézet – OORI) mellett az orvosi egyetemeken és valamennyi városi kórházban működik rehabilitációs osztály, továbbá önálló rehabilitációs szakkórházak is végeznek rehabilitációs ellátást. Az osztályokon a végzett rehabilitációs programnak megfelelően – a funkciózavaroktól függően – rendelkezésre kell állnia kezelőhelyiségeknek (foglalkoztató-terápiás, fizioterápiás, pszichológiai, logopédiai), tornateremnek (gyógytorna céljából), de szükséges közös étkező- és szabadidő eltöltésére alkalmas helyiség is. Emellett a rehabilitációs tevékenység végzésének feltétele a szakképzett multidiszciplináris team megléte. A munkacsoportban a speciális profiltól függetlenül rehabilitációs szakorvos, szakápoló, gyógytornász, pszichológus, foglalkoztató-terapeuta és szociális munkás közös munkájára van szükség [14].

Magyarországon a mozgásszervi rehabilitációs osztályokon leggyakrabban degeneratív ízületi bántalmakban szenvedőket látnak el (a köznyelvben reumás betegségeknek is nevezik). Ezek a betegek a magyar rehabilitációs osztályokon ellátottak 61%-át képezték 2016-ban. A következő legjelentősebb rehabilitációs betegcsoportot a stroke betegek jelentik. Stroke vagy egyéb szerzett agykárosodás miatt 2016-ban 13 819 esetet kezeltek, ami az éves rehabilitációs esetek 15%-a. Súlyos agysérülés miatt 1102, gerincvelő sérülése miatt 630 eset rehabilitációja történt meg ugyanebben az évben az Országos Statisztikai Adatgyűjtési Program (OSAP) adatai alapján [15].

A betegek állapotának javulására, a rehabilitáció eredményességének mérésére speciális funkcionális skálák szolgálnak, amelyek használatát a Rehabilitációs Szakmai Kollégium is szükségesnek tartja. A leggyakrabban alkalmazott funkcionális skálák a Barthel Index (BI), a Functional Independence Measure (FIM), a Rivermead Skála, a Russek skála/aktivitási szint. Az elmúlt évtizedben az Egészségügyi Világszervezet által kifejlesztett „funkcióképesség, fogyatékoság és egészség nemzetközi osztályozási rendszere” (International Classification of Functioning, Disability and Health), röviden az ICF is egyre elterjedtebb, amellyel a páciensek funkcionális állapota pontosan leírható.

A Barthel Index az önellátási skálák öse [16, 17]. A Barthel skála tíz mindennapos élettévékenységet vizsgál (étkezés, átszállás kerekesszékekbe, személyes toalett, WC-használat, fürdés, járás, lépcsőjárás, öltözködés, székletartás és vizeletartás) az önellátási képesség mérésére. A beteg 0–5–10–15 pontot kap, attól függően, hogy önállóan vagy segítséggel tudja végrehajtani a feladatot. Így összesen 100 pont érhető el. A Barthel Index gyakran használt skála a stroke betegek állapotváltozásának jellemzésére [18], mivel megbízhatóan alkalmazható a fogyatékoság felmérésére. A kórházi osztályos rehabilitációs tevékenységet jelentősen befolyásolja, hogy milyen Barthel értékkel veszik fel a betegeket, milyen funkciózavarokkal rendelkeznek és mennyire képesek önmaguk ellátására, mennyi külső segítség szükséges az ellátásukhoz.

STROKE BETEGEK A MOZGÁSSZERVI REHABILITÁCIÓS OSZTÁLYOKON

E cikk keretében ismertetett kutatás azokra a mozgásszervi rehabilitációs osztályokra fókuszál, amelyekben a stroke vagy egyéb agysérült betegek rehabilitációja történik. Ezen betegek ellátása a sokrétű funkciózavarok (izomműködés, egyensúly, koordináció, észlelés, mozgás kivitelezés, beszéd, figyelem stb.) miatt bonyolult, és a legtöbb erőforrást igényli. A stroke minden olyan hirtelen kialakuló neurológiai tünetegyüttes, amely több mint 24 órán át fennáll, vagy 24 órán belül halált eredményez, és oka bizonyíthatóan az agyi keringésben beállt változás [19]. A fejlett országokban a stroke népbetegségnek számít, Magyarországon pedig kiugróan sokan, évente közel 18 000-en halnak meg ebben a betegségben vagy szövődményeiben [20]. A stroke-ot követően az életkilátások jelentősen romlanak [19, 21, 22]. A stroke gyakran jár olyan funkcionális károsodással, amely következtében a beteg állandó intézeti ápolásra is szorulhat. Mindezek következtében, a megbízható stroke-epidemiológia alapadatainak becslésén túl, a szervezett stroke-ellátás hatékonyságát is leíró lokális vizsgálatok fontossága felbecsülhetetlen [23]. Hazánkban az 1990-es évek elején elindított Nemzeti Stroke Program lényeges változást hozott, a halálozás fokozatosan csökkent, ugyanakkor ezzel párhuzamosan a rehabilitációs igény emelkedett [22, 24].

