

Egészségmagatartási faktorok vizsgálata a
Magyar Honvédségben: a hasonló mintázatok
csoportosításának, a megbetegedési esély
becslésének és a fizikai kondicionális képességek
fejlesztésének érdekében

Doktori tézisek

Novák Attila

Testnevelési Egyetem
Sporttudományok Doktori Iskola



Témavezető: Dr. Nyakas Csaba professor emeritus, DSc

Hivatalos bírálók: Dr. Svéd László nyá. o. altábornagy, PhD
Dr. Apor Péter egyetemi tanár, CSc

Szigorlati bizottság elnöke: Dr. Pavlik Gábor professor emeritus, DSc
Szigorlati bizottság tagjai: Dr. Szmodis Márta egyetemi docens, PhD
Dr. Eleki Zoltán MH főtestnevelő, PhD

Budapest
2019

Tartalomjegyzék

Rövidítések jegyzéke	3
Ábrajegyzék.....	5
Táblázatjegyzék	6
1. Bevezetés	8
1.1. Témaválasztás indoklása.....	9
1.2. Szakirodalmi háttér	12
1.2.1. <i>Az egészség fogalmának történeti áttekintése.....</i>	<i>12</i>
1.2.2. <i>Az egészségmagatartás fogalma</i>	<i>15</i>
1.2.2.1. Az egészségérték szerepe az egészségmagatartásban	16
1.2.2.2. Az egészségre kedvező, illetve kedvezőtlen magatartás	17
1.2.3. Erőt, egészséget!	17
1.2.4. <i>Kondicionális képességek</i>	<i>20</i>
2. Célkitűzések és hipotézisek.....	22
2.1. Célkitűzések:.....	22
2.2. Hipotézisek:	23
3. Anyag és módszerek	25
3.1. Adatgyűjtési módszerek és eszközök.....	25
3.2. A minták jellemzői.....	27
3.3. Vizsgálati metodika	29
3.3.1. <i>Klaszteranalízishez használt módszer (N=5475)</i>	<i>29</i>
3.3.2. <i>A logisztikus regressziós vizsgálathoz használt módszer (N=1705)</i>	<i>33</i>
3.3.3. <i>A lineáris regressziós vizsgálathoz használt módszer (N=490)</i>	<i>34</i>
3.4. Statisztika.....	35
3.4.1. <i>Klaszteranalízis modell</i>	<i>35</i>
3.4.2. <i>Logisztikus regressziós modell</i>	<i>37</i>
3.4.3. <i>Többváltozós lineáris regressziós modell.....</i>	<i>39</i>
4. Eredmények	41
4.1. Egészségmagatartási profil kialakítása, életviteli faktorok klaszteranalízise ..	41
4.1.1. <i>Táplálkozás.....</i>	<i>42</i>
4.1.2. <i>Fizikai aktivitás</i>	<i>43</i>
4.1.3. <i>Dohányzási státusz</i>	<i>43</i>
4.1.4. <i>Alvás</i>	<i>44</i>

4.1.5.	<i>Pszichoszomatikus tünetek</i>	44
4.1.6.	<i>Mentális állóképesség (MÁQ)</i>	44
4.1.7.	<i>A klaszterek jellemzői</i>	47
4.2.	Megbetegedést befolyásoló prediktív egészségmagatartási tényezők	50
4.2.1.	<i>Táplálkozási szokások: zöldség-, gyümölcs-, tejtermékfogyasztás, és folyadékfogyasztás</i>	51
4.2.2.	<i>Sportolási szokások</i>	53
4.2.3.	<i>Dohányzási szokások</i>	55
4.2.4.	<i>Szociodemográfiai tényezők: életkor, nem</i>	55
4.2.5.	<i>Pszichoszomatika: hátfájás, fáradtság és a reggeli ébredési minőség</i>	56
4.2.6.	<i>Mentális állóképesség (MÁQ)</i>	59
4.3.	Kondicionális képességeket befolyásoló életviteli tényezők	60
4.3.1.	<i>A táplálkozás és a kondicionális képességek összefüggései</i>	60
4.3.2.	<i>Pszichoszomatikus hátfájás, mint tünet, a dohányzási státusz, az életkor és a testtömeg index hatása a kondicionális képességekre</i>	64
4.3.3.	<i>Állóképességi mintázat a táplálkozási szokások tekintetében</i>	66
4.3.4.	<i>Állóképességi mintázat a pszichoszomatikus hátfájás, mint tünet, a dohányzási státusz, az életkor és a testtömeg index tekintetében</i>	68
4.3.5.	<i>Erőállóképességi mintázat a táplálkozási szokások vonatkozásában</i>	70
4.3.6.	<i>Erőállóképességi mintázat a pszichoszomatikus hátfájás, mint tünet, a dohányzási státusz, az életkor és a testtömeg index tekintetében</i>	73
5.	Megbeszélés	75
5.1.	MH Katona Egészségmagatartási Profil (KEP).....	75
5.2.	Megbetegedést jelző modell	77
5.3.	A katona atléta egészségmagatartási mintázata	80
5.4.	A vizsgálat erősségei és korlátai	82
5.5.	Hipotézisek és eredmények.....	83
6.	Következtetések	87
7.	Összefoglalás	91
8.	Summary	93
9.	Irodalomjegyzék	95
10.	Saját publikációk jegyzéke	104
11.	Köszönetnyilvánítás	105
	Mellékletek	106

Rövidítések jegyzéke

BNO = betegségek nemzetközi osztályozása

EFO= Egészségfejlesztési Osztály

ESZA= egészségügyi szűrővizsgálati adatlap

ENSZ= Egyesült Nemzetek Szervezete

EU = Európai Unió

FÁF = fizikai állapotfelmérés

GOF = goodness of fit test (az illeszkedés jósága mutató)

HALE = Healthy life expectancy(születéskor várható egészséges élettartam)

HL Y = Healthy Life Years (egészségesen várható élettartam)

HTP= Honvéd Testalkati Program

KSH = Központi Statisztikai Hivatal

MÁQ = mentális állóképességi kvóciens

MH = Magyar Honvédség

MH 59.= Magyar Honvédség 59. Szentgyörgyi Dezső Repülőbázis (Kecskemét)

MH EK = Magyar Honvédség Egészségügyi Központ

MSMR = Medical Surveillance Monthly Report (havi betegforgalmi jelentés)

OR = esélyhányados

OSAS = obstructive sleep apnoe syndrome (obstruktív alvási apnoe tünetcsoport)

PEI= Pszichológiai és Egészségmagatartási Intézet

ROC= Receiver Operating Characteristic

SC = significance codes (szignifikancia kódok)

SE = standard error (standard hiba)

SSE = sum of squared errors (a klaszter négyzetes hibaösszege)

U.S. Army = United States Army (Egyesült Államok Szárazföldi Hadereje)

VEIG= Védelemegészségügyi Igazgatóság

vs. = versus (ellenben, szemben)

Wald χ^2 -teszt = Wald chi-négyzet-teszt

WHO = World Health Organization (Egészségügyi Világszervezet)

WRI = World Resources Institute

Ábrajegyzék

1. ábra: Az „a” vizsgálati minta korcsoportok szerinti megoszlása (n=5475)	27
2. ábra: A „b” vizsgálati minta korcsoportok szerinti megoszlása (n=1705).....	27
3. ábra: A „c” vizsgálati minta korcsoportok szerinti megoszlása (n=490).....	28
4. ábra: Klaszter dendogramm (N=5475).....	36
5. ábra: SSE értékek (N=5475)	37
6. ábra: Egészségmagatartási faktorok alapján kialakított klaszterek elemszámai (N=5475)	41
7. ábra: Zöldségfogyasztás, gyümölcsfogyasztás tejtermékfogyasztás gyakorisági értékei korcsoportos bontásban (n=1705)	51
8. ábra: Folyadék beviteli szokások korcsoportos bontásban (n=1705)	52
9. ábra: Sportolási szokások korcsoportos bontásban (n=1705)	54
10. ábra: Dohányzási szokások előfordulása korcsoportos bontásban (n=1705).....	55
11. ábra: Pszichoszomatikus hátfájás tüneti előfordulásának gyakorisága korcsoportos bontásban (n=1705).....	57
12. ábra: Napközbeni fáradtság tüneti előfordulásának gyakorisága korcsoportos bontásban (n=1705).....	57
13. ábra: Fáradtan ébredők előfordulásának gyakorisága korcsoportos bontásban (n=1705).....	58
14. ábra: A logisztikus regressziós modell roc görbéje (n=1705).....	60
15. ábra: A vizsgált változók és az összpontszám közötti eredmények grafikus illeszkedés vizsgálata (qq plot), (n=490)	65
16. ábra: A vizsgált változók és a szív- érrendszeri állóképességi felmérés során elérhető pontszámközötti eredmények grafikus illeszkedés vizsgálata (qq plot), (n=490).....	70
17. ábra: A vizsgált változók és az erőállóképességi felmérés során elérhető pontszám közötti eredmények grafikus illeszkedés vizsgálata (qq plot), (n=490).....	74

Táblázatjegyzék

1. táblázat: Az EU 28 tagállamának egészségi állapota különböző mutatók szerint (forrás: saját szerkesztés, who 2014 alapján)	10
2. táblázat: Az egészség fogalmának változása	14
3. táblázat: A leggyakrabban előforduló megbetegedések az mh személyi állománya körében (2011-2015)	19
4. táblázat: Vizsgált objektív mutatók klaszterenkénti értékei (N=5475).....	42
5. táblázat: Klaszterenkénti összefoglaló táblázat (N=5475). a zárójelekben lévő számok a rangsort jelölik.....	46
6. táblázat: Táplálkozási szokások logisztikus regressziós vizsgálat eredményeinek összefoglaló táblázata (n=1705).....	53
7. táblázat: Sportolási szokások logisztikus regressziós vizsgálat eredményeinek összefoglaló táblázata (n=1705).....	54
8. táblázat: Szociodemográfiai tényezők - életkor, nem tekintetben - logisztikus regressziós vizsgálat eredményeinek összefoglaló táblázata (n=1705)	56
9. táblázat: Pszichoszomatikus hátfájás, fáradtság és a reggeli ébredési minőség logisztikus regressziós vizsgálat eredményeinek összefoglaló táblázata (n=1705)	59
10. táblázat: A zöldségfogyasztás és a fizikai alkalmassági vizsgálaton elért összpontszám közötti lineáris regressziós összefüggés (n=490).....	61
11. táblázat: A gyümölcsfogyasztás és a fizikai alkalmassági vizsgálaton elért összpontszám közötti lineáris regressziós összefüggés (n=490).....	62
12. táblázat: A gabonafogyasztás és a fizikai alkalmassági vizsgálaton elért összpontszám közötti lineáris regressziós összefüggés (n=490).....	63
13. táblázat: A tejtermékfogyasztás és a fizikai alkalmassági vizsgálaton elért összpontszám közötti lineáris regressziós összefüggés (n=490).....	64
14. táblázat: Pszichoszomatikus hátfájás és a fizikai alkalmassági vizsgálaton elért összpontszám közötti lineáris regressziós összefüggés (n=490).....	64
15. táblázat: Dohányzási státusz, életkor, testtömegindex és a fizikai alkalmassági vizsgálaton elért összpontszám közötti lineáris regressziós összefüggés (n=490) .	65
16. táblázat: A zöldségfogyasztás és a szív- érrendszeri állóképességi felmérés során elérhető pontszámok közötti lineáris regressziós összefüggés (n=490).....	66

17. táblázat: A gyümölcsfogyasztás és a szív- érrendszeri állóképességi felmérés során elérhető pontszámok közötti lineáris regressziós összefüggés (n=490).....	67
18. táblázat: A gabonafogyasztás és a szív- érrendszeri állóképességi felmérés során elérhető pontszámok közötti lineáris regressziós összefüggés (n=490).....	67
19. táblázat: A tejtermékfogyasztás és a szív- érrendszeri állóképességi felmérés során elérhető pontszámok közötti lineáris regressziós összefüggés (n=490).....	68
20. táblázat: Pszichoszomatikus hátfájás és a szív- érrendszeri állóképességi felmérés során elérhető pontszámok közötti lineáris regressziós összefüggés (n=490)	69
21. táblázat: Dohányzási státusz, életkor, testtömegindex és a szív- érrendszeri állóképességi felmérés során elérhető pontszámok közötti lineáris regressziós összefüggés (n=490).....	69
22. táblázat: A zöldségfogyasztás és az erőállóképességi felmérés során elérhető pontszámok közötti lineáris regressziós összefüggés (n=490).....	71
23. táblázat: A gyümölcsfogyasztás és az erőállóképességi felmérés során elérhető pontszámok közötti lineáris regressziós összefüggés (n=490).....	71
24. táblázat: A gabonafogyasztás és az erőállóképességi felmérés során elérhető pontszámok közötti lineáris regressziós összefüggés (n=490).....	72
25. táblázat: A tejtermékfogyasztás és az erőállóképességi felmérés során elérhető pontszámok közötti lineáris regressziós összefüggés (n=490).....	73
26. táblázat: Pszichoszomatikus hátfájás és az erőállóképességi felmérés során elérhető pontszámok közötti lineáris regressziós összefüggés (n=490).....	73
27. táblázat: Dohányzási státusz, életkor, testtömegindex és az erőállóképességi felmérés során elérhető pontszámok közötti lineáris regressziós összefüggés (n=490).....	74

1. Bevezetés

Kutatási területemként a prevenció szempontjából egyéni, és közösségi szinten is kiemelkedő fontosságú egészségmagatartási tényezők vizsgálatából választottam, egy speciális populáció a Magyar Honvédség személyi állománya körében. Az egészségtudomány területén kapott eredmények alátámasztják, hogy azok a tulajdonságok, melyek hosszú távon hatással vannak az életmódunkra, a leginkább befolyásoló tényezők egészségi állapotunkat, a megbetegedéseket tekintve. A mai kuratív medicina betegség központú szemléletű, azzal azonban tisztában kell lennünk, hogy egykoron – az egészség védelme és a gyógyítás – szorosan összetartoztak. *„A kialakult betegséget kezelni olyan, mintha az ember akkor kezdene kutat építeni, amikor már megszomjazott.* Mondták a kínaiak, de még számos tanítást és jó tanácsot lehetne idézni a keleti, de akár a nyugati orvoslás köréből is.

A mai modern medicina képes arra, hogy költséges diagnosztikai eljárásokkal a legkisebb elváltozásokat is láthatóvá, értékelhetővé tegye. Differenciál diagnosztikával még jobban elkülöníthetővé válnak a megbetegedések egymástól, hogy azután a terápiát egyénre szabottan tudják megkezdeni. Ezek alapján az egészség és a betegség közötti határvonal, nem hogy jobban elmosódik, hanem a határvonal elhelyezkedése is kétséges. Az 1940-1960-as években az orvostudományok robbanásszerű fejlődésének is köszönhetően lezajlott, epidemiológiai korszakváltás eredményeképpen megváltozott a megbetegedési (morbiditási) és a halálozási (mortalitási) struktúra (Omran 1971). Ez a kedvező folyamat a gazdaságilag fejlett országokban a megelőző szemlélet, a preventív medicina növekvő szerepéhez vezetett. Az egészség fogalmát időről időre felül kell bírálni, ahogy ismereteink bővülnek. A nem fertőző krónikus megbetegedéseket tekintve már olyan tudásnak vagyunk a birtokában, hogy a diabétesz kialakulásának első jeleit akár 20 évre visszatekintve is képesek vagyunk észrevenni (Sagesaka és mtsai. 2018).

A Nobel Díjas Szent-Györgyi Albert úgy tartotta, hogy az emberi test és a környezet között az élelem az egyik legfontosabb kapocs és vallotta, hogy ha testünket visszahelyeznénk abba környezetbe, amely számára kialakult, megszűnne a szervezetünk és a környezetünk diszharmóniája, amely a betegséghez vezetett. Ugyanilyen fontosságúnak vélem a fizikai aktivitás szintjét is, amiről ugyan ezeket - számos

megbetegedés esetében – elmondhatjuk. Mivel testünket nem lehet visszahelyezni abba a környezetbe, ezért a magatartásunk szempontjából kell alkalmazkodni a jelen környezethez.

1.1. Témaválasztás indoklása

A fejlett ipari országokban az 1950-es évektől csökken a korai halálozás, ennek következtében is folyamatosan változik a népesség korösszetétele. A születéskor várható átlagos élethossz minden eddiginél magasabb lett, egyes országokban nem, hogy eléri, de már meghaladja a 80 évet (1. táblázat). Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) stratégiaileg kiemelt céljának tekinti az egészséges öregedést, mint a gazdaságilag és társadalmilag produktív élet biztosítását mindenki számára. Az új helyzet, új feladatok elé állítja az orvos- és egészségtudomány szakembereit. A hosszabb életkor lehetővé tette, hogy megfigyeljék életmódunk hosszútávú hatásait az egészségi állapotunkat tekintve. Az életkor meghosszabbodásával megnőtt a szív- és érrendszeri megbetegedések száma, ami mára az egyik leggyakoribb halálozási ok a fejlett országokban. Ezeknek a megbetegedésnek egyes fajtái erős összefüggést mutatnak az étkezési szokásainkkal, fizikai aktivitásunkkal. A mindennapi energiabevitel és a fizikai aktivitás által felhasznált energia közötti különbség az ötvenes évek óta folyamatosan nő, emiatt az elhízás és a túlsúly előfordulásának gyakorisága is növekszik (204-WRI 2008). Az Európai Unió belül előforduló születéskor várható átlagos élettartammal egy táblázatban mutatom be az ischemiás szívbetegségek okozta halálozások rátáját, valamint a túlsúly (> 25 TTI), (A testtömegindex (TTI) az egyén testmagasságának és tömegének arányát méri. Kiszámítása során a kilogrammban megadott testtömeget osztják a méterben mért testmagasság négyzetével.) és az elhízás (> 30 TTI) prevalenciáját (1. táblázat). Az Európai Unió a születéskor várható egészséges élettartam^{1*} (Healthy Life Years – HLY) - a mutató megegyezik a WHO által használt HALE-val - két évvel való meghosszabbítását tűzte ki céljául a 2013-2020 közötti időszakra.

* A mutató azt fejezi ki, hogy egy átlagos személy az adott életkorban várhatóan hány évet tölthet egészségi állapotából fakadó korlátozottságtól mentesen. A korlátozottságtól mentes életévek számát tekintjük az egészségesen várható élettartam értékének. A teljes várható élettartamon belül háromféle egészségi állapotban eltölthető szakaszt különböztethetünk meg: a korlátozottságtól mentes, mérsékelt korlátozottsággal és súlyosan korlátozott állapotban töltött élet éveket (Statistikai Tükör 2015. április 27.)

A KSH a várható egészséges élettartam meghatározását Magyarországon 2005-ben kezdte el alkalmazni. Az alkalmazástól számítva a nőknél a 6,2, míg a férfiaknál 7,0 évvel növekedett a HLY, azonban ez az eredmény 1,5-2 évvel kevesebb volt 2012-ben, mint az EU-s átlag. Magyarországon a 2012-ben elhunyt férfiak 20%-a 45-59 éves korosztályból került ki, míg a 60-79 évesek közül minden második férfi meghalt. A korai– 65. életév előtt - halálozást elkerülve a férfiak és nők legalább még 6,4 egészséges életévvel számolhattak, miközben az EU-s átlag 8,5 év volt.

1. táblázat: Az EU 28 tagállamának egészségi állapota különböző mutatók szerint
(Forrás: Saját szerkesztés, WHO 2014 alapján)

Ország	Születéskor várható átlagos élettartam (év)	Ischemiás szívbetegségek okozta halálozások rátája (/100000 fő)	Elhízás (>30 TTI) lakosság %	Túlsúly (>25 TTI) lakosság %
Olaszország	82,4	110,2	9,8	44,0
Szlovénia	82,3	121,3	n.a	n.a
Franciaország	81,7	57,5	12,4	41,6
Spanyolország	81,6	82,4	15,6	53,4
Málta	81,4	214,0	17,2	50,1
Hollandia	80,9	77,5	10,0	n.a
Írország	80,8	180,4	13,0	n.a
Ausztria	80,7	195,0	12,4	47,7
Luxembourg	80,7	86,1	9,0	35,0
Egyesült Királyság	80,6	146,8	21,0	57,0
Görögország	80,6	105,2	18,4	62,6
Németország	80,5	160,9	12,9	49,2
Belgium	80,3	91,6	12,7	44,1
Finnország	80,2	243,5	15,7	48,8
Portugália	80,0	76,1	14,7	51,5
Szlovákia	79,7	528,6	14,3	46,7

Ország	Születéskor várható átlagos élettartam (év)	Ischemiás szívbetegségek okozta halálozások rátája (/100000 fő)	Elhízás (>30 TTI) lakosság %	Túlsúly (>25 TTI) lakosság %
Csehország	77,7	327,7	15,1	51,7
Horvátország	76,6	327,2	22,3	61,4
Lengyelország	76,4	166,5	18,0	52,2
Észtország	75,8	393,4	7,8	35,4
Svédország	75,5	160,6	9,2	42,7
Magyarország	74,6	413,3	17,7	53,2
Bulgária	73,8	206,4	12,4	46,0
Románia	73,8	342,9	8,6	41,7
Litvánia	73,2	593,4	15,1	52,1
Lettország	72,9	475,7	13,7	50,4

Az életmódbeli változások, a civilizációs megbetegedések az Magyar Honvédséget, mint a társadalom részét ugyanúgy érintik. Nehezíti a helyzetet, hogy a fegyveres szerveket érintő törvénymódosítás – 2011. évi CLXVII. törvény *“a korhatár előtti öregségi nyugdíjak megszüntetéséről, a korhatár előtti ellátásról és a szolgálati járandóságról”* - miatt a hivatásos állományba tartozó katonák szolgálati ideje jelentősen - akár 40 évre - meghosszabodott. Egy olyan jelentős jogszabályról van szó, melynek módosításához alkotmánymódosításra volt szükség, és amelynek negatív következményei, – ti. a fegyveres szervezetben szolgálatot teljesítők átlag életkorának és ezzel együtt a krónikus nem fertőző megbetegedések gyakoriságának növekedése már most is tetten érhető. A fegyveres szolgálat mind fizikailag, mind mentálisan rendkívül megterhelő, a fokozottan igénybe vett szervezetet – mint pl. a megváltozott munkakörülmények, missziók - nem lehet más, nem a szolgálattal összefüggő nyomásnak kitenni, mint például a helytelen étkezési vagy nem megfelelő pihenési szokások, szabadidős időtöltés.

1.2. Szakirodalmi háttér

1.2.1. *Az egészség fogalmának történeti áttekintése*

Az egészséget, mint fogalmat többféleképpen lehet megközelíteni, ennek bizonyítéka, a kultúránként és koronként eltérő egészségdefiníciók sokasága.

Az egészség és a betegség meghatározása, körülírása, valamint a kettő közötti éles határ meghúzása az ősidők óta foglalkoztatta és foglalkoztatja még ma is az embereket. A két állapot közti különbséget mindenki érzi, azonban, hogy hol kezdődik az egyik és hol a másik, összefügg az orvos- és egészségtudomány fejlettségi szintjével.

Tibetben úgy gondolták - és ez a nézet ma is tartja magát, hogy az alapvető energiák (nyepa) egyensúlyának megbomlása vezet a betegség állapotához. Addig, míg ezek az energiák egyensúlyban vannak, egészségről beszélhetünk. Az egyensúly megbomlásához pedig az étrend, a viselkedés, a karma, és az adott évszak a felelős (Nagy 1992).

Az ókori hellének a testünkben és lelkünkben valamint környezetünk között zajló folyamatok közötti harmóniát tartották az egészség feltételének. A világ működését szabályozó elemeknek – tűz, víz, levegő és a föld - megfelelően az emberi szervezetben is megtalálható nedvek megbomlása, diszharmóniája a betegség állapota (Magyar 2017). Mindkét előbb említett esetben a betegség hiánya egészséges állapotot feltételezett.

A kora keresztény felfogás szerint az embernek a lelkével kell foglalkoznia, az egészségre spirituális dologként, a betegségre, mint isteni próbatételre, vagy mint egyfajta büntetésre tekintettek. Ez a szemlélet elértéktelenítette az egészséget, elítélte azokat, akik a testükkel foglalkoztak, illetve azokat is, akik orvoshoz fordultak valamilyen panaszukkal és azt nem a természetfeletti intő jelnek tekintették (Magyar 2017).

A protestantizmus megjelenésével megjelent ennek az ellentétes szemlélete – erkölcsi szintre emelve az egészséget. „*Az egészséges élet Isten rendelése, aki elutasítja, Isten rendjét utasítja el, vagyis az egészség megőrzése morális kötelesség*” mondta Casper Peucer Bautzen, (1525. január 6. – Dessau, 1602. szeptember 25.) német tudós, wittenbergi orvos.

A XIX. században történt szemléletváltásig az egészségfelfogást holisztikus megközelítés jellemezte, ahol a környezet, az emberek közötti és az egyénen belüli egyensúly volt a meghatározó. A természettudományok fejlődése következtében ez a felfogás megváltozott és a biológiai megközelítés nyert teret, vagyis egészségesnek a testi-lelki betegségben nem szenvedőket nevezték (Blaxter és mtsai. 1982). E szerint a felfogás szerint - azaz, hogy valaminek a hiánya és nem valaminek a megléte jelenti a betegséget- nem tekinthető egészségesnek az, akinek valamilyen testi diszfunkciója van. Ezt nevezzük naturalista egészségszemléletnek.

A társadalom értékrendjétől függ az, hogy mit nevezünk betegséggnek, fogalmazódik meg a normativista egészségszemléletben. A tapasztalatok alapján elmondható, hogy a betegségben szenvedők rosszul alkalmazkodnak a környezetükhöz, ezzel szemben az egészségesek jól. Ebből következik, hogy ez nem egy statikus rendszer, a társadalmi értékek változása magával hozza a betegségről és az egészségről alkotott képünk változását is. Az egészség a társadalom által elvárt szerepeknek való megfeleléshez szükséges fizikális és mentális kapacitás állapota (Parsons 1972).

A XX. században már a megalakulása (1948) előtt a WHO is az egészség meghatározásával kezdte a munkáját, amely szerint a testi, lelki és szociális jóllét állapotával jellemezhető az egészség (WHO 1946). A továbbiakban ez a meghatározás összetettebbé vált (2. táblázat) és előtérbe kerültek olyan tényezők, mint a társadalmi és egyéni létfeltételek, fizikai teljesítő képesség, amik egyfajta, az élethez szükséges erőforrásként jelentek meg (WHO 1984).

„Az egészség olyan állapot, melyet az anatómiai integritás, a teljesítményre való képesség, a személyes értékek, a családi munka- és közösségi szerep, a fizikai, biológiai és társadalmi stresszel való megküzdés képessége, a jóllét érzése, a betegség és a korai halál rizikóitól való mentesség jellemez.” (Stokes 1982).

Későbbiekben a társadalmi tényezők, fizikai környezet, valamint az egyén magatartása, ismeretei és tapasztalatai is az egészséget befolyásoló tényezők közé emelkedett (WHO 1986). Az egészség alapvető emberi jog, ezért a mindenkori kormányoknak nagy felelőssége van abban, hogy állampolgáraiknak milyen az egészségi állapotuk (WHO 1988, Nagy és Barabás 2011). A magyar 1997. évi egészségügyi törvény megfogalmazása szerint: *„az egészség az egyén életminőségének*

és önmegvalósításának alapvető feltétele, amely döntő hatással van a családra, a munkára, és ez által az egész nemzetre. Mindenkinél joga van olyan ismeretek megszerzéséhez, amelyek lehetővé teszik az egészség megőrzésével és fejlesztésével kapcsolatos lehetőségek megismerését, valamint megfelelő tájékoztatáson alapuló döntések meghozatalát az egészséggel kapcsolatos kérdésekben. Mindenkinél a saját egészségi állapotáért a tőle elvárható módon felelősséggel kell tartoznia.”

Elengedhetetlen azoknak a tényezőknek az ismerete, melyek az egészségi állapotunkra hatással vannak. A korábban nagy vihart kiváltó 1974-es Lalonde jelentés szerint az egészséget alapvetően négy determináns határozza meg: a genetikai örökség (27%), az életmód (43%), a környezeti tényezők (19%) és az egészségügyi ellátás (11%), (Lalonde 1974).

Az életmód kiemelkedő szerepének felismerése az egészségügyi paradigmaváltás fontos indikátora volt, melynek eredményeképpen megváltozott a betegséghez való viszony, a hangsúly a megelőzésre, az egyén életmódjának befolyásolására, vagyis az egészségmagatartás fejlesztésére helyeződött át.

2. táblázat: Az egészség fogalmának változása

Keltezés/Megalkotó	Egészség meghatározás „mérőföldkövei”
1946/WHO	Testi, lelki és szociális jóllét állapota.
1984/WHO	Mindennapi élethez szükséges erőforrás, egyéni és társadalmi létfeltétel, fizikai teljesítőképesség, és az egyén felelőssége jellemzi.
1986/WHO (Ottawai Charta)	Már beleveszi az egyén ismereteit, a társadalmi tényezőket, valamint a fizikai környezetet.
1988/WHO	Az egészség alapvető emberi jog, kormány szintű felelősség is.
1991/Sundsvalli nyilatkozat	Konvencionális, kulturális örökség, egészséget befolyásoló érték- és normarendszer.
1997/Dzsakartai Nyilatkozat	Külső környezeti tényezők, egyéni viselkedés tényezői, személyes tényezők.

1.2.2. Az egészségmagatartás fogalma

Az életmód egyik megnyilvánulása az egészségmagatartás, mely magában foglal minden olyan viselkedést, cselekvést, aktivitást, amelyet az egészség fenntartására végzünk függetlenül az észlelt egészségi állapottól és attól, hogy az adott viselkedés objektíven hatékony-e (Gochman 1988). A mindennapos tevékenységek lehetnek preventívek egészséget megőrzők, mint például a sport, esetleg kockáztnövelők, - mint az alkoholfogyasztás - az egészségi állapot szempontjából (Matarazzo 1984).

A szakirodalomban kétféle egészségmagatartási attitűdöt különböztetnek meg attól függően, hogy – jelenlegi tudásunk szerint - a cselekvés vagy nem cselekvés következményei milyen irányba mutatnak. Azt, amelyik egészségünket szolgálja *immunogén*, amelyik kockáztatja, *patogén* egészségmagatartásnak nevezzük (Matarazzo 1980.) Az egészségmagatartási lehet passzív – vagyis távol tartjuk magunkat valamilyen káros szenvedélytől – vagy aktív, tehát tesszük valamit az egészségünk érdekében, például rendszeresen sportolunk (Pikó 2006).

A korai egészségmeghatározások úgy állítják be, hogy az egészségmagatartás az egyéni döntés szabadsága, választás kérdése. Vannak olyan észrevételek, amelyek az egyéni döntési szabadságon túl a társadalmi és épített környezet szerepét is hangsúlyozzák az egészségmagatartás szempontjából, valamint a szociális színtereket az egyre korábbi életkorban megjelenő károsnak tartott szokások úgy, mint az alkoholfogyasztás, dohányzás, és a drogfogyasztás miatt (Pikó 2006).

Ezek szerint úgy gondolom, hogy az egészségmagatartás jelenleg a következőt jelenti: egészségmagatartás minden olyan cselekvés és vagy nem cselekvés - amit tudatosan, de kételkedve kezelünk – amit hosszú ideig fenntartunk, középpontjában a saját szervezetünk és annak visszajelzései állnak, figyelembe véve a természeti, társadalmi környezetünket, és valamilyen ismeretszint meglétét valamint idegrendszeri fejlettséget feltételez. A jövőben pedig azt a magatartásformát fogja jelenti, ami az életünk folyamán segít a tudomány által mérhetővé váló fiziológiás és patológias paraméterek optimálás szinten tartásában, ezáltal elősegítve az egyéni betegségteher csökkentését és a társadalom, az egészségügyi pénztár minél kisebb arányú terhelését.

1.2.2.1. Az egészségérték szerepe az egészségmagatartásban

Az életünk során a különböző társas szerveződések –család, iskola, munkahely – területén szerzett értékek a szocializációs folyamat során épülnek be a személyiségünkbe. Azonban kedvező változás az életmódban csak akkor lesz, ha az egészség, mint érték mellett más értékek, mint például az önbizalom, kontroll érzet, képességeinkben való hit, egymást kölcsönösen erősítve épülnek be az értékrendszerünkbe (Meleg 2002).

Cselekedeteinket, érzelmeinket, gondolkodásunkat az egymással kölcsönhatásban álló értékeink, vagyis értékrendszerünk befolyásolja, illetve határozza meg. Az egészséggel kapcsolatos magatartásnak a tényleges egészségre gyakorolt hatása döntő fontosságú a morbiditás és a mortalitás megelőzésében (Bogg és mtsai. 2004, Burke és mtsai. 2007, Marteau és mtsai. 2012). Kutatási eredmények azt igazolják, hogy bizonyos viselkedési formák hatékonyan módosíthatóak különböző változtatást célzó intervenciókkal (Albarracin és mtsai. 2005, Hobbs és mtsai. 2013). A megváltozott viselkedés hosszútávú fenntarthatóságának eredményei azonban ellentmondásosak (Fjeldsoe és mtsai. 2011, Dombrowski és mtsai. 2014).

A preventív egészségmagatartási formák jelentőségét hangsúlyozzák azok számára is, akiknél már kialakult valamilyen krónikus nem fertőző megbetegedés, az egészséges életmóddal ugyanis sok esetben lassítható a betegség progressziója (Gore-Felton és mtsai. 2008, Cohen 2009, Kostas és mtsai. 2010). Olyannyira, hogy a krónikus betegségek jelentős számában, bizonyos esetekben nagyobb javulást vált ki a fizikai aktivitás növelése, mint a gyógyszerek (Apor és Jákó 2007).

Bizonyíthatóan hatékonyabb egy időben egy, esetlegesen két egészségmagatartási tényező megváltoztatására való törekvés, aminek hozadéka lehet további faktorok pozitív irányba történő elmozdulása (Prochaska és Prochaska 2011, Paiva és mtsai. 2012). A magasabb fizikai aktivitás vagy az étrendbeli pozitív változás, megkönnyíti a dohányzásról való leszokást (Leslie és mtsai. 2012, Roberts és mtsai. 2012). A sportmozgások gyakoriságának, a fizikai aktivitás növelésével, az alvás minősége is egészségesebbé válik (Kredlow és mtsai. 2015). Az egészségnek, mint értéknek a beépítése a személyiségbe szocializációs szintén kell, hogy megtörténjen.

1.2.2.2. *Az egészségre kedvező, illetve kedvezőtlen magatartás*

Az egészséget befolyásoló tényezők hosszú listájába - társas ökológiai szempontú csoportosítás szerint (Stokols 1992) – beletartoznak a szociokulturális okok, a társas- fizikai környezeti összetevők, valamint a bio-pszicho-viselkedéses tényezők is. Ezeknek a tényezőknek az egészséghoz, illetve egymáshoz való viszonya nem azonos szinten helyezkednek el. Rétegesen felépülő formában, egyik a másikon fekvéssel alkotnak egy egészet a modellben. (Dahlgren és Whitehead. 1991). Középpontjában az életkor, a nem és az egyéni genom áll, ami felett a kontrollunk egyelőre igen csekély. A következő réteget az egyéni életmódbeli faktorok, az életstílus, egészségmagatartás alkotja. Ezen a szinten az egészségre kedvező (pl. szűrővizsgálatokon való rendszeres megjelenés, megfelelő fizikai aktivitás... stb.), illetve kedvezőtlen (pl. dohányzás, fizikai inaktivitás... stb.) magatartás már nagyon jelentős pozitív, illetve negatív befolyásoló tényező. A társadalmi helyzetünk, szociális kapcsolataink jelentik a következő „réteget”. Ezután az élet és munka körülményeink következnek és kívülről az általános társadalmi-gazdasági, kulturális és környezeti feltételek zárják a modellt.

1.2.3. *Erőt, egészséget!*

Bizonyos foglalkozások és hivatások jelképe az egészség, s mint ilyen, a társadalmi összkép, megítélés is ennek megfelelően alakul egy nemzet, állam gondolkodásában. Vitathatatlan, hogy a honvédség és a haderőt alkotó személyek ebbe a kategóriába tartoznak. Az MH, mint az egyik legnagyobb munkáltató az országban különös figyelemmel kell, hogy kísérje a humánerőforrás állapotát. Az „élő erő” kiképzése, felkészítése nagyobb anyagi ráfordítást igényel, mint az MH 59. Szentgyörgyi Dezső Repülőbázis eszközeinek beszerzése. A jogszabályi háttér nem kedvez a hosszán tartó katonai szolgálatnak. Az MH személyi állománya átalakulás alatt áll egy idősödő társadalomban. A speciális feladatokra költségesen és több éven át kiképzett állomány egészségének fenntartása, a krónikus nem fertőző betegségek, sérülések kialakulásának megelőzése, a feladatok végrehajtása után a regeneráció és a szociális visszailleszkedés, a reintegráció megkönnyítése nem sorolható a szokványos életmód programok keretébe (Sótér 2011). A korszerűsödő Magyar Honvédség a folyamatos változások éveit éli. Ez a változás folyamatos szervezeti átalakításokat von maga után, amely már önmagában is komoly alkalmazkodó képességet kíván a

szervezet tagjaitól. A változások mértéke, azok gyakorisága fokozhatja a megbetegedések megjelenését, ezáltal a krízishelyzetek kialakulásának esélyét. Emellett a haderő új kihívása az expedíciós jellegű tevékenységek erősödése, azaz a NATO, ENSZ és a EU nemzetközi feladataiban, felajánlásaiban való részvétel, amely komoly felkészültséget kíván katonai, fizikai és pszichikai értelemben egyaránt. Ennek az alapelvnek a főbb megvalósítandó irányai között szerepel, hogy az állomány egészségének a megtartása szervezeti érdek is (Svéd 2009). A fokozott igénybevétel és fokozott megterhelés következtében az esetlegesen fellépő, a megpróbáltatások elviselésére, tűrésére, a velük való megküzdés képességére fel kell tudnunk készíteni az állományt a folyamatos készültég és azonnali reagálás elve alapján, mely indokoltá teszi az állomány fizikai, egészségi illetve pszichés állapot változásának folyamatos monitorozását (Svéd 2003).

Az U.S. Army longitudinális követéses vizsgálatainak eredményei azt mutatták, hogy a fegyveres szolgálatba belépő állomány a releváns szűrővizsgálatoknak és előírásoknak köszönhetően kifejezetten egészségesnek mondható. Azonban a szolgálat, munkaviszony megszűnését követően az egészségi státusz pozitív hozadéka lecsökken és még rosszabb egészségnek örvendenek, mint a polgári társadalom tagjai. A már leszerelt katonák egészségmagatartása rosszabb, mint a civileké, nagyobb valószínűséggel fognak dohányozni, egészségtelenebbül fognak étkezni és kevesebbet mozogni (MSMR 2007/1).

Az MH egészségmagatartási kutatások azt mutatták - hasonlóan US Army- hoz, - hogy az alkalmassági vizsgálati rendszer szelektálásának köszönhetően a katonai szolgálatra kerülők egészségstátusza magasabb az átlag populációhoz képest (Szilágyi és mtsai. 2011, Sótér 2013). Az nem kérdés, hogy a katonákra egy konfliktusokkal terhelt időszakban (hadgyakorlat, háborús cselekmények) jelentősebb terhelés hárul, mint a civil lakosság bármely tagjára. Az is köztudott, hogy jelenleg is tartozkódnak magyar katonák műveleti területen. Az ott néhol uralkodó földrajzi, klimatikus viszonyok, a fokozott pszichés- és a szolgálati teher sem hasonlítható a polgári foglalkozások egyikével sem, arról nem beszélve ha valamilyen fegyveres konfliktusba vagy terror cselekmény központjába kerülnek. Mindez hazájuktól távolabb, akár más földrészen lévő területeken, ami a pszichés támogató közeg (család, barátok) hiánya miatt még nehezebb terhet jelent. Ezért mind fizikálisan, mind pszichésen és

egészségileg nagyobb egészségpotenciállal rendelkezők – akik könnyebben küzdenek meg a fokozott terheléssel - vállalhatnak missziós katonai szolgálatot. A béke időben töltött szolgálat már közelebb lehet egyes polgári foglalkozások terhelési szintjéhez. Azonban a katonai hierarchia sajátossága önmagában magasabb pszichés terheléssel jár. A 2011-2015 között egészségügyi szűrővizsgálaton megjelent állomány körében az első 5 leggyakoribb megbetegedés prevalencia értékei a 3. táblázatban foglaltak szerint alakultak. A morbiditási struktúra a korábbi évekhez hasonlóan alakult, a legnagyobb arányban (12%) a keringési rendszer betegségei fordultak elő az állomány körében, melynek túlnyomó része magasvérnyomás betegség. A második helyen az endokrin, táplálkozási és anyagcsere betegségek álltak (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 álltak (1.71%) és az ötödik leggyakoribb betegségcsoport az emésztőrendszer betegségei (1.33%) voltak (Novák és mtsai. 2018).

3. táblázat: A leggyakrabban előforduló megbetegedések az MH személyi állománya körében (2011-2015)

Megbetegedés megnevezése (BNO kódja)	Prevalencia értéke (%)
Keringési rendszer betegségei (I00-I99)	12
Endokrin, táplálkozási és anyagcsere betegségek (E00-E99)	4,99
Csont- izomrendszer és kötőszövet betegségei (M00-M99)	2,24
Légzőrendszer betegségei (J00-J99)	1,71
Emésztőrendszer betegségei (K00-K93)	1,33

Az állomány morbiditási struktúrájában élen járó krónikus nem fertőző betegségek az életmóddal, a preventív egészségmagatartással megelőzhetők illetve kedvező irányba befolyásolhatók. A honvédségen belüli preventív medicina fő célkitűzése a személyi állomány egészségi állapotának és hadrafoghatóságának fenntartása és fejlesztése, a krónikus nem fertőző betegségek gyakoriságának csökkentése.

Az egészségi állapotot becslő modellek jelentősége egyrészt abban rejlik, hogy segítségükkel előre jelezhető az állomány bevetetősége, hadrafoghatósága, másrészt az egészségfejlesztési programok tervezhetővé, hatékonyságuk pedig értékelhetővé válik. Az U. S. Army körében végzett longitudinális vizsgálatsorozat során a külszolgalatra 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 vezethetők vissza (MSMR 2006/7). Azt is vizsgálták, hogy a visszatérő állomány körében a megpróbáltatás tűrés szintje hogyan alakult. Azt az eredményt kapták, hogy a megpróbáltatás tűrés szintje az életkorral fordított arányosságban állt, 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 (MSMR 2007/4.).

A Magyar Honvédségben először a 2004–2007 végzett éves szűrővizsgálat eredményei alapján alakítottak ki egészségkockázati térképet, és hasonlították össze az alakulatokat egészségmagatartási szempontból. Ezekre az eredményekre alapozott összehasonlító longitudinális vizsgálata alapján a kockázati faktorok prioritási sorában a helytelen táplálkozás (467 fő; 12,5%) a 12. helyen, a fizikai aktivitás hiánya (318 fő; 8,5%) a 13. helyen és a dohányzás napi 20 szál felett (246 fő; 6,6%) a 14. helyen szerepelt (Szilágyi és mtsai. 2011, Sótér 2013). Azonban egészségmagatartási szempontból ezek a tényezők szerepeltek az első helyen, mert nemcsak az egészségi állapot, hanem a mindenkori hadra fogható állapot megtartását, a kondicionális képesség magas színvonalon tartását is veszélyeztető tényezők.

1.2.4. *Kondicionális képességek*

A fizikai aktivitás a kondicionális képességeken keresztül jelenik meg, és a különböző szervrendszereken keresztül - mozgatórendszer, szív- és érrendszer, idegrendszer, stb. - egymással együttműködve nyilvánul meg. Az már nem kérdés, hogy az életmódnak, és ebben kiemelten a testedzésnek fontos szerepe van az egészségmegőrzésben és az egészségfejlesztésben is.

Azonban mivel jól működik bennünk az energiatakarékosság érdekében kifejlődött ún. „lustaság” géncsalád, igazán nagy feladatnak tekinthető a rendszeres testmozgást beépíteni életmódunkba az egészségünk érdekében (Chakravarthy és Booth. 2004). Az őskori embernél az élelem megszerzése, az életben maradás jelentette a fő motivációt a jelentősebb mértékben végzett fizikai aktivitásra. *“A férfinak nincs joga fizikai edzés területén amatőrnek lennie. Szégyen számára anélkül megöregedni, hogy látta volna azt a szépséget és erőt, amire a teste képes.”* - mondta Szókratész az ókori Olimpiai Játékok őshazájában, ahol akkor már évszázadokkal azelőtt folytak szervezeten edzések, sportrendezvények.

A fejlett országok mai emberének nincs – rövidtávon – életbe vágó érdeke abban, hogy valamilyen nagyobb fizikai aktivitásnak tegye ki magát. Az evolúció során kialakult *homo sapiens* megjelenése óta a fizikai aktivitás mennyisége jelentősen csökkent – a gének és az életmód kapcsolata jelentősen megváltozott, azonban az élettani folyamatokat szabályzó emberi genom alig változott az elmúlt tíz ezer évben (Radák 2016). Jelentős az összefüggés a fizikai teljesítő képességünk és a megbetegedések között. A szív-érrendszeri fittság – amit a maximális oxigénfelvevő képességgel jellemzünk - és a keringési megbetegedések előfordulása között fordított arányosság áll fenn (Radák 2016). Számos daganatos megbetegedés előfordulását csökkenti a magas fizikai fitness, melynek szintje szoros összefüggésben van a csökkenés mértékével (Blair és mtsai. 1995, Sawada és mtsai. 2003, Umar és mtsai. 2012,).

A katonai kiképzésnek hasonlatossá kell, hogy váljék a tudományos eredményeket figyelembe vevő korunk élsportolói edzéséhez. A katonának a szolgálati helye a csatater olyan, mint a sportolónak a játékszíntér. A siker mindkét esetben optimális fizikai teljesítményt igényel. A hadsereg jelenlegi fizikai kondicionális felkészítése, elsősorban a szív-érrendszeri állóképességi, és az erő állóképességi edzettségre összpontosít és az évenkénti *fizikai állapot felmérésen* (FÁF) is ezek a képességek kerülnek megméréstetésre. Már jó néhány évvel ezelőtt az US. Army megalkotta az Egyesült Államok katonapolitikai elvárásaihoz igazított *katona atléta* fizikai kiképzési tervét, ami azóta új ismeretekkel bővült és kialakításra kerültek - más igényeknek megfelelő fegyveres szervek - fizikai kiképzési tervek is. (101st. TAH).

2. Célkitűzések és hipotézisek

A Magyar Honvédség alakulatai között lévő egészségmagatartási egyenlőtlenségek feltárását már a 2011-2012. évi egészségügyi szűrővizsgálatok adataiból meghatározták (Sótér 2013). Az eredmények birtokában az alakulatoknál célirányosabbá válhatott az egészségfejlesztési tevékenység közösségi szintén. Célunk ennek az adatbázisnak a bővítése, illetve a rendelkezésre álló adatok összefűzése a minél pontosabb modellalkotáshoz. Az alakulati egészségmagatartási egyenlőtlenségek, különbségek meghatározása után az azonos mintázatok feltárása felé fordultunk.

Az egészségmagatartási profilok kialakítása segítségével hatékonyabbá válhat az egészségfejlesztés mind egyéni, mind közösségi téren és könnyebbé válhat a *katona atléta* életmódjának kialakítása a korosztályos sajátosságok figyelembe vételével. A minta nagysága alkalmas, hogy reprezentálja az MH állományát és átfogó preventív intézkedéseket vezessenek be az eredmények alapján.

2.1. Célkitűzések:

1. Elemezni az MH EK VEIG PEI Egészségfejlesztési Osztályra beérkező 2011-2015 közötti egészségügyi szűrővizsgálaton megjelentek, értékelhető és felhasználható formában elektronikusan rögzítésre került egészségmagatartási adatait.
2. Feltárni a vizsgált populáción belüli egészségmagatartási hasonlóságokat és az azonosságok alapján csoportokat alkotni.
3. Megvizsgálni az egyes életmódbeli tényezők hatásait a krónikusnem fertőző megbetegedések kialakulásához viszonyítva.
4. Feltárni a katonai szolgálathoz szükséges fizikai képességek és az egészségmagatartási tényezők közötti összefüggéseket.
5. Beazonosítani azokat a nem kondicionális életmódbeli paramétereket, amelyek befolyásolhatják a szív-, érrendszeri edzettséget, valamint a kar és törzs izmainak erőállóképességét.
6. Kialakítani az MH-ban az egészségmagatartási szokások feltérképezésével olyan releváns egészségprofilokat, amelyek segítségével az egészségfejlesztési

tevékenység hatékonyabban végezhető, az egészségmagatartási szokások változásai mérhetővé válnak.

Vizsgálatainkkal az olyan katona atléta modell kialakításához kívánunk hozzájárulni, amelyben a több évtizede fennálló üdvözlési formulánk - az *Erőt, egészséget!* – méltóvá válik a katonákhoz, és megismerjük ennek a két fogalomnak a közös halmazát.

2.2. Hipotézisek:

1. Feltételezem, hogy a Magyar Honvédség személyi állományában egészségmagatartási faktorok alapján kialakítható releváns csoportosítás, amely a teljes vizsgálati mintát lefedi.
2. Igazolni kívánom, hogy a Magyar Honvédség személyi állományában a táplálkozási szokások közül vizsgált zöldség-, gyümölcs- és tejtermékfogyasztás gyakorisága, valamint a folyadékbevitel mennyisége hatással van a megbetegedés megjelenésének esélyére.
3. Feltételezem, hogy a Magyar Honvédség személyi állományában a sportolási szokások gyakorisága és a megbetegedések megjelenésének esélye között fordítottan arányos összefüggés van.
4. Igazolni kívánom, hogy a Magyar Honvédség személyi állományában a pszichoszomatikus tünetként megjelenő hátfájás, a napközbeni fáradtság, az ébredés utáni fáradtság érzet, valamint a mentális állóképesség összefüggésben áll a megbetegedés megjelenésének esélyével.
5. Igazolni kívánom, hogy a Magyar Honvédség személyi állományában a táplálkozási szokások közül vizsgált zöldség-, gyümölcs-, gabona- és tejtermékfogyasztás *optimális* megválasztása, az MH FÁF során alkalmazott mozgásformák által szerezhető összpontszámok tekintetében magasabb elért eredménnyel járnak, valamint az állóképességi és erőállóképességi mutatók rájuk jellemző külön mintázatot mutatnak.

6. Feltételezem, hogy a Magyar Honvédség személyi állományában a pszichoszomatikus hátfájás, mint tünet, a dohányzási státusz, az életkor, a testtömeg index és az MH FÁF során alkalmazott mozgásformák által szerezhető összpontszámok, valamint az állóképességi és erőállóképességi teszten elért pontok között összefüggés mutatható ki.
7. Igazolni kívánom, hogy a Magyar Honvédség személyi állományában a kialakított klaszterek legmagasabban rangsorolt csoportja minden megvizsgált egészségmagatartási faktorban az átlag felett teljesít, míg a legalacsonyabban rangsorolt az átlag alatt.

3. Anyag és módszerek

3.1. Adatgyűjtési módszerek és eszközök

Kutatásunk elvégzéséhez keresztmetszeti vizsgálatot végeztünk a Magyar Honvédség azon hivatásos és szerződéses állomány tagjainak körében, akik a 2011-2015 közötti időszakban egészségügyi szűrővizsgálaton megjelentek, az *egészségügyi szűrővizsgálati adatlapot* (ESZA), (1. sz.melléklet) hiánytalanul kitöltötték, szűrővizsgálati adataik értékelhető és felhasználható módon elektronikusan rögzítésre kerültek. A feldolgozott egészségmagatartási faktorok alapján három vizsgálatot végeztünk el.

Az első esetben minden egyes (N=5475) katona egészségmagatartási szokásainak mintázata feldolgozásra került. A mintázatok hasonlóságainak alapján olyan csoportokat alkottam, amelyek a minta egészét lefedték.

Második esetben a 2015. évi egészségmagatartási adatok (N=1705) alapján, a kiválasztott faktorok szerinti megbetegedés megjelenésének az esélyét vizsgáltam.

Harmadszor ugyancsak a 2015. évi egészségmagatartási adatok alapján vizsgáldtam, ebben az esetben azonban a rendelkezésünkre álló adatbázist kibővítettem (N=490) a 2015. évi *fizikai állapotfelmérésen* (FÁF) készült adatlapokon (2.,3. sz. melléklet) található pontok eredményével. A vizsgálat alá vont változó az 50 éves kor alatt évenként kötelezően végrehajtott fizikai felmérésen, - amelyek tartalmazzák a szív-érrendszer edzettségét felmérő futó, valamint a törzs, kar izmainak erőállóképességét felmérő fekvőtámaszból karhajlítás és hanyattfekvésből felülés tesztekét–szerezhető korcsoportoknak megfelelően korrigált pontok voltak. A vizsgálat a kiválasztott egészségmagatartási faktorok és a FÁF-on szerezhető pontok közötti kapcsolat feltárására irányult.

Az adatok gyűjtése, elemzése kapcsán minden esetben az etikai szabályok betartására nagy hangsúlyt fektettem. A résztvevők tájékozott beleegyező nyilatkozatot

tettek, valamint az adatok elemzése személyi azonosításra alkalmatlan módon történt. Az eredmények közzlése a továbbiakban az etikai szabályok betartásával történik.

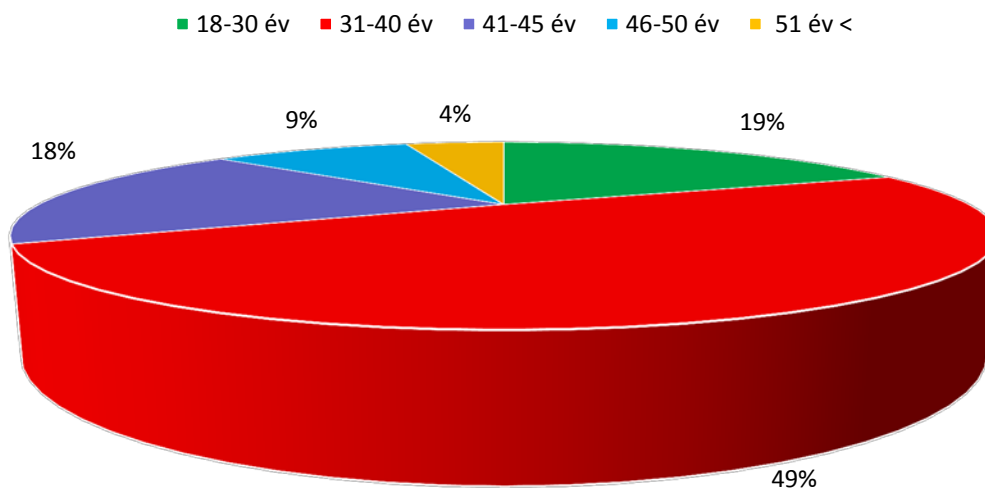
Az *egészségügyi szűrővizsgálati adatlap* a Magyar Honvédség Főszakorvosi Kamarának közreműködésével készült és a 13/2009. (VIII. 26.) HM rendelet „A *hivatásos és szerződéses katonai szolgálatra, valamint a katonai oktatási intézményi tanulmányokra való egészségi, pszichikai és fizikai alkalmasság elbírálásáról, és az egészségügyi szabadság-, a szolgálatmentesség-, a csökkentett napi szolgálati idő engedélyezésének a szabályairól*” alapján 2009-ben került bevezetésre. Jelenleg az egészségügyi szűrővizsgálatot a 10/ 2015 (VIII. 30.) „a katonai szolgálatra való egészségi, pszichikai és fizikai alkalmasságról, valamint a felülvizsgálati eljárásról” szóló HM rendelet szabályozza.

A vizsgálat elvégzéséhez elemzésbe vont faktorok egyik részét az ún. „kemény” változók (objektív mutatók) alkották: szociodemográfiai adatok közül az *életkor* és a *nem*, valamint *diagnosztizált megbetegedés* (BNO) megléte, a *testtömeg index* (TTI) és a *FÁF pont* eredményei alkották. Az életkor tekintetében a vizsgálati mintát minden esetben korcsoport szerinti bontásban ábrázoltam.

Egyéni önjellemzésből származott a faktorok másik része – az ún. „puha” változók (szubjektív mutató): étkezési szokások, dohányzási státusz, mindennapi fizikai aktivitás, sportolási szokások, pszichoszomatikus tünetek jelenléte, mentális állóképesség (MÁQ) és az alvási apnoe (OSAS) alkották (Stoltz 1997, Netzer és mtsai. 1999). Részletesen ismertetem mindhárom esetben a vizsgálat alá vont változókat a következő alfejezetben (3.3 Vizsgálati metodika).

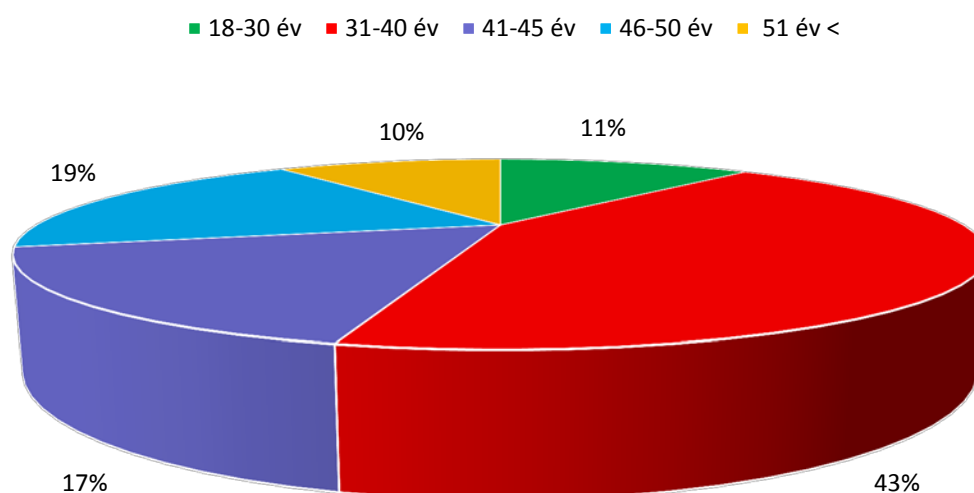
3.2. A minták jellemzői

Az első (A) vizsgálati minta szociodemográfiai adatai szerint (N=5475 fő) az átlagéletkor 36.93 év (± 7.46 év) volt. Korcsoportos bontás látható az 1. számú ábrán. A vizsgált populációt 21.1%-ban nők alkották.



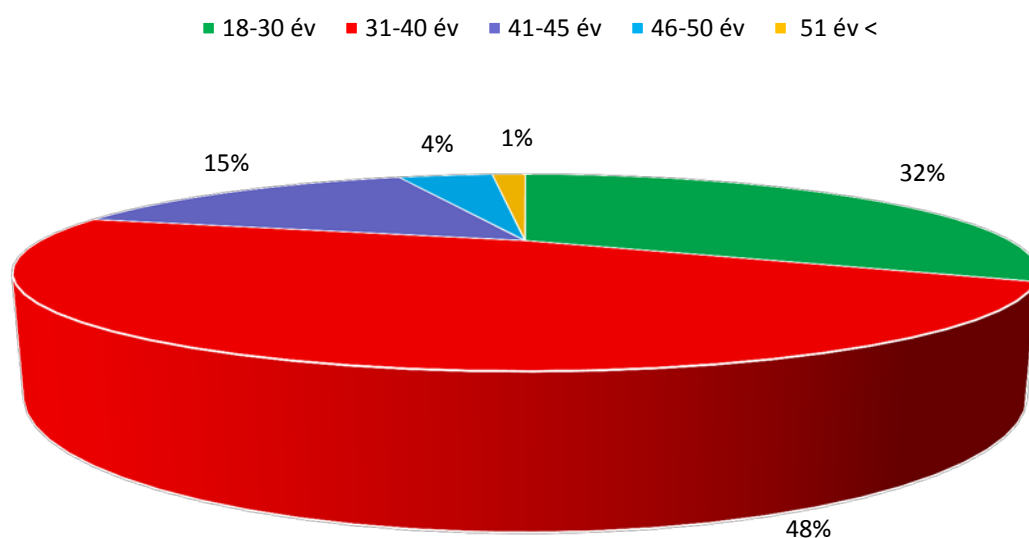
1. ábra: Az „A” vizsgálati minta korcsoportok szerinti megoszlása (N=5475)

A kényelmi mintavételezés során a második (B) vizsgálati minta (N=1705 fő) tekintetében átlagéletkor 40.1 év (± 7.9 év), a nők aránya 28.2 % volt. Korcsoportok szerinti bontását a 2. számú ábrán mutatom be.



2. ábra: A „B” vizsgálati minta korcsoportok szerinti megoszlása (N=1705)

A harmadik (C) vizsgálatomban (N=490 fő) az átlag életkor 34,1 év ($\pm 6,91$ év) volt, és a nők aránya a vizsgált populációban 13,5% volt. A minta korcsoportos eloszlását a 3. számú. ábrán mutatom be. Ebben a kutatásban fizikai alkalmassági vizsgálat alapján a kondicionális képességek is felmérésre kerültek, ezért szükségesnek tartom a minta jellemzésénél az alábbi paraméterek meghatározását is. A minta átlag magassága 177,64 centiméter ($\pm 7,49$ cm), tömege 78,94 kilogramm ($\pm 12,07$) volt. A teljes minta testtömegindexe $24,99 \text{ kg/m}^2$ ($\pm 3,34 \text{ kg/m}^2$) a férfiaké $25,08 \text{ kg/m}^2$ ($\pm 3,37 \text{ kg/m}^2$), míg a nőké $24,41 \text{ kg/m}^2$ ($\pm 3,1 \text{ kg/m}^2$) volt.



3. ábra: A „C” vizsgálati minta korcsoportok szerinti megoszlása (N=490)

3.3. Vizsgálati metodika

3.3.1. *Klaszteranalízishez használt módszer (N=5475)*

Az „A” vizsgálat esetében az *egészségügyi szűrővizsgálati adatlap* alapján az egészségmagatartási faktorok adatgyűjtését végeztem el. Bekerültek a vizsgálat alá vont „kemény” változók (objektív mutatók) közé a diagnosztizált megbetegedés (BNO) megléte, és a testtömeg index (TTI). A kutatásban szereplő „puha” változók (szubjektív mutató) tekintetében az étkezési szokások minőségi mutatóin - zöldség- gyümölcs- és tejtermékfogyasztás, a gabona és a húsfogyasztási, valamint a konyha technológia során használt liszt és zsiradék használati szokásokat vontam vizsgálat alá. Ezen felül a főétkezések (reggeli, ebéd, vacsora) rendszeressége vonatkozásában a munkanapokon történő főétkezések heti gyakoriságát vizsgáltam. Fizikai aktivitás tekintetében a sportolási szokások gyakoriságán kívül a munkahelyre történő utazáshoz használt eszközt (tömegközlekedés, személygépkocsi, kerékpár) használók, esetlegesen ennek hiányában a gyaloglást előnyben részesítők is felmérésre kerültek. A munkába járás időtartama kategorizálva került rögzítésre. A tudatosan végzett sportmozgások megítélésére a pulzus kontroll módszer használatát, illetve a sportolás utáni fáradtság mértékét mértem fel. Pszichoszomatikus tünetek vonatkozásában – a hátfájás, a fáradtság, a fejfájás, gyomor és hasfájás, rosszkedv, ingerlékenység, idegesség gyakoriságát vizsgáltam. Az ébredési minőségen – frissen vagy fáradtan - kívül a Berlin kérdőív segítségével vizsgáltam az alvási apnoe (OSAS) előfordulását is.

Az egyes faktorokra adható válaszlehetőségeket a nemzetközi és a hazai szakirodalomban fellelhető kutatások figyelembevételével lepontoztam. Így a 24 faktor alapján elérhető minimális pontszám -47,5 a maximális 48,5 pont volt.

A kutatás körébe vont változók pontozási rendszere az alábbiaknak megfelelően alakult:

Objektív mutatók:

Életkor [-2; 0 pont]: 30 év alatt = 0 pont; 30-40 év között = -1 pont; 40 év felett = -2 pont.

Nem [-1; 0 pont]: férfi = -1 pont; nő = 0 pont

Diagnosztizált megbetegedés (orvos által megállapított, krónikus nem fertőző betegség) [-9; 0 pont]: egy betegség = -3 pont; két betegség = -6; kettőnél több megbetegedés = -9 pont.

Testtömeg-index (TTI) [-5; 1 pont] vonatkozásában 5 kategóriát képeztünk: 1. kategória = férfi TTI <20 kg/m²; 2. kategória = nő TTI <20 kg/m² vagy mindkét nem esetében TTI 25-30 kg/m² között; 3. kategória = TTI 30-35 kg/m² közötti; 4. kategória = TTI 35 kg/m² feletti és 5. kategória = TTI 20-25 kg/m² közötti. A legalacsonyabb pontot (-5 pont) az 4. kategóriába tartozók kapták, a 3. kategóriába tartozók -3 pontot, a 2. kategóriába tartozók -1 pontot, az 1. kategóriába tartozók 0 pontot kaptak és a legmagasabb (+1 pont) pontot az 5. kategóriába tartozók kapták (Berrington 2010).

Szubjektív megítélésen alapuló mutatók:

Táplálkozás [-12,5; 13,5 pont]: a főétkezések (reggeli, ebéd, vacsora) rendszerességét, valamint az étrend minőségi összetételét vontam vizsgálat alá. A rendszeresség vonatkozásában a munkanapokon történő főétkezések heti gyakoriságát vizsgáltam és értékeltem egy -2,5 és +3 közötti skálán, három kategóriát képezve. A reggeli és ebéd esetében: 1. kategória = soha/egyszer/kétszer; 2. kategória = háromszor és 3. kategória = négyszer/ötször hetente.

