

Szabó Attila válaszai az opponensi véleményekre:

Pikó Bettina, Bitter István, Túry Ferenc

Köszönöm mindhárom opponensnek, Dr. Pikó Bettina, Dr. Bitter István és Dr. Túry Ferenc professzoroknak a támogató észrevételeket, javaslatokat, valamint az építő kritikát, amivel az MTA doktori disszertációmért értékelték. Mindhármuknak hálás vagyok az alapos munkáért. A megfogalmazott vélemények segítettek kutatómunkám továbbgondolását, és biztos vagyok benne, hogy jól tudom majd hasznosítani ezeket a szempontokat a későbbiekben is. Az opponensek által megfogalmazott észrevételekre a Doktori Tanács ajánlását követve, összevontan válaszolok. Ahol ugyanazt a pontot több, mint egy bíráló hozza fel, ott egyszerre válaszolok az észrevételekre. A társszerzői nyilatkozatokkal élve, egyes szám első személyt használok minden esetben, a kollaborációs munkákat is beleértve.

Dr. Pikó Bettina professzorasszonynak jogos az észrevétele, hogy nem hagyományos sorrendet követő disszertációt írtam, ami szükségessé tette, hogy egy rövid útmutatót szerkessek az 1.1.-es pontba a 30. oldalon. Valóban, a hagyományos szerkesztés helyett egy tematikus szerkesztést választottam, amely három hasonló, de mégis szakirodalmi szempontból relatíve három különböző egészségpszichológiai szakterületet foglal magába. Ami közös a három területben, és ezáltal maga a disszertáció három részében, az a testedzés, mint független változó, amelynek a pozitív, kevésbé pozitív, majd negatív hatását vizsgálom különböző pszichológiai függő változókra, mint például a hangulatra, szorongásra és a szubjektív jóllétre. Tehát a hagyományos szerkesztést egy tematikus írásmóddal váltottam fel annak érdekében, hogy a munka *világosabb* és *könnyen áttekinthető* legyen az olvasó számára, aminek a részleges sikerét visszaigazolta Bitter és Túry professzorok értékelése valamint professzorasszonynak azon nézete is, hogy a koncepciónak megfelel az adott szerkesztés.

Pikó professzorasszony felveti az *"exercise"* szó használatának az indokoltságát a *"physical activity"* és a *"sporting"* szóval szemben. Erre a felvetésre a szavak szemantikai elemzése nyújt választ, mely szerint a *"sporting"* szó leginkább a sportra való hivatkozást jelenti (Merriam-Webster szótár). Többek között maga a *"sport"* szó magába foglalja a szabály és legtöbbször a verseny fogalmát is, ami ritkán jellemző az *"exercise"* szó értelmezésében vagy a *"physical activity"* kifejezésre. Az utóbbi minden mozgásformát, illetve fizikai aktivitást magába foglal, beleértve az utcai gyaloglást, lépcsőzést, fizikai munkát, ház körüli teendőket, kertészkedést stb., míg az *"exercise"* szó egy más célt nem, vagy csak ritkán, szolgáló, előre megtervezett testmozgásra utal, aminek van egy meghatározható és mérhető volumene, mint például az időtartam, illetve az intenzitás, és amikor rendszerességről beszélünk a gyakoriságot is figyelembe vesszük. Ez az utóbbi definíció azonban konkrétan nem szerepel a disszertációban, így professzorasszony észrevétele helyénvaló. Ezt a mulasztást annak tulajdonítom, hogy szándéktalanul túl egyértelműnek kezeltem az *"exercise"* szó jelentését, miközben más szakember számára nem feltétlenül az. Ugyanakkor mások számára egyértelmű szavakat, mint például a *"central nervous system"* - avagy központi idegrendszer - talán túldefiniáltam, amint azt Túry professzor úr jogosan megjegyezte. A jövőbeni írásaiban jobban odafigyelek majd a definíciókra.

A disszertáció szerkesztésében használt számozási sorrendet elsősorban logikai szempontból, másodsorban a közelmúltban írt és sikeresen védett MTA doktori művek szerkesztési modelljének alapján választottam. Opponensemnek igaza van abban, hogy talán helyesebb lett volna különböző betűket és számokat használni az alfejezetek megjelölésénél, ami egyben az APA formátummal is

megegyezne, amit arra hivatkozva könnyebb lenne megvédeni. A szerkesztés rugalmas lehetősége mégis konszolidálja a választásomat, viszont elnézést kérek, hogy az nehézséget okozott a bírálóknak.

