

**EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM
PEDAGÓGIAI ÉS PSZICHOLÓGIAI KAR
PSZICHOLÓGIAI DOKTORI ISKOLA**

Doktori iskola vezetője: Prof. Dr. Demetrovics Zsolt, DSc, egyetemi tanár
SZEMÉLYISÉG- ÉS EGÉSZSÉGPSZICHOLÓGIAI PROGRAM

Programvezető: Prof. Dr. Oláh Attila, CSc, egyetemi tanár



KOCSEL NATÁLIA

**A PERSZEVERTÍV KOGNÍCIÓK PSZICHOLÓGIAI ÉS BIOLÓGIAI
KORRELÁTUMAI**

DOKTORI DISSZERTÁCIÓ TÉZISFÜZET

Témavezető:

Dr. Kökönyei Gyöngyi, PhD, egyetemi adjunktus, Eötvös Loránd Tudományegyetem

A bírálóbizottság tagjai:

Elnök:

Prof. Dr. Oláh Attila, CSc, egyetemi tanár,
Eötvös Loránd Tudományegyetem

Bírálok:

Dr. Cserjési Renáta, PhD, egyetemi adjunktus,
Eötvös Loránd Tudományegyetem

Dr. Szemán-Nagy Anita, PhD, egyetemi adjunktus,
Debreceni Egyetem

Titkár:

Dr. Kun Bernadette, PhD, egyetemi adjunktus,
Eötvös Loránd Tudományegyetem

Tagok:

Prof. Dr. Németh Dezső, DSc, egyetemi tanár,
Eötvös Loránd Tudományegyetem

Dr. Szily Erika, PhD, egyetemi adjunktus,
Semmelweis Egyetem

Dr. Török Szabolcs, PhD, egyetemi docens,
Semmelweis Egyetem

Dr. Kóbor Andrea, PhD, tudományos munkatárs,
Magyar Tudományos Akadémia, Természettudományi
Kutatóközpont

Budapest, 2019

1. Háttér és célkitűzések

A disszertáció célja, hogy új szempontokkal járuljon hozzá a perszeveratív kogníciók, azon belül főként a rumináció (másnéven rágódás) jelenségének értelmezéséhez. A ruminációt a mai napig leggyakrabban egy olyan gondolkodási folyamatként azonosítják, amelynek során a személy újra és újra saját depresszív érzelmeire/tüneteire és problémáira, illetve ezek lehetséges okaira, és következményeire fókuszál; vagyis a rágódást egy depresszív hangulatra adott lehetséges válaszként conceptualizálják (Nolen-Hoeksema, 1991). Kiterjedt szakirodalom támasztja alá a rumináció hangulati és szorongásos zavarok kialakulásában és fenntartásában játszott szerepét (Aldao, Nolen-Hoeksema, & Schweizer, 2010; McLaughlin & Nolen-Hoeksema, 2011; Nolen-Hoeksema, 2000); kiemelve, a közvetlenül ruminációt célzó terápiás beavatkozások fontosságát a terápia rezisztens depresszió kezelésében, illetve a komorbid zavarok ismételt megjelenésének megelőzésében (Nolen-Hoeksema & Watkins, 2011; Watkins et al., 2007). Emellett, a rágódás (és a hozzá szorosan kapcsolódó konstruktum, az aggodalmaskodás) számos externalizáló zavar és krónikus betegség kísérője, ezért transzdiagnosztikus intraperszonális (vonás)jellemzőként tartjuk számon (Hsu et al., 2015; Nolen-Hoeksema, Stice, Wade, & Bohon, 2007; Ottaviani et al., 2016).

Mindazonáltal a legújabb megközelítések már arra is rávilágítanak, hogy a rágódás nemcsak különböző zavarokban jelenik meg, hanem az *egészséges pszichés működés részének* tekinthető (Papageorgiou & Wells, 2004; Wells & Matthews, 1996). Az időről-időre megjelenő, nem mereven és kizárólagos stratégiaként alkalmazott rágódás normatív folyamat, amely akár adaptív is lehet, hiszen fokozhatja az önreflexiót és segíthet a problémák megoldásában (Grossmann & Kross, 2010; Harrington & Loffredo, 2011; Lyubomirsky, Layous, Chancellor, & Nelson, 2015). Ennek fényében különösen fontos meghatározni azokat az *összefüggéseket, okokat és mechanizmusokat*, amelyek révén az adaptív folyamat már problémássá, károsná válik.

Különösen igaz lehet ez *egészséges gyerekek és serdülők* esetében, hiszen a rágódó/aggodalmaskodó gondolatok, amelyet összefoglalóan perszeveratív kognícióknak vagy nem produktív gondolatoknak is nevezünk, korai felismerése, szükség esetén korrekciója, fokozhatja a fiatalok mentális és szomatikus jóllétét és megelőzheti a későbbi életkorban kialakuló esetleges zavarokat. Ezen felül, teoretikus szempontból és terápiás megfontolásokból sem elhanyagolható a rágódásban megfigyelhető *nemi különbségek* vizsgálata. Ugyan a kutatások többsége szerint a lányok hajlamosabbak rágódni, mint a fiúk (Aldao et al., 2010), a nemi különbségek mértéke több metaanalízis alapján is inkább kicsinek, sőt elhanyagolhatónak tűnik (Johnson & Whisman, 2013; Rood, Roelofs, Bögels, Nolen-Hoeksema, & Schouten, 2009; Tamres, Janicki, & Helgeson, 2002).

