

A Fight–Flight–Freeze Stresszreakció Kérdőív magyar változatának (FFFQ-HU) adaptációja és validálása

UNGVÁRI BRIGITTA^{1,2}, STRANIGG MÁRK BENDEGÚZ², CSIGÓ KATALIN^{2,3}

¹ PPKE ITK Roska Tamás Műszaki és Természettudományi Doktori Iskola, Budapest

² Pázmány Péter Katolikus Egyetem Pszichológiai Intézet, Budapest

³ Nyíró Gyula Országos Pszichiátriai és Addiktológiai Intézet, Budapest

Bevezetés: A veszélyhelyzetekre adott elsődleges emocionális reakció a félelem, amely a stresszreakció előhívásán keresztül a veszélyforrással kapcsolatos megküzdésre motiválja az egyént. A stresszreakciónak három típusa a védekező támadás (fight), a menekülés (flight), valamint a lefagyás (freeze). Ezek a reakciótípusok mind személyiségpszichológiai, mind idegtudományi, mind pszichopatológiai szempontból nagy jelentőségűek, biológiai hátterük szintén kutatott. Ennélfogva lényegi fontosságú, hogy magyar nyelven is rendelkezésre álljon a három reakciótípust felmérő eszköz. **Módszertan:** Jelen kutatás célja a Fight-Flight-Freeze Stresszreakció kérdőív (FFFQ-HU) magyar nyelvű adaptációja és validálása. A kérdőívfejlesztés három szakaszból állt: (1) egy kvalitatív előkutatásból, amelyben a konstruktumokat leíró kifejezéseket választottuk ki, (2) egy kvantitatív (N = 420) kutatásból az előzetes faktorstruktúra feltárására és a végleges tételek kiválasztására, valamint (3) egy kvantitatív (N = 851) kutatásból a végleges faktorstruktúra feltárásához és megerősítéséhez, valamint a validáláshoz. Validáló skálaként a ZKA-PQ-R, az ANPS, a BIS-BAS, valamint a TC155 kérdőíveket alkalmaztuk. **Eredmények:** Az előzetes faktorstruktúra feltárásakor mind a fight, mind a freeze dimenzióhoz kapcsolódóan egyértelműen meghatározható faktorokat tártunk fel. Ezen felül egy, a félelmi reakció emocionális komponensét leíró, valamint egy, az elkerülő viselkedést leíró faktort kaptunk, amelyek közül a konstruktumvaliditás érdekében a viselkedéses komponenst tartalmazót tartottuk meg. A végleges kérdőív háromfaktoros struktúrája megerősítést nyert, a feltáró analízis során megfelelő vagy kiváló (RMSEA= 0,05; SRMR= 0,02; CFI= 0,97; TLI= 0,96), a megerősítő esetén elfogadható vagy kiváló (RMSEA= 0,08; SRMR= 0,06; CFI= 0,97; TLI= 0,96, GFI= 0,99) illeszkedési mutatókkal. A fight dimenzió nem korrelált a többi faktorra, míg a flight és freeze magas, pozitív korrelációt mutatott egymással, ami eltér az eredeti kérdőív eredményeitől, de magyarázható más kutatási eredményekkel. A faktorok belső megbízhatósági mutatói jók ($\omega = 0,86-0,94$; $\alpha = 0,86-0,94$), a validáló skálákkal való összefüggésrendszer szintén alátámasztotta a kérdőív validitását. **Konklúzió:** Az eredmények alapján a magyar Fight-Flight-Freeze Stresszreakció Kérdőív (FFFQ-HU) megfelelő mérőeszköz a stresszreakció típusainak felmérésére, ezzel a jövőben magyar nyelven is lehetővé téve szélesebb körű, félelmi reakciókat vizsgáló kutatásokat.

(*Neuropsychopharmacol Hung* 2025; 27(1): 14–28)

Kulcsszavak: stresszreakció, fight-flight-freeze rendszer, megerősítésre való érzékenység elmélet, kérdőív adaptáció, magyar populáció

BEVEZETÉS

Az élőlények életét meghatározza az az evolúciós adaptációs elv, hogy folyamatosan értékelniük kell a környezeti ingereket aszerint, hogy azok semlegesek, potenciálisan jutalmazóak vagy ártalmasak számukra, és eszerint kell adekvát alkalmazkodási stratégiát választaniuk (Tracy, 2014). Az ingerek értékelését és a rájuk adott viselkedési reakciókat alapvetően meghatározzák az emocionális rendszereink (Nesse, 1990). A veszélyhelyzetekre adott elsőrendű emocionális válasz a félelem. Az agy félelmi reakcióval kapcsolatos rendszerei (pl. amygdala, periakveduktális szürkeállomány, anterior cinguláris kéreg-Adolphs, 2013) stresszreakciót hívnak elő, amely a veszélyforrással kapcsolatos elhárításra vagy megküzdésre motivál (Steirner, 2002). Ez a válaszreakció lehet védekező támadás (fight), vagy a veszélyforrástól való eltávolodás (flight), amelyek hiperarousallal és az idegrendszer szimpatikus aktivitásával járó válaszok. A stresszreakciónak ez a klasszikus fight-flight (harcolj vagy menekülj) dichotómiája hagyományosan Cannon (1915) nevéhez köthető, azonban később kiegészült egy harmadik dimenzióval, amely a lefagyási (freeze) reakciókért felel, és – a fight-flight válasszal ellentétben – dominánsan a paraszimpatikus idegrendszer aktivációjához köthető (Roelofs, 2016).

Az egyik legelterjedtebb modell, amely integrálta a fight-flight-freeze rendszert, Gray és McNaughton (2003) revideált megerősítésre való érzékenység elmélete. A modellbe a viselkedésre gátló (BIS), valamint aktiváló, megközelítő hatást kifejtő (BAS) rendszerek mellett illesztették be az FFF-rendszert, amely a másik két rendszertől elkülöníthető, és a félelmi ingerekre adott hármas reakciómintázatért felel (Gray & McNaughton, 2003). A rendszeren belüli dimenziók aktivációjára hatással van a veszélyforrás közelsége, ennek függvényében a távolabbi averzív ingerekre a menekülés (flight) vagy lefagyás (freeze), a közelebbiekre a defenzív támadás (fight) jellemzőbb válaszként (Corr, 2004). Az FFF-rendszer a revideált modell alapján elkülöníthető a BIS rendszertől, amelyről sokáig feltételezték, hogy szintén averzív ingerekre reagál (Gray & McNaughton, 2003). Bár a két rendszer kapcsolatban áll egymással, az FFF-rendszer a félelmi válaszokért felel, míg a BIS rendszer különböző kockázatelemzési folyamatokat motivál a célorientált viselkedési stratégiák (pl. megközelítés/távolodás) mérlegelése és kiválasztása terén: ez a folyamat szorongásként, aggodalomként manifesztálódhat, elkülönülve így a félelemtől (Corr, 2004).

A FFF-rendszer pszichopatológiai relevanciáját jelzi, hogy mind internalizáló, mind externalizáló zavarokkal összefüggésbe hozták, valamint kimutatták, hogy a rendszer nagyobb reaktivitása a negatív emóciók magasabb intenzitásával és nagyobb mértékű affektusszabályozási zavarokkal jár együtt (Harnett et al, 2013; Tull et al, 2010; Donahue, 2020). Etiológiai szempontból lényeges, hogy az FFF-rendszer reaktivitása hatással van az averzív tapasztalatok hosszú távú hatásának mértékére az affektusszabályozás terén: azoknál a gyermekkorban krónikusan rossz bánásmódban részesülő személyeknél, akiknek reaktívabb az FFF-rendszere, súlyosabb affektusregulációs zavarok jelentkeztek, mint az alacsonyabb reaktivitású személyeknél (Thompson et al, 2014). Az FFF-reaktivitás pozitív együttjárást mutatott a hangulati és szorongásos zavarokkal – pl. pánikzavar, szociális fóbia, generalizált szorongásos zavar (Kramer et al, 2015; Vervoort et al, 2010). Emellett összefüggésben áll a pszichopátia egyes dimenzióival is (Broerman et al, 2014), például mediáló tényezőként szolgál a pszichopátiára jellemző kegyetlenség és félelemnélküli dominancia, valamint az externalizáló viselkedés közötti kapcsolat mértékében: minél alacsonyabb az FFF-rendszer aktivitása, annál jellemzőbb az externalizáló viselkedés (Johnson et al, 2014).

Összességében elmondható, hogy a félelmi rendszer reaktivitása, valamint a reakciómintázatok jellege relevanciával bír a stresszhelyzetben mutatott viselkedés, a pszichopatológiai tünetek, valamint az egyéb affektusszabályozási dimenziók jobb megértésében. Ennélfogva aktuálissá vált, hogy magyar nyelven is elérhetővé váljon egy olyan kérdőív, amely alkalmas a reakcióhármis felmérésére. Jelen kutatás célja ennek a hiánynak a betöltése a Maack és munkatársai (2014) által létrehozott FFFQ magyar adaptációjával. A kérdőív már készült magyar adaptáció Kapitány-Fövény és Csígo (2024) jóvoltából, azonban munkacsoportunk módszertana jelentősen eltért az általuk alkalmazottól. A hagyományos oda- és visszafordítási folyamat és az ebből adódó faktorok konstrukvaliditási nehézségek miatt más módszertant választottunk. Egyrészt jelen kutatásban többszakaszos folyamatban alakítottuk ki a tételket, valamint nagyobb mintán, más kérdőívekkel validáltuk a faktorokat. Másrészt a korábbi adaptációtól eltérően nem vizsgáltuk külön klinikai populáción a kérdőív jellemzőit.

MÓDSZERTAN

Az FFFQ kérdőívet az eredeti szerzők (Maack et al, 2014) többlépcsős folyamatban állították össze, részben Haynes és munkatársai (1995) konstruktumvaliditásra vonatkozó módszertani útmutatásai alapján. Vizsgálatunkban ezeket az irányelveket, valamint az eredeti kérdőívet kidolgozó szerzők lépéseit követve határoztuk meg a tételeket és a végső kérdőívet: egy kvalitatív előkutatást (1. szakasz), egy faktorstruktúra meghatározására és tételredukcióra szolgáló kvantitatív kutatást (2. szakasz), valamint a faktorstruktúra megerősítésére és validitás ellenőrzésére szolgáló kvantitatív kutatást végeztünk (3. szakasz). A továbbiakban az eszközök és a statisztikai módszertan bemutatása után részletesen ismertetjük ezeket a szakaszokat.

Mérőeszközök

Fight-Flight-Freeze Stresszreakció Kérdőív magyar változata – FFFQ-HU (3. melléklet; Maack et al, 2014 alapján).

Az eredeti, Maack és munkatársai által létrehozott kérdőív 21 jelzőből (fight: 7, flight: 7, freeze: 7) áll, amelyekről a kitöltőnek ötfokú Likert-skálán kell értékelnie, hogy potenciálisan fenyegető / veszélyeztető helyzetekben milyen gyakorisággal jellemzi őt az adott reakció. A kérdőív eredeti változata jó megbízhatósági ($\alpha = 0,85-0,96$) és validitási mutatókkal rendelkezik. A magyar nyelvű FFFQ-HU tételeit, azok összeállításának folyamatát és a kérdőív jellemzőit a továbbiakban ismertetjük. A kérdőív validálásához olyan skálákat használtunk fel, amelyek a stresszreakciókhoz hasonlóan valamilyen biológiai alapot feltételeznek az általuk mért konstruktumok mögött.

Zuckerman-Kuhlman-Aluja Rövid Személyiség-kérdőív – ZKA-PQ-R (Aluja et al, 2010; Kövi et al, 2018; Kövi, 2020).

A Zuckerman-Kuhlman-Aluja-féle Alternatív Big Five egy olyan vonás alapú modell, amely a hagyományos Big Five alternatívájaként a személyiség öt fő faktorát biológiailag meghatározott, evolúciós és genetikai alapú viselkedésekhez köti. Ez az öt vonás az agresszió, a szenzoros élménykeresés, az aktivitás, az extraverzió, valamint a neuroticizmus. A faktorok felmérésére szolgáló egyik eszköz a ZKA-PQ 80 tételes, rövidített változata, amelynél a kitöltőknek minden tételről négyfokú Likert-skálán kell eldönteni, hogy mennyiben értenek egyet az állítással. A kérdőív megbízhatósági mutatói jelen kutatásban is megfelelőek

voltak (agresszió: $\alpha = 0,87$; szenzoros élménykeresés: $\alpha = 0,79$; aktivitás: $\alpha = 0,81$; extraverzió: $\alpha = 0,87$; neuroticizmus: $\alpha = 0,91$).

Affektív Idegtudomány Személyiség Skálák

– ANPS (Davis & Panksepp, 2011; Deák et al, 2022).

Az ANPS Panksepp (1998) affektív idegtudományi modelljéből kiinduló kérdőív. Olyan vonásokat mér, amelyeket az agy különböző evolúciós funkciókat betöltő, elsődleges affektív rendszerei határoznak meg. Ezek a KERESÉS, FÉLELEM, HARAG, JÁTÉKOSSÁG, SZOMORÚSÁG, valamint a GONDOSKODÁS (a pankseppi terminológia nagybetűvel szedi ezeket, így különböztetve meg az érzelmi rendszerek fogalmát az érzelmek megnevezéseitől). A kérdőív 112 tételből áll, amelyekről négyfokú Likert-skálán kell eldönteni, hogy mennyire jellemzőek a kitöltőre. Jelen kutatásban a kérdőívnek csak azon skáláit használtuk fel, amelyek feltételezhetően összefüggésbe hozhatók a stresszhelyzetben mutatott reakciókkal. A skálák belső megbízhatósága megfelelőnek bizonyult (KERESÉS: $\alpha = 0,74$; FÉLELEM: $\alpha = 0,89$; HARAG: $\alpha = 0,81$; JÁTÉKOSSÁG: $\alpha = 0,82$; SZOMORÚSÁG: $\alpha = 0,78$).

Viselkedéses Gátló és Aktiváló Rendszer Skála – BIS-BAS (Carver & White, 1994; Hargitai et al, 2016).

A BIS-BAS Gray eredeti neurobiológiai elméletén alapuló kérdőív, amely a fentebb ismertetett viselkedéses aktiváló (BAS), illetve viselkedéses gátló (BIS) rendszer működésének mértékét méri fel. A kérdőív magyar adaptációjában 24 tételről kell négyfokú Likert-skálán megjelölni, hogy mennyire jellemzi a kitöltőt az adott állítás. Skálái és alszálái megfelelő belső megbízhatóságot mutattak (BIS: $\alpha = 0,82$; BAS teljes: $\alpha = 0,82$; BAS hajtóerő: $\alpha = 0,81$; BAS szórakozáskeresés: $\alpha = 0,70$; BAS jutalomérzékenység: $\alpha = 0,68$).

Cloninger-féle Temperamentum- és Karakterkérdőív rövidített változata – TCI55 (Cloninger et al, 1993; Szabó et al, 2012).

A Cloninger nevéhez fűződő TCI egy olyan átfogó személyiségmodellen alapuló mérőeszköz, amely szerint a személyiség két fő komponensre, temperamentumra és karakterre osztható. A temperamentum az öröklött, biológiai alapú vonásokat takarja, és meghatározza a személy automatikus érzelmi válaszait, a karaktert ezzel szemben a környezettel való interakciók, valamint a személy egyéni tapasztalatai határozzák meg. Jelen kutatásban csak a temperamentumdimenziókat mértük fel, mivel a biológiai alapú konstruktumokkal való összefüggés feltárása volt a cél. Ezt a TCI rövidített, 55 tételes kérdőívének temperamentumra vonatkozó

skáláival mértük fel. A kitöltőknek minden állításról dichotóm (Igen/Nem) választással kell eldönteniük, hogy igazak-e rájuk. A kérdőív megbízhatósága jelen kutatás adatain elfogadható volt (ártalomkerülés – HA: $\alpha = 0,77$; jutalomfüggőség – RD: $\alpha = 0,60$; újdonságkeresés – NS: $\alpha = 0,60$; kitartás – P: $\alpha = 0,64$).

Statisztikai elemzések

Az adattisztításhoz, valamint a statisztikai elemzésekhez a JASP szoftver 0.19.0-es verzióját alkalmaztuk. Az FFFQ faktorstruktúrájának feltárására a kérdőív-fejlesztés második és harmadik szakaszában feltáró faktorelemzést végeztünk, maximum likelihood (legnagyobb valószínűségi) módszerrel, promax forgatással. A faktorok számát könyökdiagrammal, valamint a Kaiser-kritérium alapján (1-es feletti sajátérték) határoztuk meg. A harmadik szakaszban a feltáró elemzés mellett megerősítő faktorelemzést is végeztünk. A modellek illeszkedését a Bartlett-tesztel, a megközelítési négyzetes középérték hibával (RMSEA; $\leq 0,06$ kiváló, $\leq 0,08$ elfogadható), a standardizált reziduális négyzetes középértékkel (SRMR; $\leq 0,06$ kiváló, $\leq 0,08$ elfogadható), az összehasonlító illeszkedési indexszel (CFI; $\geq 0,95$ kiváló, $\geq 0,90$ elfogadható), valamint a Tucker-Lewis indexszel (TLI; $\geq 0,95$ kiváló, $\geq 0,90$ elfogadható) határoztuk meg. A megerősítő faktorelemzésnél ezek mellett felhasználtuk a relatív illeszkedési indexet (RFI; $\geq 0,90$ kiváló, $\geq 0,80$ elfogadható), valamint az illeszkedési jószág indexet (GFI; $\geq 0,90$ kiváló, $\geq 0,80$ elfogadható). A belső megbízhatóság ellenőrzésére a Cronbach-alfa mellett egyes ajánlásoknak (pl. Hayes és Coutts, 2020) megfelelően a McDonald-féle omega értéket is meghatároztuk. Az összesített skálaadatokon outlierszűrést végeztünk a módosított outlier labelling rule ($IQR \times 2,2$ – Hoaglin & Iglewicz, 1987) alapján. Az outliereket winzorizálással kezeltük. Mivel a skálák nagy részén a normál eloszlás feltétele nem teljesült, az együttjárásokat nemparametrikus Spearman-korrelációval ellenőriztük.