A disszertációban bemutatott kutatások már előzetesen publikált cikkek alapján történtek, de nem teljesen azonosak azokkal, mivel utólagos irodalom kiegészítéssel kerültek a munkába. Minden egyes megjelent cikkre támaszkodó alfejezet, annak címéhez kapcsolódó lábjegyzetben feltüntetett teljes hivatkozással történt. Lehet, hogy ez nem volt a legésszerűbb megoldás, mint az sem, hogy a kutatás éve csak körülbelül állapítható meg a tanulmány publikálási évéből, ami általában egy évvel később történik, mint az adatgyűjtés. Opponensem maximálisan egyetérték abban, hogy egy ilyen összefoglaló munkában sokkal informatívabb lett volna a kutatások évének és évszakának a pontos megjelölése. Ugyanakkor, megköszönöm az *in-situ* vizsgálatok előnyeinek külön kiemelését.

Pikó Bettina kitér a 12hetes longitudinális kutatásomra a 2.4.2 alfejezetben, és felteszi azt a jogos kérdést, hogy heti 3 alkalom testedzés - 12 héten keresztül - elegendő-e a személyiségváltozás észleléséhez. Ebben a tanulmányban nem személyiségváltozást mértünk, hanem az állapotszorongás szubjektív és objektív formáinak a változását a mesterségesen előidézett laboratóriumi stresszre. (Zárójelben itt megjegyezném, hogy az előző 2.4.1 alfejezetben hivatkozok egy korábbi munkámra, amelyben a személyiség különbségeket vizsgáltam a hosszú távon –legalább 2 éve folyamatosan – edző- és edzést nem végző egyének között.) A 12hetes edzés-intervenció tanulmány valós változásokat mutatott ki a stressz-reaktivitást illetően, de személyiségparamétereket nem vizsgált.

Az 1996-1997-ben publikált testedzés megvonási tünetek tanulmányozása az első internetes kutatások tárgyát képezte. Ezek retrospektív tanulmányok voltak, amelyekben a válaszadók arra kellett gondoljanak, hogy hogyan érzik magukat amikor nem tudnak teljesíteni egy megtervezett edzést. Itt tényleges beavatkozás nem történt, de az eredmények hasonlóak az intervenció tanulmányokhoz. Opponensem jogosan tapasztalja, hogy amíg a 2. rész bevezetésében – a 3.0 fejezetben – részletesen tárgyalom az edzés deprivációt, addig az itt már nincs újra definiálva, csupán az eredmények és a diszkusszió alfejezetekből lehet következtetni a kérdésre, ami egy sajnálatos hiányosság. Részleges kiengesztelés erre a mulasztásra az lehet, hogy ezek a tanulmányok képviselték az első internetes adatgyűjtést –az egész világon,– amely a pszichológia tudomány egy specifikus kérdését kívánta megválaszolni.

A 3.3 pontban bemutatott longitudinális tanulmányban a deprivációt kutatói szemszögből a testedzés nem kívánt szüneteltetésként definiáltam, viszont, hogy elkerüljem a negatív elvárások által okozható válaszbefolyásolást, ezt egy verseny előtti pihenési időszaként prezentáltam a 20 résztvevőnek, akik egy mozgásnaplót is vezettek az egyhetes testedzés-depriváció időszakában. Az opponensem által felvetett jogos gondolatot, a depriváció operacionalizálását, és főleg annak a mérésére vonatkozó dilemmákat, a 3.5.2 fejezetben részletesen és kritikusan tagolom. A jövőben precízebb kutatásokat tervezünk, immár szofisztikált hordozható energiafogyasztást mérő eszközökkel, mint például a SenseWear®, Armband Pro3, vagy az Omron HJ-720. Továbbá, Pikó Bettina szerint a szakirodalmi összegzés jobban helyt állt volna az empirikus kutatások előtt. Ezzel maximálisan egyetérték, viszont a szerkesztés folyamán nem igazán áttekinthető tanulmánynak, hanem immár a saját tanulmányokat is feltáró összefoglalónak szántam, amiből könnyebben tudtam átlépni az adott szakirodalmat elemző és dilemmákat vizsgáló következő 3.5 fejezetbe.

Pikó professzorasszony az értekezés 2. részének címét, amit "árnyékos", pontosabban "kevésbé világos" vagy akár "kevésbé fényes"oldalnak neveztem el a "dim" szó használatával, a "fényes" avagy pozitív oldalt megerősítő, edzés által előidézett pozitív hatások felfüggesztésében,

ugyancsak *fényes* oldalnak látja. Ez a nézet valójában nem tér el az eredeti gondolatomtól, hisz szerintem az árnyék csak a fény jelenlétében létezhet. Tehát egy adott pillanatban árnyékos vagy kevésbé világos az, amire pont akkor - egy akadály miatt - nem süt a fény. Ez jól szimbolizálja a fényt eltakaró, nem kívánt eseményt, amely edzésmegvonáshoz vezet, amit bírálóm szavaival élve a pozitív hatások pillanatnyi felfüggesztéseképpen értelmezhetünk. A gondolatot bővebben kifejtem a disszertáció 2. részének utolsó bekezdésében (166 old.), ahol a megvonási tünetek és hiányérzet elkülönítése mellett próbálom megindokolni a cím helyénvalóságát.