Mindezek alapján egyrészt érdemes tovább vizsgálni, hogy van-e tényleges nemi különbség a ruminációban, amelyhez *szükség van módszertanilag megfelelő* (pl.: nemre invariáns mérési modellel rendelkező) *eszközökre*. A kérdőíves kutatások jó része nem foglalkozik azzal a kérdéssel, hogy a detektált nemi különbségek valós eltéréseket tükröznek-e, vagy csak egyfajta mérési probléma következményei, ami abból adódik, hogy a férfiak és nők eltérő jelentést tulajdonítanak a kérdőív tételeinek (Milfont & Fischer, 2010). Egyszóval az alkalmazott mérőeszközök *nemi invarianciáját* is fontos tesztelni, különösen, ha olyan kis hatásméretű nemi különbségek megragadására törekszünk, mint, amilyenek a ruminációt is jellemzik. Mindezek ellenére, a gyermekeknek és serdülőknek szánt kérdőívek mérési invarianciáját, alig néhány kutatásban vizsgálták (Carter et al., 2010; Cox et al., 2011). Ennek alapján jelen disszertáció:

I. kérdésfeltevése, hogy a Nem Produktív Gondolatok Kérdőív Gyerekeknek (NPTQ-C) (Jellesma, Terwogt, Reijntjes, Rieffe, & Stegge, 2005) valóban egy megbízható, serdülők körében is jól használható mérőeszköz-e, amely a fiúk és lányok körében is invariáns mérési modellel rendelkezik. Ennek megválaszolására két vizsgálatot végeztünk.

- 1) Első vizsgálatunkban a kérdőív faktorstrukturáját, mérési invarianciáját, reliabilitását és konvergens validitását teszteltük egy serdülőkorú, reprezentatív mintán (N=1572).
- 2) Második vizsgálatunkban az NPTQ-C konstruktum validitását elemeztük, egy kisebb elemszámú, középiskolás mintán (N=385).

Másrészről mindenképpen érdemes a nemi különbségeket a rumináció és a testi/lelki egészség kapcsolatában is vizsgálni, így a komplex összefüggésekről is alaposabb képet alkothatunk. A szakirodalom *nyitott kérdése*, hogy a rágódó lányok szignifikánsan gyakrabban tapasztalnak-e szomatikus tüneteket, mint a rágódó fiúk, illetve ez mely életkori szinteken értelmezhető. Ugyancsak nem tudunk átfogó képet alkotni a pszichológiai működés pozitív aspektusai és rumináció kapcsolatában megfigyelhető nemi különbségekről sem (Jellesma, 2008; Nolen-Hoeksema & Jackson, 2001). Így a disszertáció

II. kérdésfeltevése, hogy a nem produktív gondolatok (vonásrumináció és aggodalmaskodás) egészséges serdülők testi/lelki jóllétére is jelentős hatást gyakorolnak-e, illetve a nem és életkor moderálja-e a rágódás és testi/lelki egészség kapcsolatainak *erősségét*? Ennek a kérdésnek az empirikus tesztelésére az első vizsgálat során összegyűjtött adatokat (N=1572) használtuk.

Bár a ruminációt gyakran túlira irányuló gondolkodási folyamatnak tekintik és a negatív ingerek feldolgozásával hozzák összefüggésbe (Nolen-Hoeksema, Wisco, & Lyubomirsky, 2008), a korábbi eredmények azt mutatják, hogy a rágódás nemcsak a múlttal lehet kapcsolatban, de *az anticipációt* is befolyásolhatja, ráadásul számos olyan pszichopatológia rizikótényezője, amely a jutalomfeldolgozás zavaraival jellemezhető (pl.: depresszió, szerhasználat, evészavar stb.) (Nolen-Hoeksema et al., 2007; Watkins, Grafton, Weinstein, & MacLeod, 2015). Korábbi, elsősorban depressziós vagy gyógyult depressziós betegek bevonásával végzett vizsgálatok azt mutatják (Schiller et al., 2013), hogy a rágódás befolyásolhatja a potenciális jutalmak és büntetések jelzésire adott neurális válaszokat. *Nyitott kérdés* azonban, hogy mindezen eredmények pusztán a depresszióknak tudhatók-e be, vagy a rumináció mentén, egészséges személyek esetében is eltérnek-e az aktiválódott régiók, illetve, nem tisztázott, hogy a vonásrumináció a jutalom/büntetés anticipáció vagy a konzummáció során mutatott neurális válaszokra van (nagyobb) hatással.

III. kérdésfeltevésünk tehát a vonásrumináció és (másodlagos) jutalom/büntetés anticipáció és konzummáció (feldolgozás) során mutatott neurális válaszok közötti kapcsolatok feltárására vonatkozott.