A vacsora esetében 1. kategória = soha/egyszer; 2. kategória = kétszer/háromszor és 3. kategória = négyszer/ötször hetente. A reggeli vonatkozásában a legalacsonyabb pontot (-1,5 pont) az 1-es kategóriába tartozók, 0 pontot a 2-es kategóriába tartozók és a legmagasabb pontszámot (+1,5 pont) a 3-as kategóriába tartozók kapták. Az ebéd vonatkozásában az 1-es kategóriába tartozók -1 pontot, a 2-es kategóriába tartozók 0 pontot és a 3-as kategóriába tartozók +1 pontot kaptak. A vacsora vonatkozásában a legmagasabb pontszámot (0,5 pont) a 2-es kategóriába tartozók kapták, míg 0-0 pontot kaptak az 1-es és 3-as kategóriákba tartozók (McCrory és Cambell 2010, Belinova és mtsai. 2017).

A táplálkozás minőségi faktorainak vizsgálatánál egyrészt a zöldség-, gyümölcs-, tejtermék- és gabonafogyasztás étrendben való megjelenési gyakoriságát vizsgáltam és értékeltem egy -6 és +5 közötti skálán. Másrészt vizsgáltam a húsfélék, gabonafélék és

zsiradékok típusának preferenciáját, amit egy -2 és +3.5 közötti skálán értékeltem. A gyakorisági kategóriák a következők voltak: 1. kategória = soha, 2. kategória = ritkábban, mint hetente, 3. kategória = hetente, 4. kategória = hetente 2-4 alkalommal, 5. kategória = hetente 5-6 alkalommal, 6. kategória = naponta egyszer és 7. kategória = naponta többször.

Gyümölcs és tejtermék vonatkozásában a legalacsonyabb pontot (-1 pont) az 1., 6. és 7. kategóriába tartozók kapták, 0 pontot kaptak a 2. és 3. kategóriába tartozók, és a legmagasabb pontszámot (+1 pont) a 4. és 5. kategóriába tartozók kapták. Zöldségfogyasztás tekintetében -2 pontot kaptak az 1. és 2. kategóriába, -1 pontot a 3. kategóriába, 0 pontot a 4. kategóriába, +1 pontot az 5. és 6. kategóriába és 2 pontot a 7. kategóriába tartozók. Gabonafogyasztás tekintetében hasonlóan alakult a pontozási rendszer, az egyetlen különbség, hogy a 7. kategóriába tartozók csak +1 pontot kaptak. Hús fogyasztás tekintetében a fehér húsok előnyben részesítése +1 pontot, a vörös hús -1 pontot ért. A vegyes fogyasztás +0.5 pont a húsmentes étkezés 0 pontot ért. Gabonafélék, péksütemények vonatkozásában a többségében fehér lisztet preferálók -1, a barna lisztből készült terméket fogyasztók +0.5, a teljesőrlésű gabonát előnyben részesítők +1 pontot kaptak. Akik jellemzően vegyesen fogyasztottak 0 pontot kaptak. A növényi vagy állati zsiradékokat használók +0.5 pontot kaptak, a vegyesen használók +1 pontot, és azok, akik alig használtak zsiradékot +1.5 pontot kaptak (USDHHS 1988, DGA 8th, WHO 2015).

Folyadékfogyasztás tekintetében +1 pontot kaptak, akik általában vizet/ásványvizet fogyasztanak, 0 pontot, akik teát, -0.5 pontot a gyümölcslevet fogyasztók és -1 pontot a szénsavas üdítőt fogyasztók. A napi folyadékfogyasztás mennyisége tekintetében +1 pontot kaptak azok, akik ≥ 1.5 liter folyadékot fogyasztottak, 0 pontot az 1-1,5 liter között fogyasztók és -1 pontot kaptak azok, akik kevesebb, mint 1 liter folyadékot fogyasztanak naponta (USDHHS 1988, DGA 8th, WHO 2015).

Dohányzási státusz [-5; 0 pont]: vonatkozásában a legalacsonyabb pontot (-5 pont) a dohányzók kapták, -3 pontot kaptak azok, akik leszoktak a dohányzásról és 0 pontot azok, akik soha nem dohányoztak.

Fizikai aktivitás [-5; 22 pont]: A napi fizikai aktivitás vonatkozásában a közlekedési szokásokat és a hetente sportolással töltött időt, valamint a

sporttevékenység intenzitását vizsgáltam. Előbbi esetében a közlekedésben-előnyben részesített módot (gyalogosan, kerékpárral, vagy gépkocsival esetleg tömegközlekedéssel) és a munkahely lakóhely között megtett időt mértük. Azok a válaszadók, akik gyalog vagy kerékpárral kevesebb, mint 1 óra alatt érnek be a munkahelyükre +1 pontot, az 1-2 órát utazók +4 pontot és a több mint 2 óra alatt beérők +6 pontot kaptak (Torjesen 2017). A gépkocsival történő utazásnál mindez -3, -4, -5 pontot ért, míg tömegközlekedés használatánál 0, -1, -2 pontot kaptak a válaszadók (Sótér 2009, Torjesen 2017).

A sportolási gyakoriság pontozásánál a napi rendszeresség +12 pontot, a hetente 2-3 alkalom +9 pontot és a heti rendszeresség +6 pontot ért, akik ritkábban, mint hetente sportoltak 0 pontot kaptak. A tudatosan végzett sportmozgás is rögzítésre került, aki pulzus kontrollal végezte az edzéseit +1 pontot kapott. Az edzések utáni fáradtsági állapot szerint is különbséget tettünk. Akik egyáltalán nem fáradtak el az edzéseik után nem kaptak pontot. Azonban ha már alig vagy gyengén elfáradtak +1 pontot kaptak. A közepesen és erősen elfáradtak egyaránt +3 pontot, míg azok, akik teljesen kihajtották magukat és nagyon erősen, maximálisan elfáradtak +2 pontot kaptak (WHO 2010).

Alvás [-4; 3 pont]: azok, akik fáradtan ébredtek -2 pontot kaptak, a frissen ébredők +3 pontot. Berlin kérdőív segítségével vizsgáltuk az alvási apnoe (OSAS) előfordulását: <6 pont esetén 0 pontot adtunk, 6-8 pont között -1 pontot és > 8 pontnál -2 pontot kaptak a válaszadók (Netzer 1999, Hornyák és mtsai. 2015)

Mentális állóképesség (MÁQ) [-3; 8 pont]: A Magyar Honvédségben használt MÁQ teszt a pszichológiai reziliencia mértékét méri az egyénre jellemző automatikus gondolkodási minták hatékonyságán keresztül. A teszt 20 állításból/érzelmileg telített helyzetből áll, melyekre az egyén önjellemezéséből adódó egyetértésének mértéke alapján egy 5 fokú Likert-skálán kell a válaszokat bejelölni, így a mutató 20-100 közötti értéket vehet fel. A pontozás során ezt a skálát transzformáltuk át egy -3; +8 közötti skálára, úgy hogy a MÁQ pontszámát megszoroztuk 11/80 és kivontunk belőle 5,75-öt (Szilágyi és mtsai. 2014, Hornyák 2012).

Pszichoszomatikus tünetek [-6; 0 pont]: a leggyakoribb pszichoszomatikus tünetek (hátfájás, fejfájás, gyomor és hasfájás, rosszkedv, ingerlékenység, idegesség, és fáradtság) gyakoriságát vizsgáltuk és értékeltük a következő gyakorisági kategóriák mentén: 1. kategória = szinte naponta előfordul, 2. kategória = hetente többször, 3.

kategória = hetente, 4. kategória = havonta és 5. kategória = ritkábban vagy soha nem fordul elő. Az 1. kategóriába tartozók kapták a legalacsonyabb (-3 pont) pontszámot, a 2. kategóriába tartozók -2 pontot, a 3. kategóriába tartozók -1 pontot, a 4. kategóriába tartozók -0.5 pontot és az 5. kategóriába tartozók 0 pontot kaptak, valamennyi tünet vonatkozásában.

A hátfájást külön pontoztuk a fenti kategóriák alapján, tekintettel arra, hogy korábbi kutatásunkban a pszichoszomatikus tünetek közül a hátfájás gyakorisága volt a legnagyobb hatással a betegségek megjelenésére. A többi tünetre adott pontszámokat összeadtuk és elosztottuk hattal (Kroenke és mtsai. 2002, Kocalevent és mtsai. 2013).

3.3.2. A logisztikus regressziós vizsgálathoz használt módszer (N=1705)

A „B” vizsgálat esetében az állomány *egészségmagatartásának* vizsgálatához két csoportot képeztem: egészségvédő- és egészségkockázati magatartási faktor. Az egészségvédőfaktorok körében a sportolási szokások gyakoriságát és az étkezési szokások minőségi faktorait vizsgáltuk. A fizikai aktivitás tekintetében a gyakoriságra és a terjedelemre (időtartam) kérdeztünk rá, a lehetséges válaszkategóriák a következők szerint alakultak: (1) *naponta minimum 30 perc*; (2) *hetente 2-3 alkalommal*, alkalmanként minimum 30 perc; (3) *havonta 4 alkalommal*, alkalmanként minimum 30 perc; (4) *fentieknél ritkábban* és (5) *soha*. A táplálkozás minőségi elemzésénél az egyes ételféleségek (zöldség, gyümölcs, tejtermék) fogyasztásával kapcsolatban a válaszadási lehetőségeket egy háromfokozatú skálán kellett értékelni a következők szerint: (1) *kevesebb, mint hetente*; (2) *heti 2-4 alkalommal* és (3) *minden nap* fogyaszt az adott táplálékból. A naponta elfogyasztott folyadékot literben kellett megadni, így a modellbe folytonos változóként került rögzítésre. Az egészségkárosító magatartásformák közül a dohányzási szokásokat vizsgáltam. A dohányzási szokások vizsgálatánál három kategóriát képeztem a WHO ajánlásainak megfelelően (Kostas és mtsai. 2010): (1) *jelenleg is dohányzik*; (2) *leszokott* és (3) *soha nem is dohányzott*.

A pszichoszomatikus tünetek közül egyrészt a hátfájás és a fáradtság 6 havi prevalencia értékeit vizsgáltam egy ötfokozatú skálán: (1) *naponta*; (2) *hetente többször*; (3) *hetente*; (4) *havonta* és (5) *ritkábban vagy soha*. A pszichoszomatikus tünetek körében vizsgáltam még az ébredés minőségét, két kategóriát meghatározva: (1) *fáradtan* vagy (2) *kipihenten ébred* általában.

A lelki ellenállóképességet, a mentális állóképesség (MÁQ) szintjét vizsgáltam és illesztettem be a modellbe, melyet egy speciális, a Magyar Honvédségre kifejlesztett teszttel mértem. A teszt 20 állításból/érzelmileg telített helyzetből áll, melyekre az egyén önjellemzéséből adódó egyetértésének mértéke alapján egy 5 fokú Likert-skálán kell a válaszokat bejelölni, így a mutató minimum 20, maximum 100 pont közötti értéket vehet fel. A Magyar Honvédség állományában az átlagértékek 57-60 pont között alakultak a korábbi vizsgálatok alapján (Hornyák 2012). Eddigi vizsgálati eredményeink szerint a mentális állóképesség szignifikánsan pozitívan korrelált a szubjektív jólléttel, a koherencia érzéssel, az egészségi állapot önbecslésen alapuló mutatójával, míg szignifikánsan negatív korrelációt találtunk a depresszió mutatójával, a pszichoszomatikus tünetekkel és a stressz jelenlét és terhelés mutatójával (Hegedűs és Hornyák 2012). Az egészségmagatartás vonatkozásában szignifikáns pozitív kapcsolat igazolódott a MÁQ és az egészségvédő magatartás között, míg szignifikáns negatív kapcsolat a MÁQ és az egészségkárosító magatartás között (Szilágyi és mtsai. 2014).

3.3.3. *A lineáris regressziós vizsgálathoz használt módszer (N=490)*

A „C” kutatás tekintetében vizsgálati eszközként a Magyar Honvédség FÁF- on rögzített eredmények is szerepeltek az ESZA adatai mellett. Az szív-érrendszeri állóképesség edzettségi megállapítására 3200 méteres futás minél hamarabb teljesítése volt a cél. Az így kapott eredmény nem és korcsoport szerinti korrigálása után került rögzítésre. A megszerezhető pontszám 0-tól 160 pontig terjedhetett. Az erőállóképességi felmérés, során alap esetben 2 perc alatt maximális ismétlés számban végrehajtott hanyattfekvésből felülés hajlított lábbal, valamint fekvőtámaszban végrehajtott karhajlítás számai által szerzett pontszámok, ugyancsak nem és korcsoportonként korrigálása után került rögzítésre. Az így megszerezhető pontszám 0-tól 100 pontig terjedhet (2.,3. sz. melléklet.).

Az ESZA szerint az étkezési szokásokat – zöldség, gyümölcs, gabona, tejtermékfogyasztás gyakoriságát, valamint a pszichoszomatikus derékfájdalom, a dohányzási státusz és a TTI hatása tekintetében vizsgáltam meg a mintánkat. A zöldség, gyümölcs, gabona valamint tejtermék fogyasztás tekintetében 7 fokú, míg a pszichoszomatikus hátfájás tekintetében 5 fokú Likert skálát használtunk. Előbbi

esetben, a *soha, ritkábban, mint hetente, hetente 2-4 alkalommal, hetente 4-5 alkalommal, mindennap*, illetve a *mindennap többször* között lehetett választani a fogyasztásra vonatkozóan. Utóbbi esetben *naponta, hetente többször, heti rendszerességgel, havonta*, illetve *ennél ritkábban* előforduló tünetek kerültek rögzítésre.

3.4. Statisztika

3.4.1. Klaszteranalízis modell

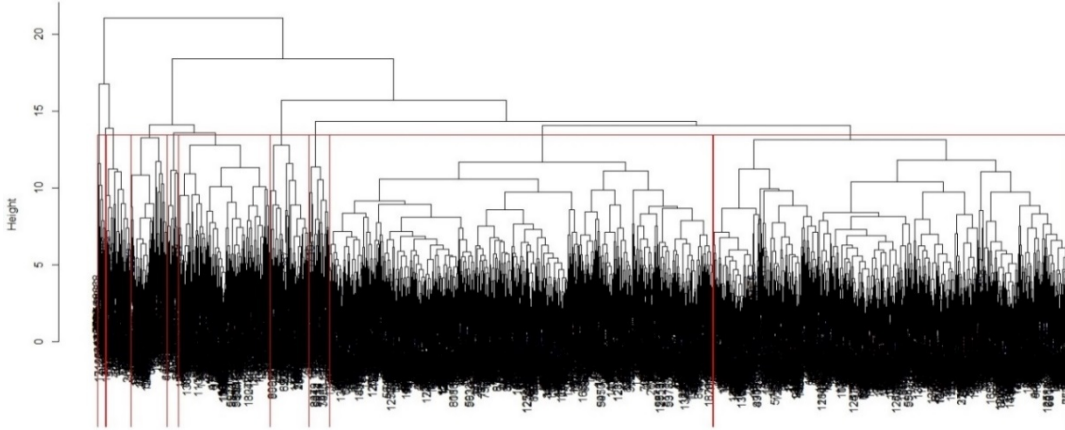
Az első vizsgálat esetében megkerestem az adatok strukturáltságából adódó csoportokat, klasztereket, melyek egészségmagatartási mintázatukban hasonlóságot mutattak. A klaszterezés egyik legfontosabb tényezője a metrika meghatározása, vizsgálatunkban Euklideszi metrikát használtunk, melyben a távolság függvény (Murtagh 1985):

$$d(x, y) = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2},$$

ahol $x, y \in R^n$ vektorok és $x_i, y_i \in R$ koordináták. Első lépésben megvizsgáltam a problémát egy hierarchikus klaszterezési eljárással, melynek segítségével betekintést nyerhettünk a keresett struktúrába. Hierarchikus algoritmus: $S = \{s_{ij} : s_{ij} = d(s_i, s_j); i, j = 1, 2, \dots, N; i < j\} (1 < |S|) \{$

$$s_{ab} = \min(S)(S, s_{ab}) \} \text{Agglomerative Algoritmus: } (S, s_{ab}) \{ s_{a \cup b, c} = \frac{1}{2} s_{ac} + \frac{1}{2} s_{bc} + \frac{1}{2} |s_{ac} s_{bc}| \max(s_{ac}, s_{bc})$$

Az eredményt egy klaszter dendogrammon ábrázoltam, melyben megjeleníték egy számomra már elfogadható „mértéket” csoportalkotás - dimenzió csökkentés szempontjából. Ezt piros vonallal jelöltem (4. ábra).



4. ábra: Klaszter dendogramm (N=5475)

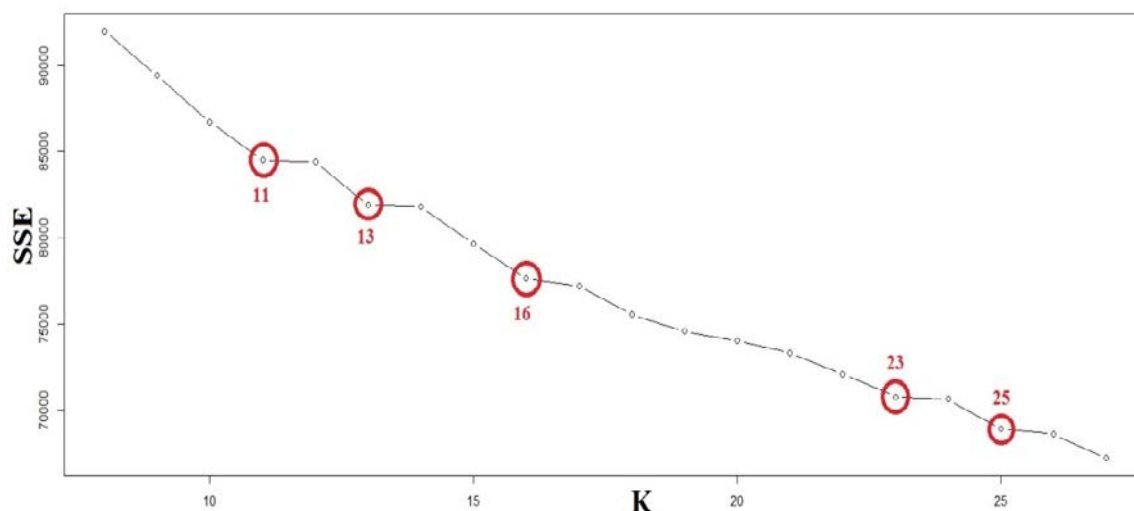
A feltárt struktúrából azt a következtetést vontam le, hogy legalább 8-10 klaszter szükséges az adathalmaz megfelelő szeparálásához. A következő lépésben az összes koordinátát figyelembe vettem a klaszterezésben. A használt algoritmusunk a k-means algoritmus, távolságnak ismét az Euklideszi metrikát választottam (MacQueen, 1967, Hartigan 1979). A magas elemszámra (N= 5475) való tekintettel K- közép (k-means) módszert választottam az elemzési módszerek közül. A k-means algoritmusnál az alábbi mértéket kell bevezetnünk:

$SSE = \sum_{i=1}^K \sum_{x \in C_i} (d(x, c_i))^2$, ahol K a klaszterek száma, C_i az i-edik klaszter, c_i pedig a C_i „középpontja” (ami metrikafüggő). Az Euklideszi metrikára nézve, határoztam meg a szükséges c_i középpontokat.

$$\begin{aligned} \frac{\partial}{\partial c_k} SSE &= \frac{\partial}{\partial c_k} \sum_{i=1}^K \sum_{x \in C_i} (d(x, c_i))^2 = \frac{\partial}{\partial c_k} \sum_{i=1}^K \sum_{x \in C_i} (x - c_i)^2 = \sum_{i=1}^K \sum_{x \in C_i} \frac{\partial}{\partial c_k} (x - c_i)^2 \\ &= \sum_{x \in C_k} \frac{\partial}{\partial c_k} (x - c_k)^2 = \sum_{x \in C_k} (-2)(x - c_k) \end{aligned}$$

Tehát $(-2) \sum_{x \in C_k} (x - c_k) = 0 \Rightarrow c_k = \frac{1}{N_k} \sum_{x \in C_k} x = \bar{x}_{C_k} (N_k = |C_k|)$.

Azaz minden középpont az adott klaszterbe tartozó elemek átlagával közelíthetem a legjobban. A k-means algoritmus k=8-tól k=27-ig, a kapott SSE értékeket ábrázoltam.



5. ábra: SSE értékek ($N=5475$)

Az elbow-method-ot használva megállapítottam, hogy 11, 13, 16, 23 vagy 25 klasztert érdemes elkülönítenünk a mintában. (5. ábra). Kutatásomban a $K=16$ esetet vizsgáltam meg. A probléma megvizsgálható más metrikával is (diszkrét metrika, Minkowsky metrika, Chebysev metrika).

3.4.2. Logisztikus regressziós modell

A bevezetőben említett egészségi állapotot meghatározó tényezők közül modellünkbe az egyén egészségmagatartását, szociodemográfiai jellemzőit (életkor, nem), a pszichoszomatikus tünetek gyakoriságát és az ún. nem hagyományos védőfaktorok körébe tartozó mentális állóképesség (reziliencia) szintjét/mértékét illesztettem be, a modellem kimeneti változója pedig az egészségi állapot volt, mely két értéket vehetett fel: kimutatható, BNO kóddal jelölt betegség esetén 0; annak hiánya esetén 1.

A logisztikus regressziós modellből a kapott esélyhányadosokat (OR) és valószínűségi értékeket (p) tüntettem fel. Az esélyhányadost 1-hez viszonyítva vizsgáltam, ahol az 1-től kisebb értékek rontják az egészségesség valószínűségét, míg az 1-nél nagyobbak javítják. A modell felállításához többváltozós logisztikus regressziót alkalmaztam, majd az adatokat 2 részre bontottam tanuló és teszt részekre (80-20%), hogy a modell validitását tesztelhessem.

Az adatokat – mivel ez egy klasszifikációs probléma, a függő változóink bináris,- ezért többváltozós logisztikus regressziót alkalmaztam (többváltozós logit regresszió) (MacQueen, 1967, Murtagh 1985). A modell, amit használtam:

$$\log\left(\frac{\pi(\mathbf{x})}{1-\pi(\mathbf{x})}\right) = \boldsymbol{\beta}^T \mathbf{x} (= \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_q x_q), \quad (1.1)$$

ahol $\mathbf{x} = (1, x_1, \dots, x_q)^T$ és $\boldsymbol{\beta} = (1, \beta_1, \dots, \beta_q)^T$ (q+1) dimenziós vektorok, $\pi(\mathbf{x}) = P(y = 1|\mathbf{x})$ annak a valószínűsége, hogy egy katona egészséges. Az (1.1) egyenlet átírható

$$\pi(\mathbf{x}) = \frac{1}{1 + \exp(-\boldsymbol{\beta}^T \mathbf{x})}, \quad (1.2)$$

alakra, ahonnan az egészséges valószínűsége könnyen kiszámítható. A kategorikus változóink helyett un. dummy változókat kellett használnom, tehát az én esetemben q=28. A számításokat R-környezetben, R-Studio programmal végeztem. A modell diagnosztikát a deviance értékek és a Hosmer-Lemeshow goodness of fit teszttel (GOF) végeztem. Először a Null- és Rezidum deviance értékeket számoltam ki a modellből a megfelelő szabadsági fokokkal együtt.

$$\begin{aligned} \mathbf{D}_0(y) &= -2(\log P(y|\widehat{\boldsymbol{\beta}}_0) - \log P(y|\widehat{\boldsymbol{\beta}}_s)) \\ \mathbf{D}_r(y) &= -2(\log P(y|\widehat{\boldsymbol{\beta}}) - \log P(y|\widehat{\boldsymbol{\beta}}_s)), \end{aligned} \quad (1.3)$$

ahol a $\widehat{\boldsymbol{\beta}}$ paraméter a modellünkből, $\widehat{\boldsymbol{\beta}}_0$ pedig a Null-modellből számolható, ami 1 paramétert feltételez az összes adatra és $\widehat{\boldsymbol{\beta}}_s$ a saturated modellből, ami feltételezi, hogy minden adatnak megvan a saját paramétere. Tudjuk, hogy $\mathbf{D}_0(y) - \mathbf{D}_r(y)$ közelítőleg khi-négyzet eloszlású ($\mathbf{df}_0 - \mathbf{df}_r$) szabadsági fokkal, tehát összehasonlíthattam az illeszkedést a Null-modellhez viszonyítva, és ha a modell szignifikáns eltérést mutat, akkor GOF tesztet csinálhattam. A Null- és reziduál deviance értékek a modellünkből 1731.0 és 1476.6, 1704 és 1676-os szabadsági fokokkal sorrendben. A deviance különbségekből számított p-érték kisebb, mint 0.00, tehát GOF teszttel folytathatjuk a vizsgálatot. A teszt statisztika értéke HL=7,385 (szf=8), p=0,496, tehát a modellünk jól illeszkedik, mert nincs szignifikáns különbség a modell és a vizsgált adatok között.

A Wald χ^2 -teszttel megvizsgáltuk a legfontosabb befolyásoló tényezők együtthatóinak a modellre gyakorolt hatását.

3.4.3. Többváltozós lineáris regressziós modell

Feladatomban összefüggést keresni a d -dimenziós bemeneti változók és a folytonos kimeneti változók között. Legyen adott $x_{11}, x_{12}, \dots, x_{1d}, x_{21}, x_{22}, \dots, x_{2d}, \dots, x_{n1}, \dots, x_{nd}$ bemeneti változók, és $y_1, \dots, y_n$ kimeneti változók. Megkerestem azon $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_d$ számokat, melyekre teljesül, hogy $\sum_{i=1}^n (\beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_d x_{id} - y_i)^2 \rightarrow \min$. Esetemben a legjobb lineárisan közelítő hipersík egyenlete. A megszokott vektorizált formalizmust használva, ahol oszlop vektorokat használunk, legyenek:

$$\mathbf{y} = \begin{pmatrix} y_1 \\ \vdots \\ y_n \end{pmatrix}$$

$$\boldsymbol{\beta} = \begin{pmatrix} \beta_0 \\ \beta_1 \\ \vdots \\ \beta_d \end{pmatrix}$$

$$\mathbf{X}^T = \begin{pmatrix} 1 & 1 & \dots & 1 \\ x_{11} & x_{21} & \dots & x_{n1} \\ x_{12} & x_{22} & \dots & x_{n2} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{1d} & x_{2d} & \dots & x_{nd} \end{pmatrix}$$

$$SSE = (\mathbf{y} - \mathbf{X}\boldsymbol{\beta})^T (\mathbf{y} - \mathbf{X}\boldsymbol{\beta})$$

Feladatomban tehát az SSE érték minimalizálása a $\boldsymbol{\beta}$ vektor függvényében, ehhez egy vektor-skalár függvényt kell minimalizálni, melyhez a többváltozós kalkulus eszközeit használom. $\frac{d}{d\boldsymbol{\beta}} SSE = \frac{d}{d\boldsymbol{\beta}} ((\mathbf{y} - \mathbf{X}\boldsymbol{\beta})^T (\mathbf{y} - \mathbf{X}\boldsymbol{\beta})) = \frac{d}{d\boldsymbol{\beta}} (\mathbf{y}^T \mathbf{y} - 2\boldsymbol{\beta}^T \mathbf{X}^T \mathbf{y} + \boldsymbol{\beta}^T \mathbf{X}^T \mathbf{X} \boldsymbol{\beta}) =$

$$-2\mathbf{X}^T \mathbf{y} + 2\mathbf{X}^T \mathbf{X} \boldsymbol{\beta} = \mathbf{0}$$

$\boldsymbol{\beta} = (\mathbf{X}^T \mathbf{X})^{-1} \mathbf{X}^T \mathbf{y}$ Az előbbi számolásnál figyelembe kell vennem, hogy a háttérben a következő differenciál operátor művelet áll. Amennyiben minimalizálni akarom az SSE skalár függvényt, $dSSE = d(\mathbf{y}^T \mathbf{y}) - 2d(\boldsymbol{\beta}^T \mathbf{X}^T \mathbf{y}) + d(\boldsymbol{\beta}^T \mathbf{X}^T \mathbf{X} \boldsymbol{\beta}) = -2\mathbf{X}^T \mathbf{y} d\boldsymbol{\beta}^T + \mathbf{X}^T \mathbf{X} \boldsymbol{\beta} d\boldsymbol{\beta}^T + \boldsymbol{\beta}^T \mathbf{X}^T \mathbf{X} d\boldsymbol{\beta}$ Az utolsó operátort átalakítottam az előző kettő formájára.

$$dSSE = 2(-\mathbf{X}^T \mathbf{y} + \mathbf{X}^T \mathbf{X} \boldsymbol{\beta}) d\boldsymbol{\beta}^T$$

Tehát az $SSE(\beta)$ gradiense $2(-X^T y + X^T X \beta)$, ha ezt egyenlővé teszem nullával, majd megoldom β -ra akkor minimalizálom a célfüggvényemet (ezt az eljárást külső deriválásnak is nevezik). Lineáris algebrában a $G_{ij} = \langle x_i, x_j \rangle$ típusú mátrixokat Gram mátrixoknak nevezik, ahol $\langle \rangle$ jelöli a belső szorzatot, $x_i, x_j \in \mathbb{R}^n$ pedig vektorok. A regressziós feladat megoldása közben fontos szerepet játszik, az XX^T mátrix invertálhatósága. Köztudott, hogy egy szimmetrikus valós mátrix pontosan akkor invertálható, ha determinánsa nem nulla (általában: egy négyzetes mátrixnak egy kommutatív gyűrű felett létezik inverze akkor és csakis akkor, ha a determinánsa egység abban a gyűrűben).

Ismert továbbá, hogy egy Gram mátrix pozitív szemidefinit, és pontosan akkor pozitív definit, ha az őt előállító vektorok lineárisan függetlenek. Tehát számunkra akkor nem oldható meg a többváltozós lineáris regressziós probléma, ha az input vektorok között van lineárisan függő, ami pontosan azt jelenti, hogy kifejezhetőek egymás lineáris kombinációjaként. De láthatjuk, ha két ilyen vektor van az input vektoraink között, akkor azok egyike elhagyható, hiszen új információt nem szolgáltat a feladat megoldásához, ezt addig folytathatjuk, míg lineárisan független input rendszert nem alakítunk ki.

4. Eredmények

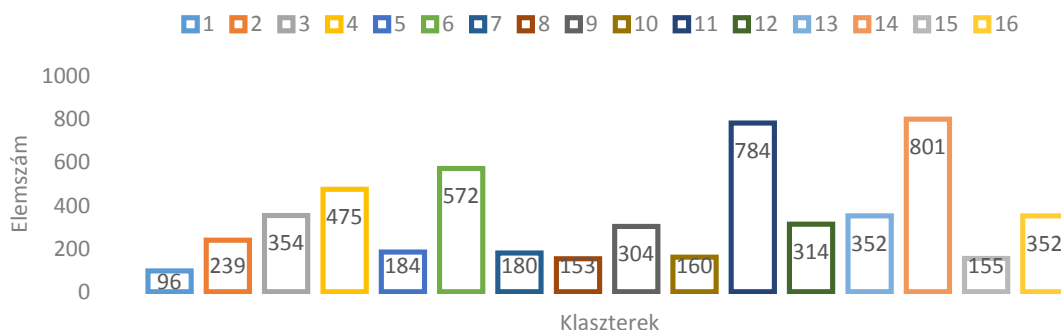
4.1. Egészségmagatartási profil kialakítása, életviteli faktorok klaszteranalízise

Az „A” kutatásban történt klaszteranalízis eredményeként 16 egymástól elkülönülő profilt találtam vizsgálatra alkalmasnak (6. ábra), melyek közül 10 szignifikánsan ($p < 0.05$) különbözött egymástól (4. táblázat).

A vizsgálat alá vont 24 faktor alapján az elérhető minimális pontszám -47,5 a maximális +48,5 pont volt. A legalacsonyabb elért pontérték 3,1, a legmagasabb 26,2 pont volt. A legkevesebb pontot - a minta 1,8%-a - a legmagasabb átlagéletkorral ($43,5 \pm 7,2$ év) rendelkező klaszter érte el, melyben a nők a legnagyobb arányban (46%) képviseltették magukat.

A két legmagasabb pontszámot elérő klaszter – a minta 2,9%-a és 5,5%-a – a két legfiatalabb ($33,7 \pm 7,1$ és $34,3 \pm 7,9$ év) átlagéletkorral rendelkező csoport volt. A vizsgált objektív mutatók klaszterenkénti értékeit a 4. táblázatban foglaltam össze. Az egészséget veszélyeztető rizikótényezők klaszterenkénti ábrázolásához a könnyebb áttekinthetőség érdekében színekódokat vezettem be.

Piros színnel jelöltem az átlagnál kedvezőtlenebb értékeket, zölddel az átlagnál kedvezőbbeket és fehérrel az átlagosakat. Az átlagos vagy átlagnál jobb, de egészségmagatartási szempontból kedvezőtlen értékeket, melyek szintén rizikótényezők „!”-val jelöltem. (Például a TTI 3. kategória ($TTI = 30-35 \text{ kg/m}^2$) értéke a 6-os klaszter esetében 10%, ami kedvezőbb az átlagos 12. klaszternél mért 68%-nál, azonban az egészségi állapot szempontjából kedvezőtlen, hogy a 6-os klaszterbe tartozók 10%-a elhízott.)



6. ábra: Egészségmagatartási faktorok alapján kialakított klaszterek elemszámai ($N=5475$)

4. táblázat: Vizsgált objektív mutatók klaszterenkénti értékei (N=5475)

Klaszter	Rangsor (*p≤0,05)	Pont- érték	Életkor	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:1.=férfiak esetében 18-19,9 kg/m² között, 2.= nők esetében <20 kg/m², 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)

4.1.1. Táplálkozás

A munkanapokon történő főétkezések rendszerességének vonatkozásában az egyes klaszterek között jelentős eltérést nem találtam, a minta túlnyomó része rendszeresen reggelizik (76%), ebédel (86%) és vacsorázik (85%). A táplálkozás minőségi faktorainak vonatkozásában a zöldség-, gyümölcs-, tejtermék- és gabonafogyasztás étrendben való megjelenési gyakoriságát a 5. táblázatban láthatjuk, melyben a korábban már ismertetett jelöléseket használtam. A gabonafélék közül a minta túlnyomó része (77%) barna- vagy teljesőrlésű 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.

4.1.2. *Fizikai aktivitás*

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. sz.) a mintában, akik közül mindenki gyalog vagy kerékpárral közlekedett. A vizsgált katonák közel 7 százaléka az utazás során több mint egy órát tölt a gépkocsijában. Hat klaszterben (4, 9, 10, 11, 12, 13) lévők közül senkisé is használ gépkocsit a munkába járáshoz.

Sportolási szokások tekintetében a 16 klaszter közül csak egy (5) 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 sportolta. 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 (5. táblázatban) sportolásra vonatkozó pontszámokat úgy számoltam ki, hogy valamennyi klaszter esetében megvizsgáltam, a sportolási kategóriákba (ti. napi rendszeresség, heti 2-3 alkalom, heti rendszeresség, ritkábban) esők számát, az elemszámot megszoroztam az egyes kategóriákhoz rendelt pontszámokkal, majd a kapott eredményt elosztottam a klaszter létszámával. A minta 87%-a sporttevékenységét pulzus kontrollal végzi, és a sportolást követően több mint 81%-a közepesen fárad el.

4.1.3. *Dohányzási státusz*

A minta 47%-a soha nem dohányzott, az erre vonatkozó klaszterenkénti értékeket az 5. táblázatban foglaltam össze. 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 legmagasabb a 13-as klaszterben volt.

4.1.4. *Alvás*

Frissen ébredők alkották teljes egészében (100%) a 2,3,4 a 6, 8,9 és a 11,12,13,14 illetve a 16 számú klasztert. A 7 és a 10 számú klasztert közel teljes egészében (99%) frissen ébredők alkották, míg az 5 számú csoportot 90 %-ban alkották azok, akik nem fáradtan ébredtek. Az 1 és a 15 számú klaszterben senki nem volt (0%) aki frissen, nem fáradtan ébredt volna. OSAS tekintetében a minta 91,7%ban tartalmazott 6 pont vagy az alatti értéket. 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 számú klaszterben fordultak elő.

4.1.5. *Pszichoszomatikus tünetek*

A pszichoszomatikus tünetek (hátfájás, fejfájás, gyomor és hasfájás, rosszkedv, ingerlékenység, idegesség, valamint a fáradtság) eredményénél az elérhető ponthatárok mínusz 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 számú, míg a legalacsonyabb értéket (-0,906±0,6 pont) elérő az 1 számú klaszter lett. A *hátfájást*, mint tünetet külön kezeltem tekintettel arra, hogy korábbi kutatásunkban a pszichoszomatikus tünetek közül a hátfájás gyakorisága volt a legnagyobb hatással a betegségek megjelenésére (Novák és mtsai. 2017). 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 számú, a legalacsonyabb arányban (27%) az 1 számú klaszterben voltak. Az 5. táblázatban a pszichoszomatikus tünetskála klaszterenként átlagértékeit tüntettem fel, a hátfájás esetében azoknak a klaszterenkénti arányát tüntettem fel, akiknél nagyon ritkán vagy soha nem fordul elő hátfájás.

4.1.6. *Mentális állóképesség (MÁQ)*

A MÁQ tekintetében 2,21 pont lett az átlaga a mintának azok után, hogy skálatranszformációt hajtottunk végre. Ennek következtében a szerezhető ponthatárok -

3; +8 közé eshettek. A legalacsonyabb átlag értéket ($1,76 \pm 1,0$ pont) az 1 számú, míg a legmagasabb átlag értéket ($2,54 \pm 1,0$ pont) a 9 számú klaszter érte el. A 5. táblázatban a skálatranszformáció során kapott értékeket tüntettem fel klaszterenként.

5. táblázat: Klaszterenkénti összefoglaló táblázat (N=5475). A zárójelekben lévő számok a rangsort jelölik.

Klaszter	Táplálkozás minőségi faktori (%)							Soha nem dohányzott (%)	Fizikai aktivitás		Alvás		Ψ-szomatika (átlag pont)	Hátfájás (%)	MÁQ (átlag pont)
	Zöldség	Gyümölcs	Tejtermék	Gabona	Liszt	Fehér hús	Zsiradék		Közlekedés (%)	Sport (átlag pont)	Ébredés friss (%)	OSAS (%)			
1 (16)	38 (10) !	51 (8)	41 (9)	70 (1)	59 (4)	36 (4)	38 (9)	12 (5)	55 (7) !	8.97	0 (4)	68	-0.906	27 (15)	1.76
2 (8)	40 (8) !	56 (3) !	46 (4) !	56 (8)	51 (9)	30 (7)	51 (3)	0 (7)	0 (12)	12 (1)	100 (1)	94 (5)	-0.227 (4)	70 (5)	2.31
3 (12)	45 (4) !	52 (7)	49 (2) !	64 (3)	61 (2)	34 (5)	40 (8)	100 (1)	47 (9) !	8.85	100 (1)	85	-0.361 (13)	54 (12)	2.20
4 (9)	39 (9) !	60 (2)	51 (1) !	56 (8)	60 (3)	28 (8)	51 (3)	0 (7)	80 (5)	8.49	100 (1)	91 (6)	-0.270 (8)	66 (7)	2.26
5 (15)	29 (13)	46 (11)	44 (6)	56 (8)	57 (5)	23 (10)	57 (1)	39 (6)	37 (10)	0 (12)	90 (3)	84	-0.352 (12)	50 (13)	2.14
6 (6)	44 (5) !	52 (7)	45 (5) !	63 (4)	60 (3)	34 (5)	47 (6)	100 (.)	0 (12)	8.43	100 (1)	95 (5)	-0.257 (5)	65 (8)	2.39
7 (4)	51 (1) !	53 (6) !	42 (8)	66 (2)	59 (4)	37 (3)	51 (3)	100 (1)	0 (12)	12 (1)	99 (2)	97 (2)	-0.224 (3)	79 (1)	2.30
8 (11)	27 (14)	54 (5) !	46 (4) !	42 (12)	56 (6)	26 (9)	46 (7)	67 (2) !	3 (1.)	8.46	100 (1)	87 (8)	-0.342 (11)	58 (11)	2.33
9 (1)	48 (2) !	49 (9)	42 (8)	60 (6)	59 (4)	40 (1)	48 (5)	100 (1)	87 (2)	12 (1)	100 (1)	96 (2)	-0.182 (1)	76 (2)	2.54
10 (2)	35 (12) !	51 (8)	46 (4) !	49 (11)	57 (5)	26 (9)	47 (6)	53 (3) !	83 (4)	9.81	99 (2)	95 (4)	-0.285 (9)	63 (9)	2.20
11 (3)	43 (6) !	61 (1)	48 (3) !	57 (7) !	60 (3)	34 (5)	48 (5)	100 (1)	87 (2)	8.55	100 (1)	98 (2)	-0.268 (7)	71 (4)	2.36
12 (5)	41 (7) !	52 (7)	46 (4) !	54 (10)	62 (1)	33 (6)	49 (4)	0 (7)	90 (1)	12 (1)	100 (1)	96 (3)	-0.219 (2)	72 (3)	2.33
13 (7)	46 (3) !	49 (9)	49 (2) !	61 (5)	54 (8)	30 (7)	48 (5)	0 (7)	86 (3)	8.61	100 (1)	98 (2)	-0.286 (10)	69 (6)	2.18
14 (10)	36 (11) !	53 (6) !	45 (5) !	55 (9)	55 (7)	30 (7)	52 (2)	0 (7)	0 (12)	8.49	100 (1)	91 (3)	-0.266 (6)	59 (10)	2.27
15 (13)	36 (11) !	55 (4) !	48 (3) !	66 (2)	55 (7)	39 (2)	46 (7)	52 (4) !	57 (6) !	8.91	0 (4)	86 (8)	-0.638 (15)	46 (14)	2.00
16 (14)	45 (4) !	47 (10)	43 (7)	63 (4)	51 (9)	37 (3)	37 (10)	0 (7)	49 (8) !	8.67	100 (1)	80 (5)	-0.368 (14)	54 (12)	2.13
Átlag	35.88 !	53.54 !	46.16 !	58.33 !	57,25	32.38 !	47,25	47.07 !	47.42 !	9.01	95.02	91.71	-0.341	61.20	2.21

4.1.7. *A klaszterek jellemzői*

A faktorok alapján meghatározhatjuk a katonák egészséges életmódhoz való viszonyát, ezzel következtetni tudunk az egészség magatartásukra. Az így kapott ismeretek alapján az egészségfejlesztés intervenciós lehetőségeink adekváttá válhatnak. Az általam vizsgált 16 klasztert találtam ideálisnak, ami a minta 100%-át lefedte. Összeségében elmondható, hogy az étkezési szokások fejlesztésére van szükség, mind az alapanyagok tudatos használata, mind az étkezési gyakoriság tekintetében. Az egészségmagatartást prezentáló változók és a háttérváltozók alapján az alábbi csoportokat sikerült azonosítanom:

1. klaszter - *Küszködők*: Ebben a csoportban képviseltetik magukat legnagyobb arányban a nők és az idősebb korosztály. Mindenkinek van regisztrált krónikus megbetegedése. Az éjszakai alvás, pihenés és a pszichoszomatikus tünetegyüttes tekintetében a legrosszabb helyzetben vannak, valamint a mentális állóképességük is a leggyengébb. Az általunk felállított rangsorban az utolsó helyre kerültek.
2. klaszter – *Feltörekvők*: Ez a csoport szinte kizárólag közép korosztályból való férfiakkból áll. 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 dohányzik vagy már leszokott róla. A nyolcadik helyre rangsoroltam őket.
3. klaszter - *Túlélők*: A második legnagyobb arányban nőket tartalmazó csoport, akik nem dohányoznak. Mindenkinek regisztrált megbetegedése, és nagy számban súly problémája van. Ebben a csoportban átlagos napi fizikai és sportolási gyakoriságot, azonban átlagosnál nagyobb előfordulást mértünk alvási apnoe tekintetében. Átlag feletti pszichoszomatikus terheltség és átlagos mentális állóképesség jellemzi a klasztert, a 12. helyre rangsoroltam őket.

4. klaszter - *Átlagosak*: Ezt a csoportot jellemzően túlsúlyos és átlag feletti számban 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, ezzel a kilencedik helyre rangsoroltam.
5. klaszter - *Tétlenkedők*: Az átlagnál idősebbek a csoport tagjai. Kizárólag olyanok, akik nem végeznek testmozgást és a mindennapi fizikai aktivitásuk is alacsony, az átlagosnál nagyobb számban fordul elő esetükben az elhízás. Aktív dohányos, már leszokott és nem dohányzó, megbetegedéssel terheltek vannak a klaszterben. Az utolsó előtti helyre rangsoroltam őket.
6. klaszter – *Átlag feletti*: Alacsony mindennapi fizikai aktivitás és átlagos, illetve átlag alatti sportolási gyakoriság jellemzi ezt a csoportot, ahol senki sem dohányzik, illetve senkinek sincs megbetegedése. A pszichoszomatikus tünetek az átlagosnál kevesebb számban fordulnak elő, a mentális állóképessége ennek a csoportnak a legmagasabb. Ezzel a hatodik helyre rangsoroltam őket.
7. klaszter - *Terhelhetők*: A csoport életkora az átlagnál fiatalabb, hasonlóan az előző csoporthoz a mindennapi fizikai aktivitás alacsony, viszont a sportolással eltöltött idő a lehető legtöbb volt. Senki sem dohányzik, és senkinek sincs megbetegedése. Szomatikus tünetekkel való terheltségük alacsony, mentális állóképességük az átlagnál magasabb. A negyedik helyre rangsoroltam őket.
8. klaszter – *Átlag közeli*: A csoport tagjai életkorukat tekintve az átlagosnál idősebbek, illetve az átlagosnál többen elhízottak. A mindennapi fizikai aktivitásuk alacsony és a sportolással eltöltött idő az esetükben átlag közeli. Megbetegedés a csoport tagjai között nincs. A dohányzók, illetve a dohányzásról leszokottak száma az átlagosnál kevesebb. A pszichoszomatikus tünetek

átlagosan fordulnak elő az esetükben. A mentális állóképességük átlag feletti. Ezekkel az eredményekkel a tizenegyedik helyre rangsoroltam őket.

9. klaszter - *Élenjárók*: Megbetegedés nélkül, az átlagos életkornál fiatalabb csoport, akik közül senki nem dohányzik. Magas mindennapi fizikai aktivitás és magas sport gyakoriság a jellemző. A legalacsonyabb átlagértékek mutatkoztak a pszichoszomatikus terheltség szempontjából, valamint a legmagasabb átlagérték mentális állóképesség tekintetében. Ezzel, a legtöbb ponttal az első helyre rangsoroltam ezt a klasztert.
10. klaszter - *Üldözők*: A legfiatalabb átlagéletkorú csoport, magas napi fizikai aktivitással, és megfelelő sportolási szokásokkal. Átlag alatti szomatikus terheltség, de átlagos mentális állóképesség jellemzi a csoportot, ahol még dohányosok is előfordulnak. A második helyre rangsoroltam ezt a klasztert.
11. klaszter - *Iránymutatók*: Átlagos életkorral rendelkező, megbetegedés nélküli csoport, ahol senki sem dohányzik és a napi fizikai aktivitásuk 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. A harmadik helyre rangsoroltam őket.
12. klaszter - *Kockázatvállalók*: A legmagasabb mindennapi fizikai aktivitással és a legmagasabb sport gyakorisággal és intenzitással rendelkező csoport. A csoport tagjai aktívan dohányozók, vagy már leszokott egyénekből áll, azonban regisztrált megbetegedéssel nem rendelkeznek. Alacsony a pszichoszomatikus tünetek terheltsége és a mentális állóképesség átlag pontja magas. Az ötödik helyre rangsoroltam őket. Az élen végzett klaszterektől az étkezési szokásokban különböznek.
13. klaszter – *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 tünetekkel és

alacsony mentális állóképességgel rendelkeznek. A szerzett pontok alapján a hetedik helyre rangsoroltam őket.

14. klaszter – *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. A tizedik helyre rangsoroltam a klasztert.

15. klaszter – *Küszöbön állók*: Regisztrált megbetegedés nélkül, rendkívül kevés napi fizikai aktivitással és átlagoshoz közeli sportolási szokásokkal rendelkező csoport. Kizárólag fáradtan ébredők alkotják ezt a csoportot. A tizenharmadik helyre rangsoroltam őket. Erősen terheltek pszichoszomatikus tünetekkel és a mentális állóképességük alacsony.

16. klaszter - *Elengedők*: Életkorukat tekintve a második legöregebb csoport. Az elhízottak száma átlag fölötti. A napi fizikai aktivitásuk és a sportolási szokásuk közel van az átlagoshoz. A csoport minden tagja dohányzik, illetve dohányzott. A csoport minden tagjának van egy vagy több krónikus megbetegedése. A tizennegyedik helyre rangsoroltam a csoportot.

4.2. Megbetegedést befolyásoló prediktív egészségmagatartási tényezők

A modell ismertetésénél először a leíró statisztikai eredményeket mutatom be. Ezt követően térek rá a logisztikus regressziós vizsgálatok alapján kapott eredményeim ismertetésére, sorrendben haladva a modellbe épített befolyásoló tényezőkön keresztül: egészségmagatartási faktorok közül az étkezési szokások - a zöldség-, gyümölcs-, valamint a tejtermékfogyasztás sűrűségét, és a folyadékfogyasztást - a sportolási gyakoriságot, dohányzás gyakoriságát. A szociodemográfiai adatok közül az életkort és a nemet, a pszichoszomatikus tüneteket – hátfájás, fáradtság, reggeli ébredési minőség, és a MÁQ-t. A logisztikus regressziós modellből a kapott esélyhányadosokat (OR) és valószínűségi értékeket (p) tüntettem fel. Az esélyhányadost 1-hez viszonyítva

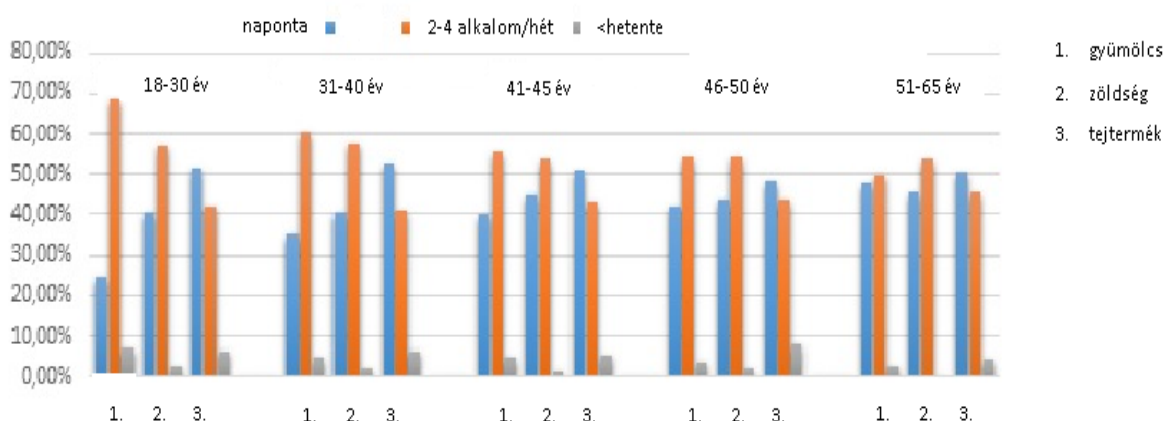
vizsgáltam, ahol az 1-től kisebb értékek rontják az egészségesség valószínűségét, míg az 1-nél nagyobbak javítják.

4.2.1. Táplálkozási szokások: zöldség-, gyümölcs-, tejtermékfogyasztás, és folyadékfogyasztás

A táplálkozási szokások esetében a zöldség és tejtermék fogyasztás tekintetében a korcsoportok között különösebb eltérést nem találtam. A korcsoportok közötti különbség alig érte el az 5%-ot (7. ábra). Gyümölcs fogyasztás tekintetében azonban jelentős eltérést tapasztaltam, az egyre idősebb korosztály egyre nagyobb aránya fogyasztott gyümölcsöt minden nap ($p < 0,05^*$), (7. ábra).

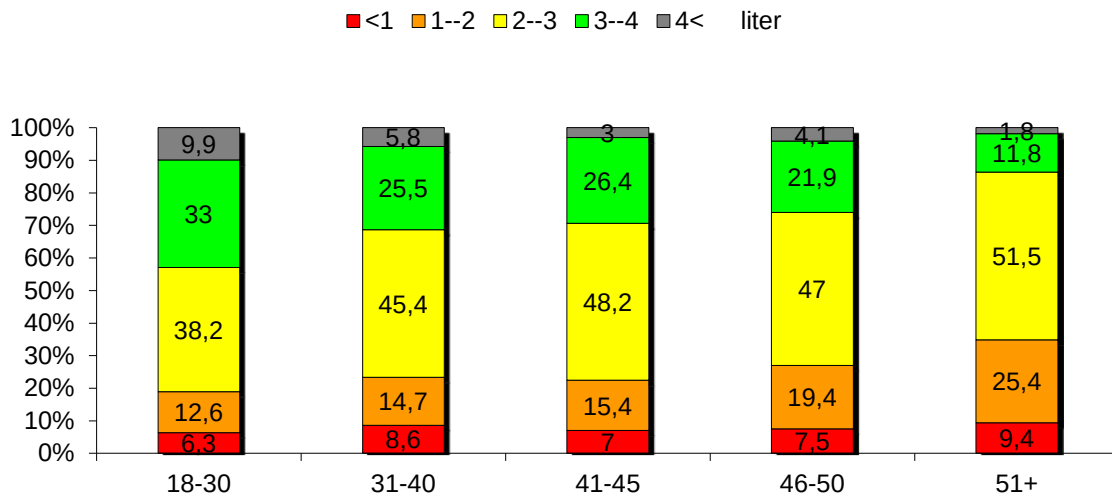
A logisztikus regressziós vizsgálatok alapján az esélyhányadosok értékei a zöldségfogyasztás gyakoriságainak megfelelően a következőképpen alakultak a kevesebb, mint heti rendszerességgel fogyasztókhoz képest a *hetente 2-4 alkalommal* zöldséget fogyasztók esetében $OR=0,410$; $p=0,154$, valamint a *napi rendszerességgel* zöldséget fogyasztók körében $OR=0,499$ $p=0,274$ (6.Táblázat).

Az esélyhányadosok értékei a gyümölcsfogyasztás gyakoriságainak megfelelően a kevesebb, mint heti rendszerességgel fogyasztókhoz képest a *hetente 2-4 alkalommal* gyümölcsöt fogyasztók esetében $OR=0,381$; $p=0,249$, valamint a *napi rendszerességgel* gyümölcsöt fogyasztók körében $OR=1,464$; $p=0,546$ (6.Táblázat).



7. ábra: Zöldségfogyasztás, gyümölcsfogyasztás tejtermékfogyasztás gyakorisági értékei korcsoportos bontásban (N=1705)

Az esélyhányadosok értékei a tejfogyasztás gyakoriságainak megfelelően a kevesebb, mint heti rendszerességgel fogyasztókhoz képest a hetente 2-4 *alkalommal* tejterméket fogyasztók esetében $OR=0,895$; $p=0,701$ és a *napi rendszerességgel* tejterméket fogyasztók körében $OR=0,714$; $p=0,247$ (6.Táblázat).



8. ábra: Folyadék beviteli szokások korcsoportos bontásban (N=1705)

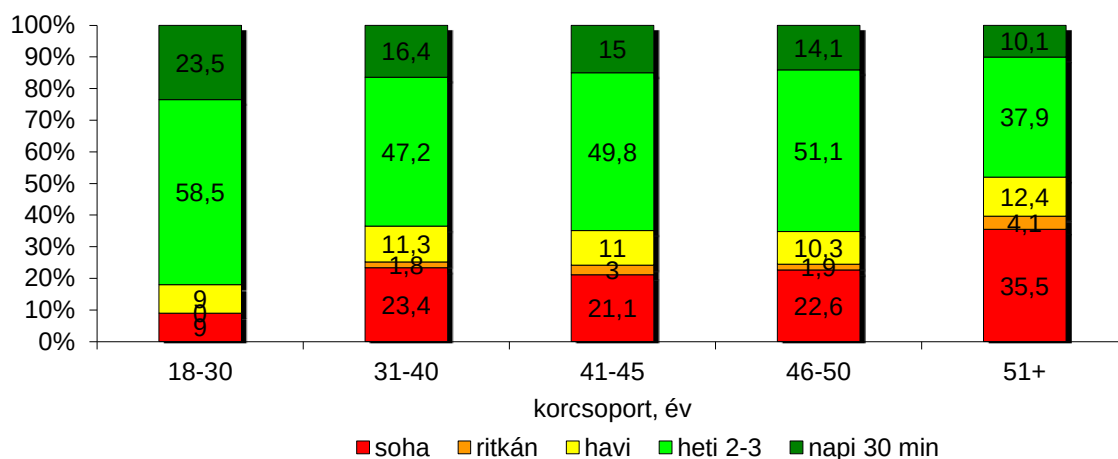
A folyadékfogyasztás, mint folytonos változó szerepelt a modellben, a vizsgálati mintában szereplők napi átlagos folyadékfogyasztása 3,031 liter volt (min.: 1; max.: 5 liter), (8. ábra). Az esélyhányados értéke $OR=0,993$; $p=0,922$ volt (6.Táblázat).

6. táblázat: Táplálkozási szokások logisztikus regressziós vizsgálat eredményeinek összefoglaló táblázata (N=1705)

	OR	z érték	p érték
A ritkábban, mint hetente zöldséget fogyasztókhoz képest			
Hetente 2-4-szer	0,409782	-1,424	0,154324
Naponta	0,499034	-1,093	0,274271
A ritkábban, mint hetente gyümölcsöt fogyasztókhoz képest			
Hetente 2-4-szer	0.381298	1,153	0,248932
Naponta	1,464184	0,604	0,545580
A ritkábban, mint hetente tejterméket fogyasztókhoz képest			
Hetente 2-4-szer	0,8945659	- 0,384	0,701287
Naponta	0,7138782	- 1,157	0,247352
Folyadékfogyasztás	0,9930395	- 0,098	0,921978
Szigifikancia kód (SC): 0 '****' 0,001 '***' 0,01 '**' 0,05 '.' 0,1 ' ' 1			

4.2.2. Sportolási szokások

A sportolási szokások eredményei alapján elmondható, hogy az életkor előre haladtával a fizikai aktivitás a sportolási szokások tekintetében folyamatosan csökkenő tendenciát mutat ($p < 0,05^*$). Míg a 30 év alatti korosztály 82%-a végez naponta vagy hetente legalább 2-3 alkalommal testmozgást, ugyanez az arány az 50 év felettiek esetében már csak közel 50%. (9. ábra)



9. ábra: Sportolási szokások korcsoportos bontásban (N=1705)

A Wald χ^2 – teszt eredménye a sportolási szokások tekintetében: $\chi^2=12.3$; df=4; p=0,015*. A logisztikus regressziós vizsgálatok alapján az esélyhányadosok értékei a sportolási gyakoriságnak megfelelően a következőképpen alakultak a napi rendszerességgel sportolókhöz képest a *hetente 2-3 alkalommal*, alkalmanként minimum 30 percet sportolók esetében OR=0,945; p=0,786. A *hetente*, alkalmanként minimum 30 percet sportolók esetében OR=0,776; p=0,343. Fentieknél *ritkábban* sportolók körében OR=1.330; p=0.576. A fizikailag *inaktívak* esetében OR=0,566; p=0,013* (7. táblázat).

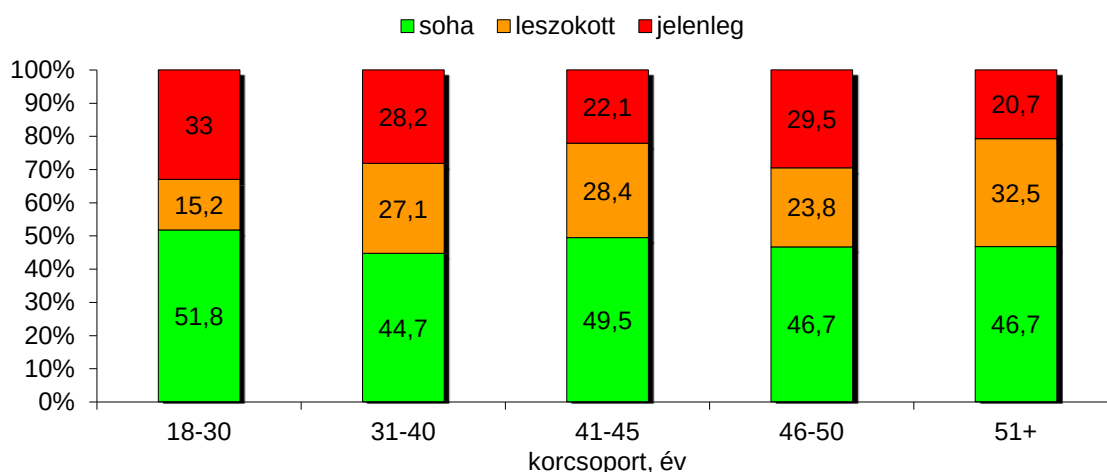
7. táblázat: Sportolási szokások logisztikus regressziós vizsgálat eredményeinek összefoglaló táblázata (N=1705)

	OR	z érték	p érték
A naponta minimum 30 percet sportolókhöz képest			
Hetente 2-3-szor	0,94473282	-0,272	0,785705
Havonta 4-szer	0,77595274	-0,948	0,343354
Fentieknél ritkábban	1,32951798	0,559	0,575962
Soha	0,56600657	-2,480	0,013124 *
SC: 0 '***' 0,001 '**' 0,01 '*' 0,05 '.' 0,1 ' ' 1			

4.2.3. Dohányzási szokások

Az egészségkárosító magatartásformák körébe tartozó *dohányzás* tekintetében a fiataloknak (18-30 éves) több mint a fele (51,8%) soha nem dohányzott, míg 15,2%-a már leszokott és 33%-a jelenleg is dohányzik. A 31-40 év közöttiek 44,7%-a nem dohányzott életében, 27,1%-uk már leszokott és 28,2%-a jelenleg is dohányzik. 41-45 évesek közül 49,5% sohasem dohányzott, leszokott 28,4%-uk és 22,1% jelenleg is dohányzik. A 46-50 éves korosztály 46,5%-a soha nem dohányzott, 23,8%-a már leszokott, míg 29,5%-a jelenleg is dohányzik. Az 51 évesnél idősebbek 46,7%-a nem dohányzott, 32,5%-a leszokott és 20,7%-a még most is dohányzik. (10. ábra)

A logisztikus regressziós vizsgálatok alapján az esélyhányadosok értékei a dohányzási kategóriáknak megfelelően a következőképpen alakultak a soha nem dohányzókhöz képest a már *leszokott*, de korábban dohányzók esetében az $OR=0,922$; $p=0,617$. A jelenleg is *dohányzók* esetében $OR=0,801$; $p=0,176$.



10. ábra: Dohányzási szokások előfordulása korcsoportos bontásban ($N=1705$)

4.2.4. Szociodemográfiai tényezők: életkor, nem

Modellünkben az életkor és a nem egészségi állapotban betöltött szerepét vizsgáltam. A minta átlagéletkora 40,1 év (± 7.9 év) volt, a nők aránya 28,2%. A minta korcsoportos megoszlása a következők szerint alakult: 18-30 év közöttiek 11,2%, 31-40 év közöttiek 42,6 %, 41-45 év közöttiek 17,5%, 46-50 év közöttiek 18,7%, 51-65 év közöttiek 9,9%. A 46 év felettiek körében a nők szerepeltek magasabb arányban. A Wald χ^2 – teszt eredménye az életkor vonatkozásában: $\chi^2=121,9$; $df=4$; $p=0,000***$.

A logisztikus regressziós vizsgálatok alapján az esélyhányadosok értékei a korcsoportoknak megfelelően a következőképpen alakultak a 30 év alattiakhoz képest. A 31-40 év közöttiek esetében $OR=0,380$; $p=0,008^{**}$. A 41-45 év közöttiek esetében $OR=0,220$; $p=0,000^{***}$. A 46-50 év közöttiek esetében az esélyhányados $OR=0,106$; $p=0,000^{***}$. A legidősebb korosztály 51-65 év közöttiek esetében $OR=0,058$; $p=0,000^{***}$ (8. táblázat).

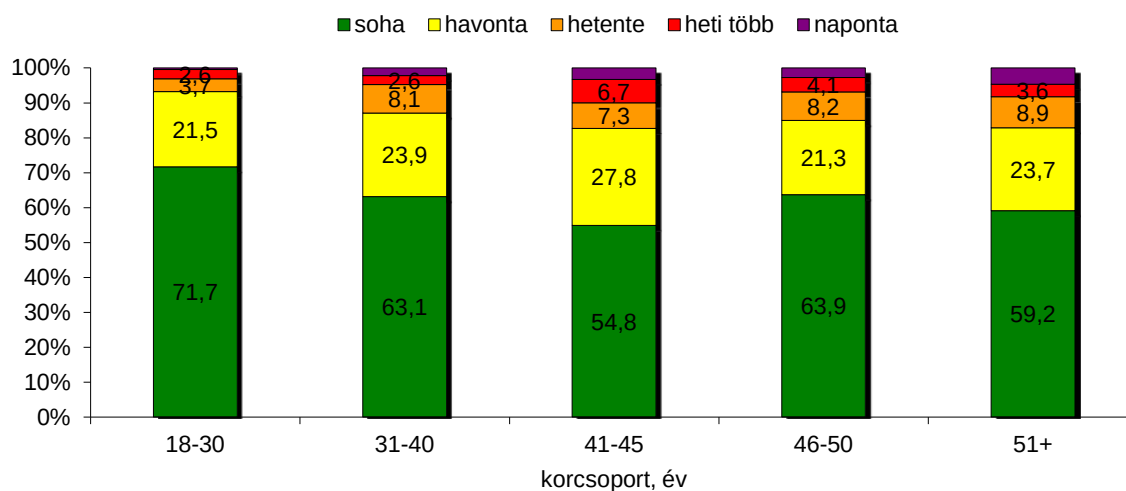
A nemek vonatkozásában a logisztikus regressziós vizsgálatok alapján a férfiakhoz viszonyítva a nők esetében az $OR=1,386$; $p=0,000^{***}$ (8. táblázat). A Wald χ^2 – teszt eredménye a nem vonatkozásában: $\chi^2=4,4$; $df=1$; $p=0,036^*$.

8. táblázat: Szociodemográfiai tényezők - életkor, nem tekintetben - logisztikus regressziós vizsgálat eredményeinek összefoglaló táblázata ($N=1705$)

	OR	z érték	p érték
30 év alattiakhoz viszonyítva			
31-40 év	0,3803095	-2,638	0,008346 **
41-45 év	0,2196292	-3,992	6,56e-05 ***
46-50 év	0,1065091	-5,959	2,54e-09 ***
51+ év	0,0582895	-7,260	3,86e-13 ***
A férfiakhoz viszonyítva			
nem	1,385828	2,098	3,86e-13 ***
SC: 0 '****' 0,001 '***' 0,01 '**' 0,05 '.' 0,1 ' ' 1			

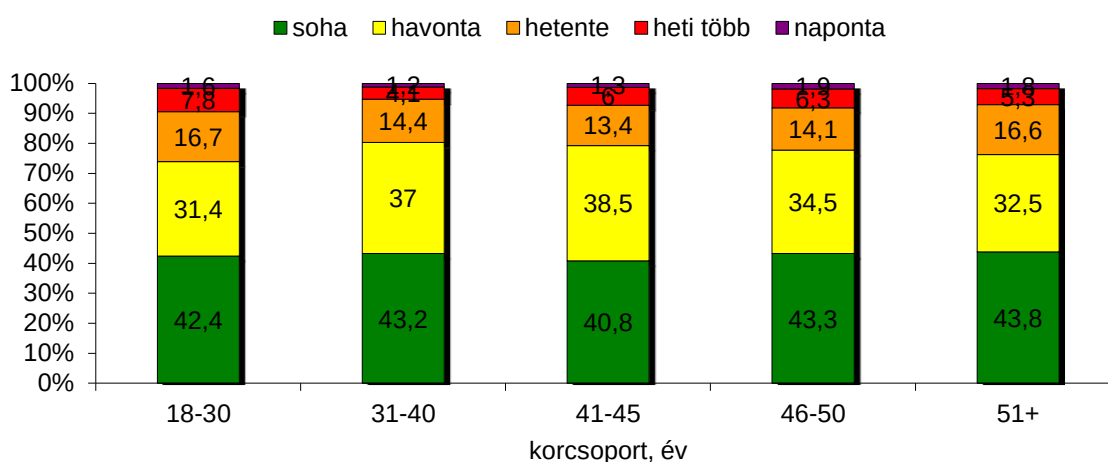
4.2.5. Pszichoszomatika: hátfájás, fáradtság és a reggeli ébredési minőség

A modellben a hátfájás és a fáradtság 6 havi prevalencia adatait elemeztem. A ritkábban, mint havonta vagy soha nem jelentkező hátfájás gyakorisága az életkor előrehaladtával a 46-50 éves korcsoportig csökkenő, majd ezt követően emelkedő tendenciát mutatott. Az ébredés minőségének vonatkozásában a fáradtan ébredők aránya az életkor előrehaladtával növekvő tendenciát mutatott. A 30 év alattiak 3,1%-a, a 31-40 év közöttiek 4,5%-a, a 41-45 évesek 6%-a, a 46-50 évesek 7,5%-a és az 50 év felettiek 8,9%-a ébred fáradtan az éjszakai alvást követően. A fáradtság gyakorisági értékei mindegyik korcsoportban szinte azonos arányban fordultak elő. (11. ábra)



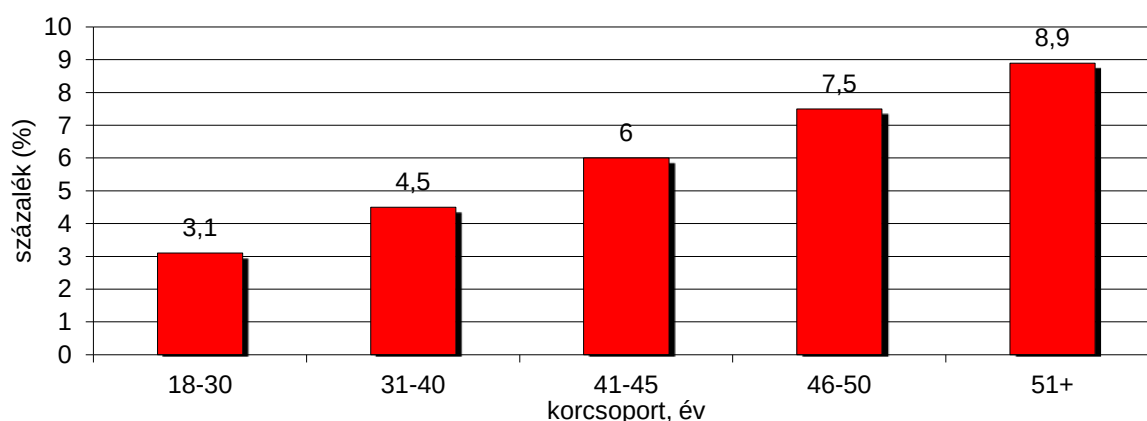
11. ábra: Pszichoszomatikus hátfájás tüneti előfordulásának gyakorisága korcsoportos bontásban (N=1705)

A Wald χ^2 – teszt eredménye a hátfájás tekintetében: $\chi^2=31,8$; $df=4$; $p=0,000^{***}$. A logisztikus regressziós vizsgálatok alapján az esélyhányadosok értékei a hátfájás gyakoriságának vonatkozásában a következőképpen alakultak a naponta jelentkező hátfájáshoz képest a *hetente többször* jelentkező hátfájás esetében $OR=1,739$; $p=0,235$. A *hetente* jelentkező hátfájás esetében $OR=1,891$; $p=0,133$, illetve a *havonta* jelentkező hátfájás esetében $OR=1,973$; $p=0,085$. A *fentieknél ritkábban* vagy *soha* nem jelentkező hátfájás esetében $OR=4,048$; $p=0,000^{***}$ (9. táblázat).



12. ábra: Napközbeni fáradtság tüneti előfordulásának gyakorisága korcsoportos bontásban (N=1705)

A napközbeni fáradtság előfordulása korcsoportonként nem változott. (12. ábra) A fáradtság gyakoriságának esélyhányadosai a naponta jelentkező fáradtsághoz képest a *hetente többször* jelentkező fáradtság esetében $OR=1,354$; $p=0,59$. A *hetente* jelentkező fáradtság esetében $OR=0,799$; $p=0,682$, valamint a *havonta* jelentkező fáradtság esetében $OR=0,944$; $p=0,915$. A fentieknél *ritkábban* vagy *soha* nem jelentkező fáradtság esetében $OR=1,120$; $p=0,834$ (9. táblázat).



13. ábra: Fáradtan ébredők előfordulásának gyakorisága korcsoportos bontásban ($N=1705$)

Az éjszakai alvás utáni ébredés minősége tekintetében a fáradtan ébredők és a kipihenten ébredők között szignifikáns különbség ($p<0,05^*$) volt és az idősebb korosztályban nagyobb az előfordulása a *fáradtan* ébredőknek. (13. ábra) Az életkor és a fáradtan ébredés között egyenes arányosságot találtunk a vizsgált mintában ($p<0,05$). A Wald χ^2 – teszt eredménye az ébredés minőségét illetően: $\chi^2=5,6$; $df=1$; $p=0,018^*$. A logisztikus regressziós vizsgálatok alapján az esélyhányados értéke a kipihenten ébredőkhöz képest a fáradtan ébredőknél $OR=0,537$; $p=0,018^*$ (9. táblázat).

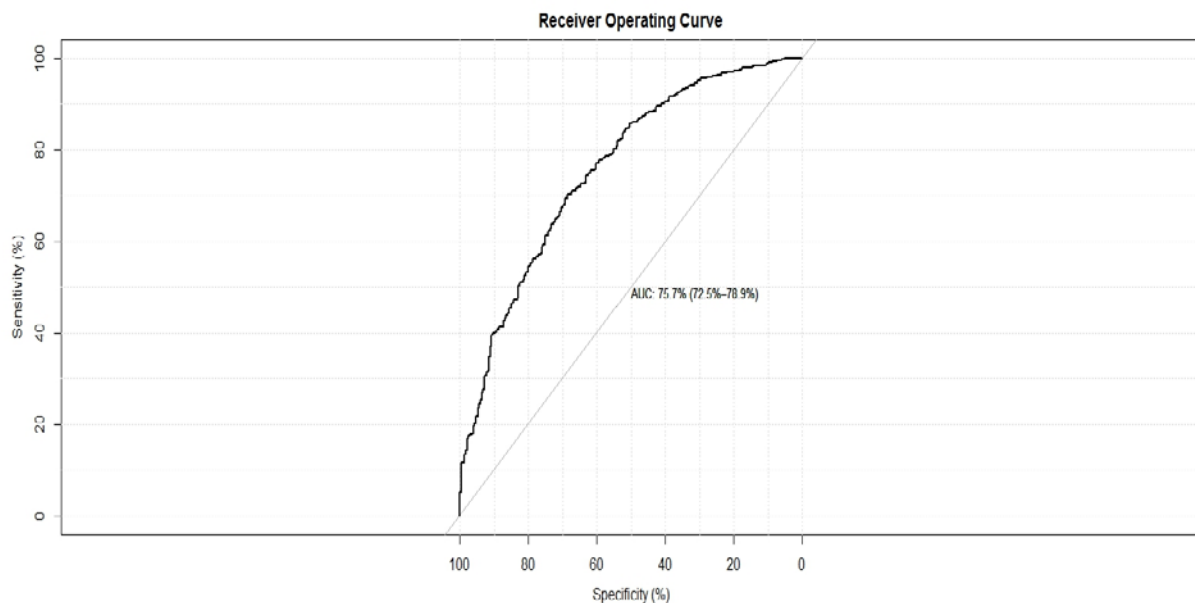
9. táblázat: *Pszichoszomatikus hátfájás, fáradtság és a reggeli ébredési minőség logisztikus regressziós vizsgálat eredményeinek összefoglaló táblázata (N=1705)*

	OR	z érték	p érték
Naponta jelentkező hátfájáshoz képest			
Többször egy héten	1,73937037	1,188	0,234820
Hetente	1,89073802	1,504	0,132679
Havonta	1,97293128	1,719	0,085560 .
Ritkábban, mint havonta	4,04831564	3,546	0,000391 ***
Ritkábban, mint havonta vagy soha nem jelentkező fáradtsághoz képest			
Havonta	1,35426046	0,525	0,599542
Többször egy héten	0,79935250	-0,408	0,682913
Hetente	0,94360144	-0,106	0,915345
Naponta	1,11930597	0,203	0,839298
A kipihenten ébredőkhöz képest			
Fáradtan ébredő	0,53665893	-2,356	0,018465 *
SC: 0 '****' 0,001 '***' 0,01 '**' 0,05 '.' 0,1 ' ' 1			

4.2.6. Mentális állóképesség (MÁQ)

Ahogy az korábban említettem a MÁQ 20-100 pont közötti értéket vehet fel. Korábbi vizsgálatunkban az átlag értéke 57-60 pont között alakult. A jelenlegi mintában az átlag érték 59,37 pont volt (min.: 20 és max.: 93). A vizsgált állomány 57%-a tartozott az átlag pontszám alatti tartományba és 17%-a az átlag pontszám feletti tartományba. A logisztikus regressziós elemzések alapján a MÁQ pontszámának 1 ponttal történő változása esetén OR=1,015; p= 0,117.

A modell hatékonyságának elemzésére grafikus megoldást választottam. (14. ábra)



14. ábra: A logisztikus regressziós modell ROC görbéje (N=1705)

4.3. Kondicionális képességeket befolyásoló életviteli tényezők

4.3.1. A táplálkozás és a kondicionális képességek összefüggései

Zöldségfogyasztás tekintetében azokhoz képest, akik szinte soha nem fogyasztottak zöldséget mindegyik kategóriatöbblet pontot jelentett az összpontszám vonatkozásában. A *ritkábban, mint hetente* fogyasztók esetében több mint 41, a *hetente* fogyasztóknál szignifikánsan több 43 pontot. A *hetente 2-4 alkalommal* zöldséget fogyasztók ennél kevesebb, 39 ponttal szereztek többet. Szignifikánsan a legmagasabb pontszámot érte el, - majdnem negyvenkilenc pontot – a *hetente 4-5 alkalommal* zöldséget fogyasztó csoport. A *mindennap* vagy *mindennap többször* fogyasztók is - 46 illetve 47 ponttal - szignifikánsan jobban végeztek (10. táblázat).

10. táblázat: A zöldségfogyasztás és a fizikai alkalmassági vizsgálaton elért összpontszám közötti lineáris regressziós összefüggés (N=490)

Azokhoz képest, akik szinte soha nem fogyasztanak zöldséget				
	<i>E</i>	<i>SE</i>	<i>t</i> érték	<i>p</i> érték
Ritkábban, mint hetente	41,8922	23,3506	1,794	0,07346 .
Hetente	43,6248	22,1123	1,973	0,04911 *
Hetente 2-4 alkalommal	39,3362	22,0652	1,783	0,07529 .
Hetente 4-5 alkalommal	48,8168	22,1211	2,207	0,02782 *
Mindennap	46,3158	22,4889	2,059	0,04001 *
Mindennap többször	47,5770	22,6344	2,102	0,03610 *
SC: 0 '***' 0,001 '**' 0,01 '*' 0,05 '.' 0,1 ' ' 1				

Gyümölcs fogyasztás összefüggésében a *ritkábban, mint hetente* fogyasztókhöz képest viszonyítottam a többi kategóriát. Ezek szerint, hasonlóan alakultak az eredmények, mint a zöldségfogyasztás tekintetében, a gyakoribb gyümölcsfogyasztás többletpontot eredményezett. A *heti* rendszeresség több mint 8, a *hetente* 2-4 alkalmi rendszerességgel fogyasztóknál több, mint 10 ponttal kaptak többet. A szignifikánsan legnagyobb többlet pontot – 25 pont - a *hetente* 4-5 alkalommal fogyasztók körében mértem, hasonlóan a zöldségfogyasztást illetően. A *mindennapi* fogyasztás 11 pontot, míg az ennél többet – *mindennap többször* – fogyasztók szignifikánsan több mint 20 pontot szereztek a kevesebb, mint hetente fogyasztókhöz képest (11. táblázat).

11. táblázat: A gyümölcsfogyasztás és a fizikai alkalmassági vizsgálaton elért összpontszám közötti lineáris regressziós összefüggés (N=490)

Azokhoz képest, akik ritkábban mint hetente fogyasztanak gyümölcsöt				
	<i>E</i>	<i>SE</i>	<i>t érték</i>	<i>p érték</i>
Hetente	8,5708	7,3249	1,170	0,24258
Hetente 2-4 alkalommal	10,1371	7,4287	1,365	0,17305
Hetente 4-5 alkalommal	24,5991	8,4549	2,909	0,00380 **
Mindennap	11,0446	9,1618	1,206	0,22863
Mindennap többször	20,2025	9,9391	2,033	0,04267 *
SC: 0 '****' 0,001 '***' 0,01 '**' 0,05 '.' 0,1 ' ' 1				

Gabonafogyasztás vonatkozásában, a gabonaféléket étrendjükből szinte teljesen száműzöttek kerültek viszonyítási alapként. E szerint mindegyik ennél gyakrabban fogyasztó kategóriában a fizikai alkalmassági vizsgálaton szerzett összpontszám kapcsán kevesebb pontot értek el, igaz egyik esetben sem lettek az eredmények szignifikánsak. A *ritkábban, mint hetente* fogyasztók 29 ponttal, a *hetente* fogyasztók 22 ponttal értek el kevesebbet. A *heti 2-4 alkalommal*, illetve a *hetente 4-5 alkalommal* fogyasztók esetében is kevesebb pont lett az eredmény. Az előbbi esetben 18, míg az utóbbi esetben 12 ponttal lett kevesebb az összpontszám. A *mindennapos* gabonafogyasztás 21 pontos, miközben az ennél is nagyobb fogyasztás – *naponta többszöri* - 11 pontos veszteséget jelentett (12. táblázat).

12. táblázat: A gabonafogyasztás és a fizikai alkalmassági vizsgálaton elért összpontszám közötti lineáris regressziós összefüggés (N=490)

Azokhoz képest, akik szinte soha nem fogyasztanak gabonát				
	<i>E</i>	<i>SE</i>	<i>t érték</i>	<i>p érték</i>
Ritkábban, mint hetente	-29,0540	23,0379	-1,261	0,20790
Hetente	-22,3993	22,0351	-1,017	0,30992
Hetente 2-4 alkalommal	-18,0547	22,2040	-0,813	0,41657
Hetente 4-5 alkalommal	-12,4135	22,2041	-0,559	0,57639
Mindennap	-21,3298	22,2245	-0,960	0,33769
Mindennap többször	-11,7691	22,2672	-0,529	0,59738
SC: 0 '***' 0,001 '**' 0,01 '*' 0,05 '.' 0,1 ' ' 1				

Tejtermékek fogyasztását nézve hasonló eredmények születtek, mint a gabonafogyasztás tekintetében. A *szinte soha nem* fogyasztókat kiindulásnak véve a gyakoriság növekedésével összpontszám csökkenést lehetett megfigyelni. A *ritkábban, mint hetente* fogyasztóknál még csak minimális 0,9 ponttal kevesebb, azonban a *heti* rendszerességgel fogyasztóknál már 12 ponttal kevesebb volt az eredmény. A *heti 2-4 alkalommal* és a *heti 4-5 alkalommal* fogyasztók összefüggésében 8 és 19 pontvesztést detektáltam. A *mindennapi* és a *naponta többszöri* tejtermékfogyasztás 12 és 16 ponttal „rövidítette” meg a fizikai alkalmassági vizsgálaton szerezhető összpontszámokat. Ezek az eredmények nem voltak szignifikánsak (13. táblázat).

13. táblázat: A tejtermékfogyasztás és a fizikai alkalmassági vizsgálaton elért összpontszám közötti lineáris regressziós összefüggés (N=490)

Azokhoz képest, akik szinte soha nem fogyasztanak tejterméket				
	<i>E</i>	<i>SE</i>	<i>t érték</i>	<i>p érték</i>
Ritkábban, mint hetente	-0,9145	28,4109	-0,032	0,97434
Hetente	-127945	27,4559	-0,466	0,64144
Hetente 2-4 alkalommal	-8,7596	27,2822	-0,321	0,74830
Hetente 4-5 alkalommal	-19,6803	27,4477	-0,717	0,47373
Mindennap	-12,6003	27,5085	-0,458	0,64713
Mindennap többször	-16,3083	27,8532	-0,586	0,55849
SC: 0 '***' 0,001 '**' 0,01 '*' 0,05 '.' 0,1 ' ' 1				

4.3.2. *Pszichoszomatikus hátfájás, mint tünet, a dohányzási státusz, az életkor és a testtömeg index hatása a kondicionális képességekre*

Pszichoszomatikus hátfájás vonatkozásában a *naponta* megjelenő tünethez viszonyítva a következő eredményeket kaptam. A *hetente többször* megjelenő tünet 4 pont, míg a *heti rendszeresség* 8 pont veszteséget jelentett összpontszám tekintetében. A *havonta* megjelenő tünet több mint 21 pont, az ennél is *ritkábban* hátfájás több mint 10 pont hozadékkal bírt (14. táblázat).

14. táblázat: Pszichoszomatikus hátfájás és a fizikai alkalmassági vizsgálaton elért összpontszám közötti lineáris regressziós összefüggés (N=490)

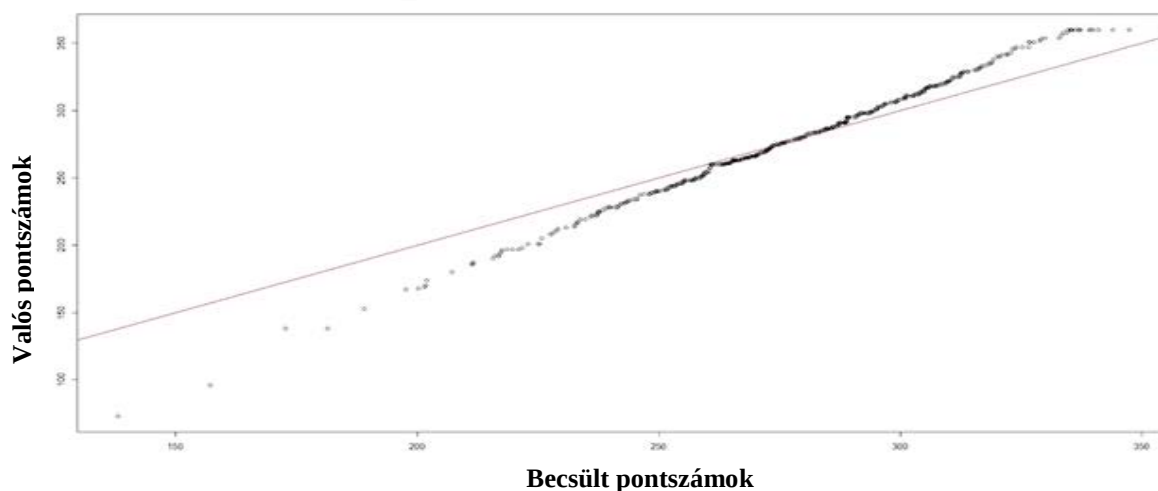
Azokhoz képest, akiknél a tünet naponta jelenik meg				
	<i>E</i>	<i>SE</i>	<i>t érték</i>	<i>p érték</i>
Hetente többször	-4,0123	16,0701	-0,250	0,80295
Heti rendszerességgel	-8,7689	14,1876	-0,618	0,53684
Havonta	21,5821	12,5752	1,716	0,08679 .
Ennél ritkábban	10,7785	11,7180	0,920	0,35815
SC: 0 '***' 0,001 '**' 0,01 '*' 0,05 '.' 0,1 ' ' 1				

A dohányzást tekintve azokhoz képest, akik nem dohányoznak és nem is dohányoztak, viszonyítottam a már leszokott és a jelenleg is dohányzókat. Ennek megfelelően a modellben, akik már leszoktak szinte nem volt különbség összpontszám tekintetében. Akik jelenleg dohányoznak 3.5 ponttal többet szereztek a fizikai alkalmassági vizsgálat során. Az életkor vonatkozásában elmondható, hogy minden egyes életév közel fél pont többletet jelentett, míg a testtömegindex változása egységenként majdnem két pont veszteséget hozott (15. táblázat).

15. táblázat: Dohányzási státusz, életkor, testtömegindex és a fizikai alkalmassági vizsgálaton elért összpontszám közötti lineáris regressziós összefüggés (N=490)

Azokhoz képest, akik soha nem dohányoztak				
	<i>E</i>	<i>SE</i>	<i>t</i> érték	<i>p</i> érték
Leszoktak	0,7287	4,9156	0,148	0,88221
Dohányoznak	3,5464	4,4329	0,800	0,42411
Életkor	0,4882	0,2792	1,749	0,08099 .
Testtömegindex	-1,7159	0,5683	-3,019	0,00267 **
SC: 0 '****' 0,001 '***' 0,01 '*' 0,05 '.' 0,1 ' ' 1				

A vizsgált táplálózási szokások és a felmért kondicionális képességek közötti összefüggés erősségének kimutatására grafikus illeszkedési vizsgálatot végeztem. (15. ábra)



15. ábra: A vizsgált változók és az összpontszám közötti eredmények grafikus illeszkedés vizsgálata (QQ plot), (N=490)

4.3.3. Állóképességi mintázat a táplálkozási szokások tekintetében

Hasonlóan az összpontszámmal kapcsolatos eredményekkel, zöldségfogyasztás tekintetében azokhoz képest, *akik szinte soha nem fogyasztottak* zöldséget mindegyik kategória többlet pontot jelentett a modellben. A *ritkábban, mint hetente* fogyasztók több mint 16, a *hetente* fogyasztók több mint 14 ponttal jobb eredményt értek el a fizikai alkalmassági vizsgálaton. A *hetente 2-4 alkalommal* történő zöldség fogyasztás majdnem 10 pontot, míg a *hetente 4-5 alkalom* több, mint 11 pont többletet jelentett. A *mindennap* vagy *mindennap többször* fogyasztók is jobban járhatnak, mint aki szinte soha nem fogyaszt zöldséget. Az előbbieket több mint 14 ponttal, miközben az utóbbiak több mint 15 ponttal többet érhetnek el a szív- érrendszeri állóképességi felmérés során elérhető pontszámok között (16. táblázat).

16. táblázat: A zöldségfogyasztás és a szív- érrendszeri állóképességi felmérés során elérhető pontszámok közötti lineáris regressziós összefüggés (N=490)

Azokhoz képest, akik szinte soha nem fogyasztanak zöldséget				
	<i>E</i>	<i>SE</i>	<i>t</i> érték	<i>p</i> érték
Ritkábban, mint hetente	16,5945	14,2569	1,164	0,2450
Hetente	14,6996	13,5008	1,089	0,2768
Hetente 2-4 alkalommal	9,9311	13,4721	0,737	0,4614
Hetente 4-5 alkalommal	11,5223	13,5062	0,853	0,3940
Mindennap	14,2969	13,7308	1,041	0,2983
Mindennap többször	15,5491	13,8196	1,125	0,2611
SC: 0 '***' 0,001 '**' 0,01 '*' 0,05 '.' 0,1 ' ' 1				

Gyümölcs fogyasztás tekintetében a *ritkábban, mint hetente* fogyasztókhoz képest viszonyítottam a többi kategóriát. A gyakoribb gyümölcsfogyasztás többletpontot eredményezett. A *heti rendszeresség* és a *hetente 2-4 alkalommal* történő rendszeresség is közel 9 pontot, míg az ennél nagyobb fogyasztás - *hetente 4-5 alkalom* - 12 többlet pontot jelentett. A *mindennapi* fogyasztás 8 pontot, *mindennap többször*i gyümölcs bevitel több mint 9 pontot jelentett az szív- érrendszeri állóképességi felmérésen szerezhető pontoknál (17. táblázat).

17. táblázat: A gyümölcsfogyasztás és a szív- érrendszeri állóképességi felmérés során elérhető pontszámok közötti lineáris regressziós összefüggés (N=490)

Azokhoz képest, akik ritkábban mint hetente fogyasztanak gyümölcsöt				
	<i>E</i>	<i>SE</i>	<i>t</i> érték	<i>p</i> érték
Hetente	6,8442	4,4723	1,530	0,1266
Hetente 2-4 alkalommal	9,0752	4,5356	2,001	0,0460 *
Hetente 4-5 alkalommal	12,0836	5,1622	2,341	0,0197 *
Mindennap	8,0123	5,5938	1,432	0,1527
Mindennap többször	9,5176	6,0684	1,568	0,1175
SC: 0 '****' 0,001 '***' 0,01 '**' 0,05 '.' 0,1 ' ' 1				

A modellben azokhoz viszonyítva, akik szinte soha nem fogyasztanak gabonát, kevesebb pontot ért el mindegyik gyakrabban fogyasztói kategória. A *ritkábban, mint hetente* fogyasztók 32 ponttal, a *hetente* és a *heti 2-4 alkalommal* fogyasztók 31 ponttal érték el kevesebbet a szív- érrendszeri állóképességi felmérés során. A *hetente 4-5 alkalommal* fogyasztók esetében 28 ponttal kevesebb lett az eredmény. A *mindennapos* gabonafogyasztás 31 pontos, miközben az ennél is nagyobb fogyasztás – *naponta többszöri* - 27 pontos veszteséget jelentett (18. táblázat).

18. táblázat: A gabonafogyasztás és a szív- érrendszeri állóképességi felmérés során elérhető pontszámok közötti lineáris regressziós összefüggés (N=490)

Azokhoz képest, akik szinte soha nem fogyasztanak gabonát				
	<i>E</i>	<i>SE</i>	<i>t</i> érték	<i>p</i> érték
Ritkábban, mint hetente	-32,2597	14.0660	-2.293	0,0223 *
Hetente	-31,6852	13.4537	-2.355	0,0189 *
Hetente 2-4 alkalommal	-31,9413	13.5568	-2.356	0,0189 *
Hetente 4-5 alkalommal	-28,0676	13.5569	-2.070	0,0390 *
Mindennap	-31,4878	13.5693	-2.321	0,0208 *
Mindennap többször	-27,2796	13.5954	-2.007	0,0454 *
SC: 0 '****' 0,001 '***' 0,01 '**' 0,05 '.' 0,1 ' ' 1				

A tejtermékek fogyasztását nézve a *szinte soha nem* fogyasztókat kiindulásnak véve a gyakoriság növekedésével pontszám növekedést lehetett megfigyelni. A *ritkábban, mint hetente* fogyasztóknál 42 pontot, a *heti rendszerességgel* fogyasztóknál 37 pontot, míg a *heti 2-4 alkalommal* folytatott tejtermékfogyasztás 38 többletpontot jelentett. A *heti 4-5 alkalommal* fogyasztók összefüggésében 36 ponttal, mialatt *mindennapi* és a *naponta többszöri* tejtermékfogyasztás esetében 37, illetve 38 ponttal lett több az eredmény (19. táblázat).

19. táblázat: A tejtermékfogyasztás és a szív- érrendszeri állóképességi felmérés során elérhető pontszámok közötti lineáris regressziós összefüggés (N=490)

Azokhoz képest, akik szinte soha nem fogyasztanak tejterméket.				
	<i>E</i>	<i>SE</i>	<i>t érték</i>	<i>p érték</i>
Ritkábban, mint hetente	42,2427	17,3464	2,435	0,0153 *
Hetente	37,7766	16,7634	2,254	0,0247 *
Hetente 2-4 alkalommal	38,6932	16,6573	2,323	0,0206 *
Hetente 4-5 alkalommal	36,1696	16,7584	2,158	0,0314 *
Mindennap	37,0793	16,7955	2,208	0,0278 *
Mindennap többször	38,5765	17,0060	2,268	0,0238 *
SC: 0 '****' 0,001 '***' 0,01 '**' 0,05 '.' 0,1 ' ' 1				

4.3.4. Állóképességi mintázat a pszichoszomatikus hátfájás, mint tünet, a dohányzási státusz, az életkor és a testtömeg index tekintetében

Pszichoszomatikus hátfájás vonatkozásában a *naponta* megjelenő tünethez viszonyítva a következő eredményeket kaptam. A *hetente többször* megjelenő tünet 4 pont, míg a *heti rendszeresség* 8 pont veszteséget jelentett összpontszám tekintetében. A *havonta* megjelenő tünet több mint 21 pont, az ennél is *ritkábban* hátfájás több mint 10 pont hozadékkal bírt a modellem szerint (20. táblázat).

20. táblázat: Pszichoszomatikus hátfájás és a szív- érrendszeri állóképességi felmérés során elérhető pontszámok közötti lineáris regressziós összefüggés (N=490)

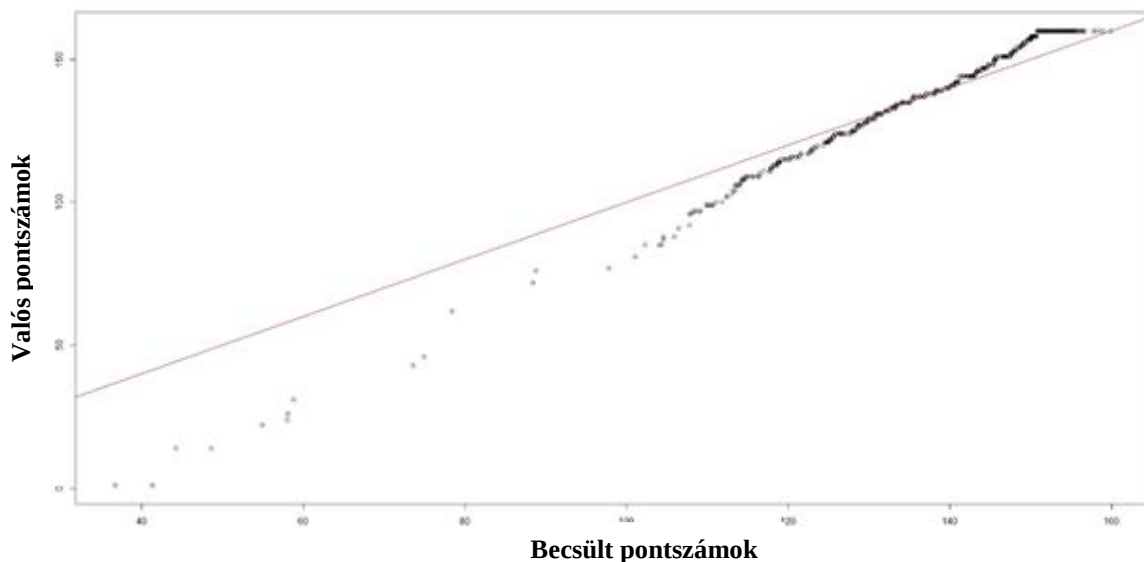
Azokhoz képest, akiknél a tünet naponta jelenik meg				
	<i>E</i>	<i>SE</i>	<i>t érték</i>	<i>p érték</i>
Hetente többször	-7,8115	9,8117	-0,796	0,4264
Heti rendszerességgel	-7,3815	8,6623	-0,852	0,3946
Havonta	1,8161	7,6779	0,237	0,8131
Ennél ritkábban	-1,5383	7,1545	-0,215	0,8299
SC: 0 '****' 0,001 '**' 0,01 '*' 0,05 '.' 0,1 ' ' 1				

A dohányzási státusz és a szív érrendszer állóképességi felmérésen elért pontok között azt találtam, hogy a nem dohányzás kevesebb pontot, míg a dohányzásról való leszokás több mint 1, az aktív dohányzás több mint 5 pontot jelentett a modellben. Az életkor növekedés 0.3 pont többletet, a testtömegindex majdnem 2 pont veszteséget jelentett (21. táblázat).

21. táblázat: Dohányzási státusz, életkor, testtömegindex és a szív- érrendszeri állóképességi felmérés során elérhető pontszámok közötti lineáris regressziós összefüggés (N=490)

Azokhoz képest, akik soha nem dohányoztak				
	<i>E</i>	<i>SE</i>	<i>t érték</i>	<i>p érték</i>
Leszoktak	1,2051	3,0012	0,402	06882
Dohányoznak	5,6454	2,7065	2,086	0,0375*
Életkor	0,3284	0,1705	1,926	0,0547.
Testtömegindex	-1,8988	0,3470	-5,472	7,32e-08 ***
SC: 0 '****' 0,001 '**' 0,01 '*' 0,05 '.' 0,1 ' ' 1				

A vizsgált változók és a felmért szív- és érrendszeri edzettség közötti összefüggés erősségének kimutatására grafikus illeszkedési vizsgálatot végeztem. (16. ábra)



16. ábra: A vizsgált változók és a szív- érrendszeri állóképességi felmérés során elérhető pontszámok közötti eredmények grafikus illeszkedés vizsgálata (QQ plot), (N=490)

4.3.5. Erőállóképességi mintázat a táplálkozási szokások vonatkozásában

Hasonlóan az előzőkhez, zöldségfogyasztás tekintetében azokhoz képest, *akik szinte soha nem fogyasztottak* zöldséget mindegyik kategória többlet pontot jelentett. A *ritkábban, mint hetente* fogyasztóknál több mint 25, a *hetente* fogyasztóknál majdnem 29 pont többletet figyeltem meg a fizikai alkalmassági vizsgálaton használt mozgásnemekben – fekvőtámaszban karhajlítás, illetve hanyattfekvésből felülés. A *hetente 2-4 alkalommal* történő zöldség fogyasztás majdnem 10 pontot, míg a *hetente 4-5 alkalom* több, mint 37 pont többletet jelentett. A *mindennap* vagy *mindennap többször* fogyasztók is jobban járhatnak, mint aki szinte soha nem fogyaszt zöldséget. Mindkét kategória 32 többletpontot kapott a modellben (22. táblázat).

22. táblázat: *A zöldségfogyasztás és az erőállóképességi felmérés során elérhető pontszámok közötti lineáris regressziós összefüggés (N=490)*

Azokhoz képest, akik szinte soha nem fogyasztanak zöldséget				
	<i>E</i>	<i>SE</i>	<i>t érték</i>	<i>p érték</i>
Ritkábban, mint hetente	25,2977	16,0585	1575	0,11587
Hetente	28,9252	15,2069	1,902	0,05778 .
Hetente 2-4 alkalommal	29,4051	15,1745	1,938	0,05326 .
Hetente 4-5 alkalommal	37,2945	15,2129	2,451	0,01460 *
Mindennap	32,0190	15,4659	2,070	0,03899 *
Mindennap többször	32,0280	15,5659	2,058	0,04020 *
SC: 0 '***' 0,001 '**' 0,01 '*' 0,05 '.' 0,1 ' ' 1				

A gyümölcsfogyasztást figyelembe véve a *ritkábban, mint hetente* fogyasztókhoz képest viszonyítottam a többi kategóriát. A gyakoribb gyümölcsfogyasztás - szerényebben ugyan - többletpontot eredményezett. A *heti rendszeresség* és a *hetente 2-4 alkalommal* történő rendszeresség is több mint 2 pontot, míg az ennél nagyobb fogyasztás - *hetente 4-5 alkalom* -12 többlet pontot jelentett. A *mindennapi* fogyasztás 3 pontot, *mindennap többszöri* gyümölcs bevitel több mint 10 pontot jelentett az erőállóképességi felmérésen szereshető pontoknál (23. táblázat).

23. táblázat: *A gyümölcsfogyasztás és az erőállóképességi felmérés során elérhető pontszámok közötti lineáris regressziós összefüggés (N=490)*

Azokhoz képest, akik ritkábban mint hetente fogyasztanak gyümölcsöt				
	<i>E</i>	<i>SE</i>	<i>t érték</i>	<i>p érték</i>
Hetente	1,7266	5,0374	0,343	0,73195
Hetente 2-4 alkalommal	1,0618	5,1088	0,208	0,83544
Hetente 4-5 alkalommal	12,5156	5,8146	2,152	0,03188 *
Mindennap	3,0323	6,3007	0,481	0,63056
Mindennap többször	10,6850	6,8352	1,563	0,11869
SC: 0 '***' 0,001 '**' 0,01 '*' 0,05 '.' 0,1 ' ' 1				

A modellben azokhoz viszonyítva, akik szinte soha nem fogyasztanak gabonát, több pontot ért el mindegyik gyakrabban fogyasztói kategória. A *ritkábban, mint hetente* fogyasztók 3, a *hetente* és a *heti 2-4 alkalommal* fogyasztók több mint 13 ponttal értek el többet az erőállóképességi felmérés során. A *hetente 4-5 alkalommal* fogyasztók esetében 15 ponttal kevesebb lett az eredmény. A *mindennapos* gabonafogyasztás 10pontos, miközben az ennél is nagyobb fogyasztás – *naponta többszöri* - 15 pontos többletet jelentett (24. táblázat).

24. táblázat: *A gabonafogyasztás és az erőállóképességi felmérés során elérhető pontszámok közötti lineáris regressziós összefüggés (N=490)*

Azokhoz képest, akik szinte soha nem fogyasztanak gabonát				
	<i>E</i>	<i>SE</i>	<i>t érték</i>	<i>p érték</i>
Ritkábban, mint hetente	3,2056	15,8435	0,202	0,83975
Hetente	9,2859	15,1538	0,613	0,54033
Hetente 2-4 alkalommal	13,8866	15,2700	0,909	0,36361
Hetente 4-5 alkalommal	15,6541	15,2700	1,025	0,30583
Mindennap	10,1580	15,2841	0,665	0,50663
Mindennap többször	15,5105	15,3135	1,013	0,31166
SC: 0 '****' 0,001 '**' 0,01 '*' 0,05 '.' 0,1 ' ' 1				

Tejtermékek fogyasztását nézve a *szinte soha nem* fogyasztókat kiindulásnak véve a gyakoriság növekedésével összpontszám csökkenést lehetett megfigyelni. A *ritkábban, mint hetente* fogyasztóknál 43 ponttal kevesebb, azonban a *heti rendszereséggel* fogyasztóknál 50 ponttal kevesebb volt az eredmény. A *heti 2-4 alkalommal* és a *heti 4-5 alkalommal* fogyasztók összefüggésében 47 és 55pontvesztést detektáltam. A *mindennapi* és a *naponta többszöri* tejtermékfogyasztás 49 és 54 pont „hiányt” mutatott meg a fizikai alkalmassági vizsgálaton szerezhető erőállóképességi pontszámokat tekintve (25. táblázat).

25. táblázat: *A tejtermékfogyasztás és az erőállóképességi felmérés során elérhető pontszámok közötti lineáris regressziós összefüggés (N=490)*

Azokhoz képest, akik szinte soha nem fogyasztanak tejterméket				
	<i>E</i>	<i>SE</i>	<i>t érték</i>	<i>p érték</i>
Ritábban, mint hetente	-43,1572	19,5385	-2,209	0,02768 *
Hetente	-50,5710	18,8818	-2,678	0,00767 **
Hetente 2-4 alkalommal	-47,4528	18,7623	-2,529	0,01177 *
Hetente 4-5 alkalommal	-55,8499	18,8762	-2,959	0,00325 **
Mindennap	-49,6796	18,9179	-2,626	0,00893 **
Mindennap többször	-54,8849	19,1550	-2,865	0,00436 **
SC: 0 '***' 0,001 '**' 0,01 '*' 0,05 '.' 0,1 ' ' 1				

4.3.6. *Erőállóképességi mintázat a pszichoszomatikus hátfájás, mint tünet, a dohányzási státusz, az életkor és a testtömeg index tekintetében*

Pszichoszomatikus hátfájás vonatkozásában a *naponta* megjelenő tünethez viszonyítva a következő eredményeket kaptam. A *hetente többször* megjelenő tünet 3 pont, míg a *heti rendszeresség* 1 pont veszteséget jelentett az erőállóképességi felmérés során. A *havonta* megjelenő tünet több mint 19 pont, az ennél is *ritkábban* hátfájás több mint 12 pont hozadékkal járt a modellben (26. táblázat).

26. táblázat: *Pszichoszomatikus hátfájás és az erőállóképességi felmérés során elérhető pontszámok közötti lineáris regressziós összefüggés (N=490)*

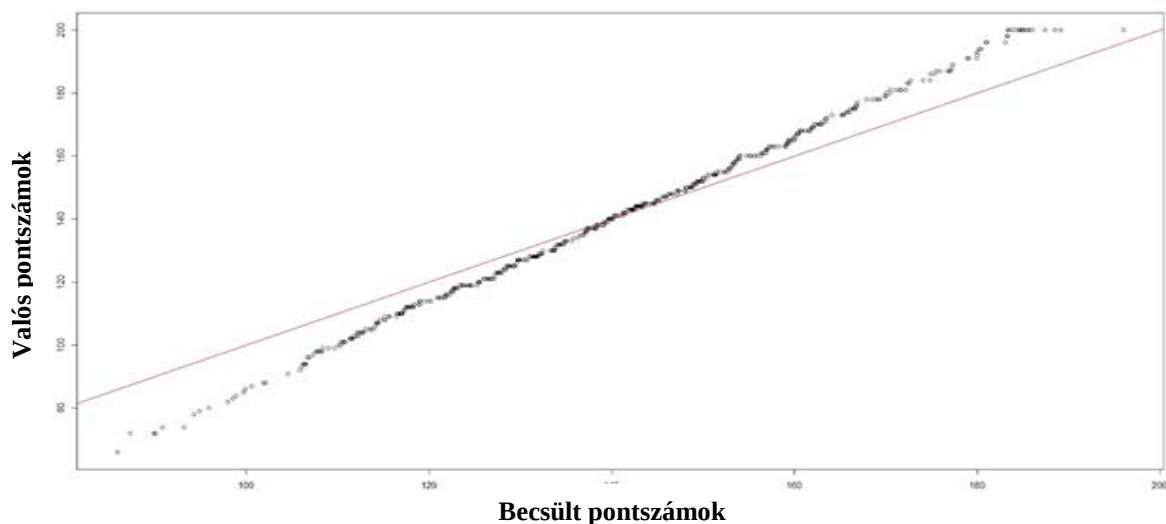
Azokhoz képest, akiknél a tünet naponta jelenik meg				
	<i>E</i>	<i>SE</i>	<i>t érték</i>	<i>p érték</i>
Hetente többször	3,7992	11,0516	0,344	0,73118
Heti rendszerességgel	-1,3874	9,7570	-0,142	0,88699
Havonta	19,7660	8,6482	2,286	0,02274 *
Ennél ritkábban	12,3168	8,0586	1,528	0,12710
SC: 0 '***' 0,001 '**' 0,01 '*' 0,05 '.' 0,1 ' ' 1				

A dohányzási státusz és a szív érrendszer állóképességi felmérésen elért pontok között azt találtam, hogy a nem dohányzásnál kevesebb pontot jelentett mind a leszoktak, mind a jelenleg is dohányzó kategória. Az előbbi fél, míg az aktívak 2 ponttal érték el kevesebbet. Az életkor növekedés és a testtömegindex változásai szinte semmilyen előnyt vagy hátrányt nem mutatott (27. táblázat).

27. táblázat: Dohányzási státusz, életkor, testtömegindex és az erőállóképességi felmérés során elérhető pontszámok közötti lineáris regressziós összefüggés (N=490)

Azokhoz képest, akik soha nem dohányoztak				
	<i>E</i>	<i>SE</i>	<i>t</i> érték	<i>p</i> érték
Leszoktak	-0,4764	3,3805	-0,141	0,88799
Dohányoznak	-2,0990	3,0486	-0,689	0,49148
Életkor	0,1599	0,1920	0,833	0,40549
Testtömegindex	0,1829	0,3908	0,468	0,64000
SC: 0 '****' 0,001 '***' 0,01 '**' 0,05 '.' 0,1 ' ' 1				

A vizsgált változók és a felmért kar és törzs izomerő állóképesség közötti összefüggés erősségének kimutatására grafikus illeszkedési vizsgálatot végeztem. (17. ábra)



17. ábra: A vizsgált változók és az erőállóképességi felmérés során elérhető pontszám közötti eredmények grafikus illeszkedés vizsgálata (QQ plot), (N=490)

5. Megbeszélés

Empirikus vizsgálatomban azt a célt tűztem ki, hogy a meglévő adatbázist tovább fejlesztve, az egészségmagatartási adatokból egyrészt a hasonló mintázatú katonákat csoportba rendezzem, másrészt következtetéseket vonjak le a megbetegedésük előfordulásának esélyéről és a fizikai állapotukra vonatkozóan. Ehhez szükség volt egy olyan dimenziócsökkentő eljárásra, melynek segítségével a hasonló életmódot követő katonákat csoportosítani tudtam, illetve a vizsgálat alá vont változók függvényében a megbetegedések megjelenésének esélyét, valamint a kondicionális képességek felmérésén elérhető pontszámok közötti összefüggést igazolni tudtam.

5.1. MH Katona Egészségmagatartási Profil (KEP)

Az életmódunkról kapott információ minél pontosabb rögzítésére törekedve, egyre jobban érthetővé válik azok hatása az egészségi állapotunkra (Novák és mtsai. 2019). Ezekből az adatokból egy sajátosabb több dimenziós egyénre jellemző mintázat válik világossá. Ez a mintázat pedig hasonlóságot mutathat az egyének között, sokkal árnyaltabban, mint hogy valaki pl. dohányzik e vagy sem. Dolgozatom célja egyrészt, hogy a honvédségben szolgálók közül egészségmagatartási szokások alapján homogén csoportokat alkossak (egészségmagatartási profilok) melyek az általam vizsgált minta teljes egészét lefedik.

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

A legmagasabb átlag pontot (26,2 pont) elérő klaszter is mesze volt az általunk felállított pontrendszerben elérhető legmagasabb (48,5) ponttól (4. ábra), valamint az étkezési szokások közül a gyümölcs- és a tejtermékfogyasztás tekintetében az átlag alatt teljesített (5. ábra). Azonban a pontozás alapján leghátrább sorolt (3,1 pont) klaszterben is volt olyan faktor, - zöldség-, és gabonafogyasztás, - amelyik átlag feletti eredményt mutatott. Nem tudtam olyan csoportot kialakítani, ami a szakirodalom figyelembe

vételével felállított pontozási rendszerünk szerint, a lehető legjobb egészségmagatartási attitűdökkel rendelkeznek. 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 átlagpontértéket (3,1 pont) ért el a legutolsó helyre rangsorolt klaszter.

Egy több mint tízezer elemszámú vizsgálat eredménye azt mutatta, hogy azok a katonák szerepeltek a legjobban a FÁF-on, akiknek a TTI-je 20-25 kg/m² közé esett (Juhász 2011). A testsúly vonatkozásában egyetlen csoport (9. számú) volt, amelyik ennek a kritériumnak megfelelt, ennek ellenére a középmezőnybe kerültek, a hetedik helyre rangsoroltuk őket. A táplálkozási szokásokat tekintve elmondható, hogy mindegyik klaszter kihívásokkal küzd. Diagnosztizált krónikus nem fertőző megbetegedésben szenvedett három klaszter (1., 3., 16. számú) minden egyes katonája. A második legrosszabb helyre rangsorolt csoportban (5. számú) a krónikus nem fertőző megbetegedések prevalenciája 21% volt.

1987-ben megalkottak egy egészségfejlesztési életmód profilt, aminek 1995-ben aktualizált verzióját ma is használják a civil populációban (Walker 1987, 1995). A vizsgálat 952 fő bevonásával készült és nem tartalmazott kemény változókat. Hasonló céllal végezték el a tanulmányt-ti., hogy az egészséget fejlesztő életmód mintázata és a beavatkozások hatásai feltérképezésre kerüljenek.

Ezeknek a klasztereknek a tagjai adekvát intervencióval egészségben eltöltött időt nyerhetnek. Kiválasztható az az egészségmagatartási faktor, aminek megváltoztatásával a legnagyobb egészségi és egészségügyi hozadékat tudjuk elérni a katonáknál. Az egészségmagatartási profilok kialakítása segítségével hatékonyabbá válhat az egészségfejlesztés mind egyéni, mind közösségi téren és alkalmat adhat arra, hogy a katonák életmódjának kialakítása számos faktor egyidejű figyelembevételével történjen. A minta nagysága alkalmas arra, hogy reprezentálja az MH állományát és átfogó preventív intézkedéseket vezessenek be az eredmények alapján.

5.2. Megbetegedést jelző modell

A karkedvezményes nyugdíj eltörlése miatt az állományba tartozó hivatásos katonák hosszabb ideig szolgálnak, ezáltal az MH átlagéletkora a hivatásos szolgálatteljesítők körében megemelkedett. Céлом volt, olyan egészségmagatartási faktorok, kutatása melyek segítenek abban, hogy az átlagéletkor emelkedésével az azzal együtt járó krónikus nem fertőző megbetegedések mintázatát feltárjam, illetve kialakuláskat késleltessük, esetlegesen előre jelezzük az életmód vonatkozásában.

A logisztikus regressziós vizsgálatok alapján kapott eredményeim részben alátámasztották a tudomány jelenlegi álláspontját arról, hogy a különböző egészségmagatartási faktorok – jelen esetben az étkezési szokások közül a zöldség-, gyümölcs-, és tejtermékfogyasztás, sportolási szokások, dohányzás, az ébredési minőség, valamint a MÁQ – milyen mértékben és irányban befolyásolják az egészségi állapotunkat.

A szociodemográfiai adatok közül az életkor vonatkozásában elmondható, hogy a korcsoportonkénti változások magával hordozzák a megbetegedés előfordulásának esélyét. Az életkor előrehaladtával a krónikus nem fertőző megbetegedések megjelenése növekszik, az egészségesség esélye csökken. Az egyre idősebb kor szignifikánsan nagyobb eséllyel jár a megbetegedések megjelenését tekintve. Modellünkben a korcsoportonként 62%, 78%, 90%, 94%-kal csökkent az egészségesség – megbetegedés nélküli állapot valószínűsége a legfiatalabb, 30 év alatti korcsoporthoz képest. Ezek az eredmények ugyanolyan mintázatot mutattak, mint a korábbi kutatások (Szilágyi és mtsai. 2011, Sótér 2013).

A vizsgálat alá vont másik szociodemográfiai tényező a nem volt, melyről elmondhatjuk, hogy a nemek közötti különbség egészségi állapotot tekintve kimutatható a vizsgált mintában, a nők 40 %-ban egészségesebbek a férfiaknál.

A táplálkozás életmódunk olyan része, mely közvetlenül hatást gyakorol az egészségünkre. Az egészséges táplálkozás hosszútávú preventív hatásának elemzésével számos nemzetközi és hazai szakirodalom foglalkozik. Az étkezési szokások, a túlzott

kalóriabevitel, a nem megfelelő mikro és makró tápanyagok és a szív- és érrendszeri, valamint daganatos megbetegedések közötti kapcsolat most már egyértelműen bizonyított (Haslam és James 2005, Poulain 2006). A táplálkozási szokások két kérdés csoport köré szerveződnek, egyrészt az étkezési mintázat (főétkezések gyakorisága), másrészt a táplálkozás minőségi jellemzői (egyes összetevők fogyasztási gyakorisága). Logisztikus regressziós vizsgálatomban csak az utóbbi hatásaira voltam kíváncsi, míg a klaszter elemzés alá vont változók esetében mindkét jellemző vizsgálat alá esett.

Mindezek ismeretében meglepő módon az étkezési szokásokat tekintve nem találtam szignifikáns különbséget az egyes összetevők fogyasztásának gyakoriságát és a megbetegedések megjelenését tekintve. A zöldség és tejtermék fogyasztás kapcsán a korcsoportok között 5 %-nál nagyobb eltérés nem mutatkozott. A gyümölcsfogyasztásra vonatkozóan a mindennap fogyasztók aránya a legfiatalabb (18-30 év) és a 31-40 éves korosztályban közel valamivel több, mint 24% volt. A 41-45 éveseknél már több mint 40%, a 46-50 éveseknél ez az arány 42% míg az 51 évnél, idősebbeknél közel 48% volt. A korábbi vizsgálatokhoz képest csak a gyümölcsfogyasztásra vonatkozóan kaptunk hasonló eredményeket. (Sótér 2013)

A mindennapi gyümölcsfogyasztás több mint 46%-kal csökkentette a betegség megjelenésének esélyét. Azonban a zöldség-, gyümölcs-, tejtermékfogyasztás vonatkozásában a logisztikus regressziós eredmények nem mutattak szignifikáns eltérést a megbetegedés megjelenésnek esélyhányadosa között, ezért erre a mintára vonatkozóan nem jelenthetjük ki, hogy a táplálkozási szokásaik befolyásolták volna a megbetegedések előfordulásának az esélyét.

Egy olyan speciális munkaterületen, mint MH – ahol a körülmények és az elvárások fizikai állapot tekintetében magasabbak az átlagos munkavállalókhöz képest elkerülhetetlen kérdés a kondicionális képességek állapota, nemcsak az egészségi állapotra gyakorolt hatása miatt, hanem a szolgálati igények miatt is. A vizsgálatom alapján megállapítható, hogy a sportmozgást nem végzők, közel fele akkora valószínűséggel egészségesek, mint a rendszeres sportmozgást (min. hetente 2-3 alkalom, naponta) végzők. A mindennap sportolók 44%-kal nagyobb eséllyel voltak egészségesek, mint azok, akik szinte sohasem sportoltak. Az elégtelen fizikai aktivitásra (hetente, vagy ritkábban történő, minimum 30 perces sportmozgás)

vonatkozóan már a korábbi kutatásokban is kimutatható volt az életkori sajátosság – ti. az életkor előrehaladtával erőteljesen növekvő tendenciát mutat az inaktivitás (Szilágyi és mtsai. 2011, Sótér 2013). A sportolási szokások korosztályos változásában a korábbi vizsgálatokban nagyobb eltérést volt tapasztalható. A legfiatalabb és a legidősebb korosztályt tekintve azok aránya, akik nem sportoltak legalább hetente kétszer 18% vs. 52% volt. A korábbi években történt vizsgálatok azt mutatták, hogy ez az arány nagyobb volt (10 % vs. 42%) (Sótér 2013). Az inaktivitás modellünkben megbetegedést előrejelző tényezőként jelent meg. Az eredmények tudatában elmondható, hogy az elégtelen fizikai aktivitás a katonákat ugyanúgy megbetegíti, mint a civil lakosságot. Ezek az eredmények összhangban vannak a hazai és nemzetközi eredményekkel (Szilágyi és mtsai. 2011, Sótér 2013, MSMR2007/1)

Akik sohasem éreztek hátfájalmat, azok négyszer nagyobb valószínűséggel egészségesebbek, mint akik mindennap éreznek hátfájalmat. Az önbevalláson alapuló hátfájás, mint tünet megjelenésének a két legalacsonyabb gyakoriságot mutató kategóriája – ritkábban, mint havonta, illetve soha – a 46-50 éves korosztályig csökkenő, az ennél idősebb korosztályoknál növekvő tendenciát mutatott. A komoly akadályt jelentő, életminőséget erősen befolyásoló gyakoriságot (hetente többször, valamint naponta) a legmagasabb előfordulás hátfájás tekintetében a 41-45 éves korosztályt érintette. A tünet gyakorisága fordítottan arányos volt a betegségek megjelenésének esélyével, és a skála két végén található értéke [szinte soha (1), illetve naponta (5)] között erőteljesen szignifikáns eltérés volt kimutatható. Hasonló vizsgálatokat a nemzetközi és a hazai szakirodalomban nem találtam, még a civil populációt tekintve sem. A napközben előforduló fáradtság érzet gyakoriságát tekintve nem találtam korosztályos különbséget, valamint a megbetegedés előfordulásának esélyét sem befolyásolta a vizsgálat alá vont változó.

Modellünkre a reggeli ébredés minősége is nagy befolyásoló erővel bírt. Az éjszakai alvás utáni ébredés minősége tekintetében a fáradtan ébredők és a pihenten ébredők között szignifikáns különbséget találtam, az életkor és a fáradt ébredés között egyenes arányosságot sikerült kimutatni. A fáradtan ébredőknél 46%-ban nagyobb eséllyel jelent meg krónikus nem fertőző megbetegedés.

MÁQ tekintetében 1 pont növekedés 1%-os - nem szignifikáns - növekedést eredményez az egészségesség valószínűségében. Ez az eredmény megfelel a korábbi kutatások eredményeivel (Szilágyi és mtsai. 2014, Hegedűs és Hornyák 2012).

A dohányzás nemcsak egyéni egészségkárosító hatással bír, hanem népegészségügyi szinten is komoly gondot okoz. Olyan súlyos krónikus betegségek rizikótényezője, mint a szív érrendszeri és egyes daganatos megbetegedések, valamint jelentős tényező az idő előtti mortalitásban (Bruin 1996). Az előrejelzések azt mutatják, hogy 2030-ra várhatóan minden hatodik ember halálában szerepet fog játszani a dohányzás (Curbing 1999). A legtöbb országban irányadónak tekintik az általam is használt WHO ajánlásokat a populáció dohányzási szokásainak felmérésekor. A vizsgált állomány 27,2% -a dohányzik, míg 27% már leszokott róla. A soha nem dohányzók korcsoportos prevalencia értékei kb. 50% volt (min. 44,7% - max. 51,8%). Korábbi vizsgálatok szerint a fiatalabb korosztályban (18-30 év) a dohányzás prevalenciája közel 40 % volt, jelen mintában 33%-os előfordulást figyeltünk meg (Sótér 2013). A legidősebb korosztály jelenlegi 20%-os eredménye is jobbnak mondható a korábbi közel 23%-os eredményhez képest. A modellben - dohányzási szokások vonatkozásában - a leszokás közel 10%-os, míg az aktív dohányzás 20%-os egészségdeficitet mutatott.

5.3. A katona atléta egészségmagatartási mintázata

Disszertációm további célja volt a katona atléta életmód sajátosságainak felmérése, annak életmódbeli jellemzőinek megismerése. Ezen a téren az eddig szerzett tapasztalatok alapján megvizsgáltam azokat az egészségmagatartási faktorokat, amelyekről úgy gondoltam, hogy a katona fizikai kondicionális képességek felmérése során a legnagyobb befolyással vannak az eredményre (Juhász 2011). Ezek alapján elmondható, hogy az általam vizsgált mintában az összképességeket tekintve – amibe beletartozik a szív- és érrendszeri állóképesség, és a törzs, kar izomzatának erőállóképességi mutatója – az étkezési szokások befolyással vannak a FÁF-on szerezhető pontokkal.

A zöldség-, és gyümölcsfogyasztás gyakorisága összefüggésben állt a megszerezhető összpontszámmal. A zöldségfogyasztás vonatkozásában már a legkisebb fogyasztási gyakoriságnak is közel 40 pontos hozadéka volt a megszerezhető összpontszámot tekintve. Kisebb mértékben ugyanez elmondható a gyümölcsfogyasztás

gyakoriságára, ebben az esetben azonban a gyakoriságok hozadéka 8 és 24 pont közé esett. A gyümölcsfogyasztás gyakoriságának vizsgálatánál a viszonyítási alapot a *ritkábban, mint hetente* kategória képezte, amit összevontam a *szinte soha* nem fogyasztók kategóriájával. A legmagasabb hozadékot a hetente 4-5 *alkalommal* történő zöldség- gyümölcsfogyasztás fogyasztás jelentette. Az előbbi esetben több mint 48, míg az utóbbi esetben 24 pontot.

Az étkezési szokásokat tekintve a gabona-, valamint a tejtermékfogyasztás gyakoriságát nézve nem találtam szignifikáns összefüggést az összpontszámot illetően. A pszichoszomatikus hátfájás havonkénti gyakorisága jelzett pozitív hozadékot az összpontszámra. Azonban a dohányzási szokások az adott mintában nem befolyásolták a felmérésen elért összpontszámot.

Az életkor egységnyi változása majdnem félpont előnyt jelentett, ami elhanyagolható ebben az esetben. A testtömeg egységnyi változása pedig majdnem kétpont deficitet jelentett, ebben az esetben. A minta jellemzője szerint $[TTI = 24,99 \text{ kg/m}^2 (\pm 3,34 \text{ kg/m}^2)]$ az eredmény számottevő.

Amikor jobban differenciáltuk ezeknek a kondicionális képességek mérésénél használt pontokat eltérő összefüggéseket találtunk. A szív- és érrendszer állóképességet vizsgáló futó tesztnek a pontjai és a zöldségfogyasztás között szignifikáns összefüggést nem találtam. A gyümölcsfogyasztást vizsgálva a hetente 2-4 alkalom, és a 4-5 alkalom esetében találtam szignifikáns összefüggést a futó teszt alatt szereshető pontok tekintetében. Nem várt módon a gabonafogyasztás a skála mindegyik gyakoriság mutatója szignifikánsabb kevesebb pontot jelentett azokhoz képest akik, szinte soha nem fogyasztanak gabonát. Ennek mértéke közel állandó volt, 29-32 pont deficit között mozgott. A tejtermékfogyasztást vizsgálva a gabonafogyasztáshoz képest hasonló eredményeket kaptunk, csak ellentétes előjellel.

Mindegyik gyakoriságot tekintve 36-42 pont hozadékot találtunk a szinte soha nem fogyasztókhöz képest. Ebben az esetben a hátfájás gyakoriságát vizsgálva nem találtunk összefüggést. Meglepő módon a dohányosok jobb eredményt értek el a futó teszteken. Eredményeink azt mutatták, hogy szignifikánsan több mint 5 pontot jelentett az aktív dohányzás. Korábbi kutatások, amiket sportolókon végeztek több esetben, ha nem is a teljesítményre vonatkozóan, de egészségvédő hatást találtak a cigarettázók körében (Mikulán 2007, Taliaferro és mtsai. 2010, Lisha és Sussman 2010) Amint az

előre várható volt, a testtömeg növekedés egységeként 2 ponttal rövidítette meg elszenvédőjét.

Amikor az erőállóképességi pontokat vizsgáltuk a heti 4-5 alkalommal zöldség-, és gyümölcsfogyasztás jelentette a legnagyobb ponthozadékat a modellben. A gabonafogyasztás gyakorisága és a fekvőtámaszban történő karhajlítás, valamint a hanyattfekvésből felülés gyakorlatok között nem találtunk összefüggést. Érdekes eredmény, hogy a tejfogyasztás gyakoriságának növekedésével az erőállóképességi teszteken elért pontszám szignifikáns csökkenést mutatott, a teszten a pontok 43-56 pont közé estek.

A havonta jelentkező hátfájás majdnem 20 pont hozadékkal járt a naponta jelentkezőhöz képest. A dohányzási szokások, az életkor és a testtömegindex változása nem mutattak jelentős eltérést az erőállóképességi vizsgálat során szerezhető pontok között.

5.4. A vizsgálat erősségei és korlátai

Az értekezés 2011-2015 között felvett egészségmagatartási kérdőívek, és a 2015-ben FÁF-on felmért személyi állomány eredményei alapján készült, kvantitatív és kvalitatívport és egészségtudományi vizsgálat tapasztalatait összegezi. A vizsgálatok erősségeit és korlátait az alábbiakban foglalom össze:

1. Tudomásom szerint a Magyar Honvédségben eddig még egészségmagatartási profilalkotás nem történt. Nem született még olyan megfigyelés, amely az egészségmagatartási tényezőket vizsgálta volna a FÁF alatt szerezhető pontszámok közötti összefüggés tükrében. Kutatásom ilyen értelemben hiánypótló.
2. Kérdőívem részletes feltáró, leíró kérdéseket tartalmazott, amelyek segítségével átfogó képet kaptam az adott időszakban vizsgált állományról egészségmagatartási szokásaikat tekintve.
3. Vizsgálataimban ugyan jól megjeleníthetők az egyes változók közötti kapcsolatok, de a felvétel keresztmetszeti jellege nem adott lehetőséget az ok-

okozati kapcsolatok kimutatására, azonban alkalmas arra, hogy a változások hatásait a jövőben nyomon követhessük.

4. A kutatás során alkalmazott önkitöltős kérdőív megfelelő eszköznek bizonyult, a válaszadási arány optimális volt, de nem tudjuk teljesen kizárni azokat a torzító hatásokat, amelyeket a nem válaszolók okozhattak.
5. A minta kiválasztásánál a lehetőségeink igen széleskörűek voltak (magas elemszám, eltérő szolgálati helyek és korosztályok, központosított adatkezelés), ezért eredményeinkből messzemenőkövetkeztetést lehet levonni, és alapul szolgálhatnak a továbbvizsgálatokhoz.

