

Egészségmagatartási tényezők klaszteranalízise a Magyar Honvédségben

Cluster analysis of health behavior factors in the Hungarian Defence Forces

Novák Attila¹, Nyakas Csaba^{2,3}, Rázsó Zsófia^{1,4}, Sótér Andrea^{1,4}

1 Magyar Honvédség Egészségügyi Központ Védelem-egészségügyi Igazgatóság Pszichológiai és Egészségmagatartási Intézet Egészségfejlesztési Osztály

2 Testnevelési Egyetem Sport- és Egészségtudományi Intézet

3 Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar Morfológiai és Fiziológiai Tanszék

4 Nemzeti Közszerológiai Egyetem Hadtudományi Doktori Iskola

Absztrakt - Az egészségmagatartás tényezőit, amelyek – a megelőzés szempontjából – mind az egyén, mind a közösség számára létfontosságúak, egy speciális populációban, a Magyar Honvédség személyi állománya körében vizsgáltuk, ahol az erő és az egészség egyaránt a szakma szimbóluma. A keresztmetszeti vizsgálatunk mintáját azok a katonák alkották (N = 5475), akik 2012 és 2015 között kötelező foglalkozás-egészségügyi alkalmasság felmérés keretében kitöltötték a preventív adatlapot. A vizsgálat alá vont egészségi és egészségmagatartási tényezők értékeléséhez a pontozási rendszert tudományos szakirodalom felhasználásával alakítottuk ki, majd a homogén csoportok kialakítása érdekében hierarchikus klaszteranalízist alkalmaztunk. 16 homogén, és egymástól megkülönböztethető egészségmagatartási csoportot (profil) vizsgáltunk, amelyek közül 10 szignifikánsan ($p < 0,05$) különbözött egymástól. Az összesen 24 vizsgált tényezőre adott válaszlehetőségeket lineáris skálán értékeltük, melynek minimuma -47,5, maximuma 48,5 pont lehetett. A legalacsonyabb pontszámú klaszter 3,1, a legmagasabb 26,2 pont volt. A legalacsonyabb pontszámú klaszterben (a minta 1,8% -a) volt a legmagasabb az átlagéletkor (43,5 + 7,2 év), és a legmagasabb a nők aránya (46%). A legmagasabb pontszámmal rendelkező két klaszterben (a minta 2,9% -a és 5,5% -a) volt a legalacsonyabb az átlagéletkor (33,7 + 7,1 év és 34,3 + 7,9 év). A vizsgálatban résztvevők közül a legjobb eredményeket elérők is több, mint 20 ponttal elmaradnak az elérhető maximális pontszámtól, továbbá elmondható, hogy az életkor növekedésével az egészségmagatartási tényezők jelentősen romlanak, különösen a nők körében. Az eredményekből kiderült, hogy minden klaszter esetében intervencióra van szükség, és megállapítható, hogy melyik egészségmagatartási faktorról érhetjük el a legnagyobb egészségügyi hozadékot.

Kulcsszavak: katonai egészségfejlesztés, egészségmagatartási mintázatok, klaszterelemzés, katonai egészség profil.

Abstract - The examination of health behaviour factors, vital both at individual and community level, was carried out among a special population, the constantly changing personnel of the Hungarian Defence Forces – where power and health are both symbols of the profession. The military personnel (N=5475), who underwent the yearly occupational-health aptitude tests in 2012-2015 participated in this cross-sectional study. The scoring system was developed by using scientific literature and cluster analysis was applied. As a result of the cluster analysis, 16 homogenous and distinct health behaviours profiles were found, 10 of which differed significantly ($p < 0.05$) from each other. The response options for each factor were scored on linear scale; the minimum number of points available was -47.5 pts. and the maximum was 48.5 pts. according to the 24 factors. The lowest value achieved was 3.1 and the highest was 26.2 points. The lowest number

of points was achieved by the cluster (1.8% of the sample) with the highest average age (43.5+7.2 years), in which women showed the highest percentage participation (46%). The 2 clusters with the highest numbers of points (2.9% and 5.5% of the sample) were the 2 groups with the lowest average age (33.7+7.1 years and 34.3+7.9 years). Those participants who achieved the best results are also more than 20 points behind the available maximum score. Furthermore the health behavioural factors deteriorate significantly with age especially among women. The results revealed that intervention is required for each cluster and it can be determined which health behaviour factor can be used to achieve the highest health benefit.

Keywords: military health promotion, health behaviour patterns, cluster analysis, military health profile

Bevezetés

Az egészség bizonyos foglalkozások és hivatások jelképe, s mint ilyen, a társadalmi összkép megítélése is ennek megfelelően alakul egy nemzet, állam gondolkodásában. Vitathatatlan, hogy a honvédség és a haderőt alkotó személyek ebbe a kategóriába tartoznak. A Magyar Honvédség (MH), mint az ország egyik legnagyobb munkáltatója, különös figyelemmel kell, hogy kísérje a humán erőforrás állapotát. Kutatásunk az egyéni és közösségi szintű prevenció szempontjából is kiemelkedő fontosságú; az egészségmagatartási tényezők vizsgálatára irányult egy speciális populációban, az MH személyi állománya körében. A haderő új kihívásai, mint például az expedíciós jellegű tevékenységek erősödése a NATO nemzetközi feladataiban, vagy annak felajánlásaiban való részvétel, komoly felkészültséget kíván katonai, fizikai és pszichikai értelemben egyaránt. Ennek az alapelveknek a főbb megvalósítandó irányai között szerepel, hogy az állomány egészségének hosszútávú fenntartása szervezeti érdek is (Svéd 2009). A fokozott igénybevétel és fokozott megterhelés következtében az esetlegesen fellépő megpróbáltatások elviselésére, tűrésére, a velük való megküzdés képességére fel kell tudnunk készíteni az állományt a folyamatos készültég és azonnali reagálás elve érdekében. Mindez indokoltá teszi az állomány fizikai, egészségi illetve pszichés állapot változásának folyamatos monitorozását (Svéd 2003).

Az U.S. Army (Egyesült Államok fegyveres erőinek szárazföldi szolgálati ága) longitudinális vizsgálatainak eredményei azt mutatták, hogy a fegyveres szolgálatba belépő állomány a releváns egészségi, fizikai és pszichikai alkalmasság-vizsgálati

kritériumoknak köszönhetően kifejezetten egészségesebbnek mondható. A külszolgálatra induló állomány 75 %-ának önminősített egészségi állapota a „nagyon jó” kategóriába esett, míg a visszatéréskor ez a mutató 60 %-os értéket vett fel. Azt találták, hogy ez a visszaesés a külhoni szolgálat során jelentkező megpróbáltatások és kihívások eredménye, illetve a szolgálat körülményeire vezethető vissza. Vizsgálták a misszióból visszatérő állomány körében a megpróbáltatás tűrés szintjének alakulását (MSMR 2006/7), mely szerint a megpróbáltatás tűrés szintje az életkorral fordított arányosságban áll; a 40 év feletti állomány kétszer alacsonyabb megpróbáltatás tűrés szintet mutatott, mint a 21-25 korosztályú állomány tagjai. A férfiak körében magasabb volt a mentális megbetegedések aránya, illetve náluk nagyobb arányban jelentkeztek alvászavarok is. A katonák egészségi státuszának pozitív hozadéka a szolgálat, munkaviszony megszűnését követően lecsökken és még kedvezőtlenebb egészségi állapotba kerülnek, mint a polgári társadalom tagjai (MSMR 2007/1). A már leszerelt katonák egészségmagatartása rosszabb. Előre jelezhető, hogy nagyobb valószínűséggel fognak dohányozni, egészségtelenebbül fognak étkezni és kevesebbet mozogni, mint a civil populáció tagjai (MSMR 2007/4.). Bár az U.S. Army szervezeti felépítésében, szolgálati tevékenységében és humán erőforrásait tekintve is eltérő tulajdonsággal rendelkezik, jó alapot szolgáltat az MH állományának egészségügyi összehasonlításához.

Az MH korábbi egészségmagatartási kutatásai - hasonlóan U.S. Army-hoz - azt mutatták, hogy az alkalmassági vizsgálat kritérium-rendszerének, azaz szelektálásának köszönhetően a katonai szolgálatban állók egészségstátusza magasabb az átlag

populációhoz képest. Azonban ez az egészségelőny a szolgálati évek alatt lassan eltűnik. (Szilágyi Németh és Csukonyi 2011, Sótér 2013). A 2011-2015 év között kötelező foglalkozás-egészségügyi szűrővizsgálaton megjelent állomány körében az első 5 leggyakoribb megbetegedés, a keringési rendszer betegségei (12 %) melynek túlnyomó része a magas vérnyomás betegség. Ezt követi az endokrin, táplálkozási és anyagcsere betegségek (4,99%), melyek között az elhízás, a pajzsmirigy működés és a cukorháztartás zavarai fordultak elő a legnagyobb arányban. A harmadik helyen a mozgásszervi betegségek (2,24%), a negyedik helyen a légzőszervi betegségek (1,71%), az ötödik leggyakoribb betegségcsoport pedig az emésztőrendszer betegségei (1,33%) voltak. Az állomány morbiditási struktúrájában élenjáró krónikus nem fertőző betegségek megelőzése leginkább az egészségtudatos életmóddal, a preventív egészségmagatartással befolyásolható. A honvédségen belüli preventív medicina fő célkitűzése a személyi állomány egészségi állapotának és hadrafoghatóságának fenntartása és fejlesztése, illetve a krónikus nem fertőző betegségek gyakoriságának csökkentése. A Magyar Honvédségben először a 2004–2007 években végzett éves foglalkozás-egészségügyi szűrővizsgálat eredményei alapján hasonlították össze az alakulatokat egészségmagatartási szempontból és készítették el az MH egészségkockázati térképét. Ezen vizsgálatok alapján az egészség kockázati (rizikó) faktorok prioritási sorában a helytelen táplálkozás (12,5%) a 12. helyen, a fizikai aktivitás hiánya (8,5%) a 13. helyen és a dohányzás napi 20 szál felett (6,6%) a 14. helyen szerepelt (Szilágyi és mtsai. 2011, Sótér 2013). Azonban egészségmagatartási szempontból ezek a tényezők szerepeltek az első helyen, mert ezek nemcsak az egészségi állapot, hanem a mindenkori hadra fogható állapot megtartását, a kondicionális képesség magas színvonalon tartását is veszélyeztető tényezők.

Célkitűzések

Empirikus vizsgálatunkban azt a célt tűztük ki, hogy – egyrészt a meglévő adatbázisunkat tovább fejlesztve - a 2011-2015 közötti években foglalkozás-egészségügyi szűrővizsgálaton megjelentek egészségmagatartási adatai alapján klaszteranalízis módszerrel olyan homogén csoportokat (klasztereket) alkossunk, melyek az intervenció szempontjából fontos beavatkozási pontként azonosíthatók, és

amelyet alapul véve az egészségfejlesztési tevékenység célirányosabban, hatékonyabban végezhető, és az egészségmagatartási szokások változásai is mérhetővé válnak.

Minta

Kutatásunk során keresztmetszeti vizsgálatot végeztünk a MH azon hivatásos és szerződéses állomány tagjainak körében, akik a 2011-2015 közötti időszakban foglalkozás-egészségügyi szűrővizsgálaton vettek részt, az *egészségügyi szűrővizsgálati adatlapot* (ESZA) hiánytalanul kitöltötték, és az adataik értékelhető és felhasználható módon elektronikusan rögzítésre kerültek. A vizsgálati minta (N=5475 fő) korcsoportos megoszlása az 1. számú ábrán látható. A mintát 49 %-ban a 31-40 év közötti korcsoport alkotta. A minta átlagéletkora 36,93 év (+7,46 év) volt. A vizsgált populációt 21,1%-ban nők alkották.

Az adatok gyűjtése, elemzése során az adatvédelmi, etikai szabályok betartására nagy hangsúlyt fektettünk. A résztvevők tájékozott beleegyező nyilatkozatot tettek, valamint az adatok értékelése személyi azonosításra alkalmatlan módon történt. Az eredmények közzétele a továbbiakban az etikai szabályok betartásával történik.

Vizsgálati módszer

A vizsgálatban az ESZA alapján az egészségmagatartási faktorok kigyűjtését végeztük el. A vizsgálat alá vont objektív, ún. „kemény” változók közé a diagnosztizált megbetegedés (BNO szerint), és a testtömeg index (TTI) került. A szubjektív, ún. „puha” változók esetében az étkezési szokások minőségi mutatóit - zöldség- gyümölcs- és tejtermékfogyasztás, a gabona és a húsfogyasztási, valamint a konyhatechnológia során használt liszt és zsiradék használati szokásokat - vontuk vizsgálat alá. Ezen felül az étkezési szokások mennyiségi mutatói, mint a főétkezések (reggeli, ebéd, vacsora) rendszeressége vonatkozásában a munkanapokon történő főétkezések heti gyakoriságát vizsgáltuk. A fizikai aktivitás szempontjából a sportolási szokások gyakoriságán kívül a munkahelyre történő utazáshoz használt eszközök (tömegközlekedés, személygépkocsi, kerékpár) használata, esetlegesen ennek hiányában a gyaloglást előnyben részesítés is felmérésre kerültek. A munkába járás időtartama kategorizálva került rögzítésre. A tudatosan

végzet sportmozgások megítélésére a pulzus kontroll módszer használatát, illetve a sportolás utáni fáradtság mértékét mértük fel. A pszichoszomatikus tünetek esetében – a hátfájás, a fáradtság, a fejfájás, gyomor és hasfájás, rosszkezd, ingerlékenység, idegesség – havi gyakoriságát vizsgáltuk. Az ébredési minőségen (frissen vagy fáradtan) kívül, a Berlin kérdőívvel vizsgáltuk az alvás közbeni légzéskihagyás előfordulását is.

A vizsgálat alá vont összesen 24 egészségmagatartási tényező értékeléséhez a pontozási rendszert a hazai és nemzetközi tudományos szakirodalom felhasználásával alakítottuk ki. A válaszlehetőségeket lineáris skálán értékeltük, melynek minimuma -47,5 pont, maximuma 48,5 pont lehetett.

A kutatási célkitűzésünk eléréséhez az egészségmagatartásra vonatkozó adatokat úgy tudjuk csoportosítani, hogy egyben egymástól jól (szignifikánsan) megkülönböztethető legyen, és egyben homogén csoportokat tudjunk kialakítani, - klaszterelemzést (analízis) végeztünk. A klaszterelemzés során az algoritmus megválasztásánál a hierarchikus klaszterezést választottuk. A csoportok (klaszterek) felosztási szempontját meghatározó távolságmértéknek az euklideszi metrikát használtuk. A számításokat R-környezetben, R-Studio programmal végeztük.

A mintázatok hasonlóságai alapján 16 homogén csoportot választottunk további elemzésre alkalmasnak, ezek a minta egészét lefedték.

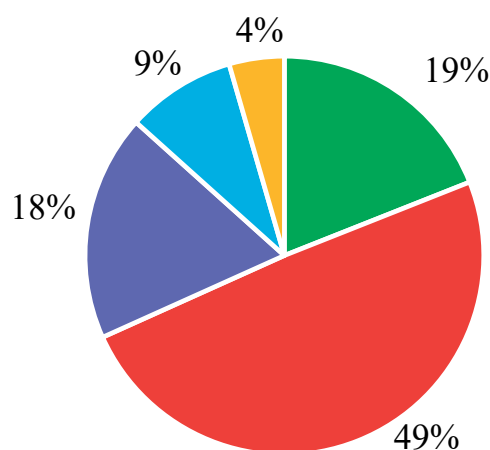
A kutatás körébe vont egészségmagatartási változók pontozási értékkategóriáit az alábbiak szerint alakítottuk ki (szögletes zárójelben az adott mutatóra adható válaszokhoz rendelt pontérték tartományokat tüntettük fel):

Objektív mutatók: életkor [-2; 0 pont]; nem [-1; 0 pont] (Novák, Hornyák, Rázsó, Szalánczi, Juhász, Sótér és Nyakas, 2018); diagnosztizált megbetegedés (orvos által megállapított, krónikus nem fertőző betegség) [-9; 0 pont]; testtömeg-index (TTI) [-5; 1 pont] (Berrington 2010).

Szubjektív mutatók: táplálkozás minőségi és mennyiségi mutatói [-12,5; 13,5 pont] (USDHHS 1988, DGA 8th, WHO 1988, McCrory és Cambell 2011, Belinova, Kahleova, Malinska, Topolcan, Windrichova, Oliyarnyk, Kazdova, Hill és Pelikanova, 2017). Dohányzási státusz [-5; 0 pont]; fizikai aktivitás [-5; 22 pont], (Sótér 2009, WHO 2010, Torjesen 2017). Alvási légzéskihagyás [-4; 3 pont], (Netzer 1999, Hornyák és Ördög, 2015); mentális állóképesség (MÁQ) [-3; 8 pont], (Hornyák 2012, Szilágyi, Csukonyi, Sótér, Hornyák, 2014). Pszichoszomatikus tünetek [-6; 0 pont], (Kroenke, Spitzer és Williams, 2002, Kocalevent, Hinz és Brähler, 2013, Novák és mtsai. 2018).

A vizsgálat alá vont összesen 24 – objektív és szubjektív – egészségmagatartást meghatározó faktor összesített értéktartománya - 47,5 és + 48,5 pont közé eshetett.

8-30 év ■ 31-40 év ■ 41-45 év ■ 46-50 év ■ 51 év <



1. ábra: A Magyar Honvédségben 2011-2015 között foglalkozás-egészségügyi szűrővizsgálaton jelentek és az egészségügyi szűrővizsgálati adatlapot (ESZA) hiánytalanul kitöltők korcsoportok szerinti megoszlása (N=5475)

Eredmények

A klaszteranalízis dimenziócsökkentési eljárásának eredményeként 16 egymástól elkülönülő – katonai egészségmagatartási - profilt (KEP) találtunk további elemzésre alkalmasnak, melyek közül 10 szignifikánsan ($p < 0,05$) különbözött egymástól. A klaszter szám csak a statisztikai beazonosítás sorrendjének információját hordozza, a klaszterben elért pontszám határozza meg a rangsort, vagyis minél magasabb, annál nagyobb az egészségmagatartási mutatók összesített pozitív értéke is.

A 16 csoportban a legalacsonyabb elért pontérték

3,1 (rangsorban így ez a 16.), a legmagasabb 26,2 pont (rangsorban így az 1.) volt. A vizsgálati minta objektív mutatóinak (kor, nem, diagnosztizált betegség, testtömeg index) a klaszterenkénti megoszlását az 1. táblázatban foglaltuk össze.

A legkevesebb pontot - a minta 1,8%-a - a legmagasabb átlagéletkorral (43,5+7,2 év) rendelkező klaszter érte el. Ebben képviseltették magukat a legnagyobb arányban a nők (46%). A két legmagasabb pontszámot elérő klaszter – a minta 2,9%-a és 5,5%-a – a két legfiatalabb (33,7+7,1 és 34,3+7,9 év) átlagéletkorral rendelkező csoport volt.

1. táblázat: A Magyar Honvédségben vizsgált egészségmagatartási tényezők klaszteranalízise során kialakított csoportok objektív mutatói (életkor, nem, diagnosztizált betegség, testtömeg index) klaszterenkénti értékei százalékos megoszlásban (N=5475)

Klaszter	Rangsor (* $p \leq 0,05$)	Pont- érték	Életkor (életév)	Nők (%)	Betegség (%)	TTI kategóriák (%)				
						1.	2.	3.	4.	5.
1	16.	3,1	43,5±7,2	46	100	1	43!	22	6	28
2	8.*	17,3	34,4±6,7	7	0	1	51	13!	2!	33
3	12.	12,7	41,6±6,9	34	100	0	50	18	6	25
4	9.*	13,6	37,3±6,8	13	0	0	79	19	2!	0
5	15.*	4,6	38,5±7,4	25	21	2	41!	18	4!	35!
6	6.*	18,6	37,2±6,3	24	0	0	52	10!	1	37!
7	4.	22,4	34,7±6,9	12	0	0	52	8!	1	40!
8	11.	12,9	37,5±6,4	15	0	0	51	20	2!	27
9	1.*	26,2	34,3±7,9	15	0	2	46!	8!	1	43!
10	2.*	24,8	33,4±7,1	9	1!	1	53	9!	1	36!
11	3.*	22,5	36,5±7,6	25	0	1	48!	9!	0	42!
12	5.*	21,5	34,4±7,5	11	0	2	48!	7!	1	42!
13	7.	18,6	35,5±7,6	29	0	7	0	0	0	93
14	10.*	13,2	35,8±6,7	18	0	1	50	14!	2!	32
15	13.	12,5	38,3±7,0	30	0	1	52	10!	1	37!
16	14.*	8,3	41,7±7,0	29	100	1	48!	18	7	26
Átlag		15,8	36,9	21,1	15,32	1,25	47,75	12,68	2,3	35,93

TTI kategóriák értékei: 1.=férfiak esetében 18-19,9 kg/m² között, 2.= nők esetében <20 kg/m², ill. mindkét nem esetében 25,1-30 kg/m² között, 3.=30,1-35 kg/m² között, 4.= 35,1 kg/m² <, 5.=20-25 kg/m²; * = szignifikancia ($p \leq 0,05$); piros = a klaszter átlagnál kedvezőtlenebb értékek; zöld = a klaszter átlagnál kedvezőbb értékek; fehér = a klaszter átlagos értéke; != a klaszter átlag, vagy annál kedvezőbb, de egészségügyi rizikót hordozó érték jelölése.

A munkanapokon történő főétkezések rendszerességének vonatkozásában az egyes klaszterek között jelentős eltérést nem találtunk, a minta túlnyomó része rendszeresen reggelizik (76%), ebédel (86%) és vacsorázik (85%). A gabonafélék közül a minta túlnyomó része (77%) barna- vagy teljes őrlésű lisztből készült terméket fogyaszt. A húsfogyasztás vonatkozásában alacsony a csak fehér húst fogyasztók aránya (32%), főként a vörös és

fehér húst vegyesen fogyasztók vannak többségben (63%). A kizárólag fehér húst fogyasztók legnagyobb arányban az összpontszám tekintetében első helyre rangsorolt 9-es klaszterben fordultak elő (40%), míg a legkisebb arányban az utolsó előtti helyen álló 5. számú klaszterben (23%) voltak. A táplálkozás minőségi mutatóinak %-os megoszlását a 2. számú táblázatban foglaltuk össze.

2. táblázat: A Magyar Honvédségben vizsgált egészségmagatartási tényezők klaszteranalízise során kialakított csoportok táplálkozásának minőségi mutatói klaszterenkénti százalékos megoszlása (N=5475) (A zárójelekben lévő számok a rangsort jelölik.)

Klaszter szám (rangsor)	Táplálkozás minőségi faktorai (%)						
	Zöldség	Gyümölcs	Tej-termék	Gabona	Liszt	Fehér hús	Zsíradék
1 (16)	38 (10)!	51 (8)	41 (9)	70 (1)	59 (4)	36 (4)	38 (9)
2 (8)	40 (8)!	56 (3)!	46 (4)!	56 (8)	51 (9)	30 (7)	51 (3)
3 (12)	45 (4)!	52 (7)	49 (2)!	64 (3)	61 (2)	34 (5)	40 (8)
4 (9)	39 (9)!	60 (2)	51 (1)!	56 (8)	60 (3)	28 (8)	51 (3)
5 (15)	29 (13)	46 (11)	44 (6)	56 (8)	57 (5)	23 (10)	57 (1)
6 (6)	44 (5)!	52 (7)	45 (5)!	63 (4)	60 (3)	34 (5)	47 (6)
7 (4)	51 (1)!	53 (6)!	42 (8)	66 (2)	59 (4)	37 (3)	51 (3)
8 (11)	27 (14)	54 (5)!	46 (4)!	42 (12)	56 (6)	26 (9)	46 (7)
9 (1)	48 (2)!	49 (9)	42 (8)	60 (6)	59 (4)	40 (1)	48 (5)
10 (2)	35 (12)!	51 (8)	46 (4)!	49 (11)	57 (5)	26 (9)	47 (6)
11 (3)	43 (6)!	61 (1)	48 (3)!	57 (7)!	60 (3)	34 (5)	48 (5)
12 (5)	41 (7)!	52 (7)	46 (4)!	54 (10)	62 (1)	33 (6)	49 (4)
13 (7)	46 (3)!	49 (9)	49 (2)!	61 (5)	54 (8)	30 (7)	48 (5)
14 (10)	36 (11)!	53 (6)!	45 (5)!	55 (9)	55 (7)	30 (7)	52 (2)
15 (13)	36 (11)!	55 (4)!	48 (3)!	66 (2)	55 (7)	39 (2)	46 (7)
16 (14)	45 (4)!	47 (10)	43 (7)	63 (4)	51 (9)	37 (3)	37 (10)
Átlag	35,88!	53,54!	46,16!	58,33!	57,25	32,38!	47,25

piros = a klaszter átlagnál kedvezőtlenebb értékek; zöld = a klaszter átlagnál kedvezőbb értékek; fehér = a klaszter átlagos értéke; != a klaszter átlag, vagy annál kedvezőbb, de egészségügyi rizikót hordozó érték jelölése.

A közlekedési szokásokat tekintve a vizsgálat alá vont katonák 43%-a gépkocsival, közel 34%-a gyalog vagy kerékpárral jár a munkahelyére. Öt csoport (2, 6, 7, 8, 14) tagjai szinte kizárólag gépkocsival jártak munkába. Egy klaszter volt (10) a mintában, akik közül mindenki gyalog vagy kerékpárral közlekedett. A vizsgált katonák közel 7%-a az utazás során több mint egy órát tölt a gépkocsijában. Hat klaszterben (4, 9, 10, 11, 12, 13) senki sem használ gépkocsit a munkába járáshoz.

Sportolási szokások tekintetében a 16 klaszter közül csak egy (5 számú) volt, amelyet kizárólag olyanok alkottak, akik kevesebb, mint hetente végeztek valamilyen sportmozgást. Ezzel ellentétben négy olyan csoport (2, 7, 9, 12) volt, ahol mindenki a lehető legtöbbet sportolt. A mintában szereplők több mint 51%-a kielégítő (hetente 2-3 alkalommal, minimum 30 perces közepes vagy annál nagyobb intenzitású) sportolási szokásokkal rendelkezett. A katonák 31%-a naponta legalább 30 percet sportolt. A sportolásra vonatkozó pontszámokat úgy számoltuk ki, hogy valamennyi klaszter esetében megvizsgáltuk a sportolási kategóriákba (napi rendszeresség, heti 2-3 alkalom, heti rendszeresség, ritkábban) esők számát, az elemszámot megszoroztuk az egyes kategóriákhoz rendelt pontszámokkal, majd a kapott eredményt elosztottuk a klaszter létszámával. A minta 87%-a sporttevékenységét pulzus kontroll mellett végzi és a sportolást követően több mint 81%-a közepesen fáradt el.

A minta 47%-a soha nem dohányzott. Öt klaszterbe (3, 6, 7, 9, 11) csak olyanok kerültek, akik soha nem dohányoztak és öt klaszterbe (1, 5, 8, 10, 15) olyanok, akik jelenleg is dohányoznak. A dohányzók és a leszokottak aránya közel azonos volt a mintában (27% vs. 26%). A dohányosok aránya a 13-as klaszterben volt a legmagasabb.

Frissen ébredők alkották teljes egészében (100%) a 2, 3, 4 a 6, 8, 9 és a 11, 12, 13, 14, illetve a 16-os számú klasztert. A 7 és a 10-es számú klasztert is közel teljes egészében (99%) frissen ébredők alkották, míg az 5-ös számú csoportban 90% - ban voltak azok, akik nem fáradtan ébredtek. Az 1 és a 15-ös számú klaszterben senki nem volt, aki frissen, nem fáradtan ébredt volna. Az alvás közbeni légzéskihagyás tekintetében a minta 91,7% -ban normál, vagyis 6 pont vagy az alatti értéket adott. A maradék több mint 8% az összes klaszter között oszlott meg, nem volt egyetlen csoport sem, amelyik kizárólag OSAS negatív katonákat tartalmazott volna. A legmagasabb számban (98%) a 13,

a legalacsonyabb arányban (68%) az 1-es számú klaszterben fordultak elő.

A pszichoszomatikus tünetek (hátfájás, fejfájás, gyomor és hasfájás, rosszkedv, ingerlékenység, idegesség, valamint a fáradtság) eredményénél az elérhető ponthatárok -3 és 0 pont közé eshettek. A minta átlaga -0,341 pont volt. A legmagasabb átlag értéket (-0,182+0,2 pont) elérő klaszter a 9-es számú, míg a legalacsonyabb értéket (-0,906+0,6 pont) mutató az 1-es számú klaszter lett. A *hátfájást*, mint tünetet kiemeltük, tekintettel arra, hogy korábbi kutatásunkban a pszichoszomatikus tünetek közül a hátfájás gyakorisága volt a legnagyobb hatással a betegségek megjelenésére (Novák és mtsai. 2018). A vizsgálat alapján a minta átlagosan 61,2% -ban tartalmazott olyan katonákat, akiknél *nagyon ritkán*, vagy *soha* nem fordult elő hátfájás, mint tünet. Ezek a katonák legmagasabb arányban (79%) a 7-es számú, a legalacsonyabb arányban (27%) az 1-es számú klaszterben voltak.

A MÁQ tekintetében 2,21 pont lett az átlaga a mintának azok után, hogy skála transzformációt hajtottunk végre. Ennek következtében a szereshető ponthatárok -3; +8 közé kerülhettek. A legalacsonyabb átlagértéket (1,76 +1,0 pont) az 1-es számú, míg a legmagasabb átlag értéket (2,54+1,0 pont) a 9-es számú klaszter érte el (3. táblázat).

Klaszterenkénti jellemzők

A klasztert alkotók az egészségmagatartási jellemzőik alapján az alábbiak szerint jellemezhetők a rangsor alapján:

1. **Éljenjárók:** Megbetegedés nélkül, az átlagos életkornál fiatalabb csoport, akik közül senki nem dohányzik. Magas mindennapi fizikai aktivitás és magas sportolási gyakoriság a jellemző. A legalacsonyabb átlagértékek a pszichoszomatikus terheltség szempontjából, illetve a legmagasabb átlagértékek a mentális állóképesség tekintetében mutatkoztak.
2. **Üldözők:** A legfiatalabb átlagéletkorú csoport, magas napi fizikai aktivitással és megfelelő sportolási szokásokkal. Átlag alatti szomatikus terheltség és átlagos mentális állóképesség jellemzi a csoportot, ahol még dohányosok is előfordulnak.
3. **Íránymutatók:** Átlagos életkorral rendelkező, megbetegedés nélküli csoport, ahol senki sem dohányzik és a napi fizikai aktivitás magas, de a sportolási szokásuk az átlagosnál kicsivel alacsonyabb. A pszichoszomatikus tünetek

jelenléte az átlagnál alacsonyabb és a mentális állóképesség a második legmagasabb értéket mutatja.

4. Jó formák: Ez a csoport a normál testsúlyú katonákból áll, magas napi fizikai aktivitással és közel átlagos sportolási szokásokkal. Nincsen megbetegedésük azonban dohányoznak. Kevés pszichoszomatikus tünettől és alacsony szintű mentális állóképességgel rendelkeznek.
5. Terhelhetők: A mindennapi fizikai aktivitás alacsony, viszont a sportolással eltöltött idő a lehető legtöbb. Senki sem dohányzik és senkinek sincs megbetegedése. Szomatikus tünetekkel való terheltségük alacsony, mentális állóképességük az átlagnál magasabb.
6. Kockázatvállalók: A legmagasabb mindennapi fizikai aktivitással és a legmagasabb sportolási gyakorisággal és intenzitással rendelkező csoport. Aktív dohányosok, vagy már leszoktak, azonban regisztrált megbetegedéssel nem rendelkeznek. Alacsony a pszichoszomatikus tünetek terheltsége, a mentális állóképesség átlag pontja magas. Az élen végzett klaszterektől az étkezési szokásokban különböznek.
7. Átlag feletti: Alacsony mindennapi fizikai aktivitással és átlagos, illetve átlag alatti sportolási gyakorisággal jellemezhetők, ahol senki sem dohányzik, illetve senkinek sincs megbetegedése. A pszichoszomatikus tünetek az átlagosnál kevesebbszer fordulnak elő; ennek a csoportnak a legmagasabb a mentális állóképessége.
8. Feltörekvők: Kizárólag közép korosztályból álló férfiak. Nincsen krónikus, orvos által kezelendő megbetegedésük, alacsony a pszichoszomatikus leterheltségük és az átlagosnál magasabb a mentális állóképességük. Mindenki napi rendszerességgel sportol, azonban a mindennapi fizikai aktivitásuk alacsony és aktívan dohányzók, vagy már leszoktak.
9. Átlagosak: Jellemzően túlsúlyos és átlag felett elhízott katonák alkotják. Átlag feletti életkorral rendelkezők, akik vagy dohányoznak, vagy már leszoktak róla. A csoport átlag alatti pszichoszomatikus terheltséggel és átlag körüli mentális állóképességgel rendelkezik. Betegséggel nem, átlagosnál nagyobb napi fizikai aktivitással és kicsivel átlag alatti sportolási szokásokkal rendelkezik.
10. Könnyelműek: A csoport életkorát tekintve a fiatalok közé tartozik. Nincsen megbetegedésük, a mindennapi fizikai aktivitásuk alacsony, átlag közeli a sportolási szokásuk és mindenki dohányzik közülük. Átlag alatti pszichoszomatikus terheltség és átlag fölötti mentális állóképesség jellemzi a csoportot.
11. Átlag közeli: Az életkorukat tekintve az átlagnál idősebbek és az átlagostól többen elhízottak. A mindennapi fizikai aktivitásuk alacsony, a sportolással eltöltött idő az esetükben átlag közeli. Regisztrált megbetegedésük nincs. A dohányzók, illetve a dohányzásról leszokottak száma az átlagnál alacsonyabb. A pszichoszomatikus tünetek átlagosan fordulnak elő az esetükben. A mentális állóképességük átlag feletti.
12. Túlélők: A második legnagyobb arányban nőket tartalmazó csoport, akik nem dohányoznak. Mindenki van regisztrált megbetegedése és nagy számban súlyos problémások. Ebben a csoportban átlagos napi fizikai és sportolási gyakoriságot, és átlagosnál nagyobb alvási apnoe előfordulást mértünk. Átlag feletti pszichoszomatikus terheltség és átlagos mentális állóképesség jellemzi a klasztert.
13. Küszöbön állók: Regisztrált megbetegedés nélkül, rendkívül kevés napi fizikai aktivitással és átlaghoz közeli sportolási szokásokkal rendelkező csoport. Kizárólag fáradtan ébredők alkotják. Erősen terheltek pszichoszomatikus tünetekkel és a mentális állóképességük is alacsony.
14. Elengedők: Életkorukat tekintve a második legidősebb csoport. Az elhízottak száma átlag fölötti. Napi fizikai aktivitásuk és sportolási szokásuk közel van az átlaghoz. A csoport minden tagja dohányzik, illetve dohányzott. A csoport minden tagjának van egy vagy több krónikus megbetegedése.
15. Tétlenkedők: Az átlagnál idősebbek. Kizárólag olyanok, akik nem végeznek testmozgást és a mindennapi fizikai aktivitásuk is alacsony, az elhízás az átlagosnál nagyobb számban fordul elő esetükben. Aktív dohányos, már leszokott és nem dohányzó, megbetegedéssel terheltek vannak a klaszterben.
16. Küszködők: Legnagyobb arányban a nők és az idősebb korosztály tartozik ide. Mindenki van regisztrált krónikus megbetegedése. Az éjszakai alvás, pihenés és a pszichoszomatikus tünet együttes tekintetében a legrosszabb helyzetben vannak, és mentális állóképességük is a legalacsonyabb.

3. táblázat: A Magyar Honvédségben vizsgált egészségmagatartási tényezők klaszteranalízise során kialakított csoportok dohányzás, a fizikai aktivitás, az alvás minősége, az alvási apnoé (alvás közbeni légzéskihagyás), a pszichoszomatikus tünetek, a hátfájás és a mentális állóképesség (MÁQ) klaszterenkénti megoszlását összefoglaló táblázat (N=5475) (A zárójelben lévő számok a rangsort jelölik.)

Klaszter	Soha nem dohányzott (%)	Fizikai aktivitás		Alvás		Pszichoszomatika (átlag pont)	Hátfájás (%)	MÁQ (átlag pont)
		Közlekedés (%)	Sport (átlag pont)	Ébredés friss (%)	Alvási apnoé (%)			
1 (16)	12 (5)	55 (7) !	8,97 (3)	0 (4)	68 (13)	-0,906 (16)	27(15)	1,76 (16)
2 (8)	0 (7)	0 (12)	12 (1)	100 (1)	94 (5)	-0,227 (4)	70 (5)	2,31 (6)
3 (12)	100 (1)	47 (9) !	8,85 (5)	100 (1)	85 (10)	-0,361 (13)	54 (12)	2,20 (11)
4 (9)	0 (7)	80 (5)	8,49 (9)	100 (1)	91 (6)	-0,270 (8)	66 (7)	2,26 (9)
5 (15)	39 (6)	37 (10)	0 (12)	90 (3)	84 (11)	-0,352 (12)	50 (13)	2,14 (13)
6 (6)	100 (1)	0 (12)	8,43(11)	100 (1)	95 (5)	-0,257 (5)	65 (8)	2,39 (2)
7 (4)	100 (1)	0 (12)	12 (1)	99 (2)	97 (2)	-0,224 (3)	79 (1)	2,30 (7)
8 (11)	67 (2)!	3 (1.)	8.46 (10)	100 (1)	87 (8)	-0,342 (11)	58 (11)	2,33 (5)
9 (1)	100 (1)	87 (2)	12 (1)	100 (1)	96 (2)	-0,182 (1)	76 (2)	2,54 (1)
10 (2)	53 (3)!	83 (4)	9,81 (2)	99 (2)	95 (4)	-0,285 (9)	63 (9)	2,20 (11)
11 (3)	100 (1)	87 (2)	8,55 (8)	100 (1)	98 (2)	-0,268 (7)	71 (4)	2,36 (3)
12 (5)	0 (7)	90 (1)	12 (1)	100 (1)	96 (3)	-0,219 (2)	72 (3)	2.33 (4)
13 (7)	0 (7)	86 (3)	8,61 (7)	100 (1)	98 (2)	-0,286 (10)	69 (6)	2,18 (12)
14 (10)	0 (7)	0 (12)	8,49 (9)	100 (1)	91 (3)	-0,266 (6)	59 (10)	2,27 (8)
15 (13)	52 (4)!	57 (6) !	8,91 (4)	0 (4)	86 (8)	-0,638 (15)	46 (14)	2,00 (15)
16 (14)	0 (7)	49 (8) !	8,67 (6)	100 (1)	80 (5)	-0,368 (14)	54 (12)	2,13 (14)
Átlag	47,07 !	47,42 !	9,01	95,02	91,71	-0,341	61,20	2,21

piros = a klaszter átlagnál kedvezőtlenebb értékek; zöld = a klaszter átlagnál kedvezőbb értékek; fehér = a klaszter átlagos értéke; != a klaszter átlag, vagy annál kedvezőbb, de egészségügyi rizikót hordozó érték jelölése.

Következtetések

A Magyar Honvédségben még nem volt olyan vizsgálat, mely a katonák egészségmagatartási mintázata alapján történő csoportosítására, az egészségprofilok meghatározására irányult volna. Kutatásunk lehetővé tette, hogy betekintést nyerjünk az MH azon személyi állományának egészségmagatartási szokásaira, akik a 2011-2015 közötti években a foglalkozás-egészségügyi szűrővizsgálaton

megjelentek és értékelhető módon töltötték ki a prevenció adatlapot. Az életmódokról kapott információ minél pontosabb rögzítésére törekedve, egyre jobban érthetővé válik azok hatása az egészségi állapotukra (Novák, Hornyák, Rázsó, Szalánczi, Juhász, Sótér és Nyakas, 2019). Ezekből az adatokból egy sajátos, több dimenziós, egyénre jellemző mintázat válik világossá. Ez a mintázat pedig hasonlóságot mutathat az egyének között, sokkal árnyaltabban, mint hogy csak egy,

vagy több tényező jelenlétét (pl. dohányzik-e vagy sem) vizsgáltuk volna. Kutatásunk célja, hogy a honvédségben szolgálók közül egészségmagatartási szokások alapján homogén csoportokat alkossunk (egészségmagatartási profilok), melyek az általunk vizsgált minta teljes egészét lefedik.

A kialakított 16 klaszter alkalmasnak mutatkozott arra, hogy lefedje az általunk vizsgált teljes mintát. Ezek közül tíz szignifikánsan ($p < 0,05$) különbözött egymástól. Számos klaszterben azt találtuk, hogy a csoport tagjai az egészségkárosító attitűdjük ellenére sem szenvedtek krónikus nem fertőző megbetegedésben.

A legmagasabb átlagpontot (26,2 pont) elérő klaszter is messze volt az általunk felállított pontrendszerben elérhető legmagasabbtól (48,5) ponttól (1. táblázat). Az étkezési szokások közül a gyümölcs- és a tejtermékfogyasztás az átlag alatt teljesített. A pontozás alapján a legutoljára sorolt (3,1 pont) klaszterben is volt olyan faktor, - zöldség-, és gabonafogyasztás, - amelyik átlag feletti eredményt mutatott.

Nem tudunk olyan csoportot kialakítani, ami a szakirodalom figyelembevételével felállított pontozási értékrendszerünk szerint kizárólag a lehető legjobb egészségmagatartási attitűdökkel rendelkezik. De még olyat sem, amelyik az összes faktor alapján, átlagon felüli értékkel bír. Köszönhetően az MH alkalmassági vizsgálati rendszer szelektálásának, a katonai szolgálatra kerülők egészségstátusza magasabb az átlag populációhoz képest (*Szilágyi és mtsai. 2011, Sótér 2013*).

Ezzel magyarázható, hogy az elérhető legalacsonyabb pontértéktől több mint ötven ponttal magasabb átlag pontértéket (3,1 pont) ért el még a legutolsó helyre rangsorolt klaszter is.

Hasznos lenne az eredmények gyakorlati implementálása a Magyar Honvédség egészségfejlesztési tevékenységébe, illetve a vizsgálat segítséget nyújthat a szabályozó szervek munkájához is.

Evidence based alapot jelent az egészségfejlesztési munkában az intervenciók tevékenységek tervezéséhez, a beavatkozások hatékonyságának mérésében, a beavatkozások/módszerek optimalizációjában.

A tanulmány limitációja, hogy az egészséget nagymértékben befolyásoló alkoholfogyasztási szokásokat nem szerepeltettük a modellünkben. Döntésünk mögött korábbi tapasztalataink, az önkitöltős kérdőívek ezen irányú kérdésekre adott válaszok öszintességének megkérdőjelezhetősége áll.

A vizsgálatot korlátozta az adatgyűjtés jellege, miszerint az adatgyűjtés - a jelenleg érvényben lévő jogszabályoknak megfelelően, a kötelezően végrehajtott szűrővizsgálatok folyamán alkalmazott, - papír alapon kitöltött kérdőívvel történt. Ezek az adatok digitalizálás után kerültek feldolgozásra, növelve a hibalehetőségek sorát az esetlegesen félreértett válaszok értékelése következtében. A későbbiekben mindenképpen törekedni kell arra, hogy az adatfelvétel – megfelelő jogszabályi háttér esetén – közvetlenül digitálisan kerüljön rögzítésre.

A kutatás a Nemzeti Bionika Program ED_17-1-2017-0009 támogatásával készült

Irodalomjegyzék

1. Belinova L, Kahleova H, Malinska H, Topolcan O, Windrichova J, Oliyarnyk O, Kazdova L, Hill M, Pelikanova T. (2017) The effect of meal frequency in a reduced-energy regimen on the gastrointestinal and appetite hormones in patients with type 2 diabetes: A randomised crossover study. *PLoS One*. 12 (4): e0174820. doi: 10.1371/journal.pone.0174820
2. Berrington G. (2010) Body-Mass Index and Mortality among 1.46 Million White Adults. *N Engl J Med*. 363 (23): 2211–2219. doi: 10.1056/NEJMoa1000367
3. Hornyák B. (2012) Mentális állóképesség összefüggése az egészségmagatartással. *Honvéddorvos*, 64 (3-4.): 129-143.
4. Hornyák B, Ördögh I. (2015) Obstruktív alvási apnoe szindróma (OSAS) a Magyar Honvédség személyi állományának körében. Az OSAS kockázati tényezői, klinikai-, pszichológiai- és katonai egészségügyi jelentősége. *Hadtudományi Szemle*, 8 (2): 99-111.
5. Kocalevent RD, Hinz A, Brähler E. (2013) *Standardization of a screening instrument (PHQ-15) for somatization syndromes in the general population*. *BMC Psychiatry*, 13:91. DOI: <https://doi.org/10.1186/1471-244X-13-91>
6. Kroenke K, Spitzer RL, Williams JB. (2002) The PHQ-15: validity of a new measure for evaluating the severity of somatic symptoms. *Psychosom Med*, 64 (2):258-66. DOI: 10.1097/00006842-200203000-00008

7. McCrory MA, Campbell WW. (2011) Effects of eating frequency, snacking, and breakfast skipping on energy regulation: symposium overview. *J Nutr*, 141 (1): 144-147. doi: 10.3945/jn.109.114918
8. MSMR (Medical Surveillance Monthly Report) (2006/7). Pre- and Post-deployment Health Assessments, U.S. Armed Forces, January 2003-September 2006.
9. MSMR (Medical Surveillance Monthly Report) (2007/1). Relationships between abnormal findings during medical examinations and subsequent diagnoses of significant conditions, active components, U.S. Armed Forces, January 1998-October 2006.
10. MSMR (Medical Surveillance Monthly Report) (2007/4). Mental health encounters and diagnoses following deployment to Iraq and/or Afghanistan, U.S. Armed Forces, 2001-2006.
11. Netzer NC, Stoohs RA, Netzer CM, Clark K, Strohl KP. (1999) Using the Berlin Questionnaire to identify patients at risk for the sleep apnea syndrome. *Ann Intern Med*, 131 (7): 485-491. DOI: 10.7326/0003-4819-131-7-199910050-00002
12. Novák A, Hornyák B, Rázsó Z, Szalánczi Sz, Juhász Zs, Sótér A, Nyakas Cs. (2018) Predicting how health behaviours contribute to the development of diseases within a military population in the Hungarian Defence Forces. *J R Army Med Corps*, 164 (2): 107-111. doi: 10.1136/jramc-2017-000804
13. Novák A, Hornyák B, Rázsó Zs, Szalánczi Sz, Juhász Zs, Sótér A, Nyakas Cs. (2019) The Introduction of a Health Behavioural Profile in the Hungarian Defence Forces: A Cluster Analysis of Lifestyle Factors According to the Health Screening Tests Performed Between 2011 and 2015. *Int J Occup Med Environ Health*, 32 (1): 99-114. doi: 10.13075/ijomeh.1896.01206
14. Sótér A. (2009) A magyar honvédség egészségkockázati térképe, a személyi állomány egészségmagatartásának helyőrségi különbségei *Hadmérnök*, 4 (3): 196-211
15. Sótér A. (2013) Az egészségfejlesztési irányok meghatározása a Magyar Honvédség személyi állománya az időszakos egészségügyi szűrővizsgálati eredmények tükrében. (Doktori értekezés) NKE, Budapest, 71-104
16. Svéd L. A Magyar Honvédség biztosítása elvének és gyakorlatának változásai, sajátosságai, különös tekintettel a haderő átalakításra, a NATO-ba történő integrálásra, a különböző fegyveres konfliktusok, valamint a békefenntartó, béketeremtő és támogató tevékenységre. (Doktori értekezés) ZMNE, Budapest, 2003, http://193.224.76.4/download/konyvtar/digitgy/phd/2003/sved_laszlo.pdf2003. Svéd L. (2009) A védelem-egészségtudomány kihívásai, *Hadtudomány*, 3-4: 28-30.
17. Szilágyi Zs, Németh A, Csukonyi Cs. (2011) A Magyar Honvédség állományának 2004-2007 évi szűrővizsgálatának eredményeire alapozott összehasonlító longitudinális vizsgálata. *Hadtudomány*, 45 (5): 1-33.
18. Szilágyi, Zs, Csukonyi Cs, Sótér A, Hornyák B. (2014) A mentális állóképesség-vizsgálatok bevezetésének lépései a magyar honvédség állományában (2006-2009). *Hadtudományi Szemle*, 7 (1): 158-178.
19. Torjesen I. (2017) Cycling to work has substantial health benefits, study finds. *BMJ* 2017; 357: j1944doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.j1944>
20. U. S. Department of Health and Human Services. (1988). The Surgeon General's report on nutrition and health. DHHS (PHS) Publication No. 88-50210. Washington, DC: U.S. Government Printing Office. Letöltési idő: 2018. január 17.
21. World Health Organisation (1988): Adelaide-i ajánlások az egészséget támogató közpolitikáról. Második Nemzetközi Egészségfejlesztési Konferencia, Adelaide. In: Az egészségfejlesztés alapelvei. Az egészségfejlesztés alapvető nemzetközi dokumentumai. Országos Egészségfejlesztési Intézet, Budapest. 15-22. http://www.ogyei.hu/anyagok/HBSC_2010.pdf, Letöltési idő: 2016. október 30.
22. World Health Organization Global recommendations on physical activity for health 2010 ISBN: 9789241599979 http://www.ogyei.hu/anyagok/HBSC_2010.pdf, Letöltési idő: 2016. október 30.