- 3) Ezt a kérdést funkcionális mágneses rezonancia képalkotó (fMRI) eljárással vizsgáltuk, egészséges felnőttek körében (N=37)

A vonásrumináció magas szintje több vizsgálat tanulsága szerint pszichológiai rugalmatlanságot jelez, amelyet különféle biológiai mutatók is visszatükröznek (Thayer et al., 2012). A nyugalmi szívritmus-variabilitás (SZRV) mint a környezethez való rugalmatlan alkalmazkodás fiziológiai jelzője, konzekvensen alacsonyabb értéket mutat magas vonásrumináció és vonásaggodalom mellett (Ottaviani et al., 2016; Visted et al., 2017; Williams

et al., 2015, 2017). Mindazonáltal számos *nyitott kérdés* marad még a szakirodalomban ezzel kapcsolatban. Egyrészt a korábbi kutatások nagy része a vonásruminációt egységes konstruktként kezeli, és nem tér ki a vonásrumináció adaptív (töprengés) és maladaptív (tépelőedés) komponenseinek vizsgálatára. Másrésztől egyáltalán nem világos, hogy a vonás- vagy állapot- kogníciók gyakorolnak-e nagyobb hatást az SZRV-re. Egy metaanalízisben a kettő összevetésekor a szerzők azt találták, hogy csak az állapotrumináció/aggodalmaskodás mutat szignifikáns összefüggéseket az SZRV-vel (mindegyik mutató esetében) (Ottaviani et al., 2016). Harmadrészt pedig, eddig egyetlen egy tanulmány sem foglalkozott a mérés alatti spontán állapotrumináció/aggodalmaskodás és nyugalmi SZRV kapcsolatával, holott, korábbi főként fMRI vizsgálatok szerint ez egyáltalán nem elhanyagolandó szempont (Diaz et al., 2013). Kühn és munkatársai (2013, 2014) például fMRI vizsgálataikban szignifikáns összefüggéseket találtak a nyugalmi mérés alatti spontán betörő gondolatok és a fronto-striatális hálózat aktivitása között (Kühn et al., 2013, 2014).

IV. kérdésfeltevésünk tehát az volt, hogy vajon a vonásrumináció és aggodalmaskodás illetve a nyugalmi mérés alatti betolakodó gondolatok (állapotrumináció) egészséges fiatal felnőttek esetében is összefüggenek-e, illetve milyen mértékben, a nyugalmi szívritmus-variabilitással.

- 4) Negyedik vizsgálatunkban (N=130) egészséges fiatal felnőttek bevonásával teszteltük a nyugalmi SZRV, vonásrumináció és aggodalmaskodás, illetve a nyugalmi mérés alatti állapotrumináció (betolakodó gondolatok) összefüggéseit,
- 5) Ötödik vizsgálatunk (N=72) célja a negyedik vizsgálat eredményeinek replikálása, illetve a vonásrumináció mérésének kiterjesztése volt, a töprengés és tépelőedés komponensek beemelése révén.

2. Empirikus kutatások

2.1. I. kérdésfelvetés (I/1 vizsgálat): A Nem Produktív Gondolatok Kérdőív Gyerekeknek (NPTQ-C) faktorstruktúrájának, nemi invarianciájának és validitásának tesztelése¹

2.1.1. Módszerek

Az adatgyűjtés az egyik legnagyobb budapesti kerület (Csepel) általános iskola felső tagozatos és középiskolás diákjai körében zajlott. A kerület összes iskolájába eljutottunk (14 általános iskola és 7 középiskola: gimnázium, szakközépiskola és szakiskola), ahol az összes 6-13. osztály véletlenszerűen kiválasztott felét (az egy évfolyamon párhuzamos osztályok felét) kértük fel egy kérdőívcsomag kitöltésére. A minta jellemzői így a résztvevő osztályok

¹ Jelen alfejezet a következő cikk kivonatolt változata: Kocsel, N., Mónok, K., Szabó, E., Morgan, A., Reinhardt, M., Urbán, R., Demetrovics, Zs. & Kökönyei, Gy. (2017). Gender Invariance and Psychometric Properties of the Nonproductive Thoughts Questionnaire for Children. *Assessment*, 107319111770614.

összetételét tükrözik. A diákok a kérdőívcsomagokat az osztályfőnöki órákon töltötték ki (45 percben), ahol sem az osztályfőnök, sem más szaktanár nem volt jelen.

A részvételt 141 szülő és/vagy diák utasította vissza és 178 diák hiányzott az adatfelvétel napján. Összesen 1625 fiatal töltötte ki a kérdőívcsomagot, de az elemzések során, hiányzó adatok miatt 53 fő adatát kellett kizárnunk. A végső, tisztított minta 1572 főből állt (770 fiú (49%), átlagéletkor= 15,39; szórás=2,26 év).

A rágódó és aggodalmaskodó gondolatokat az NPTQ-C-vel mértük (Jellesma et al., 2005). A 10 tételből álló, egyfaktoros, önbeszámolós kérdőívben a kitöltőknek egy 3-fokú skálán kellett jelölniük (1=*nem igaz*, 2=*néha igaz*, 3=*gyakran igaz*), hogy mennyire tartják igaznak magukra nézve az állításokat (pl.: „*Gyakran aggodalmaskodom*”). A kérdőívet az eredeti szerzők engedélyével Kökönyei és munkatársai adaptálták hollandról magyarra. A magyar változatot két független (az eredeti kérdőívet nem ismerő) fordító visszafordította, az összefésült változatot pedig Jellesma ellenőrizte és jóváhagyta.

Az alapvető szociodemográfiai kérdéseken kívül pszichológiai tüneteket mértünk a Képességek és Nehézségek Kérdőív magyar, önbeszámolós változatával (Goodman, Meltzer, & Bailey, 1998; SDQ-Magy; Turi et al., 2013), illetve a Big Five Kérdőív Gyerekeknek szóló változatát használtuk a serdülők személyiségvonásainak mérésére (Barbaranelli, Caprara, Rabasca, & Pastorelli, 2003; Rózsa, 2005).