5.5. Hipotézisek és eredmények

- 1. A Magyar Honvédség személyi állományában az egészségmagatartási faktorok alapján kialakítható releváns csoportosítás, amely a teljes vizsgálati mintát lefedi.**

Hipotézisem valóságtartalmát klaszteranalízis segítségével, modellel igazoltam, 16 klasztert találtam vizsgálatra érdemesnek, ezek közül 10 szignifikánsan ($p < 0,05$) különbözött egymástól.

- 2. A Magyar Honvédség személyi állományában a táplálkozási szokások közül vizsgált zöldség-, gyümölcs- és tejtermékfogyasztás gyakorisága, valamint a folyadékbevitel mennyisége hatással van a megbetegedés megjelenésének esélyére.**

Feltételezésemet a logisztikus regressziós modellben nem tudtam igazolni, szignifikáns összefüggést nem találtam a zöldség-, gyümölcs- és tejtermékfogyasztás gyakorisága, valamint a folyadékbevitel mennyisége és a krónikus nemfertőző megbetegedések megjelenése között. Ezért a 2. hipotézisemet elvetettem.

3. A Magyar Honvédség személyi állományában a sportolási szokások gyakorisága és a megbetegedések megjelenésének esélye között fordítottan arányos összefüggés van.

Feltételezésemet a logisztikus regressziós modellel részben tudtam alátámasztani és bizonyítani. Az *inaktivitást* megbetegedést előre jelző tényezőként azonosítottam. A naponta minimum 30 percet sportolókhöz képest az *inaktívak* szignifikánsan ($p < 0,05$) több mint 40 %-kal kisebb eséllyel szenvedtek krónikus nem fertőző megbetegedésben.

4. A Magyar Honvédség személyi állományában a pszichoszomatikus tünetként megjelenő hátfájás, a napközbeni fáradtság, az ébredés utáni fáradtság érzet, valamint a MÁQ összefüggésben áll a megbetegedés megjelenésének esélyével.

Eredményeim azt mutatták, hogy a pszichoszomatikus hátfájás tekintetében a naponta megjelenő tünetek, szignifikánsan ($p < 0,001$) négyszer nagyobb eséllyel ($OR = 4,048$) jelezték a krónikus nem fertőző megbetegedés megjelenését, mint a havonta előforduló panasszal rendelkezők esetében. A fáradtan ébredők és a frissen ébredők között ez a különbség majdnem 50%-os volt ($OR = 0,54$). A frissen ébredők szignifikánsan ($p < 0,05$) kisebb eséllyel szenvedtek krónikus nem fertőző megbetegedésben a fáradtan ébredőkhöz képest. A többi esetben szignifikáns összefüggést nem találtam. Ezért feltételezésem részben bizonyítottnak találtam.

5. A Magyar Honvédség személyi állományában a táplálkozási szokások közül vizsgált zöldség-, gyümölcs-, gabona- és tejtermékfogyasztás optimális megválasztása, az MH FÁF során alkalmazott mozgásformák által szerezhető összpontszámok tekintetében magasabb elért eredménnyel járnak, valamint az állóképességi és erőállóképességi mutatók rájuk jellemző külön mintázatot mutatnak.

A táplálkozási szokások vizsgált tényezői közül a zöldség- és gyümölcsfogyasztás vonatkozásában találtunk szignifikáns ($p < 0,05$) különbséget a ritkábban, mint hetente és a hetente 4-5 alkalommal történő fogyasztás között. A heti 4-

5 alkalommal történő zöldségfogyasztás 48, míg az ugyanolyan gyakoriságú gyümölcsfogyasztás 24 többlet pontot jelentett a FÁF során. Gabona- és tejtermék fogyasztás tekintetében nem igazolódott. Az állóképességi, és az erőállóképességi vizsgálaton szereshető pontok (160, 200 pont) és az elemzés alá vont táplálkozási faktorok közül a tejtermékfogyasztás tekintetében találtunk szignifikánsan különböző mintázatot. A *szinte soha* nem fogyasztókhöz képest az állóképességi felmérésen szereshető pontokban a nagyobb gyakoriság többletpontot (36-42 pont), míg az erőállóképességi felmérés során a tejtermékfogyasztás alacsonyabb (43-45) pontot jelentett. Az eredmények fényében feltevésemet részben igazoltnak tekintem.

6. A Magyar Honvédség személyi állományában a pszichoszomatikus hátfájás, mint tünet, a dohányzási státusz, az életkor, a testtömeg index és az MH FÁF során alkalmazott mozgásformák által szereshető összpontszámok, valamint az állóképességi és erőállóképességi teszten elért pontok között összefüggés mutatható ki.

Lineáris regressziós vizsgálatomban a testtömeg index és a FÁF során megszereshető összpontszámok és az állóképességi teszt során szereshető pontszámok között fordított arányosságot mutattam ki. A testtömeg index egységnyi emelkedése (0,1) szignifikánsan ($p < 0,005$) kevesebb (-1.7--1.9 pont) pontot eredményezett. Az erőállóképességi felmérés során alkalmazott hanyattfekvésből felülés, valamint a fekvőtámaszban történő karhajlítás 120 sec. alatt teljesített darabszám és a hátfájás, mint tünet gyakorisága között találtamszignifikáns ($p < 0,05$) összefüggést. A *havonta* előforduló gyakoriság majdnem 20 pont többletet jelentett a *naponta* előfordulási gyakorisághoz képest. A többi változónál a lineáris regressziós modellben szignifikáns összefüggést kimutatni nem tudtam, ezért ezt a feltételezésemet részben tartom igazoltnak.

7. A Magyar Honvédség személyi állományában a kialakított klaszterek legmagasabban rangsorolt csoportja minden megvizsgált egészségmagatartási faktorban az átlag felett teljesít, míg a legalacsonyabban rangsorolt az átlag alatt.

A kialakított klaszterek (16) közül az első helyre rangsorolt csoport, táplálkozási szokásokat tekintve (gyümölcs- és tejtermék fogyasztás tekintetében) átlag alatt teljesített, a többi változóban átlag feletti volt az eredmény. Az utolsó helyre rangsorolt klaszter zöldség- és gabonafogyasztás és a napi fizikai aktivitás tekintetében az átlag fölött, míg sportolási szokásokat nézve átlagos eredményt értekel. Ezt a feltételezésemet egészében elvetettem.

6. Következtetések

Az éves kötelező egészségügyi szűrővizsgálatok azon kívül, hogy indokoltak és nélkülözhetetlenek, olyan releváns adatokkal bíró adatbázis megteremtését teszik lehetővé, amely számos eddig nem ismert összefüggés feltárására ad lehetőséget. Ennek az adatbázisnak a kezelése, gondozása a lehető legfontosabb egy olyan korban, amit a tudósok már úgy neveznek: dataizmus (Harari 2017).

Számos átfogó nemzetközi és hazai vizsgálat (Warner és mtsai. 2007, Jacobson és mtsai. 2009, MSMR 2014/21, Szilágyi és mtsai. 2011, Sótér 2011, 2013) felhívja a figyelmet az olyan magatartási tényezőkre, amely a katona egészségi állapotát erőteljesen befolyásolja. A korábbi vizsgálatokkal meghatározták a Magyar Honvédség egészségtérképét, illetve felderítették a belső standardjait és ezek alapján a helyőrségek szerinti egészségmagatartási egyenlőtlenségeket (Sótér 2013).

Az eredmények tudatában rangsorolni lehetett az alakulatokat egészségi mintázatuk alapján és az egészségfejlesztési tevékenységek iránya leginkább az egészségkárosító attitűdökkel fertőzött helyőrségek felé mutattak. Ennek a munkának a folytatásaként dolgozatom alkalmas arra, hogy – megfelelő döntési támogatással – az MH-ra jellemző egyéni egészségtérképet lehessen felállítani.

A Magyar Honvédségben még nem volt olyan vizsgálat, mely a katonák egészségmagatartási mintázata alapján történő csoportosítására, az egészségprofilok meghatározására irányult volna. Felmérésem lehetővé tette, hogy betekintést nyerjünk az MH azon személyi állományának az egészségmagatartási szokásaira, akik a 2011-2015 között években az egészségügyi szűrővizsgálaton megjelentek és értékelhető módon az adatlapot kitöltötték.

Olyan összehasonlításra alkalmas hazai, illetve nemzetközi kutatást nem találtam, ahol az egészségmagatartási változók mintázatának hasonlósága alapján dimenziócsökkentő eljárás segítségével csoportokat alkottak volna. A téma fontossága

miatt elengedhetetlennek tartom, hogy további kutatások történjenek ebben a tárgykörben.

Az egészségmagatartási klaszterezési vizsgálatom során megállapításra kerültek a minta átlagos egészségmagatartási szokásai - egyéni belső átlagai - és az attól való egyenlőtlenségek feltárásával rangsorolni tudtam a csoportokat a későbbi egészségügyi, esetlegesen fizikai kondicionális állapot romlásának rizikója tekintetében.

A korábbi vizsgálatok során azonosításra kerültek olyan egészségmagatartási tényezők, amelyek a krónikus nem fertőző megbetegedések előfordulásának gyakoriságát befolyásolták, illetve előre jelezték (Szilágyi és mtsai. 2011). A megbetegedés esélyét vizsgáló logisztikus regressziós modellben olyan tényezők kerültek azonosításra, amelyek szerepeltek korábbi egészségbecslő modellek változói között, - sportolási gyakoriság, hátfájás, mint tünet, éjszakai alvás utáni ébredés minősége - azonban nem mutattak olyan mértékű befolyást a krónikus nem fertőző betegségek megjelenésének előfordulására, mint esetemben.

A keresztmetszeti vizsgálat során az általam használt egészségmagatartási változók közötti látens kapcsolat alapján jött létre a kategorizálás. A későbbiekben feldolgozott egészségmagatartási változók modellbe illesztésével értékelni lehet egyrészt az egyéni magatartási változásokat, másrészt az egészségfejlesztési munka eredményeiről ad árnyaltabb, pontosabb képet arról, hogy pl. mennyivel változott az aktív dohányosok száma. Az elemzés során kiderült, hogy az általam legelsőnek rangsorolt csoport is átlagos szokásokkal bír egyes minőségi táplálkozási tényezők tekintetében. A modell alkalmazásával az egészségfejlesztési munka eredményeinek utánkövetése, esetlegesen a változók szerepeinek megváltozása, átrendeződése is nyomon követhetővé válik.

Kondicionális képességek közül a keringési rendszer állóképességét és a törzs, kar izmainak erőállóképességét vizsgáltam. Ez idáig nem történt olyan vizsgálat, amelyik az MH-ban rendszeresített FÁF során alkalmazott állóképességi és erőállóképességi tesztek – jelen esetben a 3200 méteres futás minél rövidebb idejű teljesítését, valamint a

fekvőtámaszban karhajlítást és hanyattfekvésből felülés gyakorlatok két perc alatt a lehető legtöbb ismétlését - és az életmód egyes aspektusait vizsgálta volna.

Az eredmények hasznosíthatósága szempontjából elmondható, hogy a disszertációban bemutatott kutatások alapján kapott eredmények hasznosak lehetnek, amennyiben gyakorlati implementálásra kerülnek a Magyar Honvédség egészségfejlesztési tevékenységébe, valamint a vizsgálat segítséget nyújthat a szabályozó szervek munkájában is:

- Az egészségmagatartási tényezők vizsgálata során, a hasonló mintázatok alapján kialakított csoportosítás megfelelő kiinduló pontot, alapot jelenthet az egészségfejlesztési munkában, az intervenciók tevékenységek eredményességének, minőségbiztosításának árnyaltabb kialakításához, valamint megfigyelhetővé válik a csoportok dinamikája, továbbá a csoportokat alkotó egyének csoportok közötti átjárhatósága.
- Az étkezési szokások vizsgált tényezői – zöldség-, gyümölcs- és tejtermék fogyasztás tekintetében nem találtam szignifikáns különbséget a megbetegedések megjelenés esélyének vonatkozásában, – a szakirodalomban ismertekkel ellentétben - ezért ennek a további vizsgálata szükséges.
- Az inaktivitás megbetegítő tényezőként került azonosításra a vizsgálatban, ezért a fizikai aktivitás gyakoriságának, illetve intenzitásának növelése elengedhetetlen komponense a katona életmódjának. A fizikai aktivitás növelésének infrastrukturális hátterének elérhetősége az előljáró feladata, a megvalósítása a szakemberek és az egyén közös munkája.
- Az ülő életmódból fakadó problémák – jelen esetben a hátfájdalmak, mint tünet megjelenése - az MH –ben is tetten érhető. A fizikai aktivitás növelése ebben az esetben is segítséget nyújthat. Továbbá az egyoldalú statikus terhelésnek kitett szervezet kompenzációs gyakorlattal való terhelése és a szakállomány felkészítése ennek felismerésével kapcsolatban, illetve intervenciók lehetőségei ismertetése kompetencia szinteknek megfelelően.
- Az évenkénti fizikai alkalmassági vizsgálat eredménye nagyban befolyásolja a katonáról alkotott képet a társadalomban és a társai számára is, továbbá az előljárói értékelésnek is fontos része. Az egészségmagatartási tényezők és az

elért eredmények vizsgálatának eredményei segíthetnek az élelmezés, a hadtáp szolgálat munkájában az étlap tervezés során segítve a fizikai alkalmasság fenntartását a mindennapokban, mindemellett a katona egyéni felelősség vállalásában is iránymutató lehet.

- A teljes egyéni és közösségi egészségfejlesztési programokkal a katonák hadrafoghatósága mellett az MH Honvéd Testalkati Program (HTP) résztvevőinek is segítséget nyújthat akár a KEP akár az egészségmagatartási faktorok kondicionális képességekkel való összefüggéseinek az ismerete.

7. Összefoglalás

A prevenció szempontjából egyéni, és közösségi szinten is kiemelkedő fontosságú egészségmagatartási tényezők vizsgálata, egy speciális populáció a folyamatosan változó, korszerűsödő Magyar Honvédség, - ahol az erő és egészség a hivatás jelképe - személyi állománya körében zajlott. Azt a célt tűztem ki, hogy a meglévő adatbázist tovább fejlesztve, az egészségmagatartási adatokból – étkezési szokások, fizikai aktivitás szintje, pszichoszomatikus tünetek, stb. - egyrészről a hasonló mintázatú katonákat csoportba rendezzem, másrészről következtetéseket vonjak le a betegségek megjelenésének valószínűségét illetően és a fizikai állapotukra vonatkozóan. Ehhez szükség volt egy olyan dimenziócsökkentő eljárásra, melynek segítségével a hasonló életmódot követő katonákat csoportosítani tudtam, illetve a vizsgálat alá vont változók függvényében a megbetegedések megjelenésének esélyét, valamint a kondicionális képességek felmérésén elérhető pontszámok közötti összefüggést igazolni tudtam.

Az MH-ban szolgálók közül egészségmagatartási szokások alapján – szakirodalmi háttér segítségével kialakított pontrendszer valamint klaszteranalízis segítségével – 16 homogén csoportot alkottam (katona egészségmagatartási profilok) melyek közül tíz szignifikánsan ($p < 0,05$) különbözött egymástól és az általam vizsgált minta teljes egészét lefedték. A legeredményesebb klaszter (26,2 pont) is messze volt az általunk felállított pontrendszerben elérhető legmagasabb (48,5) ponttól.

Az életmódbeli, egészségmagatartási tényezők és a megbetegedés esélyének vizsgálatához logisztikus regressziós modellt választottam. A kapott eredményeim részben alátámasztották a tudomány jelenlegi álláspontját arról, hogy a különböző egészségmagatartási faktorok – jelen esetben az étkezési szokások közül a zöldség-, gyümölcs-, és tejtermékfogyasztás, sportolási szokások, dohányzás, az ébredési minőség, valamint a mentális állóképesség milyen mértékben és irányban befolyásolják az egészségi állapotunkat. A vizsgálat alá vont szociodemográfiai tényezők (életkor, nem) tekintetében megállapítottam, hogy, idősebb korban szignifikánsan nagyobb a krónikus nem fertőző megbetegedések megjelenésének az esélye. A modellben korcsoportonként 62%, 78%, 90%, 94%-kal csökkent az egészségesség – megbetegedés nélküli állapot valószínűsége a legfiatalabb, 30 év alatti korcsoporthoz képest, és a vizsgált mintában, a nők 40 %-ban egészségesebbek a férfiaknál.

A mindennapos fizikai aktivitás egészségvédő szerepe, illetve a hátfájás, mint tünet gyakoriságának mértéke és az éjszakai alvás utáni ébredés minősége megbetegedés esélyt befolyásoló szerepe volt kimutatható a modellben.

A katona atléta testalkati paraméterei már korábban azonosításra kerültek, ezek szerint a fizikai állapotfelmérésen (FÁF) azok a katonák voltak a legeredményesebbek, akiknek a testtömeg indexe $20\text{-}25\text{kg/m}^2$ közé esett. Eredményeim szerint a testtömeg 0,1 egységnyi változása majdnem kétpont deficitet jelentett a FÁF-on elérhető összpontszámok tekintetében, mint ahogy a zöldség-, és gyümölcsfogyasztás valamint a tejtermék- és gabonafogyasztás gyakorisága kimutatható összefüggésben állt a megszerezhető összpontszámmal. Az erőállóképességi és az állóképességi teszteken elért eredmények különböző, rájuk jellemző mintázatot mutattak az általam vizsgált egészségmagatartási faktorok tekintetében.

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

8. Summary

The examination of health behaviour factors, which are vital both at individual and community level concerning prevention, 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. By developing the available data base and using data concerning health behaviour – dieting, level of physical activity, psychosomatic symptoms etc., - my aim was to group soldiers who show similar patterns. Furthermore, I intended to draw conclusions concerning disease risks as well as soldiers' physical condition. A dimension reduction method was used in order to group the soldiers who lead a similar lifestyle; as well as to be able to justify the connection between disease risks and the scores obtained on physical screening tests.

Based on health behaviours among the personnel of the Hungarian Defence Forces, 16 homogenous groups were formed (soldier health behaviour profiles). The scoring system was developed by using scientific literature and cluster analysis was also applied. Ten groups differed from each other significantly ($p < 0.05$); the complete sample was included. Even the most successful cluster (26.2 points) was far from the highest score possible in our score system (48.5 points).

The logistic regression model was applied for the examination of lifestyle, and health behaviour factors as well as disease risks. The results partly justified the scientific view regarding how and to what extent different health behaviour factors, namely, the consumption of fruits, vegetables and dairy products, sporting, smoking, sleep quality as well as mental stamina influence our health. Concerning the relevant socio-demographic factors (age, gender), it was found that older age carries significantly higher risks of disease. In the model, the probability of being healthy decreased in age groups by 62%, 78%, 90% and 94% compared to the youngest age group (below 30); furthermore, women were found to be 40% healthier than men. Daily physical activity was found to act as an immunogen, whereas the frequency of back pain and sleep quality were found to influence disease risk.

Soldiers' body composition parameters were set earlier; soldiers with a BMI 20-25 kg/m² performed most successfully on physical screening tests. According to my

results, a 0.1 unit change in the BMI resulted in a nearly two-point deficit concerning the maximum score on physical screenings. Also, the frequency of fruit, vegetable, cereal and dairy product consumption was connected to the maximum scores. The results of strength and stamina tests showed various, typical patterns regarding the examined health behaviour factors. The practical implementation of the results would be desirable in the health promotion scheme of the Hungarian Defence Forces. Also, the results could help the work of the regulatory bodies.

9. Irodalomjegyzék

1. 101st Tactical Athlete Handbook.pdf - West Point
<https://www.usma.edu/dpe/.../101st%20Tactical%20Athlete%20Handbook.pdf>
Letöltés ideje: 2018. február 17.
2. 2015–2020 Dietary Guidelines for Americans. 8th Edition.
https://health.gov/dietaryguidelines/2015/resources/2015-2020_Dietary_Guidelines.pdf , Letöltési idő: 2018. január 22.
3. Albarracin D, Gillette JC, Earl AN, Glasman LR, Durantini MR Ho MH. (2005) A test of major assumptions about behaviour change: A comprehensive look at the effects of passive and active HIV-prevention interventions since the beginning of the epidemic. *Psychol Bull*, 131 (6):, 856–897.
4. Apor P, Jákó P. (2007) A krónikus betegségek kezelése fizikai edzéssel. *Sportorvosi Szemle*, 48: 31-38.
5. 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.
6. Berrington G. (2010.) Body-Mass Index and Mortality among 1.46 Million White Adults. *N Engl J Med*. 363 (23): 2211–2219.
7. Blair SN, Kohl HW, Barlow CE, Paffenbarger RS Jr, Gibbons LW, Macera CA. (1995) Changes in physical fitness and all cause mortality. A prospective study of healthy and unhealthy men. *JAMA*, 273 (14): 1093-1098.
8. Blaxter M. Health and lifestyles. Tavistock/Routledge, London and New York, 1992: 1-34.
9. Blaxter M, Patterson E. Mothers and Daughters: A Three-Generational Study of Health Attitudes and Behaviour, Heinemann Educational Books, London: 1982: 37.
10. Bogg T, Roberts BW. (2004) Conscientiousness and health-related behaviors: a meta-analysis of the leading behavioral contributors to mortality. *Psychol Bull* 130 (6): 887–919.

11. Bruin A, Picavet HSJ, Nossikov A. (1996) Health interview surveys towards international harmonization of methods and instruments. Copenhagen: World Health Organization Regional Office for Europe.
12. Burke V, Zhao Y, Lee AH, Hunter E, Spargo RM, Gracey M, Smith RM, Beilin LJ, Puddey IB. (2007) Health-related behaviours as predictors of mortality and morbidity in Australian Aborigines. *Prev Med* 44: 135–142.
13. Chakravarthy MV, Booth FW. (2004) Eating, exercise, and „thirty” genotypes: connecting the dots toward an evolutionary understanding of modern chronic diseases. *J Appl Physiol*, 96(1): 3-10.
14. Cohen SM. (2009) Concept analysis of adherence in the context of cardiovascular risk reduction. *Nurs Forum* 44 (1): 25–36.
15. World Bank. 1999. Curbing the epidemic - governments and the economics of tobacco control (English). Development in practice. Washington DC; World Bank.
<http://documents.worldbank.org/curated/en/914041468176678949/Curbing-the-epidemic-governments-and-the-economics-of-tobacco-control>
Letöltés ideje: 2017. május 21.
16. Dahlgren G, Whitehead M. (1991) Policies and Strategies to Promote Social Equity in Health. Stockholm, Sweden: Institute for Futures Studies. Arbetsrapport/Institutet för Framtidsstudier; 2007:14 ISSN: 1652-120X ISBN: 978-91-85619-18-4, <https://core.ac.uk/download/pdf/6472456.pdf>
Letöltés ideje: 2017. április 24.
17. Dombrowski SU, Knittle K, Avenell A, Araújo-Soares V, Sniehotta FF. (2014). Longterm maintenance of weight loss with non-surgical interventions in obese adults: systematic review and meta-analyses of randomised controlled trials. *BMJ*, 348.
18. Fjeldsoe B, Neuhaus M, Winkler E, Eakin E. (2011). Systematic review of maintenance of behavior change following physical activity and dietary interventions. *Health Psychol*, 30 (1): 99–109.
19. Gochman DS. Health behavior: Plural perspectives. In: Gochman D, editor. *Health Behavior. Emerging Research Perspectives*. Plenum, New York, 1988. 3–17.

20. Gore-Felton C, Koopman C. (2008) Behavioral mediation of the relationship between psychosocial factors and HIV disease progression. *Psychosom Med*, 70 (5): 569–574.
21. Harrai YN. *Homo Deus A holnap rövid története*, Animus Kiadó, Budapest 2017: 316.
22. Hartigan JA, Wong MA. (1979). Algorithm AS 136: A K-means clustering algorithm. *Journal of the Royal Statistical Society. Series C (Applied Statistics)*, 28 (1): 100–108.
23. Haslam DW, James WP. (2005). Obesity. *Lancet* 366 (9492), 1197–209.
24. Hegedűs Cs, Hornyák B. (2012) A sportolási gyakoriság hatása a mentális állóképességre (MÁQ) és a pszichoszociális egészségre. *Honvédorvos*, 64 (3-4.): 153-160.
25. Hobbs N, Godfrey A, Lara J, Errington L, Meyer T, Rochester L, White M, Mathers JC, Sniehotta FF. (2013) Are behavioral interventions effective in increasing physical activity at 12 to 36 months in adults aged 55 to 70 years? A systematic review and meta-analysis. *BMC Medicine*, 11:75.
26. Hornyák B, Ördögh I. (2015) Obstruktív alvási apnoe szindróma (OSAS) a Magyar Honvédség személyi állományának körében. 1. Az OSAS kockázati tényezői, klinikai-, pszichológiai- és katonai egészségügyi jelentősége. *Hadtudományi Szemle*, 8 (2): 99-111.
27. Hornyák B. (2012) Mentális állóképesség összefüggése az egészségmagatartással. *Honvédorvos*, 64 (3-4.): 129-143.
28. Jacobson IG, Smith TC, Smith B, Keel PK, Amoroso PJ, Wells TS, Bathalon GP, Boyko EJ, Ryan MA. (2009) Disordered eating and weight changes after deployment: Longitudinal assessment of a large US military cohort. *Amer J Epidemiol*, 169 (4): 415–427.
29. Juhász Zsolt: A magyar katonák külföldi katonai szolgálatra történő fizikai alkalmasság-vizsgálatának tapasztalatai (Doktori értekezés) ZMNE, Budapest, 2011: 56-99
30. 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.

31. Kostas TI, Ioannou CV, Drygiannakis I, Georgakarakos E, Kounos C, Tsetis D, Katsamouris AN. (2010) Chronic venous disease progression and modification of predisposing factors. *J Vasc Surg*, 51 (4): 900–907
32. Kredlow MA, Capozzoli MC, Hearon BA, Calkins AW, Otto MW. (2015) The effects of physical activity on sleep: ameta-analytic review. *J Behav Med*, 38: 427–449.
33. 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.
34. Lalonde, M. (1974) A new perspective on the health of Canadians. Ottawa, ON: Minister of Supply and Services Canada. Retrieved from Public Health Agency of Canada <http://www.phac-aspc.gc.ca/ph-sp/pdf/perspect-eng.pdf>
Letöltési idő: 2017. május 25.
35. Leslie WS, Koshy PR, Mackenzie M, Murray HM, Boyle S, Lean ME, Walker A, Hankey CR. (2012) Changes in body weight and food choice in those attempting smoking cessation: A cluster randomised controlled trial. *BMC Public Health*, 12: 389.
36. Lisha N, Sussman, S. (2010) Relationship of highschool and college sportsparticipation with alcohol, tobacco, and illicit druguse: a review. *Addict Behav*, 35 (5): 399-407.
37. MacQueen, J. (1967) Some methods for classification and analysis of multivariate observations. *Proceedings of the Fifth Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability, Volume 1: Statistics*, 281--297, University of California Press, Berkeley, <https://projecteuclid.org/euclid.bsmmsp/1200512992>
38. Magyar László Dr. (2017) Az egészség megőrzése morális kötelesség [http://erport.ro/interju/az-egeszseg-megorzese-moralis kotelesseg](http://erport.ro/interju/az-egeszseg-megorzese-moralis-kotelesseg).
Letöltés ideje: 2018.01.16. 9:26
39. Marteau TM, Hollands GJ, Fletcher PC. (2012) Changing human behavior to prevent disease: the importance of targeting automatic processes. *Science*, 337 (6101): 1492–1495.

40. Matarazzo JD. (1980) Behavioral health and behavioral medicine: Frontiers for a new health psychology. *Am Psychol*, 35: 807-817
41. Matarazzo, JD. Behavioral health: A 1990 challenge for the healthsciences professions. In Matarazzo, JD, Millner NE., Weis SM, Herd JA. *Behavioral Health: A Handbook of Health Enhancement and Disease Prevention*. New York, John Wiley, 1984: 3-40.
42. McCrory MA, Campbell WW. (2011) Effects of eating frequency, snacking, and breakfast skipping on energy regulation: symposium overview. *J Nutr*, 141 (1): 144-147.
43. Meleg Cs. (2002) Iskolai egészségnevelés: a feladat újrafogalmazása. *Magyar Pedagógia*, 1: 11–28.
44. Mikulán R. (2007) Versenysportolók dohányzási szokásai és alkoholfogyasztása. *Magyar Sporttudományi Szemle*, 8 (30): 8-31.
45. Murtagh F. *Multidimensional Clustering Algorithms* Physica-Verlag, Würzburg- Wien, 1985: 79-82.
46. MSMR (Medical Surveillance Monthly Report) (2006/7.). Pre- and Post-deployment Health Assessments, U.S. Armed Forces, January 2003-September 2006.
47. 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.
48. 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.
49. MSMR (Medical Surveillance Monthly Report) (2014/21). Diagnoses of Eating Disorders Among Active Component Service Members, U.S. Armed Forces, 2004–2013.
50. Nagy L, Barabás K. Az egészségműveltség és egészségmagatartás diagnosztikus mérésének lehetőségei. In: Csapó Benő és Zsolnai Anikó (szerk.): *Kognitív és affektív fejlődési folyamatok diagnosztikus értékelésének*

- lehetőségei az iskola kezdő szakaszában. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2011: 173–224.
51. Nagy Z. Tibeti orvoslás. Pesti Szalon Könyvkiadó, Budapest 1992: 7-10.
 52. 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.
 53. 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.
 54. 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.
 55. OMRAN AR. (2005) The epidemiologic transition. A theory of the population change, *Milbank Q*, 83 (4): 731–757
 56. Paiva, AL, Prochaska JO, Yin HQ, Rossi JS, ReddingCA, Blissmer B, Robbins ML, Velicer WF, Lipschitz J, Amoyal N, Babbin SF, Blaney CL, Sillice MA, Fernandez A, McGee H, Horiuchi S. (2012) Treated individuals who progress to action or maintenance for one behavior are more likely to make similar progress on another behavior: Coaction results of apooled data analysis of three trials. *Prev Med*, 54 (5): 331–334.
 57. Parsons, T. Definitions of health and illness in the light of American values and social structure. In: Jaco, E, Gartley E. *Patients, Physicians and Illness: A Sourcebook in Behavioural Science and Health*, Collier-Macmillan, London. 1972: 38-47.
 58. Pikó B. Orvosi szociológia. Medicina Könyvkiadó Zrt, Budapest, 2006: 45-48.
 59. Poulain M. (2006) The effect of obesity on chronic respiratory diseases: pathophysiology and therapeutic strategies. *CMAJ* 174 (9): 1293–1299.
 60. Prochaska, JJ, Prochaska JO. (2011) A review of multiplehealth behavior change interventions for primary prevention. *Am J Lifestyle Med*, 5: 208–221.

61. Radák Zs. Edzésélettan Prof. Dr. Radák Zsolt Budapest, 2016: 37-51.
62. Roberts, V, Maddison R, Simpson C, Bullen C, Prapavessis H. (2012) The acute effects of exercise on cigarette cravings, withdrawal symptoms, affect, and smoking behaviour: Systematic review update and meta-analysis. *Psychopharmacology (Berl)*, 222 (1): 1–15.
63. Sagesaka H, Sato Y, Someya Y, Tamura Y, Shimodaira M, Miyakoshi T, Hirabayashi K, Koike H, Yamashita K, Watada H, Aizawa T. (2018) Type 2 Diabetes: When Does It Start?, *J Endocr Soc*, 2 (5): 476–484
64. Sawada SS, Muto T, Tanaka H, Lee IM, Paffenbarger RS, Jr, Shindo M, Blair SN. (2003) Cardiorespiratory fitness and cancer mortality in Japanese men: a prospective study. *Med Sci Sports Exerc*, 35(9): 1546-1550
65. Sótér A. (2009) A magyar honvédség egészségkockázati térképe, a személyi állomány egészségmagatartásának helyőrségi különbségei *Hadmérnök*, 4 (3): 196-211.
66. Sótér A, Hornyák B, Szilágyi Zs, Németh A. (2011) Az egészségfejlesztés alapelvei, népegészségügyi prioritás – a munkahelyi egészségfejlesztés helyzete és stratégiai kihívásai a Magyar Honvédségben. *Seregszemle*, 9 (1): 36-58.
67. Sótér A. Az egészségfejlesztési irányok meghatározása a Magyar Honvédség személyi állománya az időszakos egészségügyi szűrővizsgálati eredmények tükrében. (Doktori értekezés) NKE, Budapest, 2013: 71-104
68. Stokes IJ, Noren JJ, Shindell S. (1982) Definition of terms and concepts applicable to clinical prevention medicine. *J Community Health*, 8(1):33-41.
69. Stokols, D.(1992) Establishing and maintaining healthy environments: Toward a social ecology of health promotion. *Am Psychol*, 47(1): 6-22.
70. Stoltz PG. *Adversity Quotient*. John Wiley&Sons Inc., Canada, 1997: 3-34.
71. 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.pdf 2003.

Letöltési idő: 2005. május 25.