Eljárás és résztvevők

Első szakasz: előkutatás a kérdőív tételeinek megalkotásához

A tételek összeválogatásához a konstruktumvaliditás biztosítása érdekében nem pusztán a hagyományos fordítási és visszafordítási folyamatot alkalmaztuk. Ennek oka, hogy egy-két szavas tételekről van szó, amelyek esetén a pontos fordítás nem garantálja, hogy a magyar nyelvben is a tükörfordítás írja le legadekvátabban a reakciómódot. Ez fokozottan igaz volt a

menekülés (flight) és lefagyás (freeze) faktorok esetén, amelyek az eredeti kérdőívben nagy arányban tartalmaztak egyértelmű magyar fordítással nem rendelkező tételeket. Emiatt háromféle forrást vettünk igénybe a lehetséges tételek összegyűjtésére, hogy majd ezekből válogassuk ki a végsőket a második szakasz faktorelemzése során.

Egyrészt, azoknál az eredeti kérdőívben létező tételeknél, amelyeknek van magyar megfelelőjük, minden lehetséges fordítást, valamint ezek szinonimáit is összegyűjtöttünk. Másrészt magyar nyelvű, a stresszreakciókról szóló tanulmányokból összegyűjtöttük a reakciók leírására alkalmazott kifejezéseket. Mivel a flight dimenzió leírására ezen két forrásból is kellően pontos és kiterjedt melléknévlistát kaptunk, ennél a reakciónál más módszertant nem vettünk igénybe a fogalomgyűjtésre. A menekülés (flight) és lefagyás (freeze) reakciók nehezebb nyelvi körülhatárolhatósága miatt ezen tételek meghatározásához egy kvalitatív előkutatást is végeztünk, az eredeti kérdőív összeállításának (Maack et al, 2014) módszertanát követve. Az előkutatás során hét helyzetleírást alkalmaztunk, amelyekben a főszereplők valamilyen stresszkeltő helyzetbe kerülnek, és vagy meneküléssel (3 szituáció), vagy lefagyással (4 szituáció) reagálnak (1. melléklet).

A hét helyzetből hatnál a Maack és munkatársai (2014) által alkalmazott helyzetek magyarra fordított, kulturálisan adaptált verzióját alkalmaztuk. Ezeken felül egy menekülési (flight) reakciót ismertető helyzetleírást magunk hoztunk létre, mert az eredeti kutatás által felvázolt flight-helyzetek némelyike nem volt jól adaptálható a magyar közegre. Ezt követően egy, a Google Forms felületén létrehozott űrlapon arra kértük a kitöltőket, jellemezzék a helyzetek főszereplőit és azok reakcióját. A kérdőívet 56 személy töltötte ki, anonim módon, főként pszichológia alapszakos egyetemisták. Az így nyert adatokból szintén kigyűjtöttük azokat a kifejezéseket, amelyeket a kitöltők a reakciók leírására alkalmaztak.

A három forrásból nyert kifejezéseket egy újbóli, szakértői szűrésnek vetettük alá. Az eredmény egy 42 kifejezésből álló lista lett, mindegyik reakciótípushoz 14-14 tételt rendelve (2. melléklet). Azt, hogy ezekből a tételekből melyek fedik le a kívánt konstruktumokat, a kérdőívfejlesztés következő lépésében, a kutatás második szakaszában határoztuk meg.

Második szakasz: végső tételek és faktorstruktúra meghatározása

A 42 tételt tartalmazó kérdőívet Google Forms űrlap segítségével terjesztettük, 18 év feletti személyek körében (egyéb feltétel a kitöltésre vonatkozóan nem

1. táblázat A minta demográfiai összetétele a kutatás második és harmadik szakaszában

		2. szakasz (tételek és faktorok meghatározása)	3. szakasz (faktorok megerősítése és validálás)
Mintaelemszám		N=420	N=851
Életkor		M=31; SD=14 Min: 18; Max: 75	M=36; SD=15 Min: 18; Max: 86
Nem	férfi	228 (54%)	357 (42%)
	nő	191 (45%)	492 (57%)
	nem bináris	1 (1%)	2 (1%)
Lakhely	falu/község	55 (13%)	110 (13%)
	kisváros	109 (26%)	258 (30%)
	nagyváros / megyeszékhely	65 (16%)	194 (23%)
	főváros	191 (45%)	289 (34%)
Végzettség	általános iskola	8 (2%)	32 (4%)
	középfokú végzettség	80 (19%)	256 (30%)
	felsőoktatásban hallgató	177 (42%)	213 (25%)
	főiskola/egyetem	155 (37%)	350 (41%)
Családi állapot	egyedülálló	168 (40%)	268 (31%)
	pár- / élettársi kapcsolatban	142 (34%)	247 (29%)
	házas	104 (24%)	278 (33%)
	elvált	3 (1%)	35 (4%)
	özvegy	3 (1%)	23 (3%)

2. táblázat A kutatás 2. szakaszában elemzett kérdőívváltozatok illeszkedési mutatói és jellemzői

	RMSEA (90% CI)	SRMR	CFI	TLI	Faktorok száma	Egyéb problémák
1. változat (2. szakasz, 42 tétel)	0,06 (0,06–0,07)	0,04	0,90	0,88	4 (14; 12; 10; 10 tétel)	Az egyik faktor megkérdőjelezhető konstruktumvaliditása, 5 kereszt-töltéses tétel, 2 tétel 0,4 alatt tölt, 1 tétel nem tölt
2. változat (2. szakasz, 30 tétel)	0,07 (0,06–0,07)	0,04	0,91	0,89	3 (14; 9; 7 tétel)	Nem egyenlő és nem az eredeti kérdőívnek megfelelő tételszám a faktoroknál
3. változat (2. szakasz, 21 tétel)	0,07 (0,06–0,07)	0,03	0,94	0,92	3 (7; 7; 7 tétel)	–

3. táblázat Az FFFQ-HU kérdőív végső változatának faktorstruktúrája, faktortöltései és belső megbízhatósága

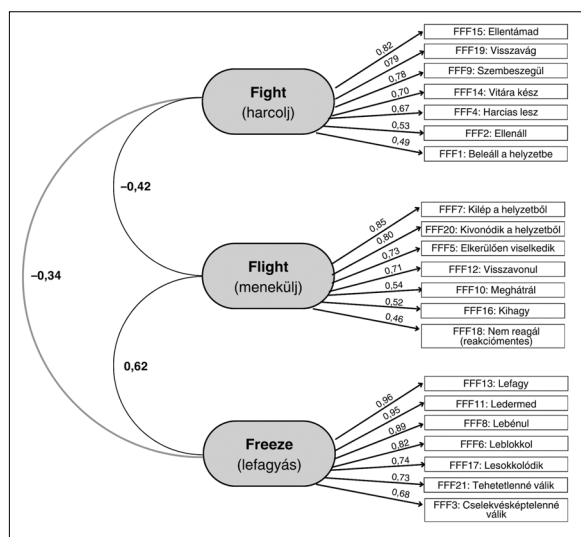
	F1	F2	F3	Egyedi variancia	Faktor megbízhatósága tételelhagyáskor	Item-totál
Megebízhatóság (McDonald-féle ω ; Cronbach- α)	$\omega=0,87$; $\alpha=0,86$	$\omega=0,87$; $\alpha=0,86$	$\omega=0,94$; $\alpha=0,94$	–	–	–
15. Ellentámad	0,82			0,37	$\omega=0,84$; $\alpha=0,83$	0,71
19. Visszavág	0,79			0,39	$\omega=0,84$; $\alpha=0,84$	0,69
9. Szembeszegül	0,78			0,41	$\omega=0,84$; $\alpha=0,83$	0,71
14. Vitéria kész	0,70			0,44	$\omega=0,84$; $\alpha=0,84$	0,68
4. Harcias lesz	0,67			0,57	$\omega=0,85$; $\alpha=0,85$	0,61
2. Ellenáll	0,53			0,73	$\omega=0,86$; $\alpha=0,86$	0,48
1. Beleáll a helyzetbe	0,49			0,61	$\omega=0,86$; $\alpha=0,85$	0,56
7. Kilép a helyzetből		0,85		0,43	$\omega=0,84$; $\alpha=0,84$	0,67
20. Kivonódik a helyzetből		0,80		0,37	$\omega=0,83$; $\alpha=0,83$	0,72
5. Elkerülően viselkedik		0,73		0,55	$\omega=0,85$; $\alpha=0,85$	0,60
12. Visszavonul		0,71		0,35	$\omega=0,83$; $\alpha=0,83$	0,74
10. Meghátírá		0,54		0,47	$\omega=0,85$; $\alpha=0,84$	0,65
16. Kihagy		0,52		0,59	$\omega=0,86$; $\alpha=0,86$	0,57
18. Nem reagál (reakciómentes)		0,46		0,72	$\omega=0,87$; $\alpha=0,86$	0,49
13. Lefagy			0,96	0,16	$\omega=0,92$; $\alpha=0,92$	0,87
11. Ledermed			0,95	0,16	$\omega=0,92$; $\alpha=0,92$	0,86
8. Lebénul			0,89	0,26	$\omega=0,93$; $\alpha=0,92$	0,83
6. Leblokkol			0,82	0,33	$\omega=0,93$; $\alpha=0,93$	0,80
17. Lesokkolódik			0,74	0,41	$\omega=0,93$; $\alpha=0,93$	0,74
21. Tehetetlenné válik			0,73	0,35	$\omega=0,93$; $\alpha=0,93$	0,78
3. Cselekvésképtelenné válik			0,68	0,52	$\omega=0,94$; $\alpha=0,94$	0,69

volt). A mintavétel nem valószínűségi módon történt: egyrészt közösségi oldalakon osztottuk meg, és hólabda módszerrel terjesztettük az űrlapot, másrészt egyetemi kurzusok keretében pszichológia alapszakos hallgatók gyűjtöttek adatokat plusz pontért vagy műhelymunkakurzus keretében. Így összesen 420 személy ($M=31$, 54% férfi, 45% nő, 1% nem bináris) töltötte ki a kérdőívet. A minta demográfiai összetételét az 1. táblázat tartalmazza.

Az így kapott adatokon feltáró faktorelemzést végeztünk, amely szerint a 42 tételt egy négyfaktoros

struktúra írta le a legjobban. A tételek KMO-értéke 0,79–0,97 között, faktortöltésük 0,31–0,91 között mozgott. Az illeszkedési mutatókat és a struktúra jellemzőit a 2. táblázat tartalmazza, a részletes faktortöltéseket a 2. melléklet. A Bartlett-teszt szignifikáns eredményt mutatott ($\chi^2(861) = 11855$, $p < 0,01$), a többi illeszkedési mutató a TLI (0,88) kivételével elfogadható volt. A tételszelekció során kereszttöltésű tételnek számítottak azok, amelyek legalább két faktorra minimum 0,3-as mértékben töltöttek; ilyenből a kérdőív ötöt tartalmazott. Egy tétel nem

1. ábra Az FFFQ-HU kérdőív faktorszerkezete



töltött semmilyen faktorra, további kettő pedig egy faktorra töltött, de kisebb mértékben, mint 0,40. Ezeket eltávolítottuk, valamint felülvizsgáltuk a faktorok által lefedett konstruktumokat, hogy magyarázatot találjunk a négyfaktoros elrendezésre.

Két faktor beazonosíthatóan a fight és freeze dimenziót fedte le. A harmadik faktorban elsőrendűen a félelemhez kapcsolódó érzelmi reakciók csoportosultak (pl. Megrémül; Megriad), míg a negyedik inkább az elkerülő magatartáshoz kapcsolódó cselekvéses komponenst reprezentálta (pl. Kilép a helyzetből, Visszavonul). Habár az eredeti kérdőív flight faktorához elsőrendűen az érzelmi komponenst tartalmazó tételek tartoztak, konstruktumvaliditás tekintetében úgy határoztunk, hogy ez problémásan azonosítható a menekülési válaszreakcióval, amely inkább a viselkedéses komponensben érhető tetten. Ezen megfontolásból az félelemhez köthető érzelmi reakció tételeit szintén eltávolítottuk, és a cselekvéses reakciókat tartalmazó faktort tartottuk meg.

A megmaradó 30 tételén újból feltáró faktorelemzést futtattunk le (illeszkedési mutatók: 2. táblázat; tételek faktortöltése: 2. melléklet). A faktoranalízis háromfaktoros struktúrát tárt fel, a szignifikáns Bartlett-teszt ($\chi^2(435) = 7624$, $p < 0,01$) és a TLI (0,89) kivételével megfelelő illeszkedési mutatókkal, 0,43–0,93 közötti faktortöltésekkel. Mivel fontos volt, hogy a magyar nyelvű adaptáció szintén 21 (faktoronként 7) tételt tartalmazzon, így minden dimenzióhoz kiválasztottunk 7 itemet, hogy létrehozuk a kérdőív véglegesnek szánt változatát. A kiválasztásnál figyelembe vett szempontok között volt a töltés mértéke (a nagyobb

faktortöltésű tételeket nagyobb valószínűséggel tartottuk meg), valamint hogy túlzottan hasonló megfogalmazású tételek ne kerüljenek egy faktorba, ezzel elkerülve a redundanciát. Az így kapott 21 tétel feltáró analízise háromfaktoros struktúrát eredményezett, amelynek illeszkedési mutatói elfogadható (RMSEA) vagy kiváló (SRMR, CFI, TLI) értéket mutattak (2. táblázat). Ezt a változatot ellenőriztük a kutatás következő szakaszában.

Harmadik szakasz: faktorstruktúra megerősítése és validálás

A validáló kérdőívcsomagot az FFFQ-HU kérdőívvel és a validáló skálákkal Google Forms űrlap formájában terjesztettük, a kitöltésnek a 18 év betöltésén felül egyéb feltétele nem volt. A mintavétel nem valószínűségi módon történt, több forrásból: egyrészt közösségi oldalakon való megosztással, hólabda módszerrel; másrészt egyetemi hallgatókon keresztül, plusz pontért vagy műhelymunka kurzus keretében; harmadrészt a minta kb. ötödét a DELEGO (DELEGO Személyzeti Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság (székhely: 2161 Csomád, Cseresznyés utca 1/A, cégjegyzékszám: 13-09-155322, adószám: 23869354-2-13) ingyenes kérdőívterjesztő szolgáltatásán keresztül értük el. Az adattisztítás során 22 fő adatait random kitöltés miatt töröltük, így összesen 851 fő ($M=36,1$; 42% férfi, 57% nő) adatain végeztük az elemzést. A minta demográfiai jellemzőit az 1. táblázat tartalmazza.

EREDMÉNYEK

Faktorstruktúra és megbízhatóság

A végleges FFFQ-tételeken a harmadik kutatási szakaszban is feltáró faktorelemzést végeztünk, amely ismét alátámasztotta a háromfaktoros szerkezetet. A három faktor tételeit, azok töltésének mértékét, valamint az általuk magyarázott varianciát a 3. táblázat mutatja, a faktorstruktúra vizuális ábrázolását pedig az 1. ábra. A tételek KMO-értéke 0,89–0,97 között, faktortöltésük pedig 0,46–0,96 között mozgott. Illeszkedés tekintetében a Bartlett-teszt szignifikáns eredményt mutatott ($\chi^2(210) = 10613$, $p < 0,01$), ami feltételezhetően a minta nagy elemszámának tudható be; az egyéb illeszkedési mutatók (4. táblázat) megfelelő (RMSEA) vagy kiváló (SRMR, CFI, TLI) illeszkedést támasztottak alá. A feltáró elemzést követően a faktorstruktúrát megerősítő faktorelemzéssel is ellenőriztük, amelynek eredményei a 4. táblázatban láthatók. Az RMSEA és SRMR értéke

4. táblázat Az FFFQ-HU végső változatán végzett feltáró és megerősítő faktorelemzés eredményei

	RMSEA (90% CI)	SRMR	CFI	TLI	RFI	GFI
Feltáró faktorelemzés	0,05 (0,04–0,05)	0,02	0,97	0,96	–	–
Megerősítő faktorelemzés	0,08 (0,08–0,09)	0,06	0,97	0,96	0,96	0,99

5. táblázat A fight, flight és freeze dimenziók átlag- és szórásértékei életkori és nemi bontásban

	Összesen		18–25 év		26–35 év		36–45 év		46–55 év		56–65 év		65 év felett	
N	851		328		134		121		165		76		27	
Fight átlag (szórás)	20,7 (4,0)		20,9 (4,0)		20,9 (4,1)		21,1 (3,9)		20,3 (4,2)		19,6 (3,8)		20,0 (3,9)	
Flight átlag (szórás)	17,9 (4,6)		18,8 (4,8)		18,2 (4,8)		17,2 (4,8)		16,4 (3,9)		17,8 (4,2)		16,6 (2,9)	
Freeze átlag (szórás)	16,2 (5,3)		16,6 (5,3)		16,7 (5,0)		16,4 (5,5)		15,0 (5,2)		16,7 (5,4)		15,7 (3,5)	
	férfi	nő	férfi	nő	férfi	nő	férfi	nő	férfi	nő	férfi	nő	férfi	nő
N	357	492	168	158	57	77	44	77	58	107	21	55	9	18
Fight átlag (szórás)	21,2 (4,0)	20,3 (4,0)	20,9 (4,1)	21,0 (3,9)	21,2 (4,2)	20,7 (4,0)	21,6 (3,5)	20,8 (4,1)	21,6 (3,9)	19,5 (4,2)	21,1 (3,2)	19,0 (3,9)	21,4 (4,3)	19,3 (3,6)
Flight átlag (szórás)	17,5 (4,6)	18,1 (4,6)	18,5 (4,8)	19,1 (4,8)	17,1 (4,8)	19,0 (4,7)	16,8 (4,7)	17,4 (4,9)	16,0 (3,8)	16,6 (3,9)	16,8 (3,7)	18,2 (4,3)	16,1 (3,4)	16,8 (2,7)
Freeze átlag (szórás)	15,1 (5,1)	17,1 (5,2)	15,5 (5,1)	17,7 (5,2)	15,0 (5,0)	17,9 (4,7)	15,6 (5,2)	16,8 (5,7)	13,7 (4,9)	15,7 (5,2)	14,7 (5,0)	17,4 (5,4)	15,4 (3,5)	15,8 (3,5)

elfogadható, a többi mutató (CFI, TLI, RFI, GFI) ez esetben is kiváló illeszkedést jelzett. A faktorok belső megbízhatósága szintén kiválónak bizonyult: a fight dimenzió esetén $\omega = 0,87$; $\alpha = 0,86$, a flight faktornál $\omega = 0,87$; $\alpha = 0,86$, a freeze faktornál pedig $\omega = 0,94$; $\alpha = 0,94$ értékekkel.

Átlagértékek és validálás

A három stresszreakció leíró statisztikai adatait életkori és nemi bontásban az 5. táblázat tartalmazza. A skálák egymással, illetve a validáló skálákkal mutatott összefüggését a 6-7. táblázat összegzi. A három dimenzió egymással mutatott korrelációja eltért az eredeti, angol nyelvű kérdőív eredményeitől (Maack et al, 2014), ahol a fight–freeze összefüggés kivételével (amelyben nem volt szignifikáns korreláció) a faktorok pozitív, közepes vagy kismértékű korrelációt mutattak egymással. Jelen kérdőív esetén pusztán a flight és freeze dimenzió korrelált szignifikánsan, méghozzá erős, pozitív irányú összefüggést mutatva.

Ami a külső, validáló skálákkal való összefüggést illeti, a fight dimenzió pozitív, szignifikáns, közepes együttjárást mutatott a ZKA-PQ agresszió, valamint az ANPS HARAG dimenziókkal. A flight rendszer nem korrelált szignifikánsan ezekkel, ellenben a freeze faktor pozitív, kismértékű, szignifikáns együttjárást mutatott. A ZKA-PQ szenzoros élménykeresés, valamint a TCI újdonságkeresés dimenziók szignifikánsan, kismértékben, pozitív irányban korreláltak a fight dimenzióval, azonban a flight és a freeze faktorokkal negatív, szignifikáns, kismértékű együttjárás mutatkozott. A BAS hajtóerő és szórakozáskeresés aldimenziói szintén szignifikáns, pozitív, kismértékű együttjárást mutattak a fight dimenzióval. Ezek közül a BAS hajtóerő a flight és freeze faktoral szignifikánsan, kismértékben, negatív irányban korrelált, míg a szórakozáskeresés esetén vagy nem volt szignifikáns a kapcsolat (freeze), vagy elhanyagolhatóan gyenge volt (flight). A BAS jutalomérzékenység skálával csak a fight rendszer mutatott szignifikáns, kismértékű, pozitív együttjárást.

6. táblázat A fight, flight és freeze dimenziók összefüggése a ZKA-PQ-R faktoraival

	FFF-Q			ZKA-PQ-R					TCI55			
	Fight	Flight	Freeze	AG	SS	AC	EX	NE	HA	RD	NS	P
FFF Fight	–	-0,03	0,05	0,46***	0,21***	0,08*	0,03	0,03	-0,03	-0,06	0,24***	0,03
FFF Flight	-0,03	–	0,72***	-0,01	-0,19***	-0,15***	-0,29***	0,41***	0,41***	0,07*	-0,14***	-0,14***
FFF Freeze	0,05	0,72***	–	0,15***	-0,17***	-0,09*	-0,31***	0,47***	0,44***	0,05	-0,12***	-0,09**

AG = agresszió, SS = szenzoros élménykeresés, AC = aktivitás, EX = extraverzió, NE = neuroticizmus) és a TCI55 (HA = ártalomkerülés, RD = jutalomfüggőség, NS = újdonságkeresés, P = kitartás

7. táblázat A fight, flight és freeze dimenziók összefüggése az ANPS és a BIS-BAS faktoraival

	ANPS					BIS-BAS				
	KER	FÉL	HAR	JÁT	SZOM	BIS	BAS T	BAS HE	BAS SZK	BAS JÉ
FFF Fight	0,11**	0,01	0,36***	0,14***	-0,03	-0,06	0,22***	0,20***	0,22***	0,13***
FFF Flight	-0,22***	0,30***	< -0,01	-0,20***	0,25***	0,36***	-0,16***	-0,25***	-0,09**	-0,05
FFF Freeze	-0,22***	0,36***	0,18***	-0,24***	0,29***	0,37***	-0,13***	-0,20***	-0,05	-0,05

KER = keresés, FÉL = félelem, HAR = harag, JÁT = játékoság, SZOM = szomorúság
HE = hajtóerő, SZK = szórakozáskeresés, JÉ = jutalomérzékenység

A BAS skála teljes pontszámával, valamint az ANPS KERESÉS faktorával a fight rendszer pozitív, szignifikáns, kismértékű együttjárást, míg a flight, valamint freeze rendszerek negatív, kismértékű, szignifikáns együttjárást mutattak. A ZKA-PQ extraverzió csak a flight, valamint freeze rendszerekkel mutatott negatív, közepes mértékű, szignifikáns együttjárást. Ezen két faktor hasonlóan korrelált az ANPS játékoság dimenziójával is, de ebben az esetben a fight rendszer is kismértékű, pozitív együttjárást mutatott. A ZKA-PQ aktivitás, valamint a TCI kitartás skáláinak tekintetében csak a flight rendszer mutatott értelmezhető, bár kismértékű, negatív, szignifikáns együttjárást, a fight, valamint freeze rendszerek esetében az eredmény vagy elhanyagolhatóan gyenge hatás volt, vagy nem volt szignifikáns összefüggés. A ZKA-PQ neuroticitás, a TCI ártalomkerülés, az ANPS félelem, valamint a BIS dimenziók tekintetében ugyanazon összefüggés látható: a flight és freeze rendszerek pozitív, szignifikáns, közepes összefüggést mutatnak ezen konstruktumokkal, míg a fight rendszer esetében nem mutatkozott együttjárás. Az ANPS SZOMORÚSÁG skála esetében a flight, valamint a freeze rendszerek alacsony, illetve közepes mértékű, szignifikáns összefüggést mutattak.

DISZKUSSZIÓ

Az FFFQ-HU kérdőívvel olyan eszközt hoztunk létre, amely a három fő stresszreakció-típust elkülöníthető háromfaktoros struktúrával, jó megbízhatósági mutatókkal méri fel. A dimenziók egymással mutatott összefüggése tekintetében a fight dimenzió többi reakciótól való függetlensége, valamint a flight és freeze reakciók magas korrelációja ugyan nem felel meg az eredeti kérdőív struktúrájának, de összhangban van egyes, korábbi eredményekkel és teoretikus megfontolásokkal. A Gray revideált elméletéhez kapcsolódó RSTPQ kérdőív szintén a flight és freeze rendszer közös faktorát mutatta ki, valamint egy elkülönülő defenzív támadás dimenziót (Corr & Cooper, 2016), továbbá Reuter és munkatársai (2015) is negatív korrelációt találtak a fight skála és a teljes FFF-rendszer között.

A fight rendszer különállóságát, valamint az ANPS FÉLELEM skálájával mutatott korrelációjának hiányát továbbá magyarázhatja, hogy az FFF-rendszerhez eredendően a reaktív, félelem indukálta támadási reakciók tartoznak, azonban az agresszív viselkedésnek léteznek egyéb (pl. proaktív, zsákmányszerző) változatai is (Fritz et al, 2023; Moyes, 1980). Habár a kérdőívben törekedtünk az instrukció olyan megfogalma-

zására, amely a reaktív támadási viselkedésre helyezi a fókuszot, elképzelhető, hogy ez a differenciálás nem valósult meg kellőképpen, amint az korábbi kutatásokban is problémaként jelentkezett (Corr, 2016). Mégis a megfelelő validitás mellett szól, hogy azok a személyek, akiknél a HARAG érzelmi rendszere alapvetően érzékenyebb, feltételezhetően inkább reagálnak támadó viselkedéssel a stresszhelyzetekben is, amint azt jelen kutatásban is alátámasztotta a fight faktor korrelációja az ANPS HARAG, valamint a ZKA-PQ agresszió dimenziójával.

A freeze és flight reakció közötti magas együttjárás szintén jól magyarázható más vizsgálatok eredményeivel. Állatkísérletekben kimutatták, hogy a periaqueductális szürkeállományból kiinduló, lefagyási reakciót vezérlő idegpálya szoros strukturális és funkcionális összeköttetésben áll a flight rendszert vezérlő pályával, ezzel lehetővé téve a passzív és aktív megküzdés közti gyors alternatív váltást (Tovote et al, 2016). Más kutatások eredményei szintén alátámasztották a flight és freeze reakciók kombinált megjelenését, és annak idegrendszeri alapját (Deng et al, 2016; Tsang et al, 2023). További szempont, hogy a humán reakciók összetettebbek lehetnek annál, hogy egyértelműen különbséget lehessen tenni a három reakciótípus között, többek közt azért, mert a kognitív és az automatikus, emocionális komponens együttesen van jelen a helyzetben (Matthews & Gilliland, 1999 kritikája is részben erre irányul). Például Schmidt és munkatársai (2008) kutatásában azok a személyek, akiknél a lefagyási reakcióra jellemző mozdulatlanság jelentkezett stresszhelyzetben, gyakran számoltak be arról, hogy gondoltak arra, hogy ki akarnak menekülni a helyzetből, de cselekvéses szinten nem tudták kivitelezni ezt. Tehát előfordulhat, hogy kognitív és viselkedéses síkon más és más reakciók jelentkeznek, vagy akár ezek váltják egymást az adott helyzetben. Ezekkel az eredményekkel tehát jól magyarázható a freeze és flight dimenzió magas korrelációja.

A lefagyás faktor HARAG és agresszió skálával mutatott összefüggése szintén megerősíti a skála validitását, hiszen a lefagyás értelmezhető olyan reakcióként, amely időlegesen meggátolja az arousal kiváltotta fight vagy flight rendszer működését (Roelofs, 2017). Azoknál a személyeknél, akiknek vonás szinten szenzitívebb a HARAG rendszerük, illetve viselkedéses motivációjukban inkább jellemző rájuk az agresszió magasabb szintje, feltételezhetően erőteljesebben jelentkezik az előhuzalozott fight reakció, ezért az ezt legátló lefagyási reakció is intenzívebb lehet.

A faktorok szenzoros élménykereséssel és újdonságkereséssel való összefüggései megerősítik a fight

faktor megközelítő, míg a flight és freeze faktorok elkerülő tendenciával való összefüggését, az aktivitás és kitartás dimenzió flight dimenzióval való negatív összefüggése szintén a konstruktumvaliditás mellett szól. A flight és freeze faktorok neurocitással, ártalomkerüléssel, BIS-rendszerrel és a SZOMORÚSÁG emocionális rendszerrel mutatott pozitív, de csupán közepes / kismértékű korrelációja szintén a mérőeszköz mögöttes változókkal való összefüggését igazolja. Ezek a skálák ugyanis a vonás szintű szorongás fontos mérőeszközei, és a megerősítésre való érzékenység elmélet értelmében a szorongási rendszer összefügg ugyan az FFF-rendszerrel, de nem egyenlő vele.

Összességében elmondható, hogy az FFFQ-HU jó belső megbízhatóságú és validitású, a félelmi reakciókat megfelelően felmérő kérdőív, amelynek további kutatásokban való alkalmazása lehetővé teheti mind a klinikai, mind a sine morbo populáció reakciómódjainak, affektív folyamatainak és személyiségdimenzióinak jobb megértését.

LEVELEZŐ SZERZŐ: Ungvári Brigitta
E-mail: ungvari.brigitta@itk.ppke.hu

IRODALOM

- Adolphs, R. (2013). The Biology of Fear. *Current Biology*, 23(2), R79–R93. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2012.11.055>
- Aluja, A., Kuhlman, M., & Zuckerman, M. (2010). Development of the Zuckerman-Kuhlman-Aluja Personality Questionnaire (ZKA-P): A factor/facet version of the Zuckerman-Kuhlman Personality Questionnaire (ZKPQ). *Journal of Personality Assessment*, 92(5), 416–431. <https://doi.org/10.1080/00223891.2010.497406>
- Broerman, R. L., Ross, S. R., & Corr, P. J. (2014). Throwing more light on the dark side of psychopathy: An extension of previous findings for the revised Reinforcement Sensitivity Theory. *Personality and Individual Differences*, 68, 165–169. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2014.04.024>
- Cannon, W. B. Bodily changes in pain, hunger, fear, and rage: An account of recent researches into the function of emotional excitement. D. Appleton and Company, New York, 1915.
- Carver, C. S., & White, T. L. (1994). Behavioral inhibition, behavioral activation, and affective responses to impending reward and punishment: The BIS/BAS Scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67(2), 319–333. doi: 10.1037/0022-3514.67.2.319
- Cloninger, C. R., Svrakic, D. M., & Przybeck, T. R. (1993). A psychobiological model of temperament and character. *Archives of General Psychiatry*, 50(12), 975–990. doi: 10.1001/archpsyc.1993.01820240059008
- Corr, P. J. (2004). Reinforcement sensitivity theory and personality. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 28(3), 317–332. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2004.01.005>

8. Corr, P. J. (2016). Reinforcement Sensitivity Theory of Personality Questionnaires: Structural survey with recommendations. *Personality and Individual Differences*, 89, 60–64. doi:10.1016/j.paid.2015.09.045
9. Corr, P. J., & Cooper, A. J. (2016). The Reinforcement Sensitivity Theory of Personality Questionnaire (RST-PQ): Development and validation. *Psychological Assessment*, 28(11), 1427–1440. doi:10.1037/pas0000273
10. Davis, K. L., & Panksepp, J. (2011). The brain's emotional foundations of human personality and the Affective Neuroscience Personality Scales. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 35(9), 1946–1958. doi:10.1016/j.neubiorev.2011.04.004
11. Deng, H., Xiao, X., & Wang, Z. (2016). Periaqueductal Gray Neuronal Activities Underlie Different Aspects of Defensive Behaviors. *Journal of Neuroscience*, 36(29), 7580–7588. doi:10.1523/jneurosci.4425-15.2016
12. Donahue, J. J. (2020). Fight–Flight–Freeze System. In Zeigler-Hill, V., & Shackelford, T. K. (Eds). *Encyclopedia of Personality and Individual Differences*, 977–982. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-24612-3>
13. Fritz, M., Soravia, S. M., Dudeck, M., Malli, L., & Fakhoury, M. (2023). Neurobiology of Aggression-Review of Recent Findings and Relationship with Alcohol and Trauma. *Biology*, 12(3), 469. <https://doi.org/10.3390/biology12030469>
14. Gray, J. A., & McNaughton, N. *The Neuropsychology of Anxiety: An Enquiry into the Functions of the Septo-Hippocampal System*. Oxford University Press, Oxford, 2003.
15. Hargitai R., Csókási K., Deák A., Nagy L., & Bereczkei, T. (2016). A viselkedéses gátló és aktiváló rendszer skálák (BIS-BAS) hazai adaptációja. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 71(4), 585–607. doi:10.1556/0016.2016.71.4.1
16. Harnett, P. H., Loxton, N. J., & Jackson, C. J. (2013). Revised reinforcement sensitivity theory: Implications for psychopathology and psychological health. *Personality and Individual Differences*, 54(3), 432–437. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2012.10.019>
17. Hayes, A. F., & Coutts, J. J. (2020). Use Omega Rather than Cronbach's Alpha for Estimating Reliability. But... *Communication Methods and Measures*, 1–24. doi:10.1080/19312458.2020.1718
18. Haynes, S. N., Richard, D. C. S., & Kubany, E. S. (1995). Content validity in psychological assessment: A functional approach to concepts and methods. *Psychological Assessment*, 7(3), 238–247. doi:10.1037/1040-3590.7.3.238
19. Hoaglin, D. C., & Iglewicz, B. (1987). Fine tuning some resistant rules for outlier labeling. *Journal of American Statistical Association*, 82, 1147–1149.
20. Johnson, A. K., Sellbom, M., & Phillips, T. R. (2014). Elucidating the associations between psychopathy, Gray's Reinforcement Sensitivity Theory constructs, and externalizing behavior. *Personality and Individual Differences*, 71, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2014.06.026>
21. Kapitány-Fövény M. & Csígyó K. (2024). A Harcolás, Menekülés, Lefagyás Kérdőív magyar változatának (FFFQ–HU) pszichometriai jellemzői. *Mentálhigiéné és Pszichoszomatika*, 25(2), 146–159. doi:10.1556/0406.2024.00047
22. Kövi Z., Rózsa S., Takács M., Takács S., Hevesi K., & Vargha A. (2018). Zuckerman–Kuhlman–Aluja Személyiségkérdőív (ZKA-PQ) magyar verziója. *Psychologia Hungarica*, 6(1), 23–41.
23. Kövi Z. *Az alternatív ötfaktoros személyiségmodell és a személyiségklaszterek*. L'Harmattan Kiadó: Budapest, 2020.
24. Kramer, S., Rodriguez, B. F., & Kertz, S. J. (2015). Predicting socially anxious group membership using reinforcement sensitivity theory. *Personality and Individual Differences*, 86, 474–476. doi:10.1016/j.paid.2015.06.053
25. Maack, D. J., Buchanan, E., & Young, J. (2014). Development and Psychometric Investigation of an Inventory to Assess Fight, Flight, and Freeze Tendencies: The Fight, Flight, Freeze Questionnaire. *Cognitive Behaviour Therapy*, 44(2), 117–127. doi:10.1080/16506073.2014.9724
26. Matthews, G., & Gilliland, K. (1999). The personality theories of H.J. Eysenck and J.A. Gray: a comparative review. *Personality and Individual Differences*, 26(4), 583–626. doi:10.1016/s0191-8869(98)00158-5
27. Moyer, K. E. (1980). Biological Substrates of Aggression. *Progress in Brain Research*, 359–367. doi:10.1016/s0079-6123(08)60075-8
28. Nesse, R. M. (1990). Evolutionary explanations of emotions. *Human Nature*, 1(3), 261–289. doi:10.1007/bf02733986
29. Panksepp, J. *Affective neuroscience: The foundations of human and animal emotions*. Oxford University Press, Oxford, 1998.
30. Reuter, M., Cooper, A. J., Smillie, L. D., Markett, S., & Montag, C. (2015). A new measure for the revised reinforcement sensitivity theory: psychometric criteria and genetic validation. *Frontiers in Systems Neuroscience*, 9. doi:10.3389/fnsys.2015.00038
31. Roelofs, K. (2017). Freeze for action: neurobiological mechanisms in animal and human freezing. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 372(1718), 20160206. doi:10.1098/rstb.2016.0206
32. Schmidt, N. B., Richey, J. A., Zvolensky, M. J., & Maner, J. K. (2008). Exploring human freeze responses to a threat stressor. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 39(3), 292–304. doi:10.1016/j.jbtep.2007.08.00
33. Steimer T. (2002). The biology of fear- and anxiety-related behaviors. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 4(3), 231–249. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2002.4.3/tsteimer>
34. Szabó G., Szántó Z., Susánszky É., & Martos T. (2016). A Clo-ninger-féle Temperamentum és Karakter Kérdőív rövidített magyar változatának (TCI55) pszichometriai jellemzői hazai mintán. *Psychiatria Hungarica*, 31(4), 348–358.
35. Thompson, K. L., Hannan, S. M., & Miron, L. R. (2014). Fight, flight, and freeze: Threat sensitivity and emotion dysregulation in survivors of chronic childhood maltreatment. *Personality and Individual Differences*, 69, 28–32. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2014.05.005>
36. Tovote, P., Esposito, M. S., Botta, P., Chaudun, F., Fadok, J. P., Markovic, M., Steffen Wolff, B. E., Ramakrishnan, C., Fenno, L., Deisseroth, K., Herry, C., Lüthi, A. (2016). Midbrain circuits for defensive behaviour. *Nature*, 534(7606), 206–212. doi:10.1038/nature17996
37. Tracy, J. L. (2014). An Evolutionary Approach to Understanding Distinct Emotions. *Emotion Review*, 6(4), 308–312. doi:10.1177/1754073914534
38. Tsang, E., Orlandini, C., Sureka, R., Crevenna, A. H., Perlas, E., Pranker, I., Masferrer, M. E., & Gross, C. T. (2023). Induction of flight via midbrain projections to the cuneiform nucleus. *PloS one*, 18(2), e0281464. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0281464>
39. Tull, M. T., Gratz, K. L., Latzman, R. D., Kimbrel, N. A., & Lejuez, C. W. (2010). Reinforcement sensitivity theory and emotion regulation difficulties: A multimodal investigation. *Personality and Individual Differences*, 49(8), 989–994.
40. Vervoort, L., Wolters, L. H., Hogendoorn, S. M., de Haan, E., Boer, F., & Prins, P. J. M. (2010). Sensitivity of Gray's Behavioral Inhibition System in clinically anxious and non-anxious children and adolescents. *Personality and Individual Differences*, 48(5), 629–633. doi:10.1016/j.paid.2009.12.021

1. melléklet Az előkutatásban felhasznált helyzetek

1. Gábor kiselőadást fog tartani az egyik tanórán. Nem szeret nyilvánosan beszélni, és már egy ideje retteg ettől a pillanattól. Az ilyen helyzetek mindig is nehezek voltak számára, amióta csak középiskolába jár. Amikor a tanár felszólítja, hogy menjen ki az osztály elé, alig tud megmoccanni. Esetlenül feláll az asztaltól, és lassan elindul az osztályterem elejébe. Amikor ránéz a társai arcára, mintha teljesen kiürülnének a gondolatai. Megpróbál megszólalni, de egyetlen szó sem jön ki a száján. Mind kínosan hosszú ideig tart, az osztály pedig morajlani kezd. Többen hangosan felnevetnek. Gábor még mindig képtelen megszólalni vagy megmozdulni. Ott áll, amíg a tanár megmentésére nem siet, és megkéri, hogy foglaljon helyet, és folytassák a következő előadóval. **Milyen szavakkal írná le Gábort vagy Gábor reakcióját?**

2. Laura fiatal egyetemista, aki késő este sétál haza a könyvtárból a külkerületi lakásába. Odakint koromsötét van, Laura pedig egy rosszul megvilágított sikátoron megy keresztül. Amint néhány lépést előrehalad, legalább három ember árnyékát veszi észre, akik kiabálni kezdenek, és gyorsan közelednek felé. Laura ideges lesz, azonnal megfordul, és a jól megvilágított főutca felé fut. **Milyen szavakkal írná le Laurát vagy Laura reakcióját?**

3. Dénes a barátaival túrázik, élvezi a friss levegőt és az őt körülvevő természetet. Súlyosan allergiás a méhekre, ezért elővigyázatosságból magával hozta az allergiás reakciók elleni injekcióját. A csoport kirándulás közben úgy dönt, hogy megállnak ebédelni egy fa tövében. Amint befejezik az ebédet, Dénes barátai észreveszik, hogy a fán, amely alatt ültek, egy élő méhkas fészkel. Dénes egyik barátja úgy gondolja, jó vicc lenne köveket dobálni a méhkasra. Ahogy elkezd hajigálni, tucatnyi méh jön elő belőle, és elkezdnek Dénes feje körül körözni. Dénes lába földbe gyökerezik, nem képes megmoccanni, megszólalni vagy lélegezni. **Milyen szavakkal írná le Dénest vagy Dénes reakcióját?**

4. Tamás feszült helyzetben találja magát egy zsúfolt bárban, ahol egy részeg vendég egy szóbeli vitát kezd tovább fokozni valamilyen súlyosabb, tetteles agresszió felé. Érzékelve a veszélyhelyzetet, Tamás úgy dönt, hogy gyorsan távozik, mielőtt a helyzet elharapódzna. Egy gyors pillantást vet a vállá felett, kislisszan az ajtón, és gyors léptekkel elhagyja a fokozódó konfliktus helyszínét. **Milyen szavakkal írná le Tamást vagy Tamás reakcióját?**

5. Kitti egyedül él egy földszinti lakásban. Hajnali két óra van, és mélyen alszik, amikor hirtelen hangos zajra ébred a konyha felől: olyan, mint az üvegcsörömpölés. A szíve hevesen kezd dobogni, úgy érzi, nem kap levegőt, és szinte bénultan fekszik az ágyban. **Milyen szavakkal írná le Kittit vagy Kitti reakcióját?**

6. János vakrandira készül. Amikor találkozik a randevúpartnerével, nagyon vonzónak, okosnak és elbűvölőnek találja őt. Egy órán keresztül beszélgetnek, nevetnek együtt a vacsoraasztalnál. Amikor alábbhagy a beszélgetés, a hölgy furcsa tekintettel kezdi nézni őt. Azt mondja, ismerősnek tűnik neki, mintha már találkoztak volna. János biztosítja, hogy még nem találkoztak, de rettegés fut át az arcán, hiszen tudja, mi fog következni. A hölgy arcára hirtelen kiül a felismerés, és közli, hogy egy kínos Youtube-videóból volt ismerős neki, amelyen János egy kihívásos trend miatt fahéjat evett, és annyira hányni kezdett, hogy a végén sírt. Mindezt a barátai felvették, és azt gondolták, vicces lesz posztolni ezt a reakciót. Amióta kitették a videót, 16 millió megtekintést ért el, és Jánosnak nehézséget jelentett, hogy gyakran felismerték őt. Amikor a randevúpartnere nevetni kezd azon, hogy János hogyan hányt és kiabált a videón, János elnézést kér, és kimegy a mosdóba, mondván, azonnal visszajön. A mosdóban kinyitja az ablakot, kimászik az utcára, beül a kocsijába, és hazamegy az étteremből. **Milyen szavakkal írná le Jánost vagy János reakcióját?**

7. Ildikó az autópályán vezet, hogy találkozzon a tőle három órára élő barátjával. Az autó tartja a sebességet, a rádióban Ildikó kedvenc dalai szólnak. Ahogy ellazulva ül a kocsiban, épphogy észreveszi a szarvascsoportot, amely épp az autópálya felé tart. Levegő után kap, a szíve hevesen kezd verni a mellkasában, minden távolinak tűnik számára. Képtelen a kormány vagy a fékpedál felé mozdulni. **Milyen szavakkal írná le Ildikót vagy Ildikó reakcióját?**

Menekülési (flight) reakciót leíró helyzetek: 3, 4, 6

Lefagyási (freezing) reakciót leíró helyzetek: 1, 2, 5, 7

2. melléklet A különböző kérdőívváltozatok tételei és faktorstruktúrája (2. szakasz)

	1. változat (42 tétel)					2. változat (30 tétel)				3. változat (21 tétel)			
	F1	F2	F3	F4	Egyedi varian- cia	F1	F2	F3	Egyedi varian- cia	F1	F2	F3	Egyedi varian- cia
16. Ellentámad	0,79				0,36	0,79			0,36	0,75			0,44
24. Harcias lesz	0,77				0,43	0,78			0,42	0,72			0,52
41. Visszavág	0,76				0,38	0,73			0,38	0,76			0,36
36. Szembeszegül	0,75				0,40	0,73			0,40	0,76			0,37
30. Szembeszáll	0,73				0,40	0,71			0,40				
7. Támadóvá válik	0,72				0,48	0,71			0,48				
17. Harcra kész	0,69				0,47	0,69			0,47				
28. Beleáll a helyzetbe	0,68				0,45	0,66			0,45	0,72			0,41
27. Vitára kész	0,66				0,52	0,65			0,52	0,69			0,49
10. Konfrontálódik	0,65				0,53	0,64			0,53				
4. Ellenáll	0,64				0,59	0,65			0,59	0,68			0,57
9. Ellentmond	0,61				0,64	0,63			0,64				
20. Haragra gerjed	0,57				0,67	0,57			0,68				
33. Megemeli a hangját / kiabál	0,56				0,69	0,54			0,72				
25. Leblokkol		0,86			0,31		0,87		0,30		0,87		0,29
18. Lefagy		0,86			0,30		0,89		0,29		0,86		0,30
11. Lebénul		0,84			0,33		0,88		0,32		0,86		0,34
34. Ledermed		0,84			0,27		0,87		0,26		0,85		0,27
37.Cselekvésképtelenné válik		0,77			0,36		0,75		0,36		0,76		0,36
1. Dermedtté válik		0,75			0,42		0,80		0,41				
39. Tehetetlenné válik		0,75			0,39		0,75		0,40		0,75		0,40
31. Lesokkolódik		0,63			0,39		0,75		0,42		0,76		0,41
40. Eltompul		0,54			0,57		0,54		0,61				
35. Visszariad		0,32			0,41								
3. Sivárrá válik		0,31			0,74								
38. Megretten		0,31	0,66		0,28								
12. Megrémül			0,91		0,18								
6. Megijed			0,88		0,30								
15. Megriad			0,83		0,23								
26. Félelem tölti el			0,81		0,27								
32. Fenyegetve érzi magát			0,62		0,54								
2. Menekülőre fogja			0,55		0,53								
8. Érzelemmentessé válik			-0,31	0,42	0,77								
29. Megfutamodik			0,30	0,46	0,43								
23. Kilép a helyzetből				0,80	0,35			0,93	0,29			0,95	0,26
19. Kivonódik a helyzetből				0,69	0,53			0,74	0,50			0,73	0,51
13. Elkerülően viselkedik				0,58	0,54			0,68	0,55			0,67	0,55
22. Meghátrál				0,57	0,38			0,64	0,42			0,64	0,42
14. Nem reagál (reakciómentes)				0,56	0,71			0,44	0,81			0,44	0,81
21. Kihagy				0,46	0,62			0,44	0,65			0,42	0,67
42. Visszavonul				0,41	0,55			0,49	0,56			0,50	0,56
5. Kiüresedetté válik	–	–	–	–	0,75								

3. melléklet Az FFFQ-HU kérdőív végleges változata és kiértékelése

Kérem, olvassa el a listában szereplő kifejezéseket, és jelölje meg, általában miként szokott reagálni potenciálisan fenyegető / veszélyeztető helyzetekben. A jelölését 1–5-ig terjedő skálán tegye meg, ahol az 5-ös azt jelenti, hogy szinte mindig így reagál, az 1-es pedig azt, hogy szinte sosem reagál így. Ne gondolkozzon túl hosszú ideig az egyes kifejezéseken.

	Szinte sosem	Néha	Körülbelül az esetek felében	Az esetek többségében	Szinte mindig
1. Beleáll a helyzetbe	1	2	3	4	5
2. Ellenáll	1	2	3	4	5
3. Cselekvésképtelenné válik	1	2	3	4	5
4. Harcias lesz	1	2	3	4	5
5. Elkerülően viselkedik	1	2	3	4	5
6. Leblokkol	1	2	3	4	5
7. Kilép a helyzetből	1	2	3	4	5
8. Lebénul	1	2	3	4	5
9. Szembeszegül	1	2	3	4	5
10. Meghátról	1	2	3	4	5
11. Ledermed	1	2	3	4	5
12. Visszavonul	1	2	3	4	5
13. Lefagy	1	2	3	4	5
14. Vitára kész	1	2	3	4	5
15. Ellentámad	1	2	3	4	5
16. Kihagy	1	2	3	4	5
17. Lesokkolódik	1	2	3	4	5
18. Nem reagál (reakciómentes)	1	2	3	4	5
19. Visszavág	1	2	3	4	5
20. Kivonódik a helyzetből	1	2	3	4	5
21. Tehetetlené válik	1	2	3	4	5

Fight faktor tételei: 1, 2, 4, 9, 14, 15, 19

Flight faktor tételei: 5, 7, 10, 12, 16, 18, 20

Freeze faktor tételei: 3, 6, 8, 11, 13, 17, 21

Adaptation and Validation of the Hungarian Version of the Fight–Flight–Freeze Questionnaire (FFFQ-HU)

Introduction: Fear is the primary emotional response to threats, driving individuals to cope with threats by triggering a stress response. This response can manifest in three distinct ways: defensive attack (fight), escape (flight), or immobility (freeze). Understanding these reaction types is crucial in personality psychology, neuroscience, and psychopathology. In this context, the adaptation of a Hungarian-language questionnaire to assess these responses is both timely and necessary. **Methodology:** The aim of the present study is to adapt and validate the Fight-Flight-Freeze Questionnaire (FFFQ-HU) in Hungarian. The questionnaire development consisted of three phases: (1) a qualitative preliminary study to select terms describing the constructs, (2) a quantitative ($N = 420$) study to explore the preliminary factor structure and select the final items, and (3) a quantitative ($N = 851$) study to explore and confirm the final factor structure and validate it. The ZKA-PQ-R, ANPS, BIS-BAS, and TCI55 questionnaires were used as validation scales. **Results:** Exploring the preliminary factor structure revealed clearly identifiable factors related to both the fight and freeze dimensions. In addition, we obtained one factor describing the emotional component of the fear response and one factor describing the avoidance behaviour, of which we retained the one containing the behavioural component for construct validity. The three-factor structure of the final questionnaire was confirmed, with acceptable or excellent fit indices for the exploratory analysis (RMSEA= 0.05; SRMR= 0.02; CFI= 0.97; TLI= 0.96), and also for the confirmatory one (RMSEA= 0.08; SRMR= 0.06; CFI= 0.97; TLI= 0.96, GFI= 0.99). The fight dimension did not correlate with the other factors, while flight and freeze showed a high positive correlation with each other, which differs from the results of the original questionnaire but can be explained by other research findings. The internal reliability indices of the factors were good ($\omega = 0.86$ -0.94; $\alpha = 0.86$ -0.94), and the correlation with the validation scales also supported the validity of the questionnaire. **Conclusion:** The results suggest that the Hungarian version of the Fight-Flight-Freeze Questionnaire (FFFQ-HU) is an appropriate measure for assessing types of stress reactions, thus enabling a wider range of research on fear reactions in Hungarian in the future.

Keywords: stress response, fight-flight-freeze system, reinforcement sensitivity theory, questionnaire adaptation, Hungarian population