Opponensem jogosan feltárja a viselkedési addikciók vitatott koncepcióját, amely mind több és több létjogosultságot harcol ki magának a szakterületen. Ugyanakkor értékeli, és megindokoltnak véli a koncepciót az értekezésben bemutatott szakirodalmi háttér és eszme vetületben, kiemelve az elméleti modellek és az esettanulmányok szerepét. Az utóbbiak fontosságát Túry professzor úr is alátámasztja bírálatában. Köszönöm mindkét opponensemnek a megerősítést és rávilágítást, ugyanis meg vagyok győződve arról, hogy a kérdőíves vizsgálatok csak egy kockázatindexet tükröznek, nem pedig morbiditást, ami csak alapos esettanulmány-elemzésből derülhet ki. Amikor a disszertációt írtam, minden elérhető esettanulmányt felkutattam, és örömmel jelentem, hogy azóta megjelent egy több esettanulmányt is magába foglaló kötet Katherine Schreiber (aki maga is edzésfüggőségben szenvedett) és Heather Hausenblas 2015-ös könyvében, amiről egy recenziót írtam a *Journal of Behavioral Addictions* c. folyóiratban. Meggyőződésem, hogy a ritka, de káros következményekkel járó edzésfüggőségről többet tanulhatunk az érintett egyén részletes esettanulmányán keresztül, mint a csupán kockázatot szűrő kérdőíves vizsgálatokból. Ezt a gondolatot a 4.14-es ábrában, és az ahhoz kapcsolódó szövegben részletesen kifejtem.

Pikó Bettina méltatja és kiemeli a komorbiditás tanulmányozását az edzésfüggőség tükrében és megjegyzi, hogy bár statisztikailag olykor nehéz alátámasztani, a személyeségi jellemzők – melyeket áttekintek a disszertációban – befolyásolhatják a testedzésfüggésre való hajlamosságot. Teljesen helytálló ez a meglátás, ugyanis egy jelenleg bírálat alatt álló cikkünkben pont arra a következtetésre jutottunk szerzőtársaimmal, hogy egyes személyiségvonások erősen kapcsolódnak az edzésfüggőség etiológiájához, viszont robusztus tudományos tanulmányok hiányában a kapcsolat megvilágítása további empirikus kutatásokat igényel.

Professzorasszony a gyakorlat vetületében megjegyzi, hogy a disszertáció végén frappáns lezárás lett volna egy korlátokatkiemelő, valamint további kutatási irányvonalat felkínáló alfejezet. Valójában, ha nem is ezen a címen, viszont mégis ezt a célt szolgáló alfejezeteket beépítettem a disszertáció három részének a végére is (2.4.3 alfejezet, 3.5.2.5 alfejezet, és 4.12.6 alfejezet). Ezt a megoldást azért láttam megfelelőbbnek, mert a rokontéma ellenére is a három rész három specifikus kutatási területet fed le, amelyben különböző erősségekkel és hiányosságokkal találkozunk. Ezekbe az alfejezetekbe az erősségeket, a tisztázatlan elemeket és a várhatóan gyümölcsöző eredményekhez vezető további kutatások irányvonalát, rövidebb-hosszabb terjedelemben, egyaránt megvitatom.

Pikó Bettina bírálata végén rávilágít a hazai szakirodalom gyér felhasználására a munkában a bőséges idegen, illetve angol nyelvű szakirodalommal ellentétben. A meglátás jogos és számomra mélységesen elgondolkodtató. Részleges mentségemre csak az a magyarázat szolgálhat, hogy a szakirodalom feltárásakor elsősorban a nemzetközi adatbázisokra támaszkodtam (PsychINFO, SportDiscus, PubMed), melyek csak limitált hazai irodalmat tartalmaznak. A jövőben hangsúlyozottan oda fogok figyelni a magyar szakirodalmi források körültekintőbb felkutatására.

Köszönöm opponensemnek az ébresztő gondolatokat, melyek nagyon erősen, világosan és permanensen beékelődtek jövőbeni kutatási céljaimba.