72. Svéd L.(2009) A védelem-egészségtudomány kihívásai, *Hadtudomány*, 3-4: 28-30.
73. 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.
74. 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.
75. Taliaferro L, Rienzo B, Donovan K. (2010) Relationships between youth sport participation and selected health risk behaviors from 1999 to 2007. *J Sch Health*, 80 (8): 399-410.
76. Torjesen I. (2017) Cycling to work has substantial health benefits, study finds. *BMJ* 2017; 357: j1944doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.j1944>
77. 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.
78. Umar A, Dunn BK, Greenwald P. (2012) Future directions in cancer prevention. *Nat Rev Cancer*, 12 (12): 835-848.
79. Vergeer F, Leeuwe J. (2002) A jól-lét fogalma az egészségnevelésben. *Egészségnevelés*, 43: 63-65.
80. Walker SN, Sechrist KR, Pender NJ. (1987) The Health-Promoting Lifestyle Profile: Development and psychometric characteristics. *Nurs Res*, 36 (2): 76-81.
81. Walker SN, Sechrist KR, Pender NJ. (1995) Health Promotion Model - Instruments to Measure Health Promoting Lifestyle: Health-Promoting Lifestyle Profile [HPLP II] (Adult Version) <http://hdl.handle.net/2027.42/85349> Letöltési idő: 2017 május 22.
82. Warner C, Warner C, Matuszak T, Rachal J, Flynn J, Grieger TA. (2007) Disordered eating in entry-level military personnel. *Mil Med*, 172 (2): 147–151.
83. World Health Organisation (1946): Constitution, Genova <http://apps.who.int/gb/bd/PDF/bd47/EN/constitution-en.pdf?ua=1> Letöltési idő: 2016 január 12.

84. World Health Organization. Regional Office for Europe. (1984). Health promotion : a discussion document on the concept and principles : summary report of the Working Group on Concept and Principles of Health Promotion, Copenhagen, 9-13 July 1984. Copenhagen : WHO Regional Office for Europe. <http://www.who.int/iris/handle/10665/107835>, Letöltési idő: 2016 január 12.
85. 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.
86. World Health Organization (1986): Ottawa Charter for Health Promotion. World Health Organization, Geneva http://www.ogyei.hu/anyagok/HBSC_2010.pdf, Letöltési idő: 2016. október 30.
87. 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.
88. 204 - World Resources Report - World Resources Institute http://pdf.wri.org/world_resources_2008_roots_of_resilience_tables.pdf Letöltés ideje: 2018. január 21.

10. Saját publikációk jegyzéke

Az értekezéshez kapcsolódó közlemények:

1. **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.
2. **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.

Értekezéstől független közlemények:

3. **Novák A**, Sótér A, Rázsó Zs, Juhász Zs. (2017) Harc az elhízás ellen: A Honvéd Testalkati Program. Honvédségi szemle: A Magyar Honvédség központi folyóirata, 145:(3) 74-86.
4. **Novák A**, Rázsó Zs, Kenessey F. (2016) A túlsúly és az elhízás mozgásterápiás és étrendi kezelésének lehetősége a Magyar Honvédségben. Honvédorvos 67:(1-2) 5-15.

11. Köszönetnyilvánítás

Mindenekelőtt köszönetemet fejezem ki témavezetőmnek, *Professzor Dr. Nyakas Csabának*. Személyében jószándékú, segítőkész mentort ismerhettem meg, aki szakmai intellektusával, konstruktív kritikai észrevételeivel, s nem utolsósorban szakmai tapasztalatának megosztásával irányította tudományos munkámat.

Köszönetemet és hálámat fejezem ki a Magyar Honvédség Védelemegészségügyi Igazgatóság Pszichológiai és Egészségmagatartási Intézet Egészségfejlesztési Osztály vezetőjének *Dr. Sótér Andrea* alezredes asszonynak, hogy tanulmányaim elvégzését, kutatómunkámat messzemenően támogatta. Köszönetet mondok *Hornyák Beatrix* őrnagy asszonynak, aki a szakmai segítség nyújtásával folyamatosan támogatta a munkámat.

Köszönöm *Szalánczi Szabolcsnak*, a kutatási adatok értékelésében, matematikai statisztikai feldolgozásában és a többváltozós statisztikai elemzésben nyújtott értékes támogatását.

Továbbá Köszönöm az *Egészségfejlesztési Osztály* minden tagjának, akik önzetlen segítségnyújtással hozzájárultak a kutatásom megvalósításához.

Mellékletek

1. Egészségügyi Szűrővizsgálati Adatlap

SZEMÉLYES ADATOK	
Név, rendfokozat:	
Anyja neve:	
Születési hely, idő (év/hó/nap):	
TAJ szám:	
Állandó lakcím (irányítószám, település, utca, házsám):	
Ideiglenes lakcím (irányítószám, település, utca, házsám):	
Családi állapota:	Házassági vagy életvitte állás:- évtől Egyedülálló:- évtől Egyedülálló (szingli) Elvált Özvegy, dátum (év)
Gyermeke:	Nincs Van Háztartásában él fő ? Külön él fő
Legmagasabb iskolai végzettsége:	8 általános Középfokú (szakiskola, szakközépiskola, szakmunkásképző) Középfokúnál több (OKJ, technikus stb.) Felsőfokú (egyetem/főiskola)
MUNKAVÉGZÉSSEL KAPCSOLATOS KÉRDÉSEK	
Szolgálati hely (MH szám, alakulat, telefonszám):	
Beosztás:	
Napi munkaideje átlagosan:	8 óránál kevesebb ? 8 óra 8-12 óra között ? 12 óránál több
Szolgálati évek száma:	
ANAMNÉZIS	
Elsőfokú rokonai között (anya, apa, testvér) előfordult-e valamilyen betegség 50 évesnél fiatalabb életkorban az alábbiak közül?	
magas vérnyomás	szív-koszorúér betegség
cukorbetegség	agyvérzés
	asztma allergia
	kóros elhízás

ÉLETMÓDRA VONATKOZÓ KÉRDÉSEK: TÁPLÁLKOZÁS

rosszindulatú daganat (rák)	magas koleszterin szint		ideg- és elmebetegség	
Részesült-e kórházi kezelésben?	Nem	Igen	Mikor?	Miért?
Volt-e műtétje?	nem	Igen	Mikor?	Miért?
Van-e olyan tartós betegsége vagy egészségügyi problémája, amit orvos állapított meg, és ami miatt rendszeres orvosi ellenőrzésre kell járnia? Ha igen, nevezze meg!	Nincs	Rendszeres orvosi ellenőrzési igénylő problémá(i)m:		
Szed-e rendszeresen gyógyszert? Ha igen, nevezze meg!	Nem	Rendszeresen szedett gyógyszere(i)m:		

	1)	2)	3)	4)	5)
(Minden sorban egy választ adjon!)	Nagyon rossz	Rossz	Kielégítő	Jó	Kiváló
1. Hogyan ítéli meg egészségi állapotát általában?					
2. Hogyan ítéli meg egészségi állapotát kortársaihoz képest?					
3. Hogyan ítéli meg egészségi állapotát munkatársaihoz képest?					

Napi étkezéseinek száma (általában): _____
időpontja: _____

Főétkezés

Hetente hány alkalommal fogyasztja a következő ételeket, italokat?

(Minden sorban egy választ adjon!)	Soha	Ritkáb- ban, mint hetente	Hetent e	Naponta	Naponta többször
------------------------------------	------	------------------------------------	-------------	---------	------------------

Gyümölcsfélék					
Zöldség- és főzelékfélék					
Tej, tejtermék					
Sertés-, marha-, vadhús és húskészítmény					
Szárnyas hús és húskészítmény, halak					
Édesség, desszert (süti, csoki, cukorka)					
Energia ital					
Fehér lisztből készült pékáru, tészta					
Teljes kiőrlésű lisztből készült pékáru, tészta					
Milyen gyakran fogyaszt 1 üveg sörnél vagy 2 dl bornál vagy 0,5 dl töménynél többet?					

Fogyaszt-e valamilyen étrend- vagy táplálékkiegészítőt? nem
igen,
mit: _____

Elfogyasztott napi folyadékmennyiség: _____ liter

Milyen típusú folyadékot fogyaszt általában? víz, ásványvíz tea gyümölcslé szénsavas üdítő

ÉLETMÓDRA VONATKOZÓ KÉRDÉSEK: DOHÁNYZÁS

Dohányzik-e jelenleg? (Egy választ adjon!)

Nem, és soha nem is dohányzott Nem, leszokott: éve Igen: éve

Érez-e dohányzási függőséget? Igen Nem

- 1) A következő teszt a nikotinfüggőség mértékének mérésére szolgál. Ha dohányzik, kérjük válaszoljon az alábbi kérdésekre! (Minden sorban egy választ adjon!)

1. Mennyi idő telik el ébredés után, amíg rágyújt?	kevesebb, mint 5 perc	5-30 perc között	több, mint 30 perc	
2. Hány szál cigarettát szív el egy nap?	30 szál felett	21-30 szál	11-20 szál	10 szál alatt
3. Több cigarettát szív el az ébredés utáni órákban, mint azt követően?	igen		nem	
4. Melyik cigarettáról mondana le a legnehezebben?	reggeli elsőről		bármelyik másiktól	
5. Nehezen állja meg, hogy ne dohányozzon olyan helyen, ahol tilos?	Igen		Nem	
6. Dohányzik-e, ha olyan beteg, hogy a nap legnagyobb részét ágyban tölti?	Igen		Nem	

Milyen szűrővizsgálaton vett részt az utóbbi egy évben? (Több választ megjelölhet!)	
¹ ☐ Tüdőszűrés ⁵ ☐ Vérnyomásmérés	
² ☐ Labor (vérkép, vizelet)	⁶ ☐ Vércukorszint mérés
³ ☐ Nőgyógyászati vagy urológiai (prosztata) vizsgálat	⁷ ☐ Koleszterinszint mérés
⁴ ☐ Emlő szűrés ⁸ ☐ Egyéb:.....	

ÉLETMÓDRA VONATKOZÓ KÉRDÉSEK: TESTMOZGÁS

1. Milyennek ítéli meg fizikai állapotát? kiváló jó gyenge rossz

2. Végez-e rendszeresen testmozgást? Igen Nem

3. Ha sportol, milyen gyakorisággal és időtartamban? (Egy választ adjon!)

hetente 1 alkalommal, a heti mozgásmennyiség kevesebb, mint 1 óra

hetente 2-3 alkalommal, a heti mozgásmennyiség 2-3 óra

hetente 4-5 alkalommal, a heti mozgásmennyiség minimum 4 óra

fentieknél ritkábban

4. Milyen típusú mozgást részesít előnyben?

Testépítés, erőfejlesztés

Küzdősport

Állóképességi sportok (futás, úszás, kerékpár)

Labdajáték

Alternatív mozgásformák (jóga, tai-chi, csi-kung)

Aerobic, fitness

2)

ALVÁSSAL KAPCSOLATOS KÉRDÉSEK

3) Szenved-e alvászavarban? ¹☐Nem²☐Igen, éve

Milyen jellegű a probléma?

¹☐?Nehezen alszom el
alszom

²☐ Túl korán ébredek

³☐ Több részletben

4) Hogyan szokott reggel ébredni? ¹☐Frissen

²☐ Fáradtan

A következő kérdések segítenek eldönteni, hogy fennáll-e az Ön esetében az alvás közbeni légzéskihagyások kockázata.

(Minden sorban egy választ adjon!)

	Igen	Nem
Szokott horkolni a hét minimum 3 napján?	¹ ☐	² ☐
Nagyon hangosan horkol (áthallatszik a falon, ajtón)?	¹ ☐	² ☐
Kezelték-e vagy jelenleg kezelik magas-vérnyomás betegség miatt?	¹ ☐	² ☐
Szokott-e váratlanul fáradt vagy álmos lenni, ha éppen nincs elfoglalva, vagy nem tevékenykedik?	¹ ☐	² ☐
Szokott-e váratlanul fáradt vagy álmos lenni, ha autót vezet vagy megáll a forgalmi lámpánál?	¹ ☐	² ☐

A nyak körfogata nagyobb-e, mint - férfi - 43 cm, ill. - nő - 40 cm?	¹ ☐	² ☐	
Mondták már valaha Önnek, hogy alvás közben kihagy a légzése?	¹ ☐ Soha	² ☐ Alkalom-szerűen	³ ☐ Gyakran

A következőkben képzelje el, hogy az alábbi események éppen most történnek Önnel. Hogyan reagálna rájuk? A helyzetek alatt különböző véleményeket olvashat (két szélsőséges válasz), közöttük számokat 1-5-ig. Kérjük, hogy jelölje be azt a számot, mely legközelebb áll az Ön véleményét leginkább kifejező oldalhoz!							
(Minden sorban egy választ adjon!)		1	2	3	4	5	
Igen komoly anyagi gondjai lennének. Mennyire tudna változtatni ezen?	Egyáltalán nem						Teljes mértékben
Nem kerülne magasabb beosztásba, pedig már biztosnak hitte az előmenetelét. Mennyiben lenne felelős azért, hogy így alakult a helyzet?	Egyáltalán nem						Teljes mértékben
Előjárója elégedetlen lenne az Ön munkájával. Ez hogyan hatna Önre?	Nagyon bántaná						Egyáltalán nem bántaná
Véletlenül súlyos hibát vétene a napi feladatában. Ez hogyan hatna Önre?	Nagyon bántaná						Egyáltalán nem
Törölnék azt a feladatot, amely megvalósítására már hosszabb ideje készült. Ez mennyire befolyásolná az életét?	Teljes mértékben						Egyáltalán nem
Egy kollégájával komolyan összekülönböznének. Mennyiben lenne Ön felelős azért, hogy így alakult a helyzet?	Egyáltalán nem						Teljes mértékben
Az Önnel együtt szolgálatot teljesítő társai elutasítók lennének Önnel szemben. Mennyire tudna változtatni ezen?	Egyáltalán nem tudna						Teljes mértékben
Nem kapna szabadságot, pedig egy fontos dolgot kellene elintéznie. Milyen következményei lennének ennek?	Kihatna a munkájára						Hamar elfelejtené
Fontos szabályt szegne meg a szolgálat során. Ez mennyire hatna ki az Ön szakmai megítélésére?	Teljes mértékben						Egyáltalán nem
Hosszas próbálkozást követően rájönne, hogy nem képes elvégezni az Önre bízott feladatot. Milyen következményei lennének ennek?	Kihatna a munkájára						Hamar elfelejtené
Túlzsúfolt lenne a szolgálati hely-elhelyezési körlete - és ez zavarná Önt. Mennyire tudna változtatni ezen?	Egyáltalán nem						Teljes mértékben

Elfeledkezne egy fontos megbeszélésről. Mennyiben lenne felelős azért, hogy így alakult a helyzet?	Teljes mértékben						Egyáltalán nem
Magánélete válságba kerülne. Mennyire tudna változtatni ezen?	Egyáltalán nem						Teljes mértékben
Tudomására jutna, hogy ugyanezért a munkáért máshol nagyobb anyagi elismerés jár. Milyen következményei lennének ennek?	Kihatna teljesítményére						Nem törődne vele
Egészségkárosító szert (pl. cigaretta) használ, pedig tudja, hogy káros az egészségére. Mennyire tudna változtatni ezen?	Egyáltalán nem						Teljes mértékben
A katonai szolgálat nem olyan lenne, mint amilyenre számított. Mennyiben lenne felelős Ön ezért?	Egyáltalán nem						Teljes mértékben
Munkaeszköze már harmadik alkalommal romlana el aznap. Mennyire tudna változtatni ezen?	Egyáltalán nem						Teljes mértékben
A feladatot, amit éppen végez, teljes időpocsékolásnak érezné. Mennyiben felelős Ön ezért?	Egyáltalán nem						Teljes mértékben
Lemaradna egy Ön számára igen fontos családi eseményről a munkája miatt. Milyen következményei lennének ennek?	Kihatna teljesítményére						Nem törődne vele
Egyik előljárója „pikkelve” Öntre; pl. folyamatosan kritizálná a munkáját. Ez mennyire hatna Öntre?	Nem tudná ellátni feladatait						Egyáltalán nem érdekelné

Az elmúlt 6 hónapban milyen gyakran érezte a következőket?					
(Minden sorban egy választ adjon!)	Szinte naponta	Hetente többször	Kb. hetente	Kb. havonta	Ritkábban vagy soha
Fájt a fejem					
Fájt a gyomrom vagy a hasam					
Fájt a hátam					
Kedvetlen rosszkedvű voltam					
Ingerlékeny, indulatos, veszekedős voltam					
Nem tudtam elaludni v. rosszul aludtam					
Fáradt, kimerült voltam					

A kérdőívet a valóságnak megfelelően töltöttem ki. Eltitkolt betegségem, fogymatkozásom nincs.

Dátum

Aláírás

2. 3200 méter síkfutás ponttáblázata korosztályonként (férfiak)

Pont	<25 év		25-29 év	30-34 év			35-39 év		40-44 év	
	perc	mp.	perc	mp.	perc	mp.	perc	mp.	perc	mp.
160	13	30	14	7	14	32	15	2	15	42
159	13	34	14	12	14	36	15	6	15	46
158	13	38	14	16	14	40	15	10	15	50
157	13	42	14	21	14	44	15	14	15	54
156	13	46	14	25	14	48	15	18	15	58
155	13	50	14	30	14	52	15	22	16	2
154	13	54	14	34	14	56	15	26	16	6
153	13	58	14	39	15	0	15	30	16	10
152	14	2	14	43	15	4	15	34	16	14
151	14	6	14	47	15	8	15	38	16	18
150	14	10	14	52	15	12	15	42	16	22
149	14	14	14	56	15	16	15	46	16	26
148	14	18	15	0	15	20	15	50	16	30
147	14	22	15	4	15	24	15	54	16	34
146	14	26	15	8	15	28	15	58	16	38
145	14	30	15	12	15	32	16	2	16	42
144	14	34	15	16	15	36	16	6	16	46
143	14	38	15	20	15	40	16	10	16	50
142	14	42	15	24	15	44	16	14	16	54
141	14	46	15	28	15	48	16	18	16	58
140	14	50	15	32	15	52	16	22	17	2
139	14	54	15	36	15	56	16	26	17	6
138	14	56	15	39	16	0	16	30	17	10
137	15	0	15	43	16	4	16	34	17	14
136	15	4	15	47	16	8	16	38	17	18
135	15	8	15	50	16	12	16	42	17	22

134	15	12	15	54	16	16	16	46	17	26
133	15	16	15	58	16	20	16	50	17	30
132	15	20	16	1	16	24	16	54	17	34
131	15	24	16	5	16	28	16	58	17	38
130	15	28	16	8	16	32	17	2	17	42
129	15	32	16	12	16	36	17	6	17	46
128	15	36	16	15	16	40	17	10	17	50
127	15	40	16	19	16	44	17	14	17	54
126	15	44	16	22	16	48	17	18	17	58
125	15	48	16	26	16	52	17	22	18	2
124	15	52	16	29	16	56	17	26	18	6
123	15	56	16	32	17	0	17	30	18	10
122	16	0	16	36	17	4	17	34	18	14
121	16	4	16	39	17	8	17	38	18	18
120	16	8	16	42	17	12	17	42	18	22
119	16	12	16	46	17	16	17	46	18	26
118	16	16	16	49	17	20	17	50	18	30
117	16	20	16	52	17	24	17	54	18	34
116	16	24	16	55	17	28	17	58	18	38
115	16	28	16	58	17	32	18	2	18	42
114	16	32	17	2	17	36	18	6	18	46
113	16	36	17	5	17	40	18	10	18	50
112	16	40	17	8	17	44	18	14	18	54
111	16	44	17	11	17	48	18	18	18	58
110	16	48	17	14	17	52	18	22	19	1
109	16	52	17	17	17	56	18	28	19	4
108	16	56	17	20	18	0	18	32	19	7
107	17	0	17	23	18	4	18	36	19	10
106	17	4	17	26	18	8	18	40	19	13
105	17	8	17	29	18	12	18	48	19	16

104	17	12	17	32	18	16	18	52	19	19
103	17	16	17	35	18	20	18	54	19	22
102	17	22	17	38	18	24	18	56	19	25
101	17	28	17	41	18	29	18	58	19	28
100	17	36	17	44	18	34	19	0	19	32
99	17	38	17	47	18	37	19	3	19	35
98	17	40	17	50	18	40	19	6	19	38
97	17	42	17	53	18	43	19	9	19	41
96	17	45	17	56	18	46	19	12	19	44
95	17	48	17	59	18	49	19	15	19	47
94	17	51	18	2	18	52	19	18	19	50
93	17	54	18	5	18	55	19	21	19	53
92	17	57	18	8	18	58	19	24	19	56
91	18	0	18	11	19	1	19	27	19	59
90	18	3	18	14	19	4	19	30	20	2
89	18	6	18	17	19	7	19	33	20	5
88	18	9	18	20	19	10	19	36	20	8
87	18	12	18	23	19	13	19	39	20	11
86	18	15	18	26	19	16	19	42	20	14
85	18	18	18	29	19	19	19	45	20	17
84	18	21	18	32	19	22	19	48	20	20
83	18	24	18	35	19	25	19	51	20	23
82	18	27	18	38	19	28	19	54	20	26
81	18	30	18	41	19	31	19	57	20	29
80	18	33	18	44	19	34	20	0	20	32
79	18	36	18	47	19	37	20	3	20	35
78	18	39	18	50	19	40	20	6	20	38
77	18	42	18	54	19	43	20	9	20	41
76	18	45	18	58	19	46	20	12	20	44
75	18	48	19	2	19	49	20	15	20	47

74	18	51	19	6	19	52	20	18	20	50
73	18	54	19	10	19	55	20	21	20	53
72	18	57	19	14	19	58	20	24	20	56
71	19	0	19	18	20	0	20	27	20	59
70	19	3	19	22	20	2	20	30	21	2
69	19	6	19	24	20	4	20	33	21	5
68	19	9	19	28	20	6	20	36	21	8
67	19	12	19	34	20	8	20	39	21	11
66	19	15	19	38	20	10	20	42	21	14
65	19	18	19	42	20	13	20	45	21	17
64	19	21	19	46	20	16	20	48	21	20
63	19	24	19	50	20	19	20	51	21	23
62	19	27	19	55	20	22	20	54	21	26
61	19	30	20	0	20	26	20	57	21	30
60	19	32	20	5	20	30	21	0	21	35

3200 méter síkfutás ponttáblázata korosztályonként (nők)

Pont	<25 év		25-29 év		30-34 év		35-39 év		40-44 év	
	perc	mp	perc	mp	perc	mp	perc	mp	perc	mp
160	15	20	15	40	16	5	16	35	17	23
159	15	24	15	45	16	9	16	39	17	28
158	15	28	15	51	16	13	16	43	17	33
157	15	33	15	55	16	17	16	47	17	38
156	15	38	16	1	16	21	16	51	17	43
155	15	43	16	5	16	25	16	55	17	48
154	15	48	16	10	16	29	16	59	17	52
153	15	53	16	15	16	33	17	3	17	57
152	15	58	16	20	16	37	17	7	18	2

151	16	3	16	25	16	41	17	11	18	7
150	16	6	16	30	16	45	17	15	18	12
149	16	10	16	35	16	49	17	19	18	17
148	16	14	16	40	16	53	17	23	18	21
147	16	17	16	44	16	57	17	27	18	26
146	16	21	16	48	17	1	17	31	18	31
145	16	25	16	52	17	5	17	35	18	36
144	16	28	16	56	17	9	17	39	18	41
143	16	32	17	0	17	13	17	43	18	45
142	16	35	17	4	17	17	17	47	18	50
141	16	39	17	8	17	21	17	51	18	55
140	16	43	17	12	17	25	17	55	19	0
139	16	46	17	16	17	29	17	59	19	4
138	16	50	17	20	17	33	18	3	19	9
137	16	53	17	24	17	37	18	7	19	14
136	16	57	17	28	17	41	18	11	19	18
135	17	1	17	32	17	45	18	15	19	23
134	17	4	17	36	17	49	18	19	19	28
133	17	8	17	39	17	53	18	23	19	33
132	17	11	17	43	17	57	18	27	19	37
131	17	15	17	47	18	1	18	31	19	42
130	17	18	17	51	18	5	18	35	19	47
129	17	22	17	55	18	9	18	39	19	51
128	17	25	17	58	18	13	18	43	19	56
127	17	29	18	2	18	17	18	47	20	0
126	17	32	18	6	18	21	18	51	20	5
125	17	36	18	10	18	25	18	55	20	10
124	17	39	18	13	18	29	19	0	20	14
123	17	43	18	17	18	33	19	5	20	19
122	17	46	18	21	18	37	19	10	20	23

121	17	50	18	24	18	41	19	15	20	28
120	17	53	18	28	18	45	19	20	20	33
119	17	57	18	32	18	49	19	25	20	37
118	18	0	18	35	18	53	19	30	20	42
117	18	4	18	39	18	57	19	35	20	46
116	18	7	18	43	19	1	19	40	20	49
115	18	10	18	46	19	5	19	45	20	52
114	18	14	18	50	19	10	19	50	20	55
113	18	17	18	53	19	15	19	55	20	58
112	18	21	18	57	19	20	20	0	21	1
111	18	24	19	0	19	25	20	5	21	4
110	18	28	19	4	19	30	20	10	21	7
109	18	31	19	8	19	35	20	15	21	10
108	18	34	19	11	19	40	20	20	21	13
107	18	38	19	15	19	45	20	25	21	15
106	18	41	19	18	19	50	20	30	21	18
105	18	44	19	22	19	55	20	35	21	21
104	18	48	19	25	20	0	20	40	21	24
103	18	51	19	28	20	5	20	45	21	28
102	18	55	19	32	20	10	20	50	21	32
101	18	58	19	35	20	15	20	55	21	36
100	19	1	19	39	20	21	21	0	21	40
99	19	3	19	42	20	24	21	3	21	43
98	19	6	19	45	20	26	21	6	21	47
97	19	8	19	48	20	29	21	9	21	50
96	19	11	19	51	20	31	21	12	21	54
95	19	13	19	53	20	34	21	15	21	57
94	19	16	19	56	20	36	21	18	22	1
93	19	18	19	59	20	39	21	21	22	4
92	19	21	20	2	20	41	21	24	22	8

91	19	23	20	5	20	44	21	27	22	11
90	19	26	20	8	20	46	21	30	22	15
89	19	28	20	11	20	49	21	33	22	18
88	19	31	20	14	20	51	21	36	22	22
87	19	33	20	17	20	54	21	39	22	25
86	19	36	20	20	20	56	21	42	22	29
85	19	38	20	23	20	59	21	45	22	32
84	19	41	20	26	21	1	21	48	22	36
83	19	43	20	29	21	4	21	51	22	40
82	19	46	20	31	21	6	21	54	22	44
81	19	48	20	33	21	9	21	57	22	48
80	19	51	20	35	21	11	22	0	22	52
79	19	53	20	37	21	14	22	3	22	56
78	19	56	20	39	21	16	22	6	23	0
77	19	58	20	41	21	19	22	9	23	4
76	20	1	20	43	21	21	22	12	23	8
75	20	3	20	45	21	24	22	15	23	12
74	20	6	20	47	21	26	22	18	23	16
73	20	8	20	49	21	29	22	21	23	20
72	20	11	20	51	21	31	22	24	23	24
71	20	13	20	53	21	34	22	27	23	26
70	20	16	20	55	21	36	22	30	23	30
69	20	18	20	57	21	39	22	33	23	34
68	20	21	20	59	21	41	22	36	23	38
67	20	23	21	1	21	44	22	39	23	42
66	20	26	21	3	21	46	22	42	23	46
65	20	29	21	5	21	49	22	45	23	50
64	20	32	21	7	21	51	22	48	23	54
63	20	35	21	9	21	54	22	51	23	58
62	20	38	21	11	21	56	22	54	24	2

61	20	41	21	13	21	58	22	57	24	6
60	20	45	21	15	22	0	23	0	24	10

3. Fekvőtámaszban karhajlítás-nyújtás (férfiak), térdelő fekvőtámaszban karhajlítás-nyújtás (nők) 2 perc ponttáblázata korosztályonként

Pont	<25 év	25-29 év	30-34 év	35-39 év	40-44 év	45-49 év	50-54 év	55-59 év	60-65 év
100	70	75	70	65	60	53	48	42	38
99	69	74	69	64	59	52	47		
98	68	73	68	63	58	51	46	41	37
97	67	72	67	62	57	50	45		
96	66	71	66	61	56	49	44	40	36
95	65	70	65	60	55	48	43		
94	64	69	64	59	54	47	42	39	35
93	63	68	63	58	53	46			
92	62	67	62	57	52	45	41	38	34
91	61	66	61	56	51	44			
90	60	65	60	55	50	43	40	37	33
89	59	64	59	54	49	42			
88	58	63	58	53	48	41	39	36	32
87	57	62	57	52	47	40			
86	56	61	56	51	46	39	38	35	31
85	55	60	55	50	45				
84	54	59	54	49	44	38	37	34	30
83	53	58	53	48	43				
82	52	57	52	47	42	37	36	33	29
81	51	56	51	46	41				
80	50	55	50	45	40	36	35	32	28
79	49	54	49	44	39				
78	48	53	48	43	38	35	34	31	27
77	47	52	47	42	37				

76	46	51	46	41	36	34	33	30	
75	45	50	45	40	35				26
74	44	49	44	39	34	33	32	29	
73	43	48	43	38					25
72	42	47	42	37	33	32	31	28	
71	41	46	41	36					
70	40	45	40	35	32	31	30	27	24
69	39	44	39	34					
68	38	43	38	33	31	30	29	26	23
67	37	42	37	32					
66	36	41	36	31	30	29	28	25	
65	35	40	35						22
64	34	39	34	30	29	28	27	24	
63	33	38	33						21
62	32	37	32	29	28	27	26	23	
61	31	36	31						
60	30	35	30	28	27	26	25	22	20
59	29	34	29						
58	28	33	28	27	26	25	24	21	19
57		32							
56	27	31	27	26	25	24	23	20	
55		30							18
54	26	29	26	25	24	23	22	19	
53		28							17
52	25	27	25	24	23	22	21	18	
51		26							
50	24	25	24	23	22	21	20	17	16

48	23	24	23	22	21	20	19	16	15
46	22	23	22	21	20	19	18	15	14
44	21	22	21	20	19	18	17	14	13
42	20	21	20	19	18	17	16		
40	19	20	19	18	17	16	15	13	12
38	18	19	18	17	16	15	14	12	11
36	17	18	17	16	15	14	13		
34	16	17	16	15	14	13	12	11	10
32	15	16	15	14	13	12	11	10	9
30	14	15	14	13	12	11	10	9	8

Hanyatt fekvésből felülés 2 perc ponttáblázata korosztályonként

Pont	<25 év	25-29 év	30-34 év	35-39 év	40-44 év	45-49 év	50-54 év	55-59 év	60-65 év
100	90	86	82	75	65	58	52	45	35
99	89	85	81	74	64	57	51	44	
98	88	84	80	73	63	56	50	43	34
97	87	83	79	72	62	55	49	42	
96	86	82	78	71	61	54	48	41	33
95	85	81	77	70	60	53	47		
94	84	80	76	69	59	52	46	40	32
93	83	79	75	68	58	51	45		
92	82	78	74	67	57	50	44	39	31
91	81	77	73	66	56	49	43		
90	80	76	72	65	55	48	42	38	30
89	79	75	71	64	54	47	41		
88	78	74	70	63	53	46	40	37	29

87	77	73	69	62	52	45	39		
86	76	72	68	61	51	44	38	36	28
85	75	71	67	60	50	43	37		
84	74	70	66	59	49	42	36	35	27
83	73	69	65	58	48	41	35		
82	72	68	64	57	47	40	34	34	26
81	71	67	63	56	46	39			
80	70	66	62	55	45	38	33	33	25
79	69	65	61	54	44	37			
78	68	64	60	53	43	36	32	32	24
77	67	63	59	52	42				
76	66	62	58	51	41	35	31	31	23
75	65	61	57	50	40				
74	64	60	56	49	39	34	30	30	
73	63	59	55	48	38				22
72	62	58	54	47	37	33	29	29	
71	61	57	53	46	36				
70	60	56	52	45	35	32	28	28	21
69	59	55	51	44					
68	58	54	50	43	34	31	27	27	
67	57	53	49	42					20
66	56	52	48	41	33	30	26	26	
65	55	51	47	40					
64	54	50	46	39	32	29	25	25	19
63	53	49	45	38					
62	52	48	44	37	31	28	24	24	18
61	51	47	43	36					

60	50	46	42	35	30	27	23	23	
59	49	45	41	34					17
58	48	44	40	33	29	26	22	22	
57	47	43	39						
56	46	42	38	32	28	25	21	21	16
55	45	41	37						
54	44	40	36	31	27	24	20	20	
53	43	39	35						15
52	42	38	34	30	26	23	19	19	
51	41	37	33						
50	40	36	32	29	25	22	18	18	14
49	39	35							
48	38	34	31	28	24	21	17	17	
47	37	33							13
46	36	32	30	27	23	20	16	16	
45	35								
44	34	31	29	26	22	19	15	15	12
43	33								
42	32	30	28	25	21	18	14	14	
41	31								11
40	30	29	27	24	20	17	13	13	
38	29	28	26	23	19	16	12	12	10
36	28	27	25	22	18	15	11	11	9
34	27	26	24	21	17	14	10	10	8
32	26	25	23	20	16	13	9	9	7
30	25	24	22	19	15	12	8	8	6