A magyar mozgásszervi rehabilitációs osztályok betegösszetétele heterogén. Nagyon kevés az egy betegségűpusra szakosodott osztály, például ahol csak stroke-os betegeket látnak el. A különböző betegek eltérő rehabilitációs programot igényelnek. Az idegrendszeri sérültek kezelésekor több és összetettebb kezelést kell biztosítani, mint az „egyszerűbb” (gyakran csak egy ízületet, ízületi csoportot érintő) degeneratív betegségben szenvedők ellátásakor. A stroke és egyéb agysérült betegeket a továbbiakban SA betegként jelöljük, és az összes betegen belüli arányukat, valamint abszolút számukat a betegösszetétel fontos jellemzőjeként használjuk.

A VIZSGÁLAT SORÁN ALKALMAZOTT DEA MODELL MATEMATIKAI LEÍRÁSA

A relatív hatékonyság vizsgálat (DEA) egy lineáris programozáson (LP) alapuló módszer, a szervezeti egységek működésének összehasonlítására. A szervezeti egységek jellemzője, hogy szabadon dönthetnek a működéshez felhasznált erőforrások (inputok), és/vagy az előállított outputok (a működés eredménye) nagyságáról, továbbá az outputelőállítás technológiájáról. A szervezeti egységek elnevezésére a szakirodalomban elterjedt a döntéshozatali egység terminológia is (Decision Making Unit, DMU). Ha egy szervezeti egység menedzsmentje jól vagy jobban dönt, mint a vizsgálati körbe tartozó többi szervezeti egység menedzsmentje, akkor működése hatékonynak bizonyul. A nem hatékony szervezeti egységek működésének javításához pedig a DEA számos információ szolgáltat.

A DEA alkalmazásához modellek széles köre áll rendelkezésre, amelyek figyelembe veszik, hogy az inputok csökkentése, vagy az outputok növelése a cél, a hatékonysági mutató számítása milyen elvekre épül, valamint, hogy milyen speciális feltételek korlátozzák a szervezeti egységek működését [25]. A mozgásszervi rehabilitációs osztályok vizsgálatát egy output orientált slack alapú DEA modell (SBM) segítségével végeztük el, melyet az (1)-(5) egyenletek definiálnak. Az alkalmazott jelölések listáját a 1. táblázat tartalmazza. A szervezeti egységeket (rehabilitációs osztályokat) a j index azonosítja ($j=1, \dots, J$), melyek száma esetünkben 47 ($J=47$). A vizsgálatához kiválasztott szervezeti egység (referencia szervezeti egység) indexe legyen R . Inputoknak nevezzük az értékelésnél figyelembe vett erőforrásokat (például ágyak, orvosok stb.). A figyelembe vett inputokat az i ($i=1, \dots, I$) index azonosítja. Outputnak nevezzük a vizsgált szervezeti egységnek az értékelés során figyelembe vett eredményeit (például, ellátott betegek száma, az ellátás eredményessége stb.). A figyelembe vett outputokat a k index ($k=1, \dots, K$) jelöli. Azon outputok halmazát, amelyek értékeit a menedzsment befolyásolni tudja, jelölje, D . Ilyen lehet például az ellátott betegek száma, amely a folyamatok átszervezésével, több orvos alkalmazásával növelhető. Ugyanakkor például a nehéz esetek aránya nem változtatható output, mert a menedzsment közvetlenül nem dönthet úgy, hogy csak egyszerű eseteket kezel. A nem változtatható outputok halmazát jelölje ND .

Indexek:

- j - szervezeti egységek (DMU-k) indexe, $j=1, \dots, J$,
- i - inputok indexe, $i=1, \dots, I$,
- k - outputok indexe, $k=1, \dots, K$,
- R - a vizsgált (referencia) szervezeti egység indexe.

Paraméterek:

- J - szervezeti egységek száma,
- I - inputok száma,
- K - outputok száma,
- x_{ij} - input i szervezeti egység j által felhasznált mennyisége,
- y_{kj} - output k szervezeti egység j által kibocsátott mennyisége,
- w_i^- - input slack i súlyszáma,
- w_k^+ - output slack k súlyszáma.

Halmazok:

- D - menedzsmentdöntésekkel befolyásolható outputok halmaza,
- ND - menedzsmentdöntésekkel nem befolyásolható outputok halmaza.

Változók:

- λ_j - szervezeti egység j duál változója,
- μ_R - slack alapú hatékonysági mutató,
- s_i^- - input i slack változója,
- s_k^+ - output k slack változója.

1. táblázat

Az alkalmazott jelölések listája

Az (1) célfüggvény a Tone [26] által definiált slack alapú hatékonysági mutató output orientált változata.

$$\text{Min} : \mu_R = \frac{1}{1 + \sum_{k \in D} w_k^+ s_k^+ / y_{kR}} \quad (1)$$

A célfüggvényben csak az output slack értékek szerepelnek. Az s_{kR}^+ slack érték megmutatja, hogy a k outputot (például az ellátott betegek számát) mennyivel kell növelni ahhoz, hogy a vizsgált szervezeti egység hatékony legyen.

Az s_{kR}^+ / y_{kR} hányados pedig a vizsgált output relatív (tényleges értékhez viszonyított) növelési lehetőségét határozza meg. A w_k^+ súlyszám a k outputhoz tartozó relatív növekedés menedzsment által választott súlyszáma. Esetünkben az outputok relatív növelési lehetőségének számtani átlagát vettük, tehát $w_k^+ = 1/K$.

Az a szervezeti egység, amelynek egyik outputja sem növelhető, hatékonynak tekinthető. Ekkor $s_{kR}^+ = 0$ minden k esetén, és a hatékonysági mutató értéke 1. Az (1) célfüggvény minimalizálása az összefüggés nevezőjében lévő s_{kR}^+ érték maximalizálását jelenti. Ha s_{kR}^+ értéke a maximalizálás ellenére is 0, akkor az R szervezeti egység egyik outputja nem növelhető, tehát a szervezeti egység hatékony. A (2) egyenlet a menedzsment által befolyásolható ($k \in D$) outputok slack értékeit határozza meg. A számítás arra a feltételezésre épül, hogy valamennyi szervezeti egység k outputjainak lineáris kombinációjával előállítható egy ideális (maximális) k outputtal rendelkező szervezeti egység. Az ideális és a tényleges (y_{kR}) outputok közötti különbség az output slack, következésképpen

$$y_{kR} = \sum_{j=1}^J \lambda_j y_{kj} - s_k^+ \quad k \in D \quad (2)$$

A (3) egyenlet a menedzsment által nem befolyásolható ($k \in ND$) outputok slack értékeit határozza meg. A számítás arra a feltételezésre épül, hogy a szervezeti egységek k outputjainak lineáris kombinációjával előállítható egy ideális (maximális) k outputtal rendelkező szervezeti egység. Az ideális és a tényleges (y_{kR}) outputok közötti különbség az output slack, következésképpen

$$y_{kR} = \sum_{j=1}^J \lambda_j y_{kj} - s_k^+ \quad k \in ND \quad (3)$$

A menedzsment által nem befolyásolható, adottságként kezelendő outputok slack értékei értelemszerűen nem szerepelnek az (1) célfüggvényben, jelezve, hogy ezek az outputok nem változtathatók.

A (4) egyenlet az inputok slack értékeit határozza meg. A számítás arra a feltételezésre épül, hogy a szervezeti egységek i inputjainak lineáris kombinációjával előállítható egy ideális (minimális) i inputtal rendelkező szervezeti egység. Az ideális és a tényleges (y_{iR}) inputok közötti különbség az input slack, következésképpen

$$x_{iR} = \sum_{j=1}^J \lambda_j x_{ij} + s_i^- \quad i = 1, \dots, I \quad (4)$$

Végül, az (5) feltételek az alkalmazott döntési változók előjelét határozzák meg. Esetünkben egyik változó sem lehet negatív, tehát

$$\lambda_j \geq 0; s_k^+ \geq 0; s_i^- \geq 0 \quad (5)$$

Amennyiben rendelkezésre állnak a vizsgált szervezeti egységek input (x_{ij}) és output (y_{kj}) adatai, akkor az (1)-(5) összefüggésekkel meghatározott lineáris programozási feladat valamennyi szervezeti egységre (R) megoldható. Eredményül megkapjuk az egyes szervezeti egységek hatékonysági mutatóját (μ_R), valamint a hozzá tartozó input slack (s_i^-) és output slack (s_k^+) értékeket, melyek segítségével a működés értékelhető, és a javítás lehetőségei feltárhatók.

A vizsgálatok elvégzéséhez szükséges számításokat a kereskedelmi forgalomban is kapható PIM-DEA szoftver segítségével végeztük el. A vizsgálat első fázisaként kétféle módon határoztuk meg a hazai mozgásszervi rehabilitációs osztályok hatékonyságát. Először egy kizárólag az ellátott betegek számára épülő DEA modellt alkalmaztunk. Ezt követően az ellátás eredményességét, a betegek állapotának változását is figyelembe vevő elemzést végeztünk. A második fázisban korrelációs számítás segítségével elemeztük a két modell eredménye közötti kapcsolatot, valamint megvizsgáltuk néhány környezeti jellemző hatását a kapott eredményekre. Miután a hatékonysági mutató normális eloszlása nem feltételezhető, továbbá néhány változó esetén skálaelméleti problémák is jelentkeznek, a korrelációs számításnál a Spearman féle rangkorrelációs értékeket határoztuk meg.

Tisztelt Olvasóink! A cikk folytatását és a szerzők bemutatását lapunk következő számában olvashatják.

IRODALOMJEGYZÉK

[1] Evetovits T, Gaál P: A félreérthetőség káros az egészségre, Egészségügyi Menedzsment, 2002, 4(5): 28–33.
 [2] Szigeti Sz: Hatékonyság és annak kormányzati észlelése az egészségbiztosítás reformja során II. rész, IME – az egészségügyi vezetők szaklapja, 2009, 8(7): 13–18.
 [3] Gódné S: A klinikai hatékonyság fejlesztése az egészségügyben, Pro Die Kiadó, Budapest, 2007, 244.
 [4] Sherman H: Hospital efficiency measurement and evaluation: empirical test of a new technique, MedicalCare, 1984, Vol. 22, No. 10, 922-38.
 [5] Reynolds D, Thompson GM: Multiunit restaurant productivity assessment using three-phase data envelopment analysis, International Journal of Hospitality Management, 2007, Vol. 26, No. 1, 20-32.
 [6] Hwang S-N, Chang T-Y: Using data envelopment analysis to measure hotel managerial efficiency change in Taiwan, Tourism Management, 2003, Vol. 24, No. 4, 357-369.
 [7] Johnes J: Data envelopment analysis and its application to the measurement of efficiency in higher education. In: Economics of Education Review, 2006, Vol. 25, No. 3, 273-288.
 [8] Tambour M, Rehnberg C: Internal Markets and Performance in Swedish Health Care, Working Paper Series in Economics and Finance, 1997, 161.

- [9] Nedelea IC, Fannin JM, Barnes JN: Analyzing differences in rural hospital efficiency: A data envelopment analysis approach, Agricultural and Applied Economics Association, 2010,
- [10] Csákvári T, Turcsányi K, Ágoston I, Endrei D, Boncz I: Az aktív fekvőbeteg-szakellátás hatékonysága és mérési lehetőségei, IME Egészség-gazdaságtan különszám, 2014, Vol. 8, No. 12, 29-32.
- [11] Dózsa Cs, Ecseki A: A hazai kórházak hatékonyságának elemzése a Data Envelopment Analysis (DEA) módszerének alkalmazásával, IME Egészség-gazdaságtan különszám, 2011, Vol. 10, No. 1, 22-29.
- [12] Dénes VR, Koltai T, Uzonyi-Kecskés J, Dénes Z: A magyarországi mozgásszervi rehabilitációs osztályok relatív hatékonyság vizsgálata (DEA), IME Egészség-gazdaságtan, 2017, 16:(1) 34-41.
- [13] Vos T, Murray C, Barber R: Global Burden of disease study, global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study, Lancet, 2016, Oct 8;388(10053):1545-1602
- [14] Kullmann L: Az orvosi rehabilitáció szerepe és kapcsolatai, Kapocs, 2006, 5. évf. 6. sz.
- [15] Dénes Z, Németh J: A neuro-rehabilitáció lehetősége, eredményei Magyarországon a 2016. év rehabilitációs adatainak tükrében, Ideggyógyászati Szemle Proceedings, 2017, (3):278.
- [16] Mahoney FI, Barthel DW: Functional evaluation: The Barthel Index, Maryland Med. J, 1965, 14:61–65.
- [17] Granger CV, Devis LS, Peters MC, Sherwood CC, Barrett JE: Stroke rehabilitation: analysis of repeated Barthel Index measures, Arch Phys Med Rehabil, 1979, 60:14–17.
- [18] D’Olhaberriague L, Litvan I, Mitsias P, Mansbach HH: A reappraisal of reliability and validity studies in stroke, Stroke, 1996, 27:2331–2336.
- [19] Bonita R, Beaglehole R: Explaining stroke mortality trends, Lancet, 1993, 341:1510-1511.
- [20] Nagy Z: Stroke ellátás. Springer Hungarica, 1994, Budapest
- [21] Warlow D M: Strategy for stroke. A critical review, Medicine (Baltimore), 1996, 45:223-246
- [22] Nagy Z, Magyar G, Óváry C, Radnóti L: A Magyar Stroke Adatbank epidemiológiai vizsgálat a hazai stroke-ellátás helyzetének felmérésére, Agyérbetegségek, 2000, 6:2-10.
- [23] Evans A, Harraf F, Donaldson N, Kalra L: Randomized controlled study of stroke unit care versus stroke team care indifferent stroke subtypes, Stroke, 2002, 33 (2):449-55.
- [24] Baker DM: Stroke-prevenção, Zafir Press, 2009.
- [25] Cooper WW, Seiford LM, Tone K: Data envelopment analysis, Springer, 2007.
- [26] Tone K: A slacks – based measure of efficiency in data envelopment analysis, European Journal of Operational Research, 1999, Vol. 61, 498-509.
- [27] Dénes Z, Kémenczy J, Németh J: Rehabilitációs tevékenység Magyarországon az OSAP adatok tükrében, Rehabilitáció, 2017, 27 (4):147-152.

Szegedre látogatott az Európai Unió egészségügyért és élelmiszerbiztonságért felelős biztosa

2018. május 4-én, pénteken egész napos látogatást tett Szegeden Vytenis Andriukaitis, az Európai Unió egészségügyért és élelmiszerbiztonságért felelős biztosa. Látogatásának elsődleges célja az volt, hogy tájékozódjon a Szegedi Tudományegyetem Klinikai Központjában a ritka betegségekben szenvedők ellátásáról valamint arról, hogy milyen távlatai vannak az ún. európai referencia hálózat bővítésének.

A megbeszélések az SZTE ÁOK Bőrgyógyászati és Allergológiai Klinikán kezdődtek, majd a Klinikai Központ Elnöki Hivatalában folytatódtak. Vytenis Andriukaitis elismerte és méltatta az SZTE Klinikai Központ Dél-Alföldi régió magas szintű betegellátásában betöltött meghatározó szerepét, és a jövőre nézve előrevetítette, hogy a Szegeden folyó betegellátásnak, valamint az Általános Orvostudományi Karon folyó orvosképzésnek szélesebb körű regionális hatása is kell hogy legyen. Ezt elsősorban a temesvári és az újvidéki egyetemekkel való szoros együttműködésben gondolja megvalósíthatónak. Az EU biztos programja kora délután a „Párbeszéd a Polgárokkal” programmal folytatódott a Szegedi Akadémiai Bizottság székházában, ahol Vytenis Andriukaitis az Unió elsősorban prevencióra fókuszáló egészségpolitikájáról és az élelmiszerbiztonsági megfontolások és szabályozók EU-n belüli, gyakran országról-országra nagyfokú eltérő mutató aspektusairól is beszélt. A találkozózn rövid megbeszélést folytatott a négy magyarországi orvosképző kar dékánjával. Vytenis Andriukaitis találkozott Szabó Gáborral, a Szegedi Tudományegyetem rektorával is. Megbeszélésükön szó esett az SZTE EU régiós szerepvállalásáról, a sokrétű regionális fejlesztési lehetőségekről, többek között a határon túli magyar nyelvű felsőfokú szakemberképzés nehézségeiről, valamint a lakosságot nagy arányban érintő betegségek koordinált kezelési lehetőségeiről is. Az EU biztos szegedi látogatása az ELI lézerközpont késő délutáni meglátogatásával zárult.

Forrás: Szegedi Tudományegyetem