Köszönöm Bitter professzor úrnak a disszertáció szerkesztésének a méltatását és a figyelmes olvasás eredményeként feltárt jogos és számomra sajnálatos elírásokat. Teljes mértékben egyetértek opponensemvel, hogy egy kutatási fejlődési perspektíva van a disszertációm háttérében, és ebből következően egyes eredmények, amelyek újak voltak az adott munka idején, most már a történeti folyamat részeként szerepelnek a kutatási pályafutásomban, egyben megalapozván a frissebb kutatásokat és a disszertáció benyújtása után folytatott munkát is.

Nagyon köszönöm Bitter Istvánnak egyetértését a 20 ponttal, amit kiemelkedő és/vagy úttörő munkának vélek tudományos munkásságom során. A 16.-17. pontok összevonásával teljesen egyetértek, és köszönettel fogadom el a fennmaradt 19 pont jóváhagyását. Túry professzor úr csoportosításával, és az abból következő 11 pontra való redukálással is egyetértek, ugyanis opponensem ésszerűen úgy véli, hogy a saját empirikus kutatásokból származó eredmények az igazán mérvadóak egy MTA doktori értekezésben. Végül, Dr. Pikó Bettina professzorasszony négy pontba tömöríti az újnak vélt tudományos eredményeket, ami számomra ugyancsak elfogadható és nem meglepő, mert minden bíráló más szakmai szempontból és más tudományos megközelítés alapján fejt ki véleményét. Úgy vélem, hogy itt a számszerűsítés másodlagos, és csak a bírálók egyetértése mérvadó a doktori munkában bemutatott tudományos eredményeket illetően.

Maximálisan egyetértek Bitter Istvánnal, hogy a két évtizede használt kutatások korlátai ma már nyilvánvalóak. Sok minden változott, és ma már sok mindent másképpen csinálnék, de ahhoz, hogy ezt a kijelentést megtegyem a megvilágosodás tükrében, el kellett követni azokat a hibákat, amiből tanulni lehetett. Ezt fejlődésnek nevezném.

Opponensem jogosan bírálja a 2.3.1 alfejezetben bemutatott Montreálban keletkezett tanulmányt, amelyben harcművészek, testépítők, aerobik táncosok és tai-chi vagy jóga gyakorlókban vizsgálom az edzés által kiváltott akut kedélyállapot változást egy zenét hallgató kontrollcsoporttal szemben. A résztvevők valóban nem voltak randomizálva, de előzetes edzéstapasztalat, avagy rendszeresség szükséges volt az adott testedzésben, ezért a kényelmi minta megoldás látszott a legreálisabbnak – a szakirodalomban vitatott önkéntesség dilemma ellenére – jobb megoldást nem láttam annak idején. A kényelmi mintavétel eredményezte a nemek egyenlőtlen megoszlását is. Ez a kutatás tényleg nem veszi figyelembe a fitness szintet, csak az edzésintenzitást, hisz a tanulmány 1995-ben készült, ugyanakkor a fitness szerepét az edzés okozta pszichés hatásban Ekkekakis és Petruzzello (1999) csak négy évvel később publikálta. A csoportok összehasonlítása, a demográfiai paramétereket és a felhasznált kérdőíveket illetően, alapos megfontolás után ténylegesen kétségbe vonható, így teljes mértékben elfogadom opponensem következtetését, hogy a csoportok közti különbségek megkérdőjelezhetőek. Viszont talán figyelemreméltóak lehetnek a csoportokon belüli változások. A szerény, de talán robusztus eredmény, ami indokolta a további kutatásokat az, hogy egy könnyű erőfeszítést igénylő edzésformának –mint pl. a tai-chi és jóga – a pozitív pszichés hatása még az edzést követő 3 óra után is statisztikailag demonstrálható, igen magas hatásméretekkkel.

Bitter professzor úr a 2.3.2 *in-situ* tanulmányban is jogos metodikai kérdéseket vet fel. Ilyen például az ismételt megjelenő randomizáció hiánya. A kísérleti pszichológia mérvadó hányada kényelmi mintavételt alkalmaz (Howitt és Cramer, 2005), többnyire azért, mert nincs más választása a kutatónak, de sok esetben valóban csak az egyszerűség kedvéért. A szakterületen, Yeung (1996)

81 tanulmányból mindössze azok felénél talált valamilyen módon randomizált mintát. Ebben a saját tanulmányban rendszeresen futó amatőröket tanulmányoztam 21 napon keresztül, és sajnálatos módon nem volt akkora a rendelkezésre álló mintaforrás, hogy randomizációt végezzek. Opponensem helyesen állapította meg, hogy az eredmények csak a vizsgálatot befejező résztvevőkre épülnek. Amint tudjuk, a beleegyezési nyilatkozat feljogosítja a résztvevőt a kutatásból való elálláshoz bármilyen indoklás és/vagy kérdőre vonás nélkül. A kiesés, avagy a kutatástól való elállás, a beleegyezés visszavonását jelenti, ami lehetetlenné teszi a kilépett résztvevők már meglévő adatainak a további elemzését. Ebben az esetben a kutatást megszakító résztvevők be sem nyújtották az adatokat gyűjtő kutatásnaplót és kérdőívcsomagot, tehát nem volt mód a kiesők adatainak a megvizsgálására még akkor sem, ha jogosultságom lett volna arra.

Ugyancsak elfogadom és köszönöm opponensemnek a placebo-hatás vizsgálatára utaló észrevételét a kiesők adatait illetően. A jövőben folyamatos adatbegyűjtés, és olyan beleegyező nyilatkozat alkalmazásával tervezem továbbkutatni az edzés pszichés hatását az elvárások és motiváció tükrében, amely lehetővé teszi a már felvett adatok megvizsgálását a kiesők körében is (természetesen a Kutatásetikai Bizottság jóváhagyásával). Az ilyen jellegű tudományos munkának nagy jelentősége van, amint azt a több, mint 700-szor idézett Camacho és mtsai. (1991) tanulmánya is megerősíti.

A fenti tanulmányt megismételtük elit rövidtávfutókkal. Bitter István észrevételei azonosak az előzőleg tárgyalt tanulmányra tett megjegyzésekkel, viszont Túry Ferenc felveti a kérdést, hogy a versenyre való felkészülés melyik szakaszában készült a tanulmány. A felmérés nem versenyidőszakban történt, amit talán részlegesen az is igazol, hogy a 21 napos folyamatos felmérési időszakban 12,2 napon keresztül edzettek a rövidtávfutók (58%) és csak 8,8 (42%) napot pihentek. Kiegészítő reflexióként, mindkét tanulmány inkább pilot jellegűnek tekinthető, mivel az esti adatfelvételt számos napszaki esemény befolyásolja, amint azt a 2.3.2.5 alfejezetben felvettem. A két kutatás eredménye számomra arra utal, hogy a kérdőívek kitöltésekor, – amikor legelőször azt kell megjelölni, hogy futottak-e aznap, vagy sem – a futás tényének a függvényében adják meg a válaszokat, ezáltal egy Hawthorne-effektus torzítást szőnek az eredményekbe. Az sem kizárt ugyanakkor, hogy a saját elvárásaik alapján tekintenek vissza a napi érzelmekre, avagy ha futottak, akkor jól kell, hogy érezzék magukat aznap, ami az akut edzés hatásnak a placebo komponensét igazolná. Ezt a kutatási irányt tovább szeretném vinni jövőbeni doktoranduszok segítségével, és az egyszeri esti adatfelvétel helyett az Élményértékelő Mintavételi Eljárást – angolul "Experience Sampling Method" (Csíkszentmihályi, 2001; Hektner és mtsai., 2007) – alkalmaznám, ami a modern technológia segítségével ma már könnyen elérhető.

Két egymáshoz hasonló csoporton belüli kutatásban – az egyik terep, a másik laboratóriumi – a szabadon választott edzésintenzitásnak az affektív hatását mérem. Bitter professzor úr a robusztus metodikai szempontból teljesen indokoltan kifogásolja a kontrollcsoport hiányát. Sajnos a testedzés pszichés hatását vizsgáló kutatásokban problematikus egy megfelelő kontrollcsoportot definiálni. Mivel a csoporton belüli tanulmányokban egy intervenció által kiváltott változást vagy delta értéket mérünk, az magába foglal egy kontroll mérést (baseline) amit a beavatkozásból feltételezhetően következő változással összehasonlítunk. Ahogy Greenwald (1976) megfogalmazta, a csoporton belüli tanulmányokban a kutatásban résztvevők egyben saját maguk kontrolljaként is szerepelnek. Ezt az indoklást mellőzve, és opponensemmel maximális egyetértésben, a változás hasonlóságának - vagy hiányának - a demonstrálása egy kontrollcsoport segítségével megerősíti az eredményeket.

Viszont, mivel egy megadott edzésintenzitás (pl. az aerob kapacitás, vagy a maximális pulzusszám 60%-a) nem garantáltan azonos a *szubjektíven megélt terheléssel* (Baden és mtsai., 2004; Howard és mtsai., 1990; Rejeski és mtsai., 1987), ami viszont befolyásolja a pszichés kimenetelt, egy fix intenzitású terhelést végző kontrollcsoport alkalmazása megkérdőjelezhető. Ugyancsak nehéz eldönteni, hogy mi lehet a *megfelelő* edzésintenzitás, amelynek egy kontrollcsoportot vetünk alá egy önállóan választott edzésintenzitást végző intervenciós csoporttal szemben, amint azt Ekkekakis és mtsai. (2011) is felvetik. Továbbá, edzést nem végző kontrollcsoportokban (Reed és Ones, 2006) vagy csoporton belüli kontroll intervencióban (Szabo, 2003) jellemző a negatív irányban történő affektív változás. A disszertációban bemutatott tereptanulmány mindössze egy pilot vizsgálatnak minősül, amint azt a 2.3.3.1.3 alfejezetben jelzem. Ezért azt Yeung (1996) eredeti csoportosítása alapján, egy kísérlet-előtti (pre-experimental) munkának vélem, amelyek Yeung szakirodalmi áttekintésének a 49,4%-át képezték, a 22,2%-ban megjelenő látszólag kísérleti (quasi-experimental) és a 28,4%-ban feltárt kísérleti (experimental) munkákkal szemben. Mindez nem felmentés arra a mulasztásra, hogy a laboratóriumi tanulmányban nem próbáltam egy kontrollcsoportot beiktatni, mentségem csupán az előzőleg felsorolt dilemmasorozat. Egyetértésben opponensemvel, a jövőbeni kutatásaimban alaposan át fogom gondolni, hogy mi lenne a legmegfelelőbb kontroll egy akut edzést tanulmányban, és beiktatom azt a tanulmányaimba.

Egyetértek opponensem véleményével, mely szerint az önkéntesen vagy szabadon választott edzésintenzitás és annak korrelátumai nem alkalmasak a dózis-hatás összefüggés meghatározására. A tereptanulmányban ténylegesen csak egy pillanatnyi manuális pulzusmérés történt a futás második felében, ami egyesek által pontatlan, mások szerint megbízható, amint azt hivatkozások vetületében tárgyalom meg a 2.3.3.1.3 alfejezetben. Az akár durva becslésnek nevezhető intenzitásérték alapján észlelt összefüggéshiány a futás előtti és utáni hangulatmérés *delta* értékével, elegendő volt azonban ahhoz, hogy a kutatási kérdést érdemben tovább vizsgáljam a laboratóriumban, ahol már precíz – 5 másodpercenkénti – pulzusmérés történt egy megbízható eszközzel. Itt az edzésintenzitást aránylag pontosan ki tudtam számolni és ismét korrelálni a delta értékekkel, avagy az edzés előtti és utáni hangulatértékek különbségével. Az eredmények visszatükrözték a tereptanulmányt, mivel a delta értékek ismét nem voltak statisztikailag szignifikáns összefüggésben az edzésintenzitással, annak ellenére, hogy az edzés előtti (baseline) értékekkel szemben statisztikailag szignifikáns, és közepes vagy akár magas hatásméretet tükröző, pozitív irányú változás volt észlelhető a legtöbb (pl. 6/8) függő változóban. Továbbá, egyetértek opponensemvel abban is, hogy a tetszés szerinti, önállóan választott, edzésintenzitás kutatásmetodikai szempontból nem megalapozott. Viszont gyakorlati szempontból megfontolandó, amint Ekkekakis és mtsai. (2011) is kimutatták. Ennek lényege az, hogy az alaphangulat (vagy baseline) meghatározza a kívánt (szemben az előírttal) edzésintenzitást és annak a pszichés hatását, miközben függ a fáradtsági szinttől és egyéb közérzeti indikátoroktól. Tehát feltételezhető, hogy a tetszés szerinti *választott* terhelés - egy adott időpontban - a pillanatnyi szubjektív optimális edzésintenzitást tükrözi, ami lényegében különbözhet az *előírt* fix vagy randomizált terhelési adagoktól. Bitter professzor megállapítása a kontrollcsoport hiányát illetően, valóban limitációja a laboratóriumi tanulmánynak is, amit a közeljövőben az opponensem által javasolt kivitelezés alapján tervezek megismételni.

Egy margitszigeti tanulmányban az éppen arra járó futókat, akik legalább egy kört futottak a sziget körül, vizsgáltam randomizáló módszerrel. Bitter István itt is joggal veti fel a kontrollcsoport hiányát, miközben hivatkozik az általam (pl. 71. oldal) felhozott kontroll dilemmákra a munkában.

Ezt a kritikát a fentiekben elemeztem, de itt kitérnék arra, hogy az *in-situ* vizsgálatok még nagyobb kontrollproblémát jelentenek, ugyanis összehasonlításuk egy másik *in-situ* életeseménnyel nem biztos, hogy helyénvaló, mint ahogy az sem, hogy mesterséges kontrollt építsünk be a kutatásba. Pontatlanságom miatt lehet, hogy megtévesztettem opponensemert bírálatában arra utal, hogy a 2.3.4 fejezetben bemutatott kutatásban többször vizsgáltam az alanyokat és így felmerülhet a kiesések arányának a kérdése. Viszont, amint az alfejezet címe jelzi ("a bout of running"), az akut – avagy az egyszeri – futás hatását mértem, mivel azonban egy nap alatt nem sikerült 50 résztvevőt toborozni, ezért többször kellett kimenni a szigetre – hasonló száraz napos időjárásban, hogy az időjárás változás lehetséges hatását kizárjam – amíg a megcélzott, 2.3.4.1.1 alfejezetben jelölt, mintaszám meglett. Ez a mintaszám tényleg nincs az eredményekben feltüntetve, ugyan meg van adva a résztvevők alfejezetben, és a szabadságfokokból is következtethető, de elismerem, hogy érdemes lett volna azokat például a táblázatokban is megjelölni.

Nagyon szépen köszönöm Bitter Istvánnak a 2.3.5 fejezettel kapcsolatos észrevételét. Megjegyezném azonban, hogy a 2.1 és 2.2 fejezetben bemutatott modellek alapján az edzés pszichés hatása nem zárható ki a placebo non-respondereknél. Ugyanakkor, nagyon is lehetséges, hogy a placebo responderek magasabb pozitív edzéshatást érzlelnek, mint a nem responderek, valamint az is lehetséges, hogy mentálisan összekapcsolják az intenzitást a pszichés hatással, azaz keményebb munkáért nagyobb jutalmat várnak el, és az elvárás megjelenik a szubjektív érzlelésben. Ez a tanulmány már jelen pillanatban tervezés alatt áll, izgalommal nézek elébe.

Opponensem statisztikai értékekre vonatkozó kérdésére a 2.3.6.2 fejezetben, a kölcsönhatás (interaction) hatásmérete (ES) parciális éta négyzet alapján .138, míg az intervenció csoportban az edzés előtti és utáni statisztikailag szignifikáns átlagok közötti különbségének a hatásmérete (Cohen *d* értéke alapján) .75 volt, amint azt a 79. oldal 2. sorában is prezentálom. A statisztikai erő (alfa = .05 alapján) .975 volt. A bíráló megjegyzése indokolt a *power analízist* illetően. A jövőbeni munkámban ezt indikálni fogom.

Bitter professzor úr kérdésére, a nők/férfiak arányát illetően a 3.1.2.6 alfejezetben, azt tudom válaszolni, hogy a kutatás eredményeinek elemzése a nők és férfiak különbségének a megvizsgálásával kezdődik a 3.1.2.8. alfejezetben, amelyben nemek közötti statisztikailag szignifikáns különbséget mindössze egy változóban találtam, pontosabban a depriváció érzelmek erősségében, amikor a futás nem lehetséges, miszerint a nők magasabb értékeket jelentettek, mint a férfiak, melynek hatásmérete (Cohen *d* értéke) .76 volt. Mivel a többi változóban nem találtam nemek közötti különbséget, feltételezem, hogy az 1:3 arány nem torzította el az eredményeket.

Opponensem nagyon fontos, magyarázatot követelő megjegyzése az, hogy a 3.4 fejezetben szereplő irodalmi összefoglaló a lábjegyzet szerint egy 1995-ös publikációra épül. Kiemelném, hogy a disszertációban megjelenő *minden egyes tanulmány* a legfrissebb tudományos információval lett átdolgozva a doktori értekezésem írásának a folyamán. Ezt igazolja az a tény, hogy a szóban forgó 3.4-es fejezetben az eredetileg 1993-ig összefoglalt tanulmányokon túl, a 3.10-es táblázat a legfrissebb tanulmányokat is magába foglalja, amelyek 1994 és 2014 között jelentek meg. Azért csak 2014-ig, mert disszertációm leadására a 2015-ös év első felében került sor.

Köszönöm Túry Ferencnek a munkámat méltató értékelését. Egyes észrevételeire, amelyek a másik két bíráló megjegyzéseivel átfedésben voltak, már válaszoltam. Innentől azokat a választ igénylő kérdéseket és véleményeket tárgyalom, amelyet csak Túry professzor úr fogalmazott meg.

Érdekes felvetés, a munkahelyi stresszt illetően, az erőfeszítés-jutalom kapcsolat vizsgálata a testedzés analógiájában. Ahogy opponensem rámutat, más jellegű erőfeszítésekről, célokról, illetve jutalomról van szó. A motiváció és szükséglet fontos szerepet játszhat ebben az analógiában. Míg az önkéntesen végzett testedzés legtöbbször belső késztetés és motiváció eredménye, ez nem jelenik meg hasonló arányban a munkában, amely sokszor egy túlélési célt szolgáló magatartás. Talán a legtöbb embernek a munkából származó jutalom materiális szinten értelmezhető. A kettő közötti analógiát talán a teljesítménymotivációra lehet felépíteni, amelyben a belső késztetések mérvadóbbak, de nem függetlenek a külső tényezőtől.

Opponensem az ultrakönnyű és ultrarövid testmozgás hatását vizsgáló tanulmányomra egy személyes példát hoz, amelyben ő maga is átélte a néhány perces játékos testmozgás pozitív hatását, amit én placebo, illetve a placebo és az arousal hatásának tulajdonítok az egyik kutatásomban. Itt azért megjegyezném, hogy véleményem szerint a csoportkutatásban kapott eredményeket mások jelenléte szignifikánsan befolyásolja, amint azt Túry Ferenc "játékos közösségi élmény"-ként említi. Egyik már megtervezett tanulmányom kimondottan ezt a kérdést kívánja továbbvizsgálni kontrollált laboratóriumi körülmények között.

Köszönöm opponensemnek a disszertáció második és harmadik részének méltatását, valamint tudományos munkám jelentőségének kiemelését. A téziszűzet nyelvezeti/helyesírási hibáival kapcsolatos észrevételeit elismerem. Közel három évtizedes idegen nyelvű munkakörnyezet negatív következménye ez, a jövőben sokkal körültekintőbben fogok erre figyelni.

Még egyszer szeretném megköszönni opponenseimnek, hogy időt szántak a disszertáció értékelésére, és kiemelten azt is, hogy az eddigi munkámon felül olyan új, gondolatébresztő szempontokat nyerhettem a bírálatokból, amelyek hozzájárulhatnak jövőbeni kutatásaim módszertani, elemzési és értelmezési kereteinek kiszélesítéséhez.

Budapest, 2016-12-10

Szabó Attila

Hivatkozások

- Baden, D. A., Warwick-Evans, L., & Lakomy, J. (2004). Am I nearly there? The effect of anticipated running distance on perceived exertion and attentional focus. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 26(2), 215-231.
- Camacho, T. C., Roberts, R. E., Lazarus, N. B., Kaplan, G. A., & Cohen, R. D. (1991). Physical activity and depression: evidence from the Alameda County Study. *American Journal of Epidemiology*, 134(2), 220-231.
- Csikszentmihályi, M. (2001). Flow–Az áramlat, a tökéletes élmény pszichológiája (Flow: The Psychology of the Perfect Experience). Akadémiai Kiadó, Budapest.

- Ekkekakis, P., Parfitt, G., & Petruzzello, S. J. (2011). The pleasure and displeasure people feel when they exercise at different intensities. *Sports Medicine*, 41(8), 641-671.
- Ekkekakis, P., & Petruzzello, S. J. (1999). Acute aerobic exercise and affect. *Sports Medicine*, 28(5), 337-347.
- Greenwald, A. G. (1976). Within-subjects designs: To use or not to use?. *Psychological Bulletin*, 83(2), 314-320.
- Hektner, J. M., Schmidt, J. A., & Csikszentmihalyi, M. (2007). *Experience sampling method: Measuring the quality of everyday life*. Sage.
- Howard, J. H., Rechnitzer, P. A., Cunningham, D. A., Wong, D., & Brown, H. A. (1990). Type A behavior, personality, and sympathetic response. *Behavioral Medicine*, 16(4), 149-160.
- Howitt, D., & Cramer, D. (2005). *An introduction to statistics in psychology*. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson.
- Merriam-Webster szótár (2016). *Merriam-Webster; An Encyclopædia Britannica Company*. Letöltve 2016.11.26: <http://www.merriam-webster.com/>
- Reed, J., & Ones, D. S. (2006). The effect of acute aerobic exercise on positive activated affect: A meta-analysis. *Psychology of Sport and Exercise*, 7(5), 477-514.
- Rejeski, W. J., Best, D. L., Griffith, P., & Kenney, E. (1987). Sex-role orientation and the responses of men to exercise stress. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 58(3), 260-264.
- Schreiber, K., & Hausenblas, H. A. (2015). *The truth about exercise addiction: Understanding the dark side of thinspiration*. Rowman & Littlefield.
- Szabo, A. (2003). The acute effects of humor and exercise on mood and anxiety. *Journal of Leisure Research*, 35(2), 152-162.
- Yeung, R. R. (1996). The acute effects of exercise on mood state. *Journal of Psychosomatic Research*, 40(2), 123-141.