

37. Országos Tudományos Diákköri Konferencia
Had- és Rendészettudományi Szekció
Budapest, 2025. április 22–24.
Nemzeti Közsolgálati Egyetem
Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar

Táplálkozási szokások a Magyar Honvédség aktív hajózó állománya körében

*(Aktív hajózók által tartható étrend fizikai állóképességük megtartásának és a megfelelő
repüléshez szükséges pszichikai háttér fenntartásának aspektusában)*

Jelige: Táplálkozás, mint elsődleges prevenció tevékenység

Pályamunka lezárásának időpontja: 2025.01. 09.

2025.

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	3
2. Téma aktualitása.....	4
3. Szakirodalmi áttekintés.....	5
3.1. Egészséges táplálkozás a katonai teljesítmény tükrében.....	5
3.1.1. Fehérjebevitel	5
3.1.2. Zsírok	6
3.1.3. Szénhidrátok	7
3.2. Magyar katonák ételmezése napjainkban	8
3.3. A katonák ételmezése a különböző országokban.....	9
4. Anyag és módszer.....	14
4.1 A kutatás célja	14
4.2 A vizsgálat helyszíne és ideje	14
4.3 Adatgyűjtési módszerek és eszközök	14
4.4 Vizsgálati módszer	15
4.5 Elemzési módszerek és statisztikai eljárások.....	15
5. Hipotézisek	16
5.1. Hipotézis.....	16
5.2. Hipotézis.....	18
5.3. Hipotézis.....	20
5.4. Hipotézis.....	22
5.5. Hipotézis.....	23
6. A Magyar Honvédség által biztosított ellátmány gyakorisága és minősége	24
7. Összegzés	38
8. Következtetések	40
9. Irodalomjegyzék	41
9. Mellékletek	44

1. Bevezetés

A Nemzeti Közszerológati Egyetem Hadtudományi- és Honvédtisztképző Karának állami légijármű-vezető szakos hallgatójaként rendkívül fontosnak találom a hajózők tápláltsági állapotának és táplálkozási szokásaiknak a felmérését. Az utóbbi 2 évben, hallgatóként lehetőségem nyílt megtapasztalni az ellátás minőségét és mennyiségét, mely során sajnálattal vettem tudomásul, hogy nagymértékben eltér a hazai és a nemzetközi irányelvekben ajánlott egészséges táplálkozás alapelveitől. A légijármű-vezetők fokozott fizikai és mentális terhelésnek vannak kitéve felkészülésük és munkájuk során, melyhez elengedhetetlen a megfelelő táplálkozás és folyadékfogyasztás, hiszen a repülésélettani stresszorok növekedésével csökkenhet a teljesítmény és az ellenálló képesség. Véleményem szerint lényeges, hogy a légijármű-vezetők olyan ellátmányban/étkezésben részesüljenek munkájuk és felkészülésük során, mely mennyiségben és minőségben is kielégíti szükségleteiket, ezáltal segítve fenntartani a megfelelő fizikumot és koncentrációs képességet.

Kutatásom során fokozott figyelmet fordítottam az aktív hajóző állomány aktuális fizikai állapotára, a Magyar Honvédség által biztosított étkezések elemzésére. Feltérképeztem néhány jelentős külföldi hadsereg élelmezéskultúráját és elemeztem azokat az egészséges táplálkozási irányelvek ajánlásainak tükrében. Vizsgálataimmal és összehasonlító elemzéseimmel szeretném a figyelmet felhívni a megfelelő táplálkozás fontosságára, egy új táplálási stratégia kidolgozásának lehetőségére, amely hozzájárulhat a teljesítőképesség fokozásához és a fizikai, valamint a mentális terhelés hosszútávú negatív következményeinek csökkenéséhez.

2. Téma aktualitása

A mai világban egyre nagyobb szerepet kap az egészséges táplálkozás és egyre nő az egészséges életmód iránti érdeklődés és igény, mely a média jelentős részét kitölti. Az emberekhez rengeteg információ eljut az egészségük megőrzésének lehetőségeiről, azonban ezek az információk nem mindig származnak hiteles forrásokból. Az egészségmegőrzésben a táplálkozás egy kulcsfontosságú tényező, melyet legfőképp az individualitás befolyásol és határoz meg. Ennek következtében a személy olyan diétát választhat, amelyet egy általa preferált személy támogat, illetve reklámoz, nem olyat, amely az igényeihez van igazítva. Az egészséges táplálkozás nem egy nézet vagy egy termék, hanem egy nemzetnek szóló ajánlások összessége, melyek tudományos tényeken alapulnak. Magyarországon a Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége (MDOSZ) fogalmazza meg a legújabb ajánlásokat mind az egyéni táplálkozásra, mind a közétkeztetésre vonatkozóan. Az egészségmegőrzés érdekében ezeket az ajánlásokat kellene beépíteni a mindennapokba, azonban ezeknek a marketingje sokkal kisebb, ezért sokkal kevesebb emberhez jutnak el. Az egészséges életmódnak része az egészséges táplálkozás, megfelelő mennyiségű rost, fehérje, szénhidrát, zsír, vitamin és ásványi anyag bevitel, amelyek megfelelő aránya a meghatározó a megfelelő táplálkozás kialakításában.

A fokozott fizikai terhelésnek kitett személyek táplálkozása azonban nagymértékben eltérhet, mind mennyiségben, mind minőségben az ajánlásoktól, ezért ebben az esetben külön, egyénre szabott étrend lehet szükséges. A légi jármű-vezetők egészségének és teljesítőképességének megőrzéséhez elengedhetetlen a megfelelő táplálkozás, amelynek összeállításához szakemberek segítségére lenne szükség. Tapasztalataim alapján a Magyar Honvédség által biztosított étkezések nagyrésze zsíros és egyszerű szénhidrátokban gazdag, emellett pedig kevés a rost. Az ételek túlságosan fűszeresek és a makrotápanyag arányaiban sem felelnek meg az egészséges táplálkozás alapelveinek.

A biztosított étkezést a fent említett problémák miatt a hallgatók, illetve katonák jelentős része nem veszi igénybe, azonban így sem táplálkoznak helyesen. A Magyar Honvédség állománya körében egyre többen vannak a túlsúlyos, elhízott katonák (1). Továbbá az egyoldalú táplálkozás könnyen vezethet alultápláltsághoz is, amely normál testtömeg mellett is manifesztálódhat. A túlsúly és a tápanyaghiány is súlyos egészségügyi problémákhoz vezethet és rontja a fizikai, valamint mentális állóképességet. Ennek elkerülése érdekében fontosnak tartom a megfelelő étrend összeállítását, követését számukra, és a Honvédség ebben való aktív részvételét.

3. Szakirodalmi áttekintés

3.1.Egészséges táplálkozás a katonai teljesítmény tükrében

A táplálkozás a katonák egészségének és teljesítményének fenntartása szempontjából kritikus fontosságú elem. A táplálkozási alkalmasságot úgy definiálják, mint a minőségi élelmiszerek rendelkezésre állását és fogyasztását megfelelő mennyiségben a küldetés teljesítésének biztosítása és a betegségekkel szembeni védelem érdekében (2). Ennek megfelelően a katonák táplálkozási magatartása és táplálékbeviteli szokásai képezik a tápláltsági állapotuknak alapját. Az optimális táplálkozás támogatja az egészséget, az ideális testösszetételt, a pozitív pszichológiai és kognitív állapotot, (3,4,5) valamint a fizikai felkészültséget (6,7). Ez különösen fontos, mivel a katonai személyzet gyakran olyan fizikai és környezeti szélsőségeknek van kitéve, amelyek optimális kognitív, pszichoszociális és fizikai teljesítményt követelnek meg (8,9). Így a megfelelő testösszetétel, a magas szintű fittség, a jó egészségi állapot és a kognitív és fizikai tevékenységekhez szükséges megfelelő szubsztrátumok pozitívan befolyásolhatják az egészséget és a teljesítményt. A táplálkozási szokás a minőségi élelmiszerek megfelelő mennyiségben való elérhetőségét és fogyasztását jelenti a küldetéses teljesítmény biztosítása és a betegségekkel szembeni védelem érdekében (2). Az egészséges táplálkozás kulcsfontosságú ellenintézkedés az egyének számára az optimális testsúly, a kognitív- és fizikai aktivitáshoz szükséges megfelelő „üzemanyagok” biztosítása érdekében. A táplálkozási döntések és szokások az élet minden területére hatással vannak: a fizikai teljesítményre (6,7) a kognitív teljesítményre (5,10) az alvásra, (11,12) a hangulatra (8) és az általános egészségi állapotra (13,14,15). Ezzel szemben a napi szükségletet meghaladó túlzott energiabevitel súlygyarapodáshoz, fokozott elhízáshoz és káros egészségügyi következményekhez vezethet (16). A helytelen táplálkozás és a táplálékkiegészítők nem megfelelő használata negatívan befolyásolhatja az egészségi állapotot, valamint a teljesítményt (17).

3.1.1. Fehérjebevitel

Az aktív egyének fehérjeszükséglete sok vita tárgyát képezi. A Nemzetközi Sporttáplálkozási Társaság szerint a Position Stand on Protein kifejezetten kimondja, hogy fizikailag aktív egyének napi 1,4–2,0 g/kg-os fehérjebevitelle nemcsak biztonságos, de javíthatja az edzéshez való alkalmazkodást és a teljesítményt is (18). Más kutatók 1,2-1,4 g/ttkg/nap, illetve 1,6-1,7 g/ttkg/nap dózist javasoltak állóképességi és erőnléti munkát végzők számára (19). Így a 2,0 g/kg/nap felső határ látszólag konszenzus a nagy fizikai munkát végző egyének fehérjeszükségletével kapcsolatban. A magas fehérjetartalmú étrendre vonatkozó adatok némileg félrevezetőek, mivel a kutatók a „magas” definíciót hibásan határozzák meg. A magas

fehérjetartalmú étrend meghatározásai a következők: az összenergia 15-16%-át meghaladó bevitel, akár a teljes kalória 35%-a, vagy az RDA-t (Recommended Dietary Allowance – ajánlott napi bevitel) meghaladó bevitel (20).

A fehérjék nitrogéntartalmú anyagok, amelyeket aminosavak képeznek. Ezek a test izomzatának és más szöveteinek fő szerkezeti alkotóelemeiként szolgálnak. Ezenkívül hormonok, enzimek és hemoglobin előállítására használják őket. A fehérjék energiaként is felhasználhatók; energiaforrásként azonban nem ezek az elsődleges választás. Ahhoz, hogy a fehérjéket a szervezet felhasználhassa, a legegyszerűbb formájukká, aminosavakká kell metabolizálódniuk. 20 aminosavat azonosítottak, amelyek szükségesek az emberi növekedéshez és anyagcseréhez. Ezen aminosavak közül tizenkettőt (gyermekeknél tizenegyet) nem esszenciálisnak neveznek, ami azt jelenti, hogy ezeket a szervezetünk képes szintetizálni, és nem kell őket az étrendben fogyasztani. A fennmaradó aminosavakat a szervezet nem tudja szintetizálni, és esszenciálisnak nevezik, ami azt jelenti, hogy étkezésünk során fel kell venni őket. Ezen aminosavak bármelyikének hiánya rontja a szövet növekedési, helyreállítási vagy fenntartási képességét (21).

A fehérje különféle táplálékforrásokból áll rendelkezésre. Ide tartoznak az állati és növényi eredetű élelmiszerek. Az állati eredetű fehérjék (pl. tojás, tej, hús, hal és baromfi) adják a legmagasabb minőségű élelmiszer-forrásokat. Ez elsősorban az ezekből a forrásokból származó fehérjék „teljességének” köszönhető. Bár az ezekből a forrásokból származó fehérjék a telített zsírok és a koleszterin magas bevitelével is összefüggésbe hozhatók, számos tanulmány igazolta az állati fehérjék pozitív előnyeit különböző populációs csoportokban (22). A növényi fehérjék, ha az összes esszenciális aminosavat biztosítják, kiváló fehérjeforrást biztosítanak, tekintve, hogy valószínűleg a telített zsírok és a koleszterin bevitelének csökkenését eredményezik. Népszerű források a hüvelyesek, a diófélék és a szója. Ezeken a termékeken kívül a növényi fehérje egy texturált növényi fehérjének (TVP) nevezett rostos formában is megtalálható (21).

3.1.2. Zsírok

A zsír energiát ad és valójában az összes makrotápanyag közül ez ad a legtöbb energiát, 1 g-ján 37 kJ-t (9 kcal) biztosít. A zsír alkotórészeire, a zsírsavakra azonban a szervezetnek sok más funkcióra is szüksége van, mint egyszerűen energiaforrásként, és egyre inkább tudatosul a bizonyos típusú zsírsavak lehetséges egészségügyi előnyei. A zsírsavak hosszú szénhidrogénláncok, amelyek egyik végén metilcsoport (az omega vagy n -vég), a másik végén pedig savcsoport található. A telítetlen zsírsavak legalább egy szén-szén kettős kötést tartalmazó szénhidrogénláncok; az egyszeresen telítetlen zsírsavak egy kettős kötést

tartalmaznak, a többszörösen telítetlen zsírsavak (PUFA-k) pedig sok kettős kötést tartalmaznak. A kettős kötés helyzete az omega véghez viszonyítva határozza meg, hogy a PUFA n- 3 (omega 3) vagy n- 6 (omega 6) zsírsav (23).

A legtöbb zsírsav szintetizálható a szervezetben, de az emberben hiányoznak két zsírsav előállításához szükséges enzimek. Ezeket esszenciális zsírsavaknak nevezzük, és az étrendből kell beszerezni őket. Emberben az esszenciális zsírsavak az n- 3 PUFA α -linolénsav és az n- 6 PUFA linolsav. Bár az ember képes meghosszabbítani a táplálékkal bevitt α -linolénsavat a hosszú láncú n- 3 PUFA-k eikozapentaénsavvá és dokozaheptaénsavvá, előfordulhat, hogy a szintézis sebessége nem elégséges a követelmények teljesítéséhez, ezért ajánlatos e zsírsavak jó forrása, nevezetesen az olajban gazdag halak is szerepelnek az étrendben (24).

A zsír a legtöbb élelmiszercsoportban megtalálható, és a zsírt tartalmazó élelmiszerek általában különféle zsírsavakat tartalmaznak, egyaránt telített és telítetlen zsírsavat. A nyugati (fejlett, iparosodott országokban elterjedt) étrendben az n- 6 zsírsavak a domináns PUFA-k, és ez összhangban van a jelenlegi táplálkozási tanácsokkal, mi alapján legalább 1% energiát fogyasszunk n -6 PUFA-ként és 0,2% energiát n- 3 PUFA-ként. Az n- 3 és n- 6 PUFA-k egyensúlya a nyugati étrendben jelentős változáson ment keresztül az elmúlt 100 évben, és mivel a PUFA-k két családja egyazon anyagcsere-útvonalon megy keresztül, aggodalmak merültek fel, hogy ez az egészségre káros hatást gyakorolhat. Egyre világosabbá válik, hogy mind az n- 3, mind az n- 6 PUFA-nak független egészségügyi hatása van a szervezetben. Azonban mivel az n- 6 PUFA-k bevitel az egészséges táplálkozás irányelvein belül van, aggodalomra ad okot az n- 6- n. - 3 arány, amit az alacsony n- 3 bevitel okoz, nem pedig a magas n- 6 bevitel. Jelenleg a felnőtteknél az n- 6 PUFA 5,3%-os energiához járul hozzá, amihez szükség lenne növelni az n-3 arányt az egészség megőrzése érdekében. Az n-3 PUFA fő beviteli forrása pedig a magas olajtartalommal rendelkező halak és egyes magvak pl. lenmag, chiazmag (23).

3.1.3. Szénhidrátok

A napi össz-energia mennyiség legnagyobb (55-60 %) részét a szénhidrátokból fedezzük. Egy átlagos aktivitású egészséges felnőtt embernek a szénhidrátszükséglete 3-4 g/ttg/nap. Azonban nagy fizikai igénybevétel esetén ez a mennyiség akár a 12 - 13 g / ttkg-szénhidrát bevitelt is elérheti. A mennyiségen túl, a minőségnek is számottevő jelentősége van, hiszen az egészség és a fizikai teljesítőképesség szempontjából figyelembe kell vennünk az egyszerű és az összetett vagy komplex szénhidrátok arányait is. A napi szénhidrátmennyiség 45%-át komplex szénhidrátból, 9%-át pedig egyszerű szénhidrátból kell fedezni (29).

Az elmúlt 40-50 évben végzett számos tanulmány következetesen rámutatott a szénhidrátokra, mint a fizikai teljesítmény fenntartására és javítására szolgáló elsődleges makrotápanyagra. A legújabb kutatások ugyan azt sugallják, hogy egy fizikai aktivitásnak erősen kitett felnőtt fehérje- és bizonyos zsírigénye valamivel nagyobb lehet, mint azt korábban feltételezték, a szénhidrát-szükséglet biztosítása kulcsfontosságú összetevő az étrendben. Bár az étrendi fehérje és zsír biztosíthatja a fizikai aktivitás elvégzéséhez szükséges energiát, a szénhidrát a szervezet által a leghatékonyabban metabolizálódó szubsztrátum, és az egyetlen olyan makrotápanyag, amely elég gyorsan lebontható ahhoz, hogy energiát biztosítson a nagy intenzitású fizikai terhelés időszakaiban (25). A szakértők rámutattak azokra az adatokra, amelyek azt mutatják, hogy a fizikai terhelésnek kitett egyének, ha nem fogyasztanak elegendő szénhidrátot az izom glikogénraktárainak teljes feltöltéséhez, az teljesítménycsökkenéshez vezethet (26).

A magas szénhidráttartalmú ételek és italok, amelyek gyorsan szívódnak fel, a legjobbak ahhoz, hogy az izmokat olyan energiával lássák el, amelyre edzés közben szükségük van a teljesítmény fenntartásához. Az évek során néhány tanulmány elmélete szerint az alacsonyabb glikémiás indexű (GI) szénhidrátok, amelyek lassabban szívódnak fel ezáltal elősegítik a vércukorszint tompított emelkedését, előnyösebbek lehetnek fizikai terhelés előtt. Ezt a konstrukciót azonban nem támasztják alá robusztus adatok. A szakértők rámutattak a közelmúltban végzett kutatásokra, amelyek szerint nincs különbség az esemény előtti alacsony GI-értékű étkezés (lencse, GI = 26) vagy a mérsékelt GI-tartalmú étkezés (burgonyapüré, kenyér, tojásfehérje) között a magas intenzitás fenntartásának vagy javításának képességét illetően (27).

Az egyszerű szénhidrátoknak azonban csak a fizikai terhelés mellett vannak kedvező hatásai. A jó fizikai állapot, metabolikus egészség és a hosszantartó teljesítőképesség megőrzése céljából azonban jelentős szerepe van a komplex szénhidrátoknak. A magas rosttartalmú komplex szénhidrátokból álló étrend azon túl, hogy szerepet játszik az ideális súly megtartásához, védelmet nyújt számos krónikus betegséggel szemben, mint például a szív- és érrendszeri betegségek, a 2-es típusú cukorbetegség és a rák bizonyos formái ellen (28).

3.2. Magyar katonák élelmezése napjainkban

A Magyar Honvédség étkeztetését a kor kihívásai, a társadalom elvárásai és az állomány részéről megjelenő elvárás befolyásolja leginkább. A katonának minden időben, helyen és körülmények között hadrafoghatónak kell lennie, melyet nagymértékben befolyásol az általuk bevitt makro- és mikrotápanyagok egyensúlya, valamint a megfelelő hidratáltsági állapot fennállása. Mivel a haderő tagjai különböző fizikai és szellemi terheléseknek vannak

kitéve, valamint nemük és életkoruk is eltérő, így normarendszer alapú étkezést dolgoztak ki a szakemberek (30).

A legújabb jogszabály, mely a katonák étkeztetését befolyásolja, a 2018/14.HM rendelet, mely a személyi állomány fizikai igénybeviteléhez és beosztásához igazítja a normákat. 6 ilyen normát különböztetünk meg; értéke pénzösszegben került meghatározásra bruttó értékben. az 1.számú az alapnorma, melyet a hivatásos és szerződéses katonák, valamint az ösztöndíjas hallgatók kapnak, ez bruttó 2425 Ft/fő/nap. A 2.számú az ejtőernyős és bűvár beosztással rendelkező állomány részére van megállapítva, mely 2475 Ft katonánként naponta. A 3.számú a repülőhajózó állomány részére lett elrendelve, mely 2580 Ft. A 6.számú, nemzetközi, kiemelt gyakorlaton részt vevő állománynak elrendelt pedig 3690 Ft/fő/nap lett. Fizikai igénybevitelkor, éjszakai feladatellátáson és gyakorlaton még jár egy úgynevezett pótnorma, mely 196 Ft/fő/nap, amely a 6.számú norma esetén nem jár. A START ételmezési pótnorma pedig 1015 Ft-ra tevődik egy napra fejenként. A védőitalok időtartam és hőmérséklet alapján egyértelműen meghatározhatóbbak, s a tej, mint védőital lekerült a listáról. (31)

Habár a norma pénzübeli értéke emelkedett, még így sem felel meg a korszerű táplálkozási irányelveknek, nem veszi figyelembe a táplálkozási ajánlásokat, sem mennyiségi, sem minőségi, sem pedig pénzübeli szempontból; valamint a jogszabály nem tartalmazza az élelmiszerek energia- és tápanyagtartalmának meghatározását, tehát csak az adott pénzösszegekből előállítható étkeztetésre törekednek. (30)

A NATO az egységesítés érdekében és a megfelelő irányelveket alapul véve kidolgozott egy olyan katalógust, amely tartalmazza a mennyiségi és minőségi követelményeket, előír egy sztenderdet, mely minden tagállamban használatos. Jelenleg ez nálunk még nem került bevezetésre. A sztenderd szerint egy „referencia-férfi” nagyjából 79 kg testtömegű, napi energiaszükséglete 3600 kcal, melyből 54-110 g zsír, 118-185 g fehérje és 404-584 g szénhidrát. (30)

Feladatellátás során műveleti területen a katonát kötelező komplettírozott élelmiszercsomaghoz, más néven MRE-hez (Meal Ready to Eat = fogyasztásra kész étel) juttatni, ha 24 órán belül nem kap főtt ételt. Egy ilyen csomag kalóriaértéke nagyjából 3000-3200 kcal-ra tehető, lapkakenyér, édesség, italpor és különböző főételek találhatók bennük. Ezen felül ételmelegítő készletet, vagy önmelegítő csomagot tartalmaznak (30).

3.3. A katonák ételmezése a különböző országokban

Az amerikai hadseregben már az 1900-as években folytattak kutatásokat a teljesítményhez kapcsolódó táplálkozás vonatkozásában. Abból a megfigyelésből eredeztették, hogy a hosszabb ideig alultáplált katonák idő előtti fáradtságot szenvednek. A korábbi műveleti

tapasztalatokból eredően tették a felimerést, hogy a beosztott állomány gyakran él meg korlátozott élelmezési időszakokat (Hehir, 1922, Keys et al., 1950). A megnövekedett műveleti tempó és a nagyobb hordozott terhek merőben súlyosbítják a táplálkozásnak a katonák fizikai teljesítményére gyakorolt hatását. Ezen eredmények kielemezése szolgált alapul a jelenlegi harctéri ellátmányi rendszerek kialakításához; a közelmúltban tett erőfeszítések pedig a táplálék és a specifikus tápanyagok szerepére összpontosítottak a teljesítmény fenntartásának érdekében. A kutatások alapjául a mai értelemben már klasszikusnak számító koplalási és félig éhezési kísérletek szolgáltak (Consolazio et al., 1967, Grande et al., 1958a, Grande et al., 1958b, Henschel et al., 1954, Keys et al., 1950, Taylor et al., 1954). Az alultápláltság vonatkozásában hosszú- és rövidtávú következményeket különböztetünk meg. Az előbbihez sorolhatjuk a hadműveleti stressz és féltés együttes hatását, mely veszélyezteti a katonák teljesítményét; összeeséssel, ájulással jár. Az utóbbihoz pedig rövidtávon megjelenő egészségügyi kockázatok tartoznak. Az esettanulmány másik területe az egyes makro- és mikrotápanyagok étrendi tartalmának lehetséges szerepe és azoknak eloszlása, tartalmának manipulálása volt annak tekintetében, hogy hogyan javítják a katonák teljesítményét. Az összegyűjtött anyagok arra engedtek következtetni, hogy a fizikai teljesítmény többnapos alultápláltság során is megmarad, feltéve, ha elegendő ásványi anyagot és szénhidrátot fogyasztanak a félig éhezésnek kitett alanyok napi 1100-1500 kcal bevitele esetén. (32)

Egy 2000-es évekbeli felmérésben a Különleges Műveleti Erők Emberi Teljesítmény Programján belül vizsgálták az étrend minőségét és az étkezéssel való elégedettséget, melynek résztvevői az amerikai hadsereg aktív szolgálatot teljesítő állományából kerültek ki. Naponta több eltérő teljesítményt (energiamennyiséget) nyújtó ételt kínáltak az ételválasztás befolyásolása érdekében a tápérték megjelölésével. A beavatkozás után 4, 8, valamint 12 hónapig vizsgálták az ebből adódóan kialakult teljesítményjavulást. Az egészséges táplálkozási index (HEI) magasabb eredményt ért el a tesztalanyoknál, mint azelőtt, mely a citrus-és dinnyefélék, piros és narancssárga zöldségek, hüvelyesek, joghurt, teljes kiőrlésű gabonafélék nagyobb mértékű fogyasztásának, valamint az olajok és szilárd zsírok mérséklésének volt köszönhető. A táplálkozási beavatkozás sikeres volt és az étrend minőségének javulásával járt együtt. Új teljesítményoptimalizáló ételrecepteket dolgoztak ki a tápanyagsűrűség növelése érdekében, hogy magasabb teljesítményt nyújtó élelmiszert kínáljanak. A vizsgálat továbbá azt is bizonyította, hogy az újonnan bevezetett (USASOC HPP – U.S. Army Special Operations Command Human Performance Program) teljesítménymenü irányelvei a táplálkozás minőségét hatékonyan javítják anélkül, hogy csökkenne az étkezéssel járó elégedettség. (33)

A következő kutatás szintén az USA-ban került végrehajtásra, a különleges műveleti erők (SOF) katonái körében. 33 résztvevőn végezték el a magas szintű fizikai és kognitív teljesítményt igénylő bevetésen a táplálékbevitelt és tápláltsági állapotot mérő vizsgálatot; 50 alanyon pedig a szérummarkerek elemzését, beleértve a vasat, D-vitamint, a parathormont (PTH), a glükózt és a lipideket. Ezen hadműveletek során az állománynak elengedhetetlen a megfelelő mennyiségű és minőségű táplálékbevitel, hiszen hatékonyan kell tudniuk reagálni a folyamatban lévő és fokozatosan fejlődő konfliktusok missziós következményeire. A bevetést követően csökkent a tej, a kalcium és a D-vitamin étrendi bevitele, a szérum PTH emelkedett és a vasraktárak leépültek, azonban egyetlen katona sem volt ennek ellenére vashiányos, habár a kimerült vasraktárak az oxigénszállító kapacitás csökkenése által rontják a teljesítményt. A D-vitamin és a kalcium alapvető fontosságú mikrotápanyagok a csontok szerkezeti épségének szempontjából, a PTH felszabadulása pedig a kalcium-anyagszere szabályozója, mely csökkenti a csontsűrűséget, növeli a csontfelszívódást, mely a csontszerkezet sérüléséhez, terheléses töréshez vezethet. Az ebből levolt következtetés az volt, hogy ilyen magas fizikai teljesítményt igénylő gyakorlatok esetében magas színvonalú étrendet kell fenntartaniuk az üres kalóriák elkerülésére, továbbá a megfelelő D-vitamin, kalcium és vasforrás miatt elengedhetetlen élelmiszerek kielégítő mértékben való fogyasztása érdekében. A tejtermékek beviteli értéke is csökkent ismeretlen okokból, azonban ez, s így ezzel együtt a megfelelő kalcium- és D-vitamin bevitel növelhető a tejtermékek hozzáférhetőségének és ízének javításával. Ha azonban ez a minőségi romlandó élelmiszerek miatt logisztikai szempontból nem teljesíthető, akkor más alternatívát kell keresni a megfelelő vitaminpótlás érdekében. A kalóriabevitelben, valamint a zsír-, szénhidrát- és fehérjebevitelben nem észleltek változást. Az üres kalóriák száma azonban csökkent, beleértve a szilárd zsírokból és a hozzáadott cukorból származtatható üres kalóriákat. Az édességből és desszertekből származó kalóriák száma kismértékben növekedett. A művelet során összességében az étrend minőségének és az élelmiszercsoportok bevitelének csökkenése volt megfigyelhető. Ennek tükrében a bevetésen résztvevő katonákat még inkább ösztönözni kell a gyümölcsök, zöldségek, tejtermékek, a hús és baromfi megfelelő mennyiségű fogyasztására, hogy mérsékeljék a tápláltsági állapot valószínűsíthető romlását. Figyelembe kell venni azonban azt is, hogy az ilyen jellegű gyakorlatok általában szigorú környezetben kerülnek telepítésre, ahol nincsen megfelelő infrastruktúra a szükséges élelmiszerek biztosítására, ezért a tápláltsági állapot bevetés előtti optimalizálása kritikus fontosságú. (34)

Az elmúlt évek kutatásai során megállapították, hogy azoknál a katonáknál, akiknek munkájuk ellátásának érdekében jó fizikai és egészségi állapotban kellene lenniük, problémát

jelent a túlsúly. Lengyelországban végeztek egy vizsgálatot annak tükrében, hogy a Lengyel Légi Lovasság tagjai tápláltságának vonatkozásában meghatározzák az étrend és a fizikai aktivitás szerepét. A vizsgálat megerősítette az összefüggést a testtömegindex (BMI), a fizikai aktivitás, a zsírtömegindex (FMI), továbbá a csont ásványi sűrűség (BMD) közt. Erőteljes negatív korrelációt találtak a testtömegindex és a húskészítmények, hal, gabonafélék és alkoholmentes italok fogyasztásának gyakorisága között; a zsírtömegindex és a gabonafélék, a rágsálnivalók és édességek, valamint az alkoholmentes italok fogyasztása közt. A fizikai aktivitás negatív eredményeket hozott az FMI-vel és pozitívat a BMD értékkel kapcsolatban. Ez az elemzés megerősítette a tápláltsági állapot és az étkezési szokások számos szabálytalanságát, ezért elengedhetetlenül szükség van ennek korrekciójára és megelőzésére. Bebizonyosodott emellett, hogy a fizikai aktivitás is jelentős szerepet játszik a túlsúlyosság vagy elhízottá válás és a nem fertőző betegségek megelőzésében, hiszen az ez által generált energiafelhasználás szolgáltat alapot a napi ételmisszeradagok és a táplálkozási modell által meghatározott ételmisszermennyiségnek- és minőségnek. A vizsgált 120 férfi közül csak 69% reggelizett minden nap, 58%-uk az első étkezést már a munkában fogyasztotta el. Ebédet a kutatásban résztvevők fele (51%) fogyasztott minden nap, míg vacsorázni majdnem mindenki (90%) vacsorázott, leggyakrabban otthon (75%). Délutáni uzsonnát a katonák egyötöde evett minden nap. Ezen fent említett étkezési gyakoriságbeni eltérések az általános rossz étkezési szokásokra utalnak. Zöldségeket és gyümölcsöket a teszteltek csak egyharmada evett minden nap, teljes kiőrlésű kenyeret pedig ennél is kevesebb százaléka. Tejterméket a többség naponta kevesebbet fogyasztott, a legnépszerűbb húskészítmények közé pedig a jó minőségű felvágottak és a kolbász tartozott, míg halat a háromnegyedük kevesebb, mint hetente egyszer fogyasztott. A leggyakrabban fogyasztott főétkezések közötti nassolnivalók közé az édességek és az édesített szénsavmentes italok tartoztak, azonban a gyorséttermi termékek nem voltak olyan népszerűek. A fizikai aktivitást tekintve a vizsgáltak 90%-át magas érték jellemezte, a fennmaradó százalékuk aktivitása közepes értékre volt tehető; az ülőhelyzetben végzett munkaidő tartama pedig igen változatos volt, napi 1 és 14 óra között mozgott minden hétköznap. Magasságukban és súlyukban is teljesen eltérőek voltak, a BMI, FMI és BMD tekintetében nem mindegyikükénél mutattak megfelelő tápláltsági állapotot. 58%-uknál magasabb volt a BMI a normálisnál, 19%-nál pedig túlzott mennyiségű zsírszövetet diagnosztizáltak. Az üléssel töltött idő és az FMI érték között egyenes arányosságú összefüggést találtak, míg a csontmeszesedésnek nem volt az üléssel töltött időhöz köze. A táplálékpíramis alapját képező növényi eredetű élelmiszerek (gyümölcsök és zöldségek) fogyasztása elenyésző volt a katonák körében, mint ahogy azt már az USA-ban is megfigyelték a különleges erőknél,

ahol ide csatlakozott még a tejtermék is. Ebből eredően ugyanarra a következtetésre juthatunk a táplálkozás fejlesztésével kapcsolatban, mint azt az előző fejezetben is tárgyaltuk. (35)

Dél-Libanonban is elvégeztek egy ilyen vizsgálatot egy 6 hónapos bevetés során. 40 férfi katonát vizsgáltak meg az optimális táplálkozás és a jó fizikai erőnlét összefüggésének aspektusában. A napi energiabevitel stabil maradt, míg a vázizomtömeg és a bőr alatti zsír megnövekedett. A fizikai aktivitás és a szénhidrátbevitel alacsony volt az ajánlott értékhez képest, míg a fehérjebevitel viszonylag magas. A nem kellőképp optimális táplálkozás és az alacsony szintű fizikai aktivitás negatív khatással lehet a fizikai teljesítményre és a testösszetételre is. Következtetesképpen ösztönözni kell a katonákat a több rostban gazdag szénhidrát és a kevesebb telített zsírsav fogyasztására, a magas szintű fizikai fittség fenntartására. A katonák energiafelhasználása különböző feladatok, bevetések során más és más. Műveletek során megfigyelték, hogy a katonák testtömege a nagy mértékű energiafelhasználás következtében csökken, azonban ezzel együtt csökken a zsírmentes tömeg és nő a testzsírszázalék. Ezek a változások a felsőtest izomerejének és az aerob kapacitásnak a csökkenésével járnak. Ezen felül a nem megfelelő makro-tápanyagbevitel leromlott hangulati állapothoz, túl monoton mindennapokhoz vezethet, mely negatívan befolyásolja az egészségmagatartást. (36)

4. Anyag és módszer

Dolgozatom témájának azért választottam, az „Táplálkozási szokások a Magyar Honvédség aktív hajózó állománya körében” című munkát, mivel Én magam is része vagyok ennek a közösségnek, ahol látom és megélem a katonák mindennapjait. Tapasztalataim alapján úgy vélem, hogy az aktív hajózó állomány tagjai nem tesznek eleget egészségük védelme érdekében, így kutatásom során felmértem a különböző szakcsapatok/fegyvernemek táplálkozási szokásai és a fizikai aktivitása során meghatározható különbségeket. Kutatásom során a táplálkozási szokásokra, az ellátmánnyal (korábban: I. II. III. norma) való elégedettségükre és a mozgással eltöltött időre tértem ki. Ezen kívül néhány kérdés segítségével kiszámoltam a válaszadó katonák testtömeg index értékét.

4.1 A kutatás célja

A nem megfelelő táplálkozás nagymértékben felelős számos megbetegedés kialakulásáért és a korai halálozásért, főleg abban az esetben amikor a szervezet emellett jelentős fizikai aktivitásnak és stressznek van kitéve. A helyes táplálkozás prevencióban, teljesítményfokozásban, valamint rehabilitációban betöltött szerepét számtalan kutatás alátámasztotta. Munkám célja, hogy felhívjam a figyelmet a katonák élelmezésében és táplálkozási szokásaiban rejlő hibákra és veszélyekre.

4.2 A vizsgálat helyszíne és ideje

Kutatásomat leginkább Szolnokon és Budapesten végeztem a Nemzeti Közszerződési Egyetem Hadtudományi- és Honvédtisztképző Karon tanulók bevonásával, valamint az MH Kiss József 86. Helikopterandár állománya körében, de a kérdőív eljutott országszerte több helyre is a Magyar Honvédségben belül, például az MH Bornemissza Gergely 2. Felderítőezredéhez. 2023. 06. 21-én került sor a kérdőívek kiosztására, mely egészen 2024.08.01-ig futott. A kérdőívek feldolgozását 2024. 10. 02-ig végeztem.

4.3 Adatgyűjtési módszerek és eszközök

A kutatást kérdőív (1. számú melléklet) segítségével végeztem, mely egyedi kérdéseket tartalmazott. A kérdőív anonim és önkéntes, összesen 30 kérdést tartalmaz, amiből 5 táblázat formájában szerepelt. A kérdőívet a Google online űrlapszerkesztő alkalmazásban szerkesztettem meg, amely online került kiosztásra, 104 fő töltötte ki, amelyből egy fő adatai nem relevánsak a megadott testtömeg és testmagasság alapján. A kérdőív főként zárt, alternatív és szelektív kérdéseket tartalmazott, emiatt a válaszadás is irányított volt. Ugyanakkor a kérdések között akadt nyitott kérdés is, tehát konkrét adatok megadására volt szükség, mint pl.: testmagasság, testsúly. A kérdőív kitöltése körülbelül 15 percet vett igénybe.

4.4 Vizsgálati módszer

Jelen állapotot helyzetfeltáró, leíró, összehasonlító, egyszerű véletlen mintavétel alkalmazásával végzett keresztmetszeti vizsgálat a Nemzeti Közszerolálati Egyetem Hadtudományi- és Honvédtisztképző Kar szakirányain tanuló, valamint az aktív katonai szolálatot teljesítő légijármű-vezetők, repülésirányítók, repülőműszakiak, híradó specializációjúak, logisztikusok és katonai vezetők körében. Ok-okozati összefüggések feltárása a vizsgálatban résztvevők táplálkozási szokásai, fizikai aktivitása és testtömeg index értéke között.

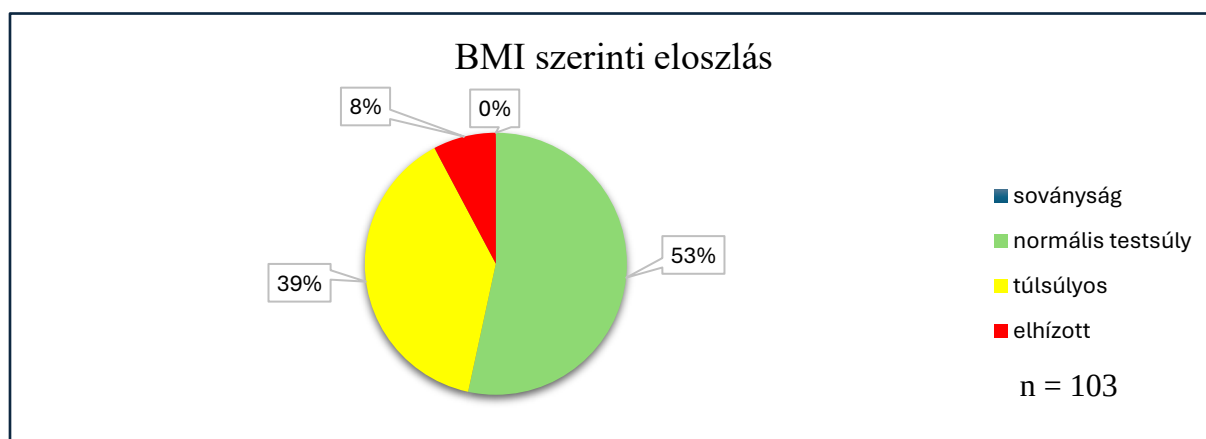
4.5 Elemzési módszerek és statisztikai eljárások

Az adatfeldolgozást Microsoft Excel 2016-os program segítségével végeztem. A kérdőívek válaszait főként százalékban kifejezve prezentálom, illetve T- próbával vizsgáltam a hipotézisemmel releváns tényezők közötti különbségeket/kapcsolatokat. A kapott eredményeket ábrákon szemléltetem.

5. Hipotézisek

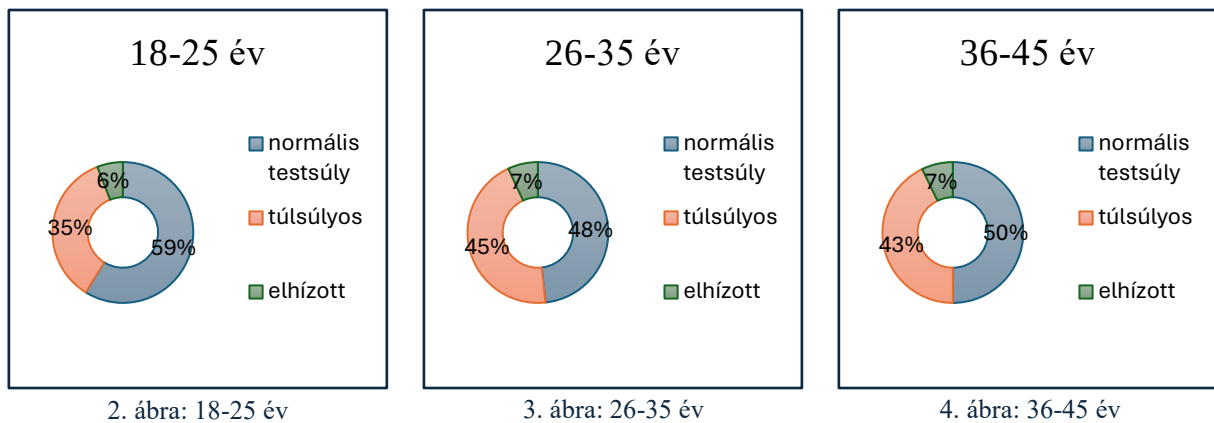
5.1. Hipotézis

Feltételezem, hogy az életkor előrehaladtával egyenesen arányosan nő az elhízás és a túlsúly mértéke a katonák körében. A kor előrehaladtával az ember a normál testsúly kategóriából átkerül a túlsúlyosba vagy az elhízottba, mivel sokkal kevesebb fizikai aktivitást végez, elkényelmesedik és sokkal inkább lesz igénytelen az elfogyasztott ételek mennyiségére és minőségére. Elhízási és soványsági skála nélkül számszerűsítve a megkérdezett 103 katona közül 18,49 BMI érték alá senki nem tartozott, azaz nem esett a soványsági kategóriába. Normális testsúlyba a megkérdezettek 53%-a tartozott, azaz 55 fő. Meglepő volt, hogy a kitöltők közül 40 fő, tehát 39% túlsúlyos kategóriába volt sorolható. Ezen felül az elhízottba pedig 8%, számszerűsítve 8 fő (1. ábra). Annak érdekében, hogy pontosabb képet kapjak a hipotézisem alátámasztásához és megvizsgáljam az eredményül kapott 39% túlsúlyban lévők eloszlását, elkezdtem korcsoport szerinti bontásban is ábrázolni a BMI értékek alapján vett kategóriákat.

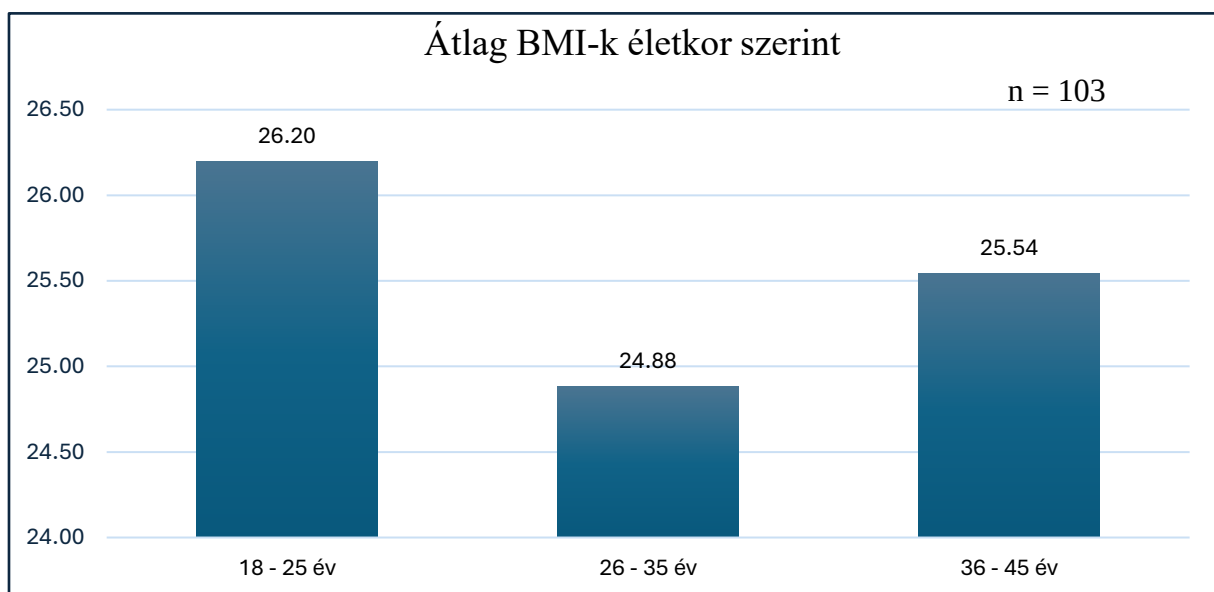


1. ábra: BMI szerinti eloszlás

Korcsoportokra lebontva a 18-25 év közöttiek 59%-a tartozik a normális testsúlyúak közé, a túlsúlyosak közé 35%, míg az elhízott kategóriába 6% (2. ábra). A középkorúaknál ez az arány eltérést mutat, mivel náluk a normális testsúlyt a kitöltők 48%-a képviseli, a túlsúlyt 45%, míg az elhízottságot 7% (3. ábra). A 36-45 éves korosztály eredményei nagyjából egyezést mutatnak a középkorúakéval; a normális testsúlykategóriába lévők százalékos aránya 50%, a túlsúlyosoké 43%, míg az elhízottaké szintén 7%, mint az előző korcsoportnál (4. ábra).



A BMI értékek életkor szerinti átlagát megvizsgálva a 18-25 év közöttiek átlag BMI értéke 26,20, míg a 26-35 év közöttieké már csak 24,88, a 36-45 év közöttieké pedig 25,54 lett (5. ábra). Ez alapján azonban nem dől meg a hipotézis, mivel a kétmintás T-próbát alkalmazva megállapítottam, hogy sem a 18-25 év – 26-35 év, sem a 18-25 év – 36-45 év, sem pedig a 26-35 év - 36-45 éves korosztály BMI értékei között nincs szignifikáns különbség.

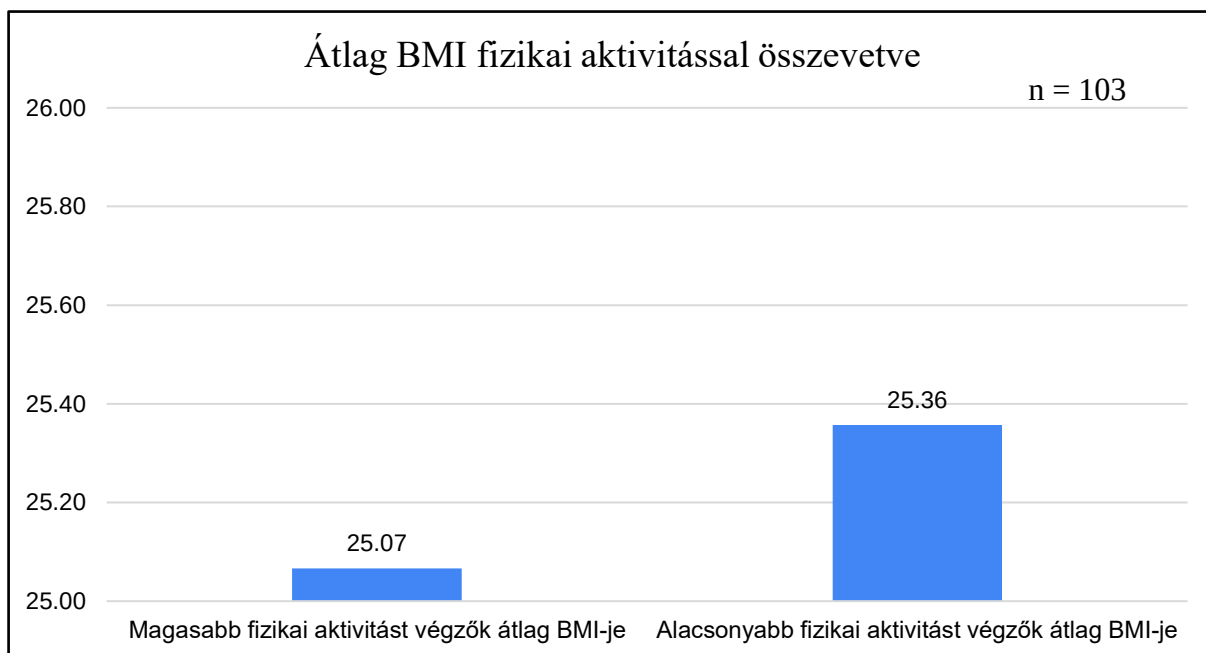


Mindezeket összegezve értékelve a hipotézisemet alátámasztom a 2-3-4. ábra és azok leírása alapján, mivel míg a 18-25 éves korosztályban a megkérdezettek csupán 35%-a sorolható a túlsúlyos kategóriába, addig az idősebb korosztálynál ez már eléri a 43-45%-ot is.

5.2. Hipotézis

Feltételezem, hogy az elhízás előfordulási gyakorisága magasabb az irodai tevékenységet vagy ülőmunkát végzők között, mint a nap, mint nap fokozott fizikai igénybevételnek kitett katonák körében. Alapvetően a Magyar Honvédség keretein belül semmilyen beosztásban dolgozó aktív szolgálatot teljesítő katonának nem lenne szabad szembenéznie az elhízással, vagy esetlegesen a túlsúly fenyegetettségével. Minden aktív állományban lévő személynek kortól, nemtől, beosztástól függetlenül kötelező az éves FÁF, azaz Fizikai Állapot Felmérés. Ennek alapján és amiatt, hogy a katonák magas fizikai aktivitásnak vannak kitéve nap, mint nap, arra következtetnénk, hogy nem találkozunk olyan katonával, akinek a BMI értéke meghaladja a normál testsúlykategória skáláját. Tekintve azonban, hogy itt is vannak szellemi tevékenységet végző dolgozók, pontosan ezen okból kellene mégjobban odafigyelni a katonák egészségére, főleg az étkeztetés által, hiszen azoknak, akik szinte egész nap az irodában ülnek, sokkal nehezebb dolguk van az egészséges életmód fenntartásának és a megfelelő mennyiségű mozgás végzésének szempontjából.

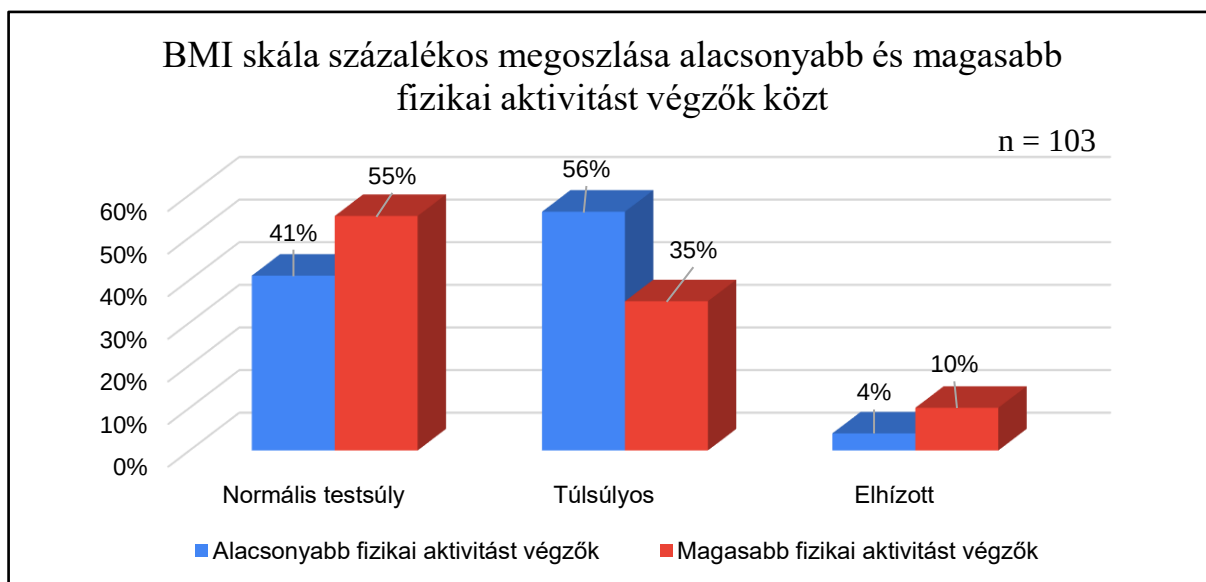
A kevesebb és több fizikai aktivitást végzőknek összehasonlításra került a BMI értéke, valamint az, hogy hány fő tartozik egy adott testtömegindex-kategóriába. Az átlag BMI-t tekintve láthatjuk, hogy a kevesebb fizikai aktivitást végzőké 25,36, míg a magasabb fizikai aktivitásnak kitetteké 25,07 (6. ábra). F- és T-próba alapján azonban kiszámítható, hogy a 2 csoport BMI értékei között nincs szignifikáns különbség.



6. ábra: Átlag BMI fizikai aktivitással összevetve

A skála szerinti beosztás viszont egy kicsit más megvilágításba helyezte a feltételezésemet, ugyanis a magasabb fizikai aktivitás végzők 55%-a rendelkezik normál testsúllyal, 35%-a

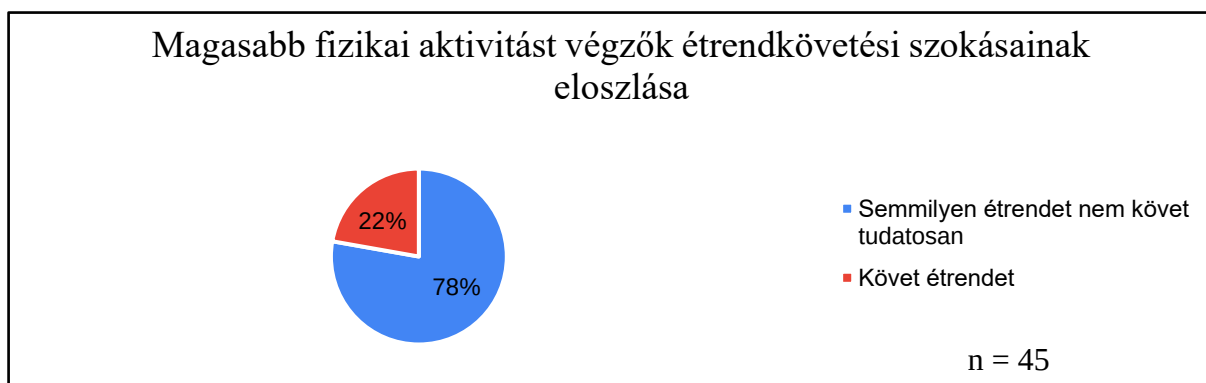
túlsúlyos, 10%-a pedig elhízott. Ezzel szemben az alacsonyabb fizikai igénybevételnek kitetteknel 41% a normál testsúly kategóriába tartozó, itt már 56% túlsúlyos – ami több, mint 20%-kal magasabb a másik összehasonlítandó csoportnál – és 5% elhízott (7. ábra). Ez alapján megállapítom, hogy nullhipotézisem beigazolódott, ugyanis az ülőmunkát végzőknél sokkal nagyobb volt a túlsúlyos emberek aránya, mint a magasabb fizikai aktivitással szembenézőknél.



7. ábra: BMI skála százalékos megoszlása alacsonyabb és magasabb fizikai aktivitást végzők közt

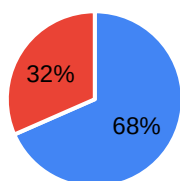
5.3. Hipotézis

Feltételezem, hogy a magasabb fizikai aktivitást végző aktív állományba tartozó katonák többen követnek étrendet, mint az alacsonyabb fizikai aktivitásnak kitettek, mivel aki többet mozog és több energiát éget el, annak több kalóriát és tápanyagot is kell visszapótolnia és ez egyáltalán nem mindegy, hogy milyen összetételű. Nagyon fontos ez a vizsgálat olyan szempontból, hogy az adott beosztásban dolgozó, étrendet követő egyént a Honvédség tudja-e segíteni és támogatni a megfelelő táplálkozásban, vagy sem. Alapvetően a Magyar Honvédség nem biztosít külön alternatívát az allergiával élőknek, így nekik kell kiválogatniuk, hogy mit ehetnek és mit nem, esetleg lemondani a biztosított étkezésről és saját maguknak összeállítani, elkészíteni az adott napra az általuk fogyasztható ételeket. A magasabb fizikai igénybevételnek kitett beosztásban szolgáló aktív állományú katonák közül 22% az, aki követ tudatosan valamilyen étrendet, 78%-a nem (8. ábra). A 22% elég sokszínű képet alkot, hiszen vannak köztük laktózintoleránsak, alacsony kalóriabevitelre odafigyelők, cukorbetegsgek, gluténérzékenyek és vegetáriánus étrendet követők is. A kevesebb fizikai igénybevételnek kitettek, kik közé az irodai dolgozókat és a szellemi-, ülőmunkát végzőket soroljuk, 32% követ valamilyen diétát, 68% nem (9. ábra). A diétát követők közt megtalálhatóak laktózérzékenyek, cukorbetegsgek, gluténérzékenyek, tojásmentes diétát folytatók, valamint paleo- vagy alacsony kalóriatartalmú étrendet követő egyének is. A felállított hipotézisem ezáltal megdőlt, hiszen a kevesebb fizikai aktivitást végző katonák közül többen követnek valamilyen étrendet, mint a magasabb fizikai igénybevételnek kitettek közül. Ez azért lehetséges, mert, akik magas fizikai aktivitást végeznek, ők általában terepen hajtanak végre gyakorlatot, nem pedig a laktanya falain belül, s olyankor kénytelenek a Honvédség által biztosított ételek fogyasztására, nincs lehetőségük maguknak vásárolni és ételeket készíteni a gyakorlótéren. Ezzel szemben az irodai- vagy szellemi munkát végzők otthonról tudják magukkal vinni az ételeket, elkészíteni azt az előző napokban, így sokkal könnyeb nekik egy diéta tartása, mint azoknak, akik nem helyben tartózkodnak nap, mint nap.



8. ábra: Magasabb fizikai aktivitást végzők étrendkövetési szokásainak eloszlása

Kevesebb fizikai aktivitást végzők étrendkövetési szokásainak eloszlása



- Semmilyen étrendet nem követ tudatosan
- Követ étrendet

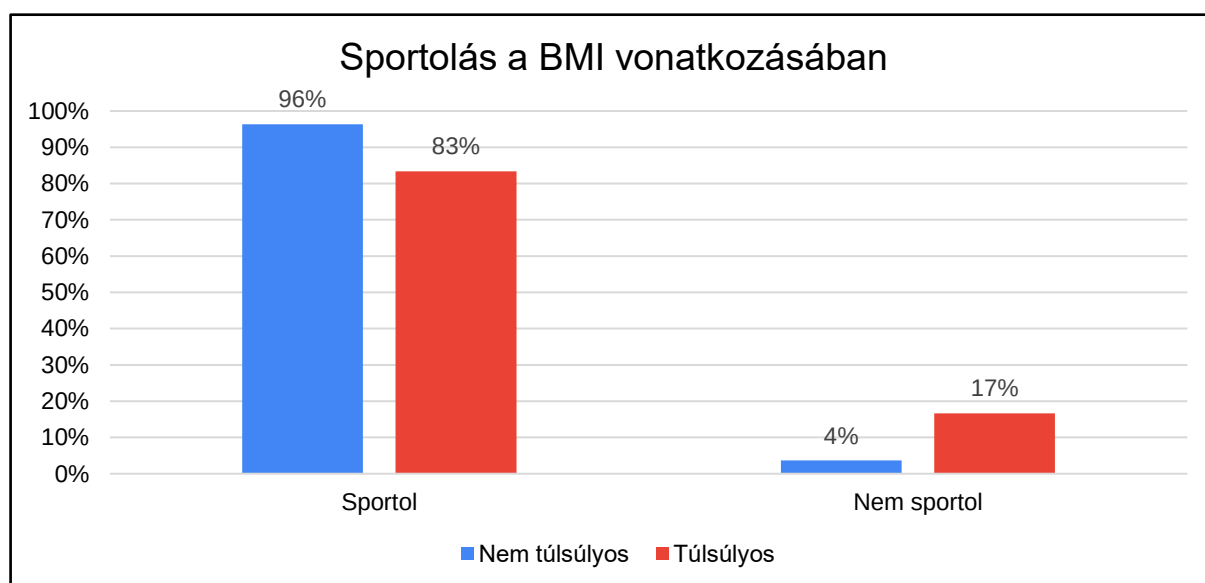
n = 38

9. ábra: kevesebb fizikai aktivitást végzők étrendkövetési szokásainak eloszlása

5.4. Hipotézis

Feltételezem, hogy a túlsúlyosak közül kevesebben sportolnak, mint azok, akik normális testsúlyú kategóriába tartoznak testtömegindex értékük alapján. A túlsúlynak a káros következményei, mint a különböző szervrendszeri betegségek, többek között a mozgásszervi betegségek fokozhatják az immobilizációt és a túlsúly mértéke is fokozódhat, ami tovább rontja a teljesítőképességet.

A sportolást tehát, mint az egészséges életmód egyik legfontosabb alapelemét ezen okból vizsgáltam meg a BMI érték vonatkozásában. A 103 kitöltőnek a 90%-a adta azt a választ, hogy rendszeresen sportol, míg 10%-a azt, hogy nem teszi ezt mindennaposan, életvitelszerűen. A túlsúlyos és nem túlsúlyos kategória vonatkozásában azonban már érdekesebb képet láthatunk. Azoknak, akik nem küzdenek túlsúllyal, a 96%-a sportol és csak 4%-a nem, ezzel szemben a túlsúllyal küzdőknek már csak a 83%-a űz valamilyen sportot, 17%-a pedig nem (10. ábra). Ezáltal tehát alátámasztódik a feltételezésem, miszerint a túlsúllyal küzdők kisebb százaléka sportol, mint azoknak, akik a normál testsúlyú kategóriába esnek.



10. ábra: Sportolás a BMI vonatkozásában

5.5. Hipotézis

Feltételezésem szerint a kitöltők objektív véleményyt, képet alkottak az étkeztetéssel való elégedettségéről nemtől függetlenül. A feltett kérdésre, miszerint „Ön mennyire van megelégedve a Magyar Honvédség által biztosított étkeztetéssel?” a válaszadók átlaga alapján 2,38-as érték jött ki eredményül. A válaszokat egy 1-től 5-ig tartó skálán értékelhették, így láthatjuk, hogy a maximum érték 50%-át sem érte el az eredményül kapott átlag. Külön megvizsgáltam ezt az értéket a férfiak és nők vonatkozásában is, hogy alátámasszam feltételezésem, valamint elémelve annak a sztereotípiának, hogy valamely nem válogatosabb, vagy nagyobb mértékben nincs megelégedve az adott étellel egyéni preferenciából adódóan, mint a másik. Az F-, majd a T-pórba által végzett elemzések kimutatták, hogy a 2 nem válaszai között nincs szignifikáns különbség. Ezek alapján a kiszámított 2,38-as érték releváns a Honvédség által biztosított étkeztetésre vonatkozóan, tehát beigazolást nyert a feltételezésem, miszerint a kitöltők objektív véleményyt alkottak az ételmezésről nemtől függetlenül.

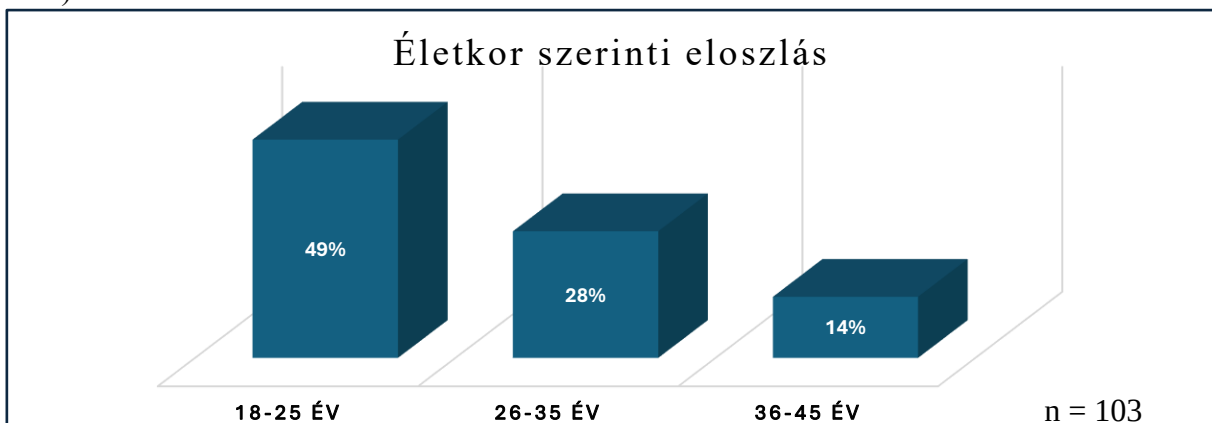
6. A Magyar Honvédség által biztosított ellátmány gyakorisága és minősége

Mivel a XIX. és XX. században a haderő meghatározó részét a sorkatonaság és hadkötelezettségen alapuló bevonuló állomány alkotta, mely a törvény értelmében minden 18. életévét betöltött, azaz a felnőtt korba lépett férfiakat foglalta magába, így talán nem véletlen az a tény, hogy a Honvédség nagyobb százalékát a férfi nem teszi ki. Ezen felül a sztereotípiákhoz és a hagyományokhoz, történelemhez is társíthatjuk ezt a ténytet tekintve, hogy már az őskorban is a férfiak feladat volt a vadászat és a család védelme, míg a nők az otthoni feladatokat látták el. Nem véletlen tehát az sem, hogy a kérdőívet szociodemográfiai vonatkozásból vizsgálva a nemek arányának mértéke meghatározó százalékban eltolódik a férfiak irányába. A 103 válaszadó közül 80-an voltak a férfiak, azaz a 78%-ot ők tették ki, míg ezzel szemben a nők egy sokkal kisebb részt 23 főt, azaz 22%-ot tudhattak magukénak (11.ábra).



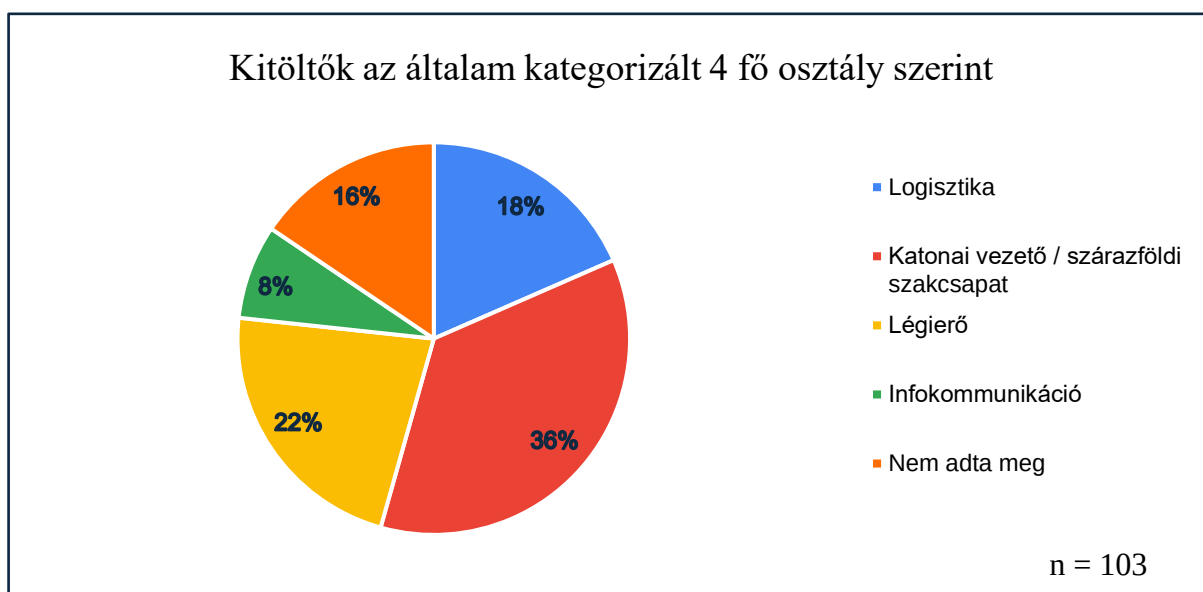
11. ábra: kitöltők aránya nemek szerint

Az életkort tekintve 3 fő csoportot határoztam meg. Az első a 18-25 év közöttiek csoportja, a második a 26-35 év közöttieké, a harmadik pedig a 36-45 év közötti levők korcsoportja. A fiatalok majdnem a felét, azaz 49%-át tették ki a megkérdezetteknek, a középkorúak a 28%-át, míg az idősebb korosztályba tartozók 14%-os aránnyal vettek részt (12. ábra).



12. ábra: életkor szerinti eloszlás

A kitöltőket az állománykategóriákban való hovatartozástól függetlenül 4 fő osztályba soroltam be. Ez a 4 rész magába foglalja a logisztikát, a szárazföldi fegyvernemeket- és szakcsapatokat és katonai felsőoktatásban tanulókat, a légierő tagjait, valamint az infokommunikációs beosztásban szolgálókat. A kitöltők legnagyobb részét a szárazföldi fegyvernemeknél- és szakcsapatoknál szolgálók és a katonai felsőoktatásban tanulók alkották 36%-kal, utánuk következett a légierőben szolgáló katonák aránya 22%-kal, a logisztikusok 18%-kal, az infokommunikációsok pedig 8%-kal vettek részt a kitöltésben, míg 16% nem adta meg a hovatartozását ezen vonatkozásban (13. ábra).



13. ábra: Kitöltők az általam kategorizált 4 fő osztály szerint

A 19 fő logisztikus közül 5-en hadtáposok, ugyanannyian haditechnikával foglalkoznak, 7-en töltötték ki a pénzügyi osztály dolgozói közül, ketten pedig a közlekedésüggyel foglalkozók. Százalékos felbontását a mellékelt ábra mutatja (2. számú melléklet 1. ábra).

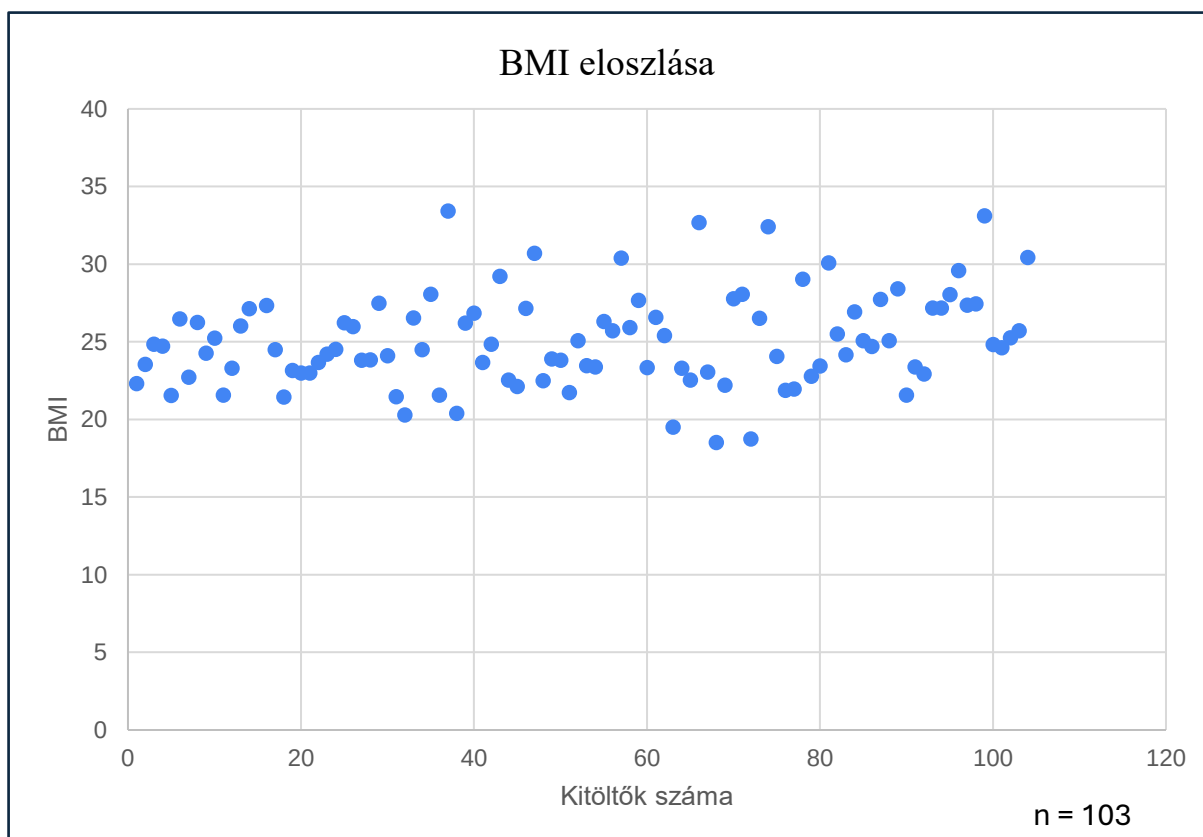
A legtöbb választ adók – azaz a szárazföldi fegyvernemeknél- és szakcsapatoknál szolgálók, valamint a katonai felsőoktatásban tanulók – között a megoszlás sokkal színesebb képet mutat. A katonai vezetők 2-en lövészek, 1 fő vegyivédelmi, 1 harckocsizó, megint 1 pedig légvédelmi rakétás; a szakcsapatban szolgálók vonatkozásában pedig 11-en felderítők, 13-an lövészek, 3-an harckocsizók, szintén 3-an vegyivédelmisek, 1 műszaki, s az utolsó 1 légvédelmi rakétás (2. számú melléklet 2. ábra).

A légierősök közül, akiknél a légijármű-vezetők a legfontosabb részei a kutatásomnak, 5-en repülőműszakiak, 6-an repülésirányítók, 12-en pedig pilóták (2. számú melléklet 3. ábra).

Végül, de nem utolsó sorban a szociodemográfiai összefoglaló szempontjából az infokommunikációs területeken szolgálatot teljesítő katonák közül 3-an vannak az

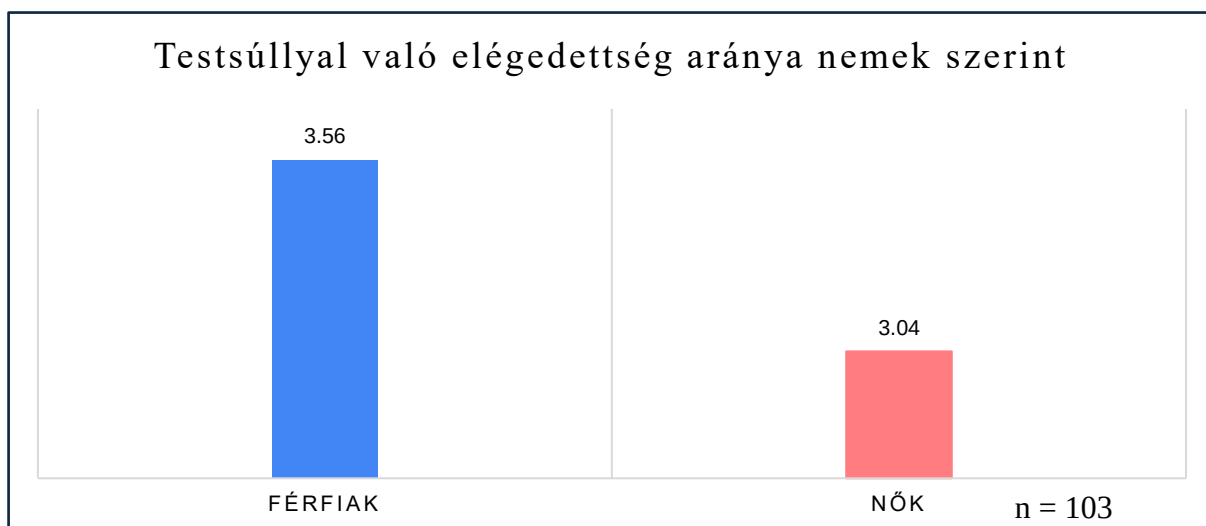
informatikával foglalkozók, 3-an a híradó katonák, 2-en pedig az ehv – azaz elektronikai hadviselés – és rádióelektronikai felderítéssel foglalkozók (2. számú melléklet 4. ábra).

A következő legfontosabb dolog, amit a vizsgálat során feltártam, az az egyes személyek BMI-je, azaz a testmagasság és testtömeg alapján kiszámított testtömegindex értéke, melyet a következőképpen lehet kiszámítani: a kilogrammban kifejezett testsúlyt el kell osztani a magasság méterben kifejezett négyzetre emelt értékével (kg/m^2). Alapvetően a BMI eloszlását megadott értékek között különböző testsúlyosztályozási kategóriákba sorolhatjuk, melyek a következők: súlyos soványság 16-os BMI érték alatt, 16 – 16,99 BMI érték között mérsékelt soványság, 17 – 18,49 BMI érték között enyhe soványság, 18,5 – 24,99 BMI érték között normális testsúly, 25 – 29,99 BMI érték között túlsúly, 30 – 34,99 BMI érték között I. fokú elhízás, 35 – 39,99 BMI érték között II. fokú elhízás, 40-es érték felett pedig III. fokú elhízás. Ezen osztályozásokat a könnyebb átláthatóság és érthetőség szempontjából soványság (0 – 18,49), normál testsúly (18,5 – 24,99), túlsúly (25 – 29,99) és elhízott (30 – magasabb értékek kategóriákra szűkítettem le és ezekkel az értékekkel dolgoztam egész statisztikai elemzésem alatt. A BMI értékek eloszlása a következőképpen alakult (14. ábra).



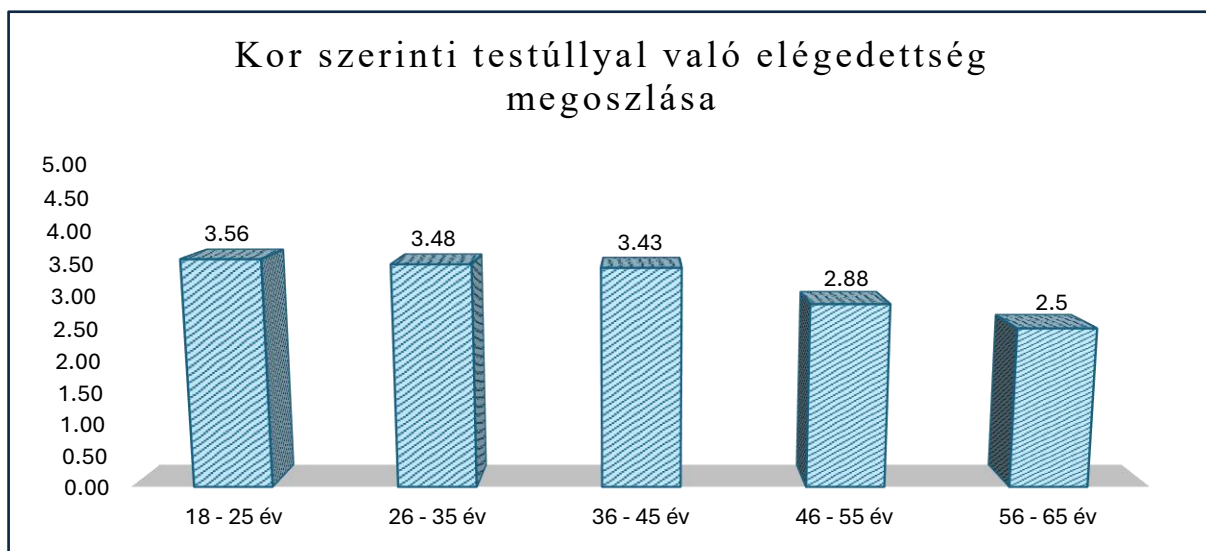
14. ábra: BMI eloszlása

A férfiak és nők testsúlyával való elégedettségét is fontosnak tartottam megvizsgálni, hiszen így kaphatunk szubjektív véleményeket, viszont összességében egy objektív képet fogunk kapni, ha átlagot vonunk a nők és férfiak saját testsúlyukkal való elégedettségük 1-től 5-ös skálán mért értékéből. Jól látható, hogy míg a férfiak átlagelégedettsége 3,56 volt, addig a nőké csak 3,04. A szignifikanciát a T-próbával számolva megkaptam az eredményt, miszerint van szignifikáns különbség a 2 adatsor átlaga között, mely kevesebb (0,047) a megadott 0,05-ös szignifikancia határnál (15. ábra).



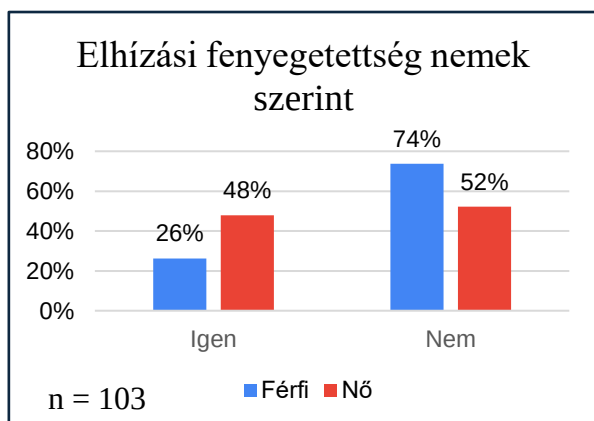
15. ábra: Testsúllyal való elégedettség aránya nemek szerint

A kor szerinti testsúllyal való elégedettség megoszlása is érdekes képet mutat. A táblázat alapján megállapíthatjuk, hogy A kor előrehaladtával a testsúllyal való elégedettség egyenesen arányosan csökken. Míg a 18-25 éves korosztály átlagosan 3,56-os elégedettséget mutat, addig a 26-35 éves 3,48-at, a 36-45 éves 3,43-at, a 46-55 éves 2,88-at, az 56-65 éves pedig már csak 2,5-öt (16. ábra).

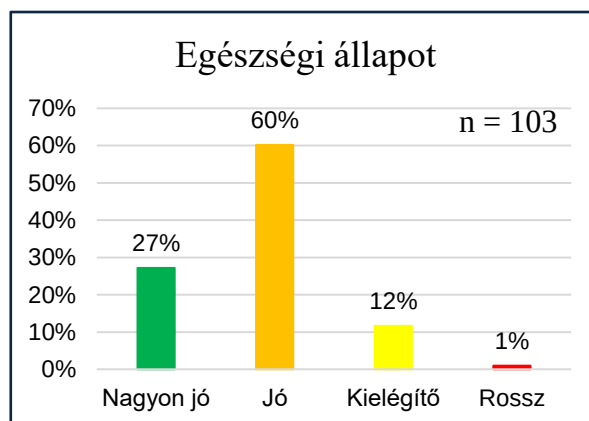


16. ábra: Kor szerinti testsúllyal való elégedettség megoszlása

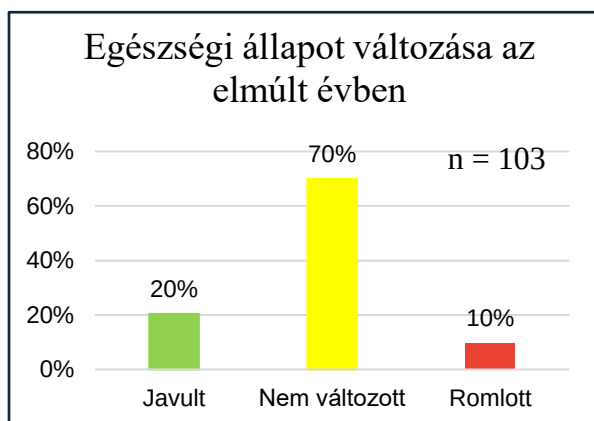
Az életmódról alkotott képet kiegészíthetjük az elhízási fenyegetettséggel való félelemmel, az alap egészségi állapottal, ennek változásával az elmúlt egy évet tekintve, valamint azzal, hogy az adott személy mennyit tehet valójában az egészségéért. Az elhízási fenyegetettség a nemek szerint meglepő képet mutat, hiszen amíg a férfiaknak csak a 26%-a fél ettől, addig a nőknél ez az arány sokkal magasabb, eléri a 48%-ot (17. ábra). Az egészségi állapotra utaló kérdésre kapott válaszokat nemtől függetlenül vizsgáltam meg. A megkérdezettek 27%-a nagyon jónak, 60%-a jónak, 12%-a csak kielégítőnek, 1%-a pedig rossznak találja a jelenlegi állapotát az egészségére vonatkozóan (18. ábra). Az egészségi állapot változását is függetlenítettem a gender-től. Az elmúlt egy évben a kitöltők 20%-ánál javulást mutatott, 70%-ánál stagnált, azaz nem változott, 10%-ánál pedig sajnálatos módon romlott az állapot (19. ábra). Az a kérdés, hogy mennyit tehet az adott fél az egészségéért szintén nem releváns a férfi és nő külön bontásának szempontjából, hiszen ettől függetlenül alapvetően mindenkinek megvan a lehetősége, hogy ugyanannyit tegyen meg egészségéért, a kapott válaszok viszont ennek megcáfolását eredményezték. A felmérték 59%-a gondolja úgy, hogy nagyon sokat, 37%-a azt, hogy sokat, 4%-a viszont a „Kevés” választ adta meg erre a kérdésre (20. ábra).



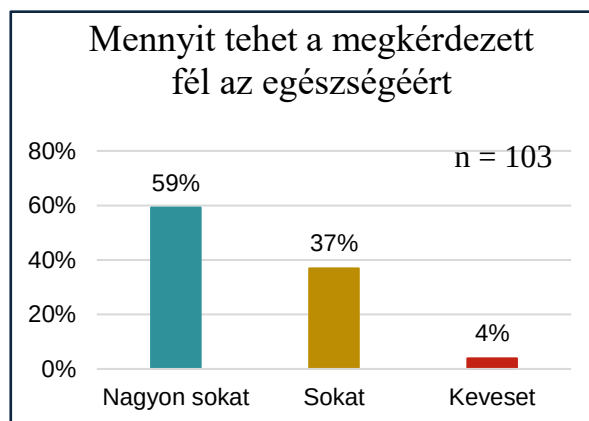
17. ábra: Elhízási fenyegetettség nemek szerint



18. ábra: Egészségi állapot

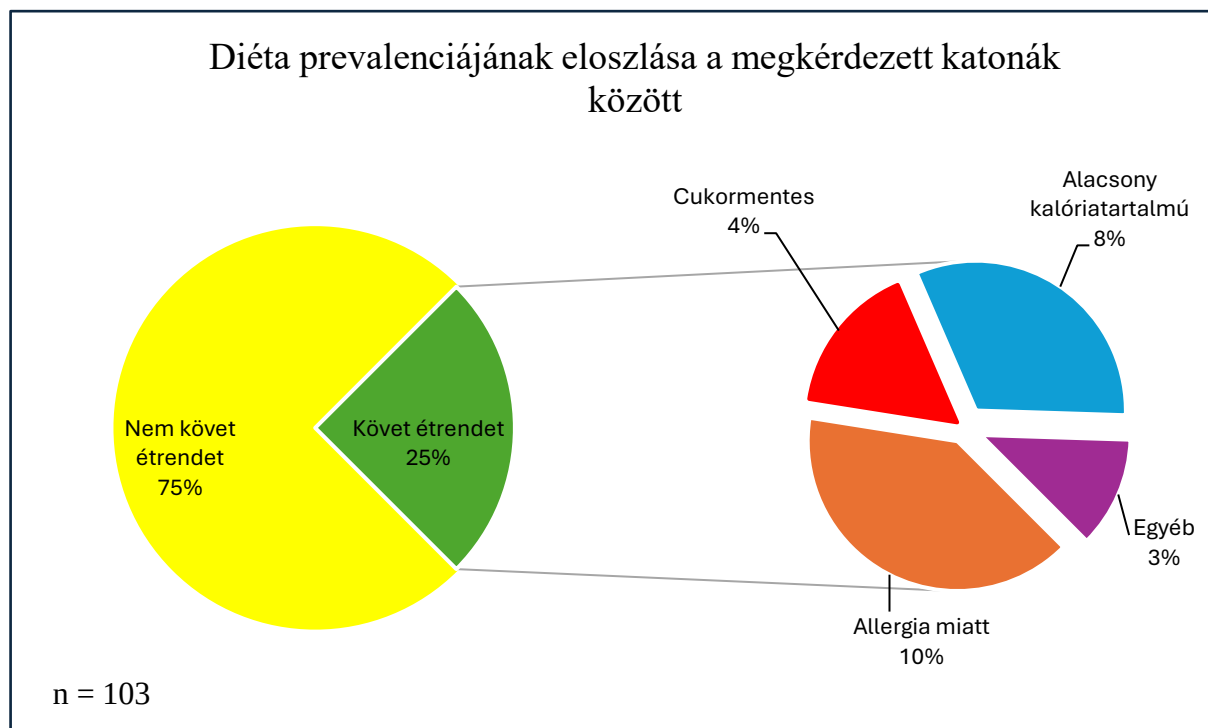


19. ábra: Egészségi állapot változása az elmúlt évben



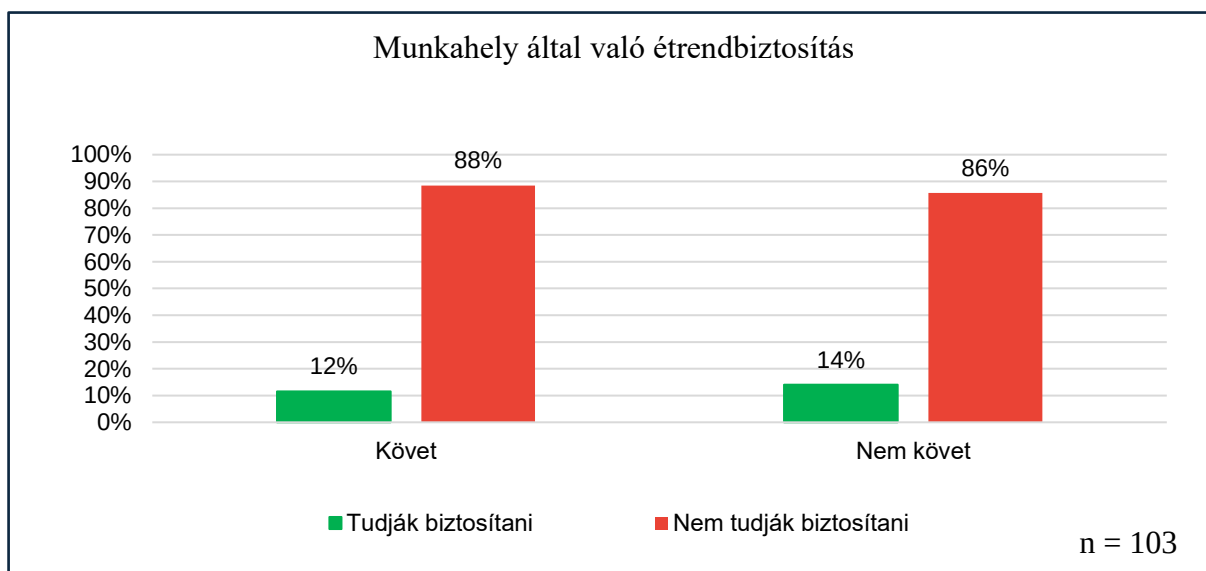
20. ábra: Mennyit tehet a megkérdezett fél az egészségéért

A következő dolog, amit fontos megvizsgálni, az az étrendkövetési szokás. Nem mindegy ugyanis, hogy a megkérdezett válaszadó követ-e esetlegesen valamilyen étrendet, azt a Honvédség tudja-e biztosítani neki és az étrend alapján egészségesebb életmódot folytat-e, mint társai. Kiszámoltam azonban azt is, hogy itt fontosabb figyelembe vennünk a Honvédség oldaláról a megfelelő ellátás biztosítását, mint az étrendhez köthető egészségi állapotban való különbséget, mivel ezen csoportok átlag BMI-je nem mutat szignifikáns különbséget a kétmintás T-próba 0,35-ös eredményül kapott értéke mellett. A diétát követők átlag testtömegindexe 25,58-as eredményt hozott, míg a semmilyen étrendet nem követőké 24,94-eset. A T-próba segítségével megállapítható volt a szignifikancia nem releváns vonatkozása. A diéta prevalenciájának megoszlása megmutatta, hogy a megkérdezettek csupán 25%-a követ étrendet, melyből 42% valamely allergia, glutén- vagy laktózintolerancia miatt kényszerül a diéta tartására, 15%-a odafigyel a megfelelő cukorbevitelre, csökkenti, vagy teljesen elhagyja annak fogyasztását, 31% alacsony kalóriatartalmú ételeket fogyaszt, számolja a bevitt és elégetett energia egyensúlyát, 12% pedig az egyéb kategóriába tartozik, paleo étrendet követ, tojásmentesen étkezik, vagy törekszik a kiegyensúlyozott étrendre és kerüli a szélsőségeket, mint például a ketogén. Ezzel szemben 75% nem követ semmilyen diétát (21. ábra).



21. ábra: Diéta prevalenciájának eloszlása a megkérdezett katonák között

A munkahely által való étrendbiztosítás volt a következő megvizsgálandó elem. Amint az imént megtudhattuk, a megkérdezettek 25%-a követ valamilyen étrendet, amely közül néhány ráadásul eléggé speciálisnak számít. Fontosnak tartottam megvizsgálni, hogy a Honvédség csak ezen katonák számára nem tudja biztosítani a megfelelő étkeztetést, vagy az étrendet nem követők is megküzdnek ezzel a mindennapos problémával. Ezt a következő táblázat szemlélteti, a megkérdezettek közül, aki követ valamely étrendet, annak csupán 12%-a nyilatkozta azt, hogy a munkahelye, azaz a Honvédség tud számára megfelelő étkezéseket biztosítani, míg 88%-ának nem, azonban érdekes eredményre jutottam a diétát nem követők véleményét kikalkulálva is. Közülük csak kevesen, 14% mondta azt, hogy megkapja a megfelelő ételmezési ellátást a munkahelyen, azonban 86% ennek az ellenkezőjét nyilatkozta. Ebből megállapíthatjuk, hogy nem csupán a valamely diétát folytatóknak nem megfelelő az ellátás, hanem objektíven azoknak sem, akik nem valamely alapelv, vagy stratégia alapján étkeznek (22. ábra).

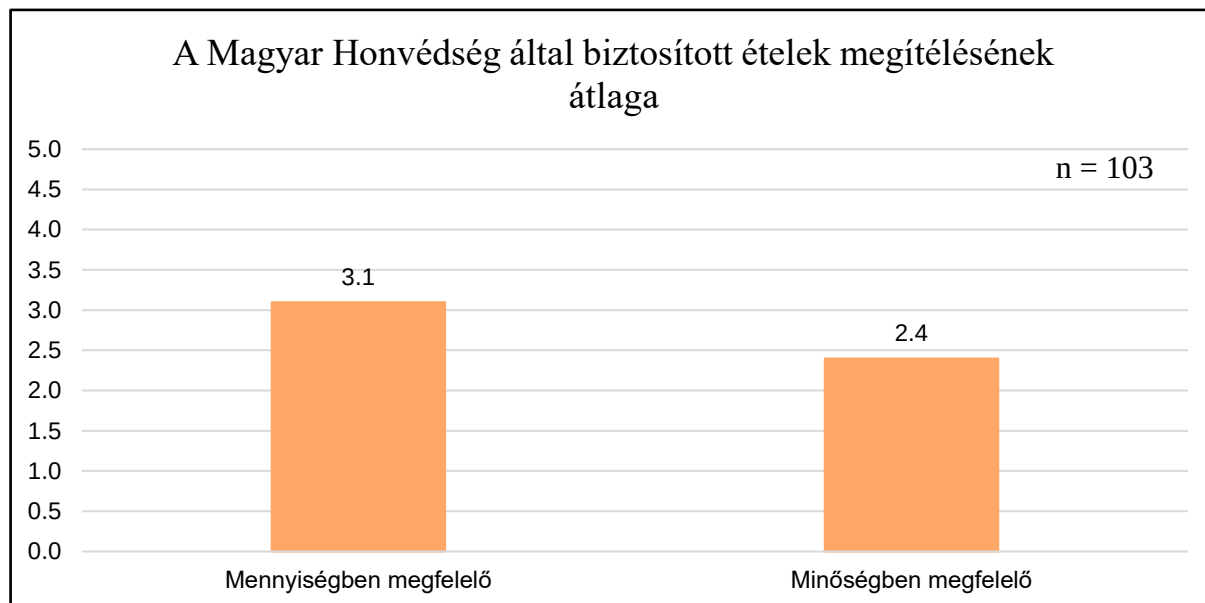


22. ábra: Munkahely által való étrendbiztosítás

Mivel az előbb említést tettünk a munkahely, azaz a Honvédség által biztosított ételmezésről, fontos azt kielemeznünk is, elvégre ez adja az alapját a megfelelő étrendnek, melyet biztosítaniuk kellene bármely beosztásban jelenleg dolgozó állománynak. Az 5.5 Hipotézisben alátámasztottam, hogy nemtől függetlenül 2,38-as elégedettségi átlag tartozik a Honvédség biztosította ételmezéshez.

Ezek után fontosnak tartottam a mennyiség- és a minőség értékelését is szemléltetni. Az „Ön mennyire találja ezen az ételeket mennyiségben megfelelőnek?” és az „Ön mennyire találja ezeket az ételeket minőségében megfelelőnek?” kérdésekre a válaszadók szintén 1-től 5-ös skálán fejezhették ki az általuk elgondolt értékeket. A válaszadók átlagosan 3,1 szinten

vannak megelégedve az ételek mennyiségével, míg ezzel szemben a minőségével már csak 2,4 szinten (23. ábra).

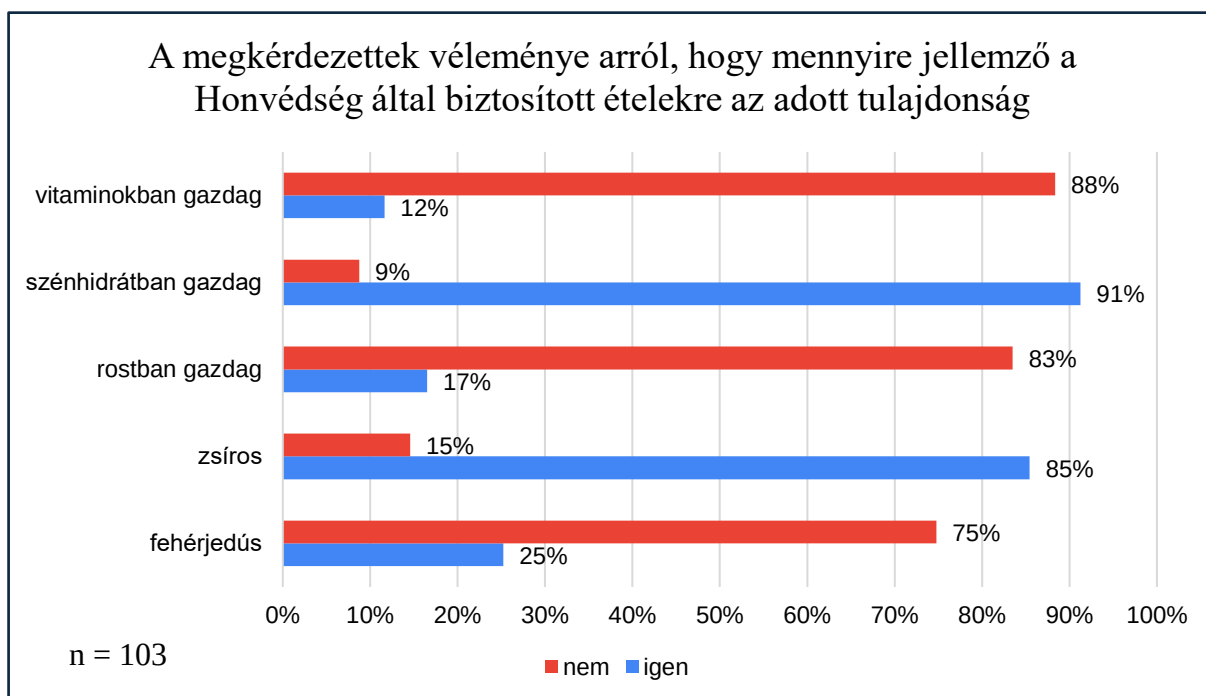


23. ábra: A Magyar Honvédség által biztosított ételek megítélésének átlaga

Ezt az elégedettségi skálát szintén megvizsgáltam a nőket és a férfiakat különválasztva, s az F- és T-próba segítségével megállapítottam, hogy sem a mennyiségre, sem a minőségre vonatkozó válaszaikban nem mutatkozik meg szignifikáns eltérés. Így láthatjuk, hogy mindkét nemnek egyazon véleménye alakult ki a Honvédség által biztosított étellemezéről. A másik szempont, ami alapján górcső alá vettem az esetlegesen felmerülő szignifikanciát az a normál és a túlsúlyos- vagy elhízott kategóriába tartozó BMI-vel rendelkező válaszadók értékeinek különválasztása és F-, majd T-próba alá vetése volt. Ezek alapján is kiderült, hogy nem szignifikáns a különbség a magasabb és az alacsonyabb testtömegindex-el rendelkező kitöltők által megadott eredmények között.

Nemcsak a mennyiséget és minőséget vettem figyelembe a kérdőív összeállításakor, hanem arra is hangsúlyt fektettem, hogy kiderüljön, milyen is valójában az ételek összetétele, mi az, amin szükséges lenne változásokat eszközölni. A fő kérdés a következő volt: „Ön szerint a Magyar Honvédség által biztosított ételek összetétele...?”, melyet alcsoportokra bontottam: vitaminokban gazdag, szénhidrátban gazdag, rostban gazdag, zsíros és fehérjedús. 2-féle válaszlehetőséget lehetett kiválasztani, igen vagy nem. Az összes kitöltőt egybevéve és a többségi aránnyal rendelkező válaszokat kiemelve 88% gondolja úgy, hogy az ételek nem gazdagok vitaminokban, 91% azt, hogy mindemellett szénhidrátban igen, 83% azt, hogy

rostban nem, 85%, hogy zsírban igen és 75% adott olyan választ, mely szerint nem fehérjedús a munkahelye által biztosított étellemezés összetételét tekintve (24. ábra).



24. ábra: A megkérdezettek véleménye arról, hogy mennyire jellemző a Honvédség által biztosított ételekre az adott tulajdonság

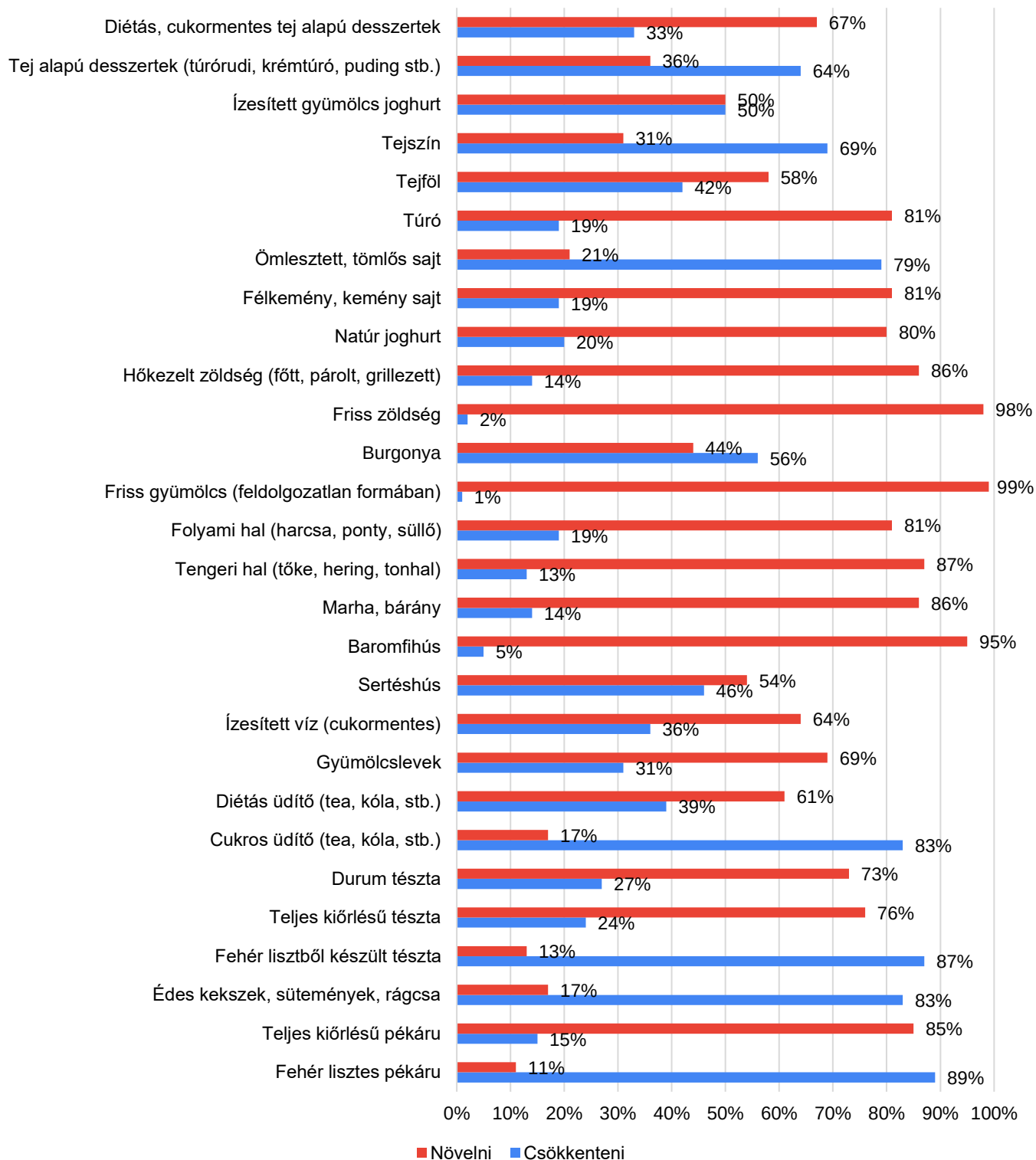
A következő kérdés, mely vizsgálatra került a Honvédség által biztosított ételek alapanyagainak csökkentésére, vagy esetleges növelésére irányult. A megadott csoportoknál kiszámított százalékos értékek alapján láthatjuk, mi az, amit az állomány szívesen fogyaszt, vagy egészségesnek tart, s melyek azok az élelmiszerek, melyeket túl soknak gondolnak a munkahelyen kapott étkeztetésnél és annak csökkentését javasolnák.

Kiindulási alapnak a fehér lisztes pékárut adtam meg. Ezt jól láthatóan csökkenteni javasolják, ugyanis 89% adta meg ezt a választ. A teljes kiőrlésű pékárúnak ezzel szemben a növelése javasolt a kitöltők 85%-a szerint. Az édes kekszek, sütemények és nassolnivalók egyértelmű túlsúlyba kerültek 83%-kal a csökkentés javára. A fehér lisztből készült tésztákat 87% csökkenteni javasolja, a teljes kiőrlésűt 76%, míg a durum tésztát 73% növelni. Az üdítőknel is egyöntetű szavazatok születtek: a cukros üdítőt, mint tea, kóla a kitöltők 83%-a csökkentené, a diétás üdítőt 61%, a gyümölcsleveket 69%, míg a cukormentes ízesített vizeket 64% növelné. A sertéshúsnál kissé megosztó vélemény születte, hiszen 46% csökkentené, viszont 54% növelné ennek megjelenését az étkeztetésben. A baromfihúst 95% növelné, míg a marhát és bárányt 86%, a tengeri halakat, mint tőke hering tonhal 87%, a folyami halakat pedig – ahova a harcsát, süllőt és pontyot sorolhatjuk – 81%. A feldolgozatlan formában adott friss gyümölcsöt majdnem mindenki, azaz a megkérdezettek 99%-a javasolja növelni. A burgonya hasonlóan a

sertéshúshoz szintén megosztó véleményképet alkotott, 44% növelné, míg 56% csökkentené azt. A friss zöldséget szintén majdnem az összes válaszadó 98% növelné. A hőkezelt, azaz a főtt, párolt, grillezett zöldséget 86% növelné. A natúr joghurtból 80% többet szeretne, a félkemény és kemény sajtokból 81%, ezzel szemben az ömlesztett és tömlős sajtok növelését csak 21% javasolta, a maradék 79% csökkentené szeretné azt. A túrónak növelését 81% tartja előnyösebbnek, a tejfölét 58%, míg a tejszínnek inkább a csökkentését preferálná a megkérdezettek 69%-a. Az ízesített gyümölcsjoghurtok adták a legegyenlőbb eloszlást, hiszen a megkérdezettek 50% növelné ennek megjelenését, míg a másik fele pont az ellenkezőjét, a csökkentést javasolta. A tej alapú desszertek úgy, mint a túrórudi, krémtúró és puding csökkentését 64% javasolta, és végül, de nem utolsó sorban a diétás, cukormentes tej alapú desszerteket a kitöltők 67%-a növelné (25. ábra). Mindezek alapján az egészséges életmód alapelveit figyelembe véve arra következtethetünk, hogy az aktív szolgálatot teljesítők túlnyomó többsége ugyan szeretne minél egészségtudatosabb étkezést követni, azonban az eredmények alapján jól látható, hogy a katonai ételmezési rendszer nem erre épül fel, így ez nem kivitelezhető.

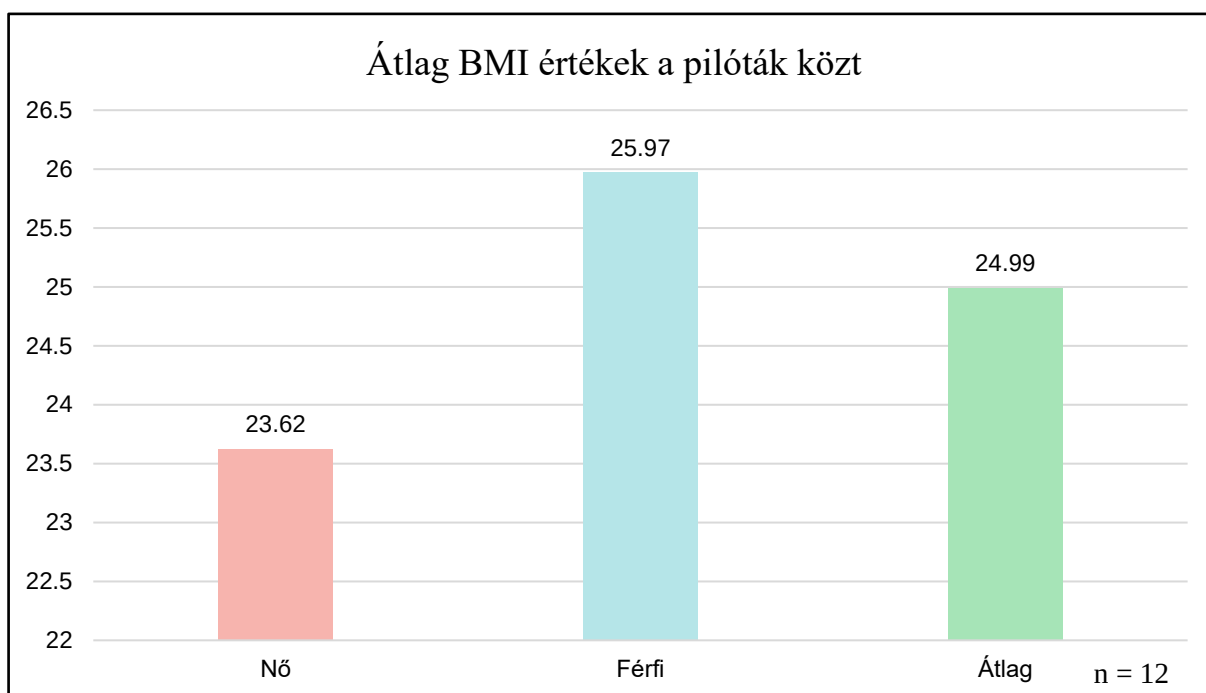
Honvédség által biztosított ételek alapanyagainak csökkentése / növelése

n = 103



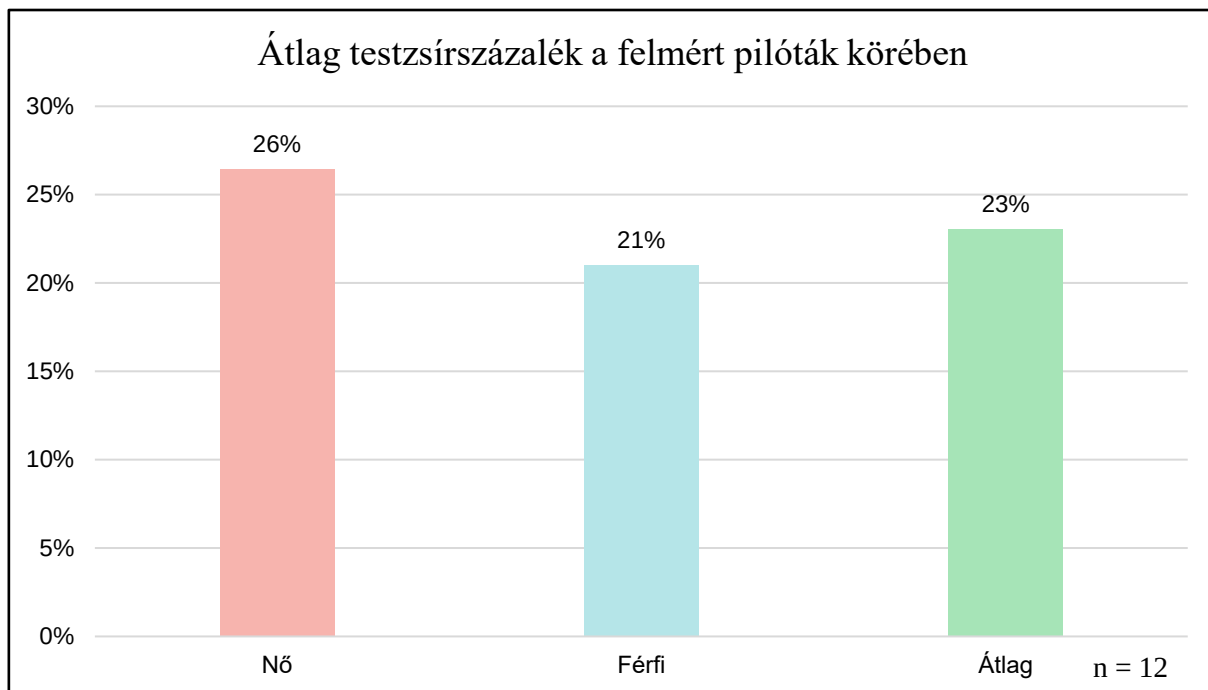
25. ábra: Honvédség által biztosított ételek alapanyagainak csökkentése / növelése

A kutatásom legfontosabb részeként fontosnak tartottam kielemezni a kitöltő pilóták testösszetétel adatait, melyet az Inbody770 testösszetétel elemző rendszerrel végeztem el. A 12 hajózó kitöltő közül a nemek megoszlásának aránya a következő: 5 nő és 7 férfi. A korosztály megoszlását tekintve 21-től 37 éves korig voltak a vizsgált alanyok. A testtömegindexet tekintve megvizsgáltam külön a férfiakat, a nőket, valamint kiszámoltam az átlag BMI értéküket is. Alapvetően az átlagokat nézve nem volt súlyos, kirívó eset, azonban egyes személyeket megvizsgálva többen voltak olyanok, kiknek a BMI értéke meghaladta a 27,0-t is. A nők átlag BMI értéke a 23,62-es értéket, a férfiaké a 25,97-eset. A felmért aktív hajózáók BMI értéke pedig 24,99 lett (26. ábra). A két nem testzsírszázalék megoszlása között nincs szignifikáns különbség 0,05 szignifikancia szint mellett, mert a T-próba értéke nagyobb ennél (0,12).



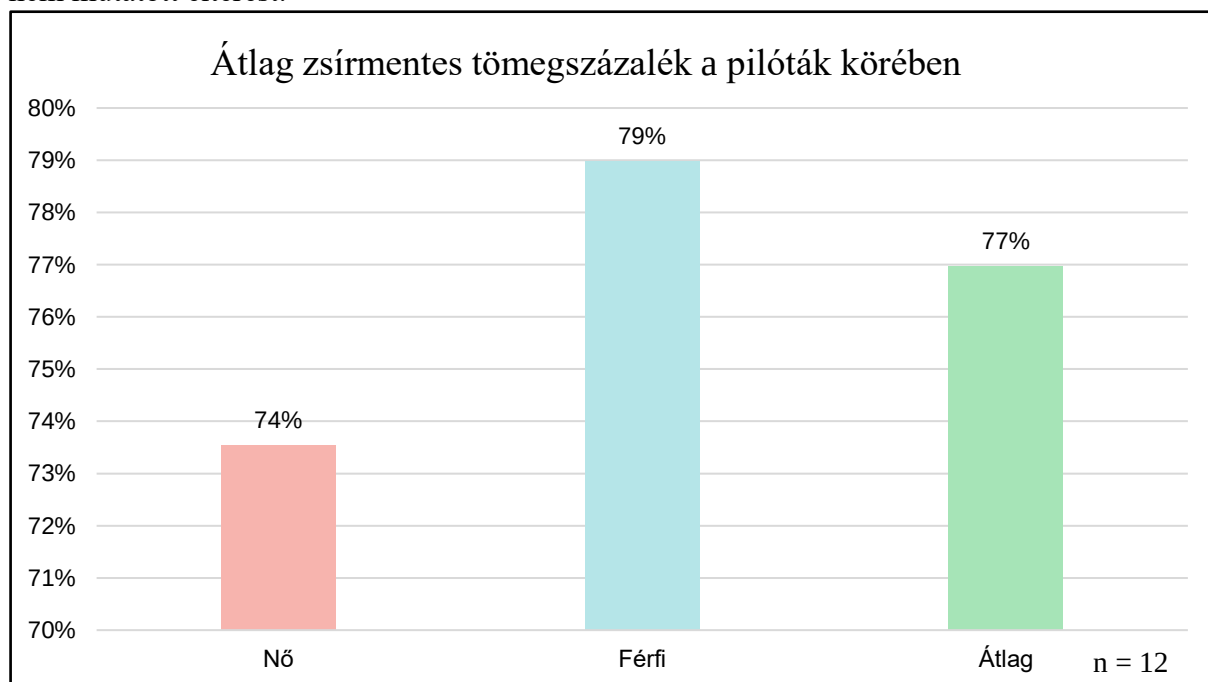
26. ábra: Átlag BMI értékek a pilóták közt

Az Inbody rendszer betekintést engedett a vizsgált személy BFM-jébe, mely az angol Body Fat Mass kifejezés rövidítése, ami magyarul a testzsír tömegét jelenti. Ezt a tömeget elosztottam az illető testsúlyával, majd megszoroztam 100-zal, így kaptam meg végeredményül a felmért egyén testzsírszázalékát. Ezt is megvizsgáltam nemekre lebontva és átlagban is, valamint szignifikanciát is számoltam. A nőknél a testzsírszázalék átlaga 26% volt, férfiaknál 21%, összességében pedig 23% (27. ábra). Ez az érték mindkét nem esetében teljes mértékben megfelel, az előírt határértékeken belül mozog. A nők több zsírszövettel rendelkeznek bizonyos testrészeiknél, mely esetükben többek között a reprodukciós funkciót elégíti ki. A 2 nem testzsírszázalékmegoszlása nem mutatott szignifikanciát.



27. ábra: Átlag testzsírszázalék a felmért pilóták körében

Ezek után még az FFM, azaz a Fat Free Mass, tehát a zsírmentes tömeg analizálása volt hátra. Ezt is átszámítottam százalékos értékre, hiszen így sokkal könnyebb vele eltérést bemutatni, mint kilogrammban megadva, hiszen egy adott testösszetételre kell vonatkoztatnunk, nem pedig a kilogramm minél kisebb vagy nagyobb értékét néznünk. Férfiaknál az átlag zsírmentes tömeg 79%-os értéket mutatott, míg nőknél 74%-osat, összátlagban pedig 77% lett az eredmény (28. ábra). Szignifikanciát tekintve a kettős T-próba nem mutatott eltérést.



28. ábra: Átlag zsírmentes tömegszázalék a pilóták körében

A mért adatok szerint azt a következtetést is levonhatjuk tehát a pilóták körében, hogy a kiszámított BMI-jük valós értéket mutat, mivel nem mutatkozik kirívó eltérés a BMI értéküktől a testzsírszázalék és a zsírintes tömeg vonatkozásában sem.

7. Összegzés

A Magyar Honvédség aktív állománya – kiemelve ebből a légijármű-vezetőket – fokozott mentális és fizikai terhelésnek van kitéve felkészülése és munkája során egyaránt, melyhez elengedhetetlen a megfelelő táplálkozás és folyadékfogyasztás, hiszen a fizikai, a hajózóknál a repülésélettani stresszorok növekedésével csökkenhet a teljesítmény és az ellenálló képesség.

A fokozott fizikai igénybevételnek kitett személyek táplálkozása azonban nem azonos, nagymértékben eltérhet mind mennyiségileg és minőségileg az ajánlásoktól, ezért ebben az esetben egyénre szabott étrendre lehet szükség. A légijármű-vezetők egészségének és teljesítőképességének megőrzéséhez elengedhetetlen a megfelelő táplálkozás, melyhez valószínűleg szakember segítsége lenne szükséges. A Magyar Honvédség által biztosított ételek tapasztalataim szerint túlzottan fűszerezsek és zsírosak, nem tartalmazzák az egyén számára megfelelő makrotápanyag mennyiségeket, ezáltal arányaiban sem felelnek meg az egészséges táplálkozás alapelveinek.

A Magyar Honvédség aktív állománya körében egyre többen vannak az elhízással, túlsúllyal küzdő katonák (1), mely leginkább a nem megfelelő táplálkozásból eredeztethető. Kutatásom célja volt felmérni az aktív szolgálatot teljesítő hajózó állományt és felhívni a figyelmet a Honvédségben is az egészséges életmódra, valamint ajánlást tenni az ételmezés megváltoztatására.

Kérdőív elkészítésével és kiöltetésével kezdtem meg munkám, majd, mivel kevés volt azon kitöltők száma, akit célcsoportomnak céloztam meg, így őket teljes körű vizsgálatnak vettem alá, melyhez az Inbody 770 testösszetétel elemző rendszert használtam segítségül.

Ezek után 5 hipotézist állítottam fel, melyek alátámasztásának és megdöntésének szenteltem dolgozatom hátralévő részét, valamint a kérdőív statisztikai kielemezésével.

Dolgozatom írása alatt a következő következtetésekre jutottam: a kor előrehaladtával egyenesen arányosan nő az elhízott és túlsúlyos katonák aránya a Honvédségben, mely a statisztikai elemzésemmel alátámasztásra is került. A következő megállapításom az, hogy a Magyar Honvédségen belül többségben van a túlsúlyos, elhízott katona az ülőmunkát- és kevesebb fizikai aktivitást végzők körében, mint a magasabb fizikai megpróbáltatásoknak kitettekénél. Feltételezésem, miszerint a magasabb fizikai aktivitást végzők többen követnek étrendet, mivel máshogyan kell visszapótolniuk a tápanyagot, több energiára van szükségük, megdőlt. Az ülőmunkát végzők, kik nem gyakran járnak terepre, és munkaidejük nagy részét

egy számítógép elé „láncolva” töltik, többen követnek étrendet, hiszen lehetőségük van azt ott megmelegíteni, otthonról reggel vinni magukkal, jobban odafigyelni a napi bevitelükre. Az a feltételezésem is igazolást nyert a statisztikai adatok alapján, miszerint többen sportolnak azok, akik normál testsúlyba tartozó BMI értékkel rendelkeznek, mint azok, akik túlsúlyosak, vagy elhízottak. És végül, de nem utolsó sorban arra a megállapításra jutottam, hogy a kérdőívet kitöltők nemtől függetlenül, objektíven értékelték a Magyar Honvédség által biztosított étkeztetést. A kérdőív kielemezésénél látni lehet, hogy sokan követik és követni szeretnék az egészséges táplálkozás alapelveit, tisztában vannak azokkal, azonban nem tartják megfelelőnek azt az ételmennyiséget- és minőséget, melyet a munkahelyük biztosítani képes számukra. A Magyar Honvédség az étkeztetést adott pénzüsszezből oldja meg, nem követi a legújabb egészséges táplálkozáshoz, teljesítményfenntartáshoz kapcsolódó vívmányokat.

8. Következtetések

Munkám során megállapítottam, hogy a mintavételezés nem volt reprezentatív, mivel csupán 103 releváns kitöltő adataival tudtam dolgozni, miből a hajózók száma ennek egytizede volt, azonban sok adat kinyerhető volt belőle és az Inbody 770-es rendszer segítségével ki tudtam egészíteni a légi jármű-vezetők vonatkozásában hiányzó adatokat. Sokan nem tartanak diétát az állományból, mivel ezt egy betegség kúrálásával, „gyógyszerrel” azonosítják, pedig ez pontosan a betegség prevenciója, ugyanakkor egy teljesítményfokozó eszköz is lehet, ha megfelelően alkalmazzuk.

Igaz, hogy nagyon sok külföldi szakirat, elemzés, forrás állt rendelkezésemre, azonban nehéz volt, hogy a Magyar Honvédség étkeztetésével, annak esetleges javításával, átalakításával alig foglalkoztak szakemberek, kevés tudományos cikket, publikációt lehetett hozzá találni, és talán éppen ezzel is szemléltetni tudom, hogy mennyire nincsen odafigyelve erre a területre. Időközben, 2024.06.28-án új Hm. rendelet került bevezetésre az étkeztetésről, melynek legújabb változata 2024.10.23-án vált hatályossá. Munkámnak ekkor azonban már jelentős részén túl voltam, és az előző, normarendszeres étkeztetéshez kapcsolódóan töltötték ki a kérdőívet is a Honvédség aktív állományának tagjai. A változtatások szerint a többlépcsős norma egységesítésre került, mostanra már főétkezésekre vonatkozóan vannak megállapítva alapnormák (37). Ezt leszámítva azonban más változtatás nem történt, az ételek mennyisége és minősége nem mutat javulást, azonban már nem jár mindenkinek térítésmentes étkeztetés, csak a meghatározott esetekben juthat hozzá az illető katona, a többieknek pedig, ha élni szeretnének vele, fizetniük kell érte. Tapasztalataim szerint a változtatás eszközölése után még kevesebben veszik igénybe a Honvédség biztosította étkeztetést, inkább a kávézóban vásárolnak, vagy otthon főznek meg maguknak.

Ezen felül nagyban segítette volna a munkámat, ha odafigyelek arra, hogy kapcsolatot létesítsek a Honvédség néhány alakulatának konyháján logisztikai feladatot ellátó illetékesekkel és információkat szerezzek, hogy a megszabott pénz keretén kívül mire figyelnek oda az ételek összeállításánál, mi alapján számolják azt ki, ki dönt ezeknek a megfelelőségükről, bevonnak-e táplálkozástudomány terén tevékenykedő szakembert a vizsgálatba

9. Irodalomjegyzék

1. Novák Attila, Sótér Andrea, Rázsó Zsófia, Juhász Zsolt: *Harc az elhízás ellen: a honvéd testalkati program*. Honvédségi Szemle, Budapest, 145. évf. 2017/3. szám 74-86. p.
2. Dianna L Purvis 1, Cynthia V Lentino , Theresa K Jackson , Kaitlin J Murphy , Patricia A Deuster (2013): *Nutrition as a component of the performance triad: how healthy eating behaviors contribute to soldier performance and military readiness*. US Army Medical Departmente Journal. 2013 Oct-Dec:66-78.
3. Montain S.J., Young A.J. Diet and physical performance. *Appetite*. 2003;40:255–267. doi: 10.1016/S0195-6663(03)00011-4.
4. Thomas D.T., Erdman K.A., Burke L.M. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and Athletic Performance. *J. Acad Nutr Diet*. 2016;116:501–528. doi: 10.1016/j.jand.2015.12.006. [DOI]
5. Farina E.K., Thompson L.A., Knapik J.J., Pasiakos S.M., Lieberman H.R., McClung J.P. Diet Quality is Associated with Physical Performance and Special Forces Selection. *Med. Sci. Sports Exerc*. 2020;52:178–186. doi: 10.1249/MSS.0000000000002111
6. Schmitt J.A. Nutrition and cognition: Meeting the challenge to obtain credible and evidence-based facts. *Nutr. Rev*. 2010;68(Suppl. 1):S2–S5. doi: 10.1111/j.1753-4887.2010.00329.x.
7. Lieberman H.R. Nutrition, brain function and cognitive performance. *Appetite*. 2003;40:245–254. doi: 10.1016/S0195-6663(03)00010-2.
8. Lutz L.J., Gaffney-Stomberg E., Williams K.W., McGraw S.M., Niro P.J., Karl J.P., Cable S.J., Cropper T.L., McClung J.P. Adherence to the Dietary Guidelines for Americans Is Associated with Psychological Resilience in Young Adults: A Cross-Sectional Study. *J. Acad. Nutr. Diet*. 2017;117:396–403. doi: 10.1016/j.jand.2016.09.018.
9. Askew E.W. Environmental and physical stress and nutrient requirements. *Am. J. Clin. Nutr*. 1995;61(Suppl. 3):631s–637s. doi: 10.1093/ajcn/61.3.631S.
10. Wroblewski M.M., Parker E.A., Hurley K.M., Oberlander S., Merry B.C., Black M.M. Comparison of the HEI and HEI-2010 Diet Quality Measures in Association with Chronic Disease Risk among Low-Income, African American Urban Youth in Baltimore, Maryland. *J. Am. Coll. Nutr*. 2018;37:201–208. doi: 10.1080/07315724.2017.1376297.
11. Dwyer J. The Importance of Dietary Guidelines. *Ref. Modul. Food Sci*. 2019:1–16. doi: 10.1016/B978-0-08-100596-5.22519-5.
12. 16.Hiza H.A.B., Koegel K.L., Pannucci T.E. Diet Quality: The Key to Healthy Eating. *J. Acad. Nutr. Diet*. 2018;118:1583–1585. doi: 10.1016/j.jand.2018.07.002.

13. Chiuve S.E., Fung T.T., Rimm E.B., Hu F.B., McCullough M.L., Wang M., Stampfer M.J., Willett W.C. Alternative dietary indices both strongly predict risk of chronic disease. *J. Nutr.* 2012;142:1009–1018. doi: 10.3945/jn.111.157222.
14. Legg M., Stahlman S., Chauhan A., Patel D., Hu Z., Wells N. Obesity prevalence among active component service members prior to and during the COVID-19 pandemic, January 2018–July 2021. *MSMR.* 2022;29:8–
15. Sanderson P.W., Clemes S.A., Biddle S.J. Prevalence and socio-demographic correlates of obesity in the British Army. *Ann. Hum. Biol.* 2014;41:193–200. doi: 10.3109/03014460.2014.881918.
16. Salimi Y., Taghdir M., Sepandi M., Zarchi A.-A.K. The prevalence of overweight and obesity among Iranian military personnel: A systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health.* 2019;19:162. doi: 10.1186/s12889-019-6484-z.
17. Gaździńska, Jagielski P., Baran P. Evaluation of nutritional status and the level of physical fitness of military flying personnel staying at the training camp. *Pol. J. Aviat. Med. Psychol.* 2018;24:12–18. doi: 10.13174/pjambp.11.02.2020.02.
18. Campbell B, Kreider RB, Ziegenfuss T, La Bounty P, Roberts M, Burke D, et al. International Society of Sports Nutrition position stand: protein and exercise. *J Int Soc Sports Nutr.* 2007;4.
19. Phillips S, Moore D, Tang J, EA critical examination of dietary protein requirements, benefits, and excesses in athletes *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 2007;17 Suppl S58 76 1:CAS:528:DC%2BD2sXhtVCru7nE 18577776
20. Tipton Efficacy and consequences of very-high-protein diets for athletes and exercisers *Proc Nutr Soc* 2011;70 205 14 1:CAS:528:DC%2BC3MXlsIWjtLw%3D <https://doi.org/10.1017/S0029665111000024> 21375795
21. Jay R. Hoffman Michael J. Falvo International Society of Sports Nutrition Symposium, June 18-19, 2005, Las Vegas NV, USA - Symposium - Macronutrient Utilization During Exercise: Implications For Performance And Supplementation *J Sports Sci Med.* 2004 Sep; 3(3): 118–130.
22. Campbell W.W., Barton M.L., Jr., Cyr-Campbell D., Davey S.L., Beard J.L., Parise G., Evans W.J. (1999) Effects of an omnivorous diet compared with a lacto-ovo-vegetarian diet on resistance-training-induced changes in body composition and skeletal muscle in older men. *American Journal of Clinical Nutrition* 70, 1032-1039
23. J. Lunn, H. E. Theobald The health effects of dietary unsaturated fatty acids *Nutrition Bulletin* <https://doi.org/10.1111/j.1467-3010.2006.00571.x>

24. Peter Van Dael Role of n-3 long-chain polyunsaturated fatty acids in human nutrition and health: review of recent studies and recommendations Nutr Res Pract. 2021 Apr; 15(2): 137–159. doi: 10.4162/nrp.2021.15.2.137
25. Mitch Kanter (2018): High-Quality Carbohydrates and Physical Performance. Nutr Today. 2018 Jan; 53(1): 35–39 doi: [10.1097/NT.0000000000000238](https://doi.org/10.1097/NT.0000000000000238)
26. Havemann L, West SJ, Goedecke JH, et al. Fat adaptation followed by carbohydrate loading compromises high-intensity sprint performance. J Appl Physiol. 2006;100:194–202.
27. Little JP, Chilibeck PD, Ciona D, et al. Effect of low- and high-glycemic-index meals on metabolism and performance during high-intensity, intermittent exercise. Int J Sport Nutr Exerc Metab. 2010;20(6):447–456.
28. Knud Erik Bach Knudsen (2015): Microbial Degradation of Whole-Grain Complex Carbohydrates and Impact on Short-Chain Fatty Acids and Health. Advances in Nutrition Volume 6, Issue 2, March 2015, Pages 206-213
29. Figler (2015) A sporttáplálkozás alapjai. Pécsi Tudományegyetem EGÉSZSÉGTUDOMÁNYI Kar Fizioterápiás- és Sporttudományi Intézet Táplálkozástudományi és Dietetikai Intézet
30. Horváth L. (2019): A KATONAI ÉLELMEZÉS JELENTŐSÉGE ÉS FORMÁI NAPJAINKBAN Katonai Logisztika 2019. évi 1-2. szám 161-170.o (http://epa.niif.hu/02700/02735/00088/pdf/EPA02735_katonai_logisztika_2019-1-2_160-174.pdf)
31. 14/2018. (IX. 17.) HM rendelet a Magyar Honvédség ételmezési ellátásáról
32. Diet and physical performance☆ This review contributes to a Special Section on U.S. Army Research, guest-edited by M.L. Meiselman, F.M. Kramer, J. Soyer and P. Pliner.
33. Performance Nutrition Dining Facility Intervention Improves Special Operations Soldiers' Diet Quality and Meal Satisfaction
34. Effects of deployment on diet quality and nutritional status markers of elite U.S. Army special operations forces soldiers (2017)
35. Association Between Diet, Physical Activity and Body Mass Index, Fat Mass Index and Bone Mineral Density of Soldiers of the Polish Air Cavalry Units
36. Diet Macronutrient Composition, Physical Activity, and Body Composition in Soldiers During 6 Months Deployment
37. 7/2024. (VI. 28.) HM rendelet az ételmezési ellátásról

9. Mellékletek

1.

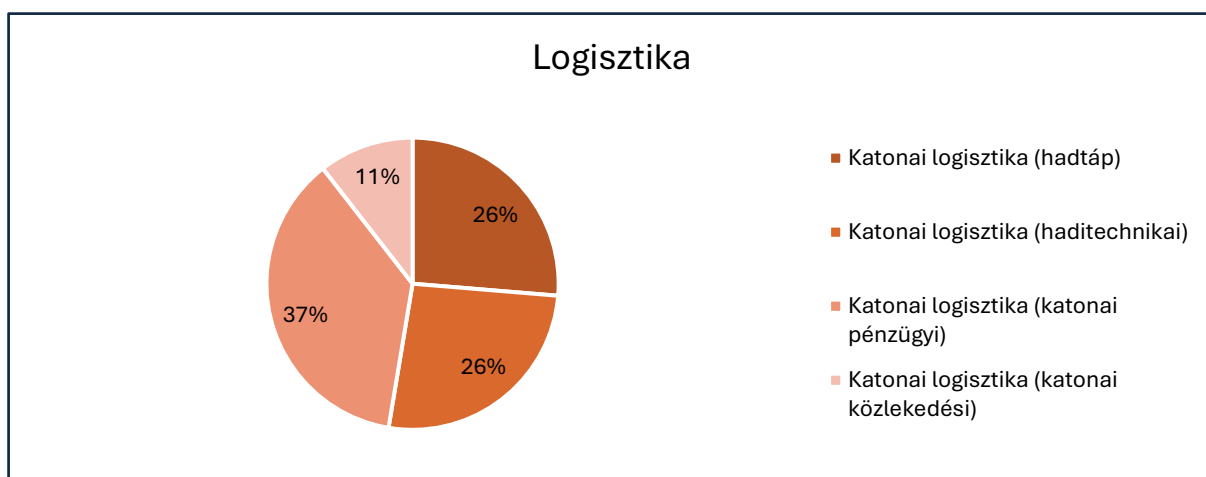
Kérdőívben feltett kérdések:

1. Neme:
2. Életkora:
3. Melyik fegyvernemhez/szakcsapathoz tartozik?
4. Az Ön testmagassága: (cm)
5. Az Ön testsúlya: (kg)
6. Mennyire elégedett a súlyával?
7. Ön szerint Önt fenyegeti az elhízás veszélye?
8. Milyen általában az egészségi állapota?
9. Hogyan változott az egészsége az elmúlt egy évben?
10. Véleménye szerint Ön mennyit tehet az egészségéért?
11. Követ-e tudatosan valamilyen étrendet? (Több válasz is megjelölhető)
12. A munkahelyén tudják-e biztosítani a diétájának megfelelő étkezést?
13. Ön szerint mi lehet a Magyar Honvédségben belüli elhízás kiváltó oka?
14. Ön él a Magyar Honvédség által biztosított ellátással (étkeztetéssel)?
15. Ön mennyire van megelégedve a Magyar Honvédség által biztosított étkeztetéssel?
16. Ön szerint a Magyar Honvédség által biztosított ételek...?
17. Ön mennyire találja ezen ételeket mennyiségben megfelelőnek?
18. Ön mennyire találja ezen ételeket minőségében megfelelőnek?
19. Mennyire gondolja a II-es normát elégségesnek és szükségesnek az egészséges életmód és megfelelő fizikum fenntartásához? (amennyiben ez Önre nem vonatkozik, ne válaszoljon)
20. Mennyire gondolja a III-as normát elégségesnek és szükségesnek az egészséges életmód és megfelelő fizikum fenntartásához? (amennyiben ez Önre nem vonatkozik, ne válaszoljon)
21. Véleménye szerint melyik élelmiszert / élelmiszercsoportot kellene növelni, illetve csökkenteni a Magyar Honvédség által biztosított étkeztetés során?
22. Mi a véleménye a saját életviteléről, mennyire tartja azt egészségesnek?
23. Mivel jár munkába?
24. Ön sportol valamit?
25. Ha az előző kérdésre a válasza „igen” volt, mi az a sport?
26. Milyen gyakran űzi ezt / ezeket a sportot / sportokat?

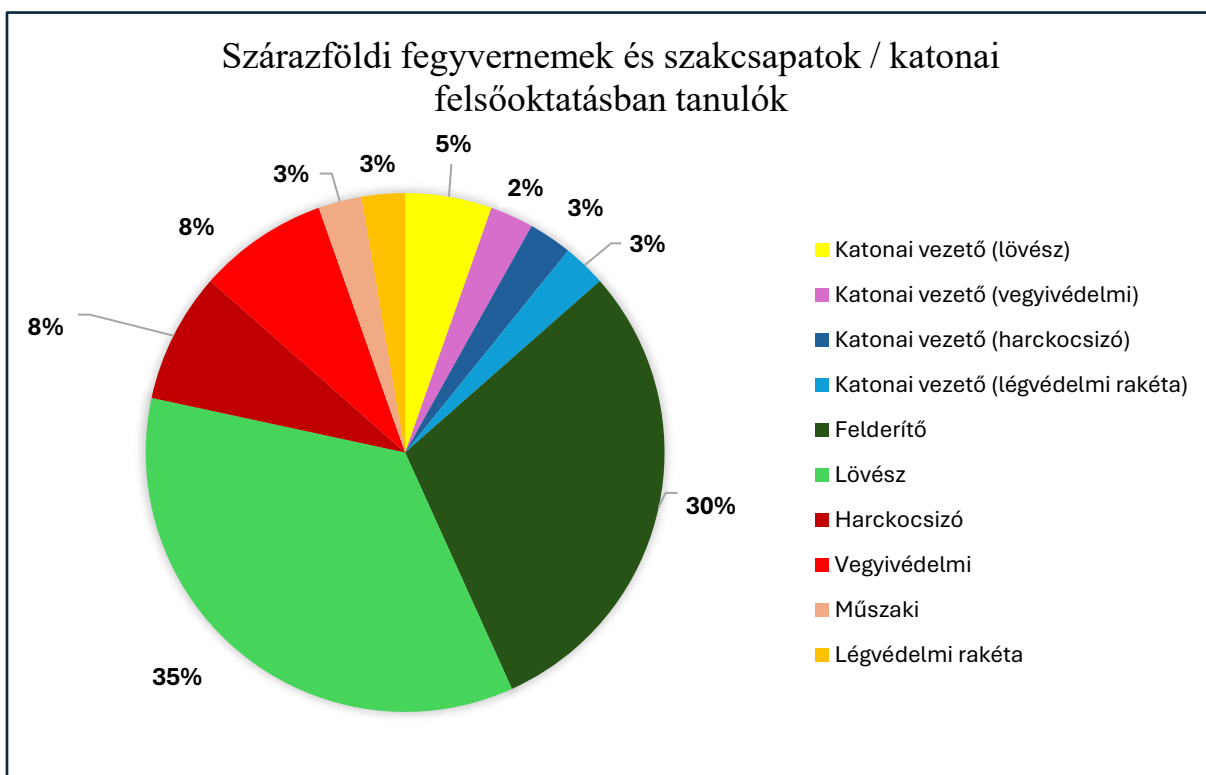
27. Általában milyen rendszerességgel fogyasztja a következő élelmiszereket, termékeket?
28. Otthon tartózkodása alatt, ünnepekkor mennyire figyel a helyes és egészséges táplálkozásra?
29. Ön milyen táplálék-kiegészítőket szed?
30. Milyen rendszerességgel szedi ezeket?

<https://docs.google.com/forms/d/1OQr5dQY-cavpfhIf6ranbcetuUbaz43IVUk9wryLDWg/edit?pli=1&pli=1#responses>

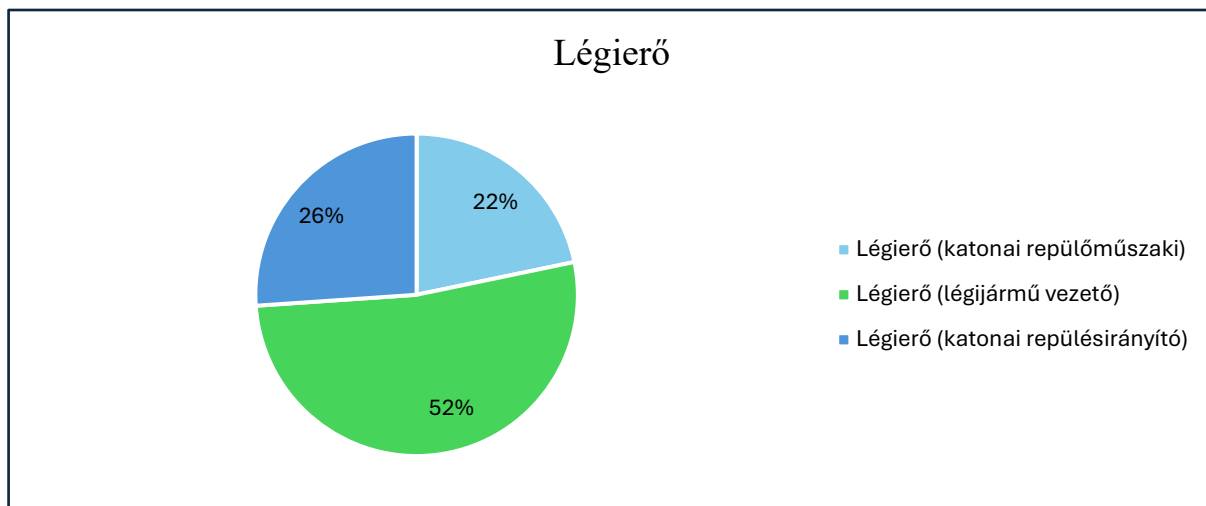
2.



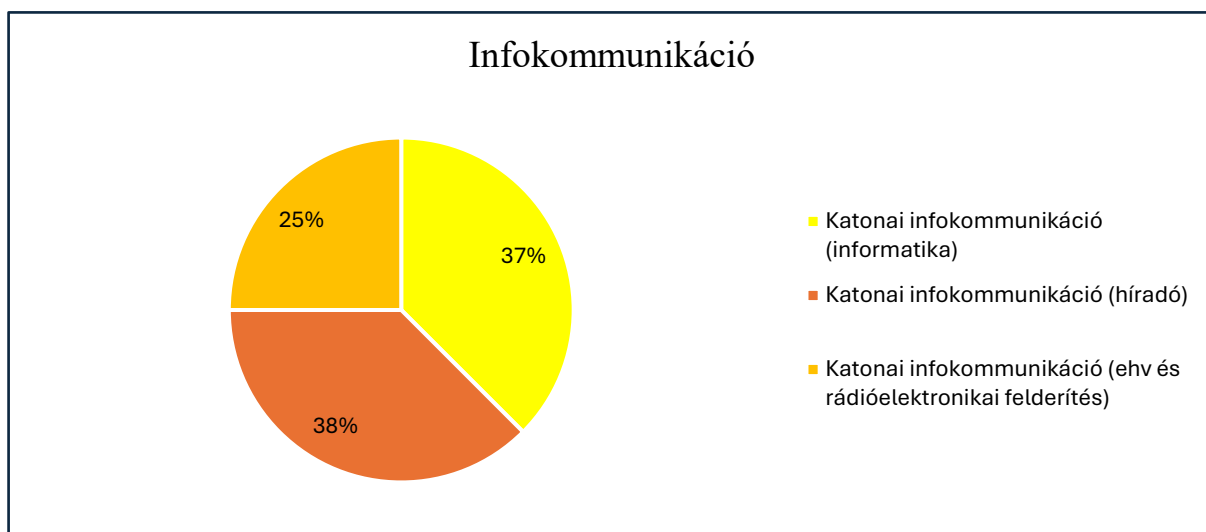
1. ábra: Logisztika



2. ábra: Szárazföldi fegyvernemek és szakcsapatok / katonai felsőoktatásban tanulók



3. ábra: Légierő



4. ábra: Infokommunikáció