2.1.2. Legfontosabb eredmények

Az általános CFA modell alátámasztotta az NPTQ-C eredetileg feltételezett egyfaktoros szerkezetét ($\chi^2=169,977$; $df=35$; $p=0,0001$; $CFI=0,977$; $TLI=0,970$; $RMSEA=0,050$). Ugyanakkor a modifikációs indexek vizsgálata rámutatott, hogy a modell illeszkedése javítható, ha a hibavariánciák korrelációját megengedjük az 5. és 7. tétel, illetve a 8. és 10. tételek között. Ezeknek a korrelációknak az engedélyezése még tovább javította az egyébként is jó illeszkedést ($\chi^2=85,156$; $df=33$; $p=0,0001$; $CFI=0,991$; $TLI=0,988$; $RMSEA=0,032$).

Annak a megállapításához, hogy az NPTQ-C faktorstruktúrája, faktortöltései és tengelymetszetei megfelelőek-e mindkét nemi csoportban, megvizsgáltuk az NPTQ-C mérési invarianciáját (1. táblázat). Ugyan eredményeink azt mutatják, hogy a $\Delta\chi^2$ alapján a kérdőív nem invariáns metrikus és skaláris szinten, több szerző is amellet érvel, hogy a feltételezett invarianciát csak akkor kell elutasítani, ha a CFI-ben 0,01 és/vagy az RMSEA-ban 0,015 vagy annál nagyobb mértékű csökkenéseket tapasztalunk (Cheung & Rensvold, 2002; Dimitrov, 2010). Eredményeink alapján a ΔCFI 0,002 a metrikus, és kisebb, mint 0,001 a skaláris modellek esetében, tehát a csökkenés mértéke nem haladja meg a 0,01-es küszöböt. Hasonlóképpen, a $\Delta RMSEA$ is 0,015 alatt marad. Ezekre az illeszkedési mutatókra alapozva tehát azt mondhatjuk, hogy az NPTQ-C konfigurális, metrikus és skaláris szinten is invariáns a nemek között.

1. táblázat- A Nem Produktív Gondolatok Kérdőív Gyerekeknek mérési invarianciájának tesztelése

	χ^2	df	RMSEA	CFI	$\Delta\chi^2$	Δdf	p	$\Delta RMSEA$	ΔCFI
CFA az egyes csoportokban									
Lányok	74,305	33	0,040	0,978					
Fiúk	58,179	33	0,032	0,990					
A mérési invariancia többcsoporthoz elemzése									
Konfigurális invariancia	129,150	66	0,035	0,985	-	-	<0,001		
Konfigurális versus Metrikus invariancia					28,879	9	<0,001	-0,001	-0,002
Metrikus invariancia	144,775	75	0,034	0,983	15,625	9	<0,001		
Metrikus versus Skaláris invariancia					18,553	9	<0,05	-0,001	<0,001
Skaláris invariancia	154,759	84	0,033	0,983	9,984	9	<0,05		

CFA= megerősítő faktoranalízis; χ^2 = khi-négyzet; df=szabadságfok; RMSEA=root mean squared error of approximation- a megközelítési hiba négyzetes középértéke; CFI=comparative fit index-összehasonlító illeszkedési mutató; a $\Delta\chi^2 = \chi^2$ különbségeit a DIFFTEST eljárással számoltuk ki.

Vizsgálatunkban az NPTQ-C jó belső konzisztenciát mutatott (Cronbach $\alpha = 0,83$), hasonlóképpen az eredeti kérdőívhez. A becslési hiba csökkentésének érdekében az omega együttartó is meghatároztuk, amely szintén a kérdőív megfelelő belső konzisztenciáját támasztotta alá $\omega_{teljes}=0,85$.

A konvergencia validitás teszteléséhez, MIMIC modellt alkalmaztunk, így a megfigyelt változók látens változóra gyakorolt hatásait úgy tudtuk elemezni, hogy közben a többi kovariánsra is kontrolláltunk. Az SDQ-Magy érzelmi tünetek faktora ($\beta=0,464$; $p<0,001$) és a BFQ-C érzelmi instabilitás faktora ($\beta=0,364$; $p<0,001$) erős pozitív, az SDQ-Magy viselkedési problémák ($\beta=-0,118$; $p<0,05$) és BFQ-C energia faktorai ($\beta=-0,147$; $p<0,01$) pedig gyenge negatív összefüggéseket mutattak az NPTQ-C-vel.

2.1.3. Megvitatás

Első vizsgálatunkban a Nem Produktív Gondolatok Kérdőív Gyerekeknek (NPTQ-C) pszichometriai tulajdonságait teszteltük egy reprezentatív, egészséges serdülő mintán. A megerősítő faktoranalízis során az egyfaktoros modell jól illeszkedett az adatokra, ami alátámasztotta az NPTQ-C eredetileg feltételezett egyfaktoros szerkezetét (Jellesma et al., 2005).

Eredményeink emellett azt mutatták, hogy az NPTQ-C konfigurális, metrikus és skaláris szinten is invariáns mérési modellel rendelkezik, vagyis a fiúk és lányok körében is azonos módon mér. Úgy tűnik, hogy eredményeink illeszkednek Carter (2010) kutatásának eredményei közé, aki öt különböző aggodalmaskodást és ruminációt mérő kérdőív esetében talált

konfigurális invarianciát, bár következtetéseit csak a khi-négyzet statisztikák alapján hozta meg, felnőtt mintán (Carter, 2010; Carter & Bates, 2013). Érdemes lenne a jövőben a serdülők számára kifejlesztett rágódás/aggodalmaskodást mérő kérdőívek nemi invarianciáját, a khi-négyzet mellett más illeszkedési mutatók mentén is elemezni.

Mindemellett, vizsgálatunk az NPTQ-C belső konzisztenciáját is alátámasztotta. Mind az alfa, mind az omega együtthatók eredménye alapján kijelenthetjük, hogy a kérdőív magyar változata, az eredeti verzióhoz hasonlóan (Jellesma et al., 2005; Rieffe et al., 2007), megbízható.

Az NPTQ-C konvergens validitását MIMIC modellel teszteltük, amely igazolta előzetes hipotéziseinket. Az NPTQ-C az SDQ-Magy érzelmi tünetek faktorával és BFQ-C érzelmi instabilitás faktorával is pozitív összefüggéseket mutatott. Ennek alapján tehát a rágódó és aggodalmaskodó gondolatok olyan érzelmi tünetekkel hozhatók kapcsolatba, mint az idegesség, diszfóriás hangulat, depresszió, szorongás, harag illetve elégedetlenség. Továbbá, eredményeink korábbi vizsgálatokkal összhangban arra utalnak, hogy a rumináció és aggodalmaskodás különféle internalizáló zavarokkal (Aldao et al., 2010) és személyiségvonásokkal (pl.: neuroticizmus) is összefüggenek (Roelofs et al., 2008).

2.2. I. kérdésselvetés: I/2 vizsgálat: A Nem Produktív Gondolatok Kérdőív Gyerekeknek (NPTQ-C) konstruktum validitásának vizsgálata

2.2.1. Módszer

Vizsgálatunk résztvevőit 12 magyarországi (fővárosi és vidéki) középiskola tanulói közül toboroztuk, kényelmi mintavétellel. A tanulók a testi és lelki egészségükre vonatkozóan töltötték ki egy kérdőívcsomagot, egy 45 perces tanóra keretében. Összesen 397 fiatal töltötte ki a kérdőíveket, de az elemzések során 12 személy adatait kellett kizárnunk, hiányzó adatok miatt. A végső mintát 385 fő alkotta (131 fiú (34%); átlagéletkor= 16,05; szórás=1,23 év).

Az alapvető demográfiai jellemzőkön kívül, az NPTQ-C-vel mértük a résztvevők nemproduktív gondolatait, a rágódás mérésére pedig a Ruminatív Válaszstílus Kérdőív (RRS) 10-tételes rövidített változatát használtuk (Nolen-Hoeksema et al., 1999). A kérdőív a rágódás két jól elkülöníthető komponensét, a hosszútávon inkább adaptívnek tartott töprengést (vagy reflexiót) és a passzív maladaptív tépelődést² (brooding-ot), 5-5 tétellel méri (Treynor et al., 2003).

2.2.2. Legfontosabb eredmények és megvitatás

MIMIC modellel vizsgáltuk, hogy az RRS skálái (a nem és életkor kontrollja mellett), milyen kapcsolatban állnak az NPTQ-C összpontszámával amelyet látens változóként definiáltunk. Míg a töprengés faktor szignifikáns, de gyenge kapcsolatban állt a nem produktív gondolatokkal ($\beta=0,101$; $p<0,05$) addig a tépelődés faktor erős pozitív összefüggéseket ($\beta=0,643$; $p<0,001$) mutatott az NPTQ-C-vel.

Eredményeink igazolták előzetes hipotéziseinket és azt mutatták, hogy a nem produktív gondolatok mind a tépelődés, mind a töprengés faktorról szignifikánsan összefüggtek, bár igen eltérő mértékben. Az NPTQ-C csak gyenge kapcsolatot mutatott az töprengéssel és igen erős

² A tépelődés és töprengés elnevezés használatát Költő András javasolta a Magyar Pszichológiai Társaság XXIV. Országos Tudományos Nagygyűlésén, 2015. május 28-30 között, Egerben.

összefüggésben állt a tépelődéssel, ami arra utal, hogy az NPTQ-C is inkább maladaptív, nem konstruktív gondolatokat mér.

Összefoglalva az első és második vizsgálatunk eredményeit azt mondhatjuk, hogy az Nem Produktív Gondolatok Kérdőív Gyerekeknek (NPTQ-C) a serdülők körében előforduló elsősorban maladaptív gondolatok gyakoriságának feltérképezésére szolgál. Jó pszichometriai tulajdonságokkal és nemre invariáns mérési modellel rendelkezik, így a rágódásban és aggodalmaskodásban megfigyelhető valós nemi különbségek megragadására is alkalmas.

2.3. II. kérdésvetítés (II/1 vizsgálat): Nem produktív gondolatok, testi tünetek és mentális jóllét összefüggéseinek vizsgálata: A nem és életkor moderátor szerepe³

2.3.1. Módszer

Az alábbiakban bemutatott elemzéseink az első vizsgálatunk adataira épültek (N=1572) így a mintát és eljárást itt már nem részletezzük. Korábbi eredményekre alapozva azt feltételeztük, hogy a gyakori perszeveratív gondolatok, több szubjektív testi tünettől járnak (Jellesma, 2008; Kökönyei et al., 2015; Ottaviani et al., 2016), illetve alacsonyabb pszichológiai, érzelmi és szociális jólléttel társulnak (Ciarrochi & Scott, 2006; Harrington & Loffredo, 2011). További célunk volt annak a feltárása, hogy a nem és életkor moderálja-e a rágódás és testi/lelki egészség kapcsolatainak erősségét. A nemzetközi eredmények alapján (Krause et al., 2018; Nolen-Hoeksema et al., 1999; Padilla Paredes & Calvete Zumalde, 2015), azt vártuk, hogy a lányok körében a perszeveratív gondolatok és testi/lelki egészség kapcsolatai jóval erősebbek lesznek, mint fiúknál, és a kapcsolatokat az életkor is jelentősen moderálni fogja.

Az elmúlt két hétben előforduló testi tüneteket a Testi Tünetek Listájával mértük (SCL; Jellesma, Rieffe, & Terwogt, 2007), a mentális jóllét érzelmi, pszichológiai és szociális jóllét dimenzióinak mérésére pedig a Serdülő Mentális Egészség Kontinuum rövidített változatát használtuk (MHC-SF; Keyes, 2002; Reinhardt, Horváth, Morgan & Kökönyei, 2019).

2.3.1. Legfontosabb eredmények

Többszoportos strukturális egyenletekkel modelleztük, a nem produktív gondolatok, testi tünetek és érzelmi, pszichológiai és szociális jóllét közti összefüggéseket. A testi tünetek mérésére használt SCL 4. és 7. tétele között, illetve az NPTQ-C 5. és 7. tétele, illetve a 8. és 10. tételek között engedélyeztük a hibakovarianciákat. A megkötések nélküli (*unconstrained*) modell megfelelően illeszkedett (2. táblázat).

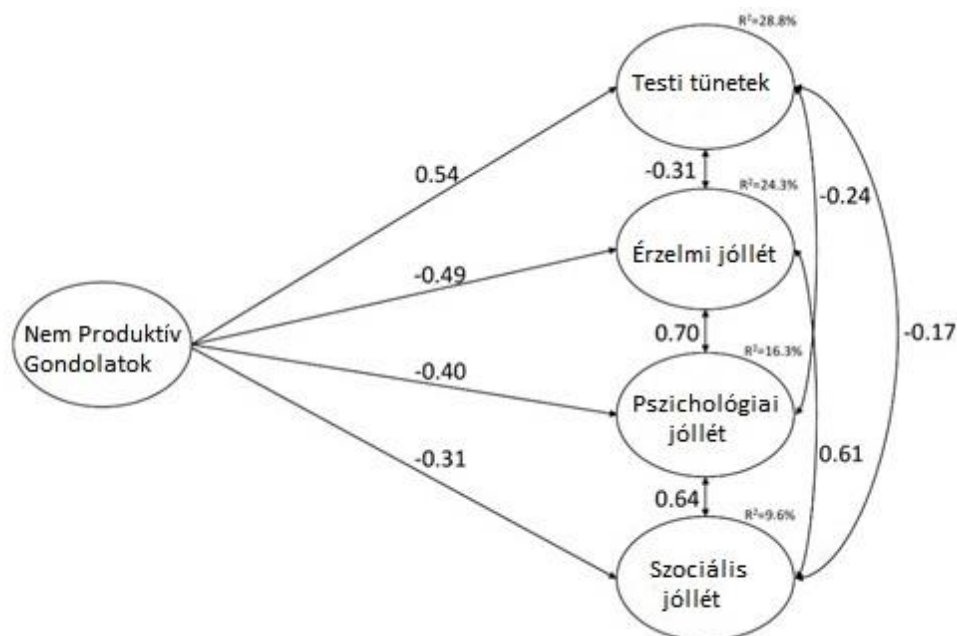
A függő és független látens változók közti kapcsolatokat az 1. ábra szemlélteti. Jól látszik, hogy a nem produktív gondolatok magasabb szintje, több szomatikus tünettől és alacsonyabb mentális jólléttel társult. A szomatikus tünetek szintén alacsonyabb érzelmi, pszichológiai és szociális jóllétet valószínűsítenek.

³ Ebben az alfejezetben bemutatott eredményeink lektorálás alatt állnak: Kocsel, N., Horváth, Zs., Reinhardt, M., Szabó, E. & Kökönyei, Gy. (2019). Nonproductive thoughts, somatic symptoms and well-being in adolescence: The moderator role of age and gender. *Under review*.

2. táblázat- A nem produktív gondolatok, testi tünetek, érzelmi -, pszichológiai -, és szociális jóllét közti kapcsolatok invarianciájának tesztelése a négy csoportban

	χ^2	df	RMSEA	CFI	TLI	Wald-Teszt	p
Megkötés nélküli modell	1470,582	547	0,033	0,937	0,931		
Feltételezett egyenlőség, az NPTQ-C, SCL, ÉJL, PJL, SzJL között, csoportonként	3417,628	2575	0,029	0,927	0,933		
NPTQ-C – SCL						11,176	0,011
NPTQ-C – ÉJL						4,578	0,206
NPTQ-C – PJL						4,944	0,176
NPTQ-C – SzJL						4,670	0,198

Csoportok: (1) 11-14 év közötti fiúk; (2) 11-14 év közötti lányok; (3) 15-20 év közötti fiúk; (4) 15-20 év közötti lányok; NPTQ-C= Nem Produktív Gondolatok Kérdőív Gyerekeknek; SCL= Testi Tünetek Listája; ÉJL= Érzelmi jóllét; PJL= Pszichológiai jóllét; SzJL=szociális jóllét; χ^2 = khi-négyzet próba statisztika; RMSEA = root mean square error of approximation- a megközelítés hibáját, a modell komplexitását figyelembe vevő módon mérő mutató; CFI = Comparative Fit Index- összehasonlító illeszkedési mutató; TLI = Tucker-Lewis Index; $\Delta\chi^2$ = khi-négyzet különbség teszt. A khi-négyzet próbastatisztikák $p < 0,001$ szinten szignifikánsak.



1. ábra- A nem produktív gondolatok, testi tünetek és mentális jóllét közti kapcsolatok

Az elemzési folyamat további lépésenként, az SCL mérési invarianciáját teszteltük különböző életkorú fiúk és lányok között. Arnold (2014) és Hankin (2009) eredményeire alapozva mintánkat 14 éves kornál választottuk el, mivel ebben az időszakban jelentősen megemelkedik mind az externalizáló mind az internalizáló pszichopatológiák előfordulása, ráadásul erre az életkorra esik az általános és középiskola közti váltás is. Ennek alapján összesen négy csoportra osztottuk a mintánkat: 1.) 11-14 éves fiúkra 2.) 11-14 éves lányokra; 3.) 15-20 éves fiúkra; 4.) 15-20 éves lányokra. A feltételezett invarianciákat ezúttal is annak alapján értelmeztük, hogy a CFI-ben, illetve RMSEA-ban tapasztalt csökkenés meghaladta-e a 0,010-es, illetve a 0,015-ös küszöböt (Chen, 2007). Modellünkben megkötéseket alkalmaztunk, vagyis a nem produktív gondolatok, testi tünetek és mentális jóllét közötti regressziós együtthatókat minden csoportban azonos értéken tartottuk (2. táblázat). Az eredmények azt mutatják, hogy az a modell, amely megkötéseket tartalmazott megfelelően illeszkedett az adatokra és a paraméter megkötések okozta változás mértéke is elfogadható szinten maradt ($\Delta RMSEA = 0,004$; $\Delta CFI = 0,010$; $\Delta TLI = 0,002$).

A regressziós együtthatókat (minden csoportban és minden útvonal esetén) a Wald próba segítségével vetettük össze, amely a nem produktív gondolatok és testi tünetek kapcsolatában szignifikáns különbségeket mutatott a csoportok között: 11-14 éves fiúk: $\beta = 0,61$ [0,51-0,70]; 11-14 éves lányok: $\beta = 0,52$ [0,42-0,62]; 15-20 éves fiúk: $\beta = 0,39$ [0,31-0,48]; 15-20 éves lányok: $\beta = 0,46$ [0,37-0,55]). A csoportok közötti esetleges különbségekre a béták konfidencia intervalluma (CI) alapján, pontosabban a CI-k átfedéséből következtethetünk. Az idősebb és fiatalabb fiúk között a CI-k nem fednek át, tehát valószínűleg ez áll a szignifikáns Wald statisztika mögött. Mindez azt jelenti, hogy idősebb fiúk esetében gyengébb a kapcsolat a rágódó gondolatok és testi tünetek között, mint fiatalabb fiúknál.

A rágódó gondolatok és mentális jóllét kapcsolatában ugyanakkor a Wald teszt nem volt szignifikáns, így ezek a kapcsolatok valószínűleg invariánsak a különböző nemi és életkori csoportokban.

2.3.2. Megvitatás

Elemzéseink során azt találtuk, hogy egészséges serdülők körében a nem produktív (ruminatív és aggodalmaskodó) gondolatok magas szintje több testi tünetet és alacsonyabb mentális jóllétet eredményezett. A perszeveratív negatív gondolatok és testi tünetek közti pozitív irányú kapcsolatok, összecsengenek a nemzetközi szakirodalom eredményeivel (Ottaviani et al., 2016) és alátámasztják Brosschot és munkatársai (2006) perszeveratív kogníció hipotézisét. Az elmélet szerint a visszatérő negatív gondolatok gyakran tartósítják a stresszállapotot és a pszichofiziológiai arousal fenntartásán keresztül patogén állapotokhoz vezetnek, amelyek végső soron szomatikus tünetekben, vagy akár zavarokban is megnyilvánulhatnak (Brosschot et al., 2006, 2005) Ezek az összefüggések ráadásul nemcsak felnőttek de gyermekek és serdülők körében is jól ismertek (Jellesma et al., 2006; Kőkőnyei et al., 2015; Lohaus et al., 2013).

A ruminatív és aggodalmaskodó gondolatok és a mentális jóllét különböző (érzelmi, pszichológiai és szociális) aspektusai közti negatív összefüggések, szintén rárimelnek a korábbi kutatások eredményeire (Ciarrochi & Scott, 2006; Smith, Reynolds, Orchard, Whalley, & Chan, 2018). Harrington és Loffredo (2011) is azt találták, hogy a rumináció a jóllét több dimenzióját is negatívan magyarázta egyetemi hallgatóknál. Ugyanakkor kevés, serdülők körében végzett kutatási eredmény áll rendelkezésünkre a rumináció és jóllét kapcsolatára vonatkozóan, annak ellenére is, hogy a mentális jóllétet nem definiálhatjuk pusztán a pszichopatológiák hiányával (Nagy & Oláh, 2012).

Elemzéseink arra is rávilágítottak, hogy a nem produktív gondolatok ugyanolyan erősséggel kapcsolódtak a testi tünetekhez a lányoknál, mint a fiúknál, azonban az életkor szignifikánsan

moderálta a kapcsolatok erősségét a fiúk esetében. Másképpen megfogalmazva, míg a 15 év alatti és feletti rágódó (aggodalmaskodó) lányok körében ugyanolyan valószínűséggel alakultak ki testi tünetek, addig a fiúknál, a rágódás és testi tünetek közti kapcsolat erőssége jelentősen lecsökkent 15 éves kor felett.

Eredményeink némiképp illeszkednek a korábbi empirikus bizonyítékok közé (Ottaviani et al., 2009), de jelentősen ki is egészítik azokat, mivel arra utalnak, hogy 15 éves kor körül egy fontos váltás történik a fiúknál, amely jelentősen csökkenti a rágódással (aggodalmaskodással) összefüggő testi tünetekre való fogékonyságot. Ennek egyik magyarázata az lehet, hogy idősebb fiúknál a nem produktív gondolatok már sokkal inkább externalizáló, mintsem internalizáló tünetekhez vezetnek (Rusting & Nolen-Hoeksema, 1998). Egy longitudinális vizsgálat eredményei alátámasztják ezt a feltételezést, mivel azt mutatják, hogy a rágódás szignifikánsan magyarázta az agresszív viselkedés megjelenését serdülőkori fiúknál, azonban lányoknál már nem (McLaughlin et al., 2014).

2.4. III. kérdésfelvetés (III/3 vizsgálat): A vonásrumináció és jutalom/büntetés anticipáció és konzummáció kapcsolata⁴

2.4.1. Módszer

Feltáró vizsgálatunkban egészséges felnőttek körében elemeztük a másodlagos (pénzbeli) jutalmak és büntetések (veszteségek) anticipációja és konzummációja során detektált neurális válasz és a vonásrumináció összefüggéseit. Vizsgálatunkhoz 18 és 38 év közötti, egészséges felnőtteket toboroztunk egyetemi és internetes hirdetésekkel keresztül. Minden jelentkező pszichológiai és orvosi szűrésen esett át, amelyet neurológus, pszichiáter és pszichológus kutatók végeztek.

Beválasztási kritériumok: jobb kezesség, amelyet az Oldfield-féle kezesség teszttel mértünk (Oldfield, 1971); illetve egészséges (vagy kontaktlencsével korrigált) látás.

Kizárási kritériumok: nagy pszichiátriai kórképek, organikus idegrendszeri vagy krónikus belgyógyászati betegségek, pszichotróp gyógyszeresedés, szerhasználat, illetve bármilyen MR kontraindikáció (pl.: fém implantátum).

A beválogatott résztvevőket az orvosi vizsgálat végén különböző kérdőívek kitöltésére kértük, amelyek között szerepelt a fent bemutatott RRS teljes, 22-tételes változata, illetve egy depressziót mérő skála is (ZSDS; Zung Önértékelő Depresszió Skála; Zung, 1965; Simon, 1998).

A többlépcsős szűrés folyamat után a beválogatott résztvevők fMRI vizsgálatban vettek részt, ahol az MR gépben fekvő, a klasszikus monetary incentive delay (MID) feladat egy változatának elvégzésére kértük őket (Knutson et al., 2001; Knutson et al., 2008). A feladatot úgy tervezték meg, hogy a jutalmak (pénznyeremények) és büntetések (pénzvesztés) anticipációja és konzummációja során mutatott neurális válasz jól elkülöníthető legyen (Dillon et al., 2008; Pizzagalli et al., 2009). A jutalmak és veszteségek *anticipációja* során mutatott aktivitást három kontraszttal teszteltük: jutalom-semleges kulcsinger (+Ft vs. 0 Ft), veszteség-semleges kulcsinger (- Ft vs. 0 Ft), jutalom-veszteség kulcsinger (+ Ft vs. -Ft). A jutalom/veszteség *konzummáció* során mutatott aktivitást szintén három kontraszttal térképeztük fel: nyeremény- semleges kimenetel (Ön nyert vs. Nincs változás), veszteség-

⁴ Jelen alfejezet a következő cikk kivonatolt változata: Kocsel, N., Szabó, E., Galambos, A., Édes, A., Pap, D., Elliott, R., Kozák, L. R., Bagdy, Gy., Juhász, G. & Kökönyei, Gy. (2017). Trait rumination influences neural correlates of the anticipation but not the consumption phase of reward processing. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 11:85.

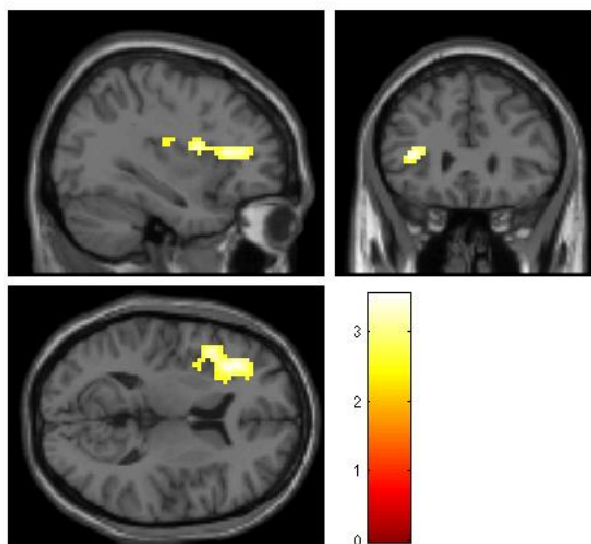
semleges kimenetel (Ön veszett vs. Nincs változás), nyeremény-veszteség kimenetel (Ön nyert vs. Ön veszett).

A vizsgálatunkba összesen 37 egészséges felnőttet vontunk be (15 férfi, átlagéletkor=25,92; szórás= 4,18 év).

2.4.2. Legfontosabb eredmények

A vonásszintű rágódás és a jutalmak és büntetések során mutatott agyi aktivitás közti összefüggések tesztelésre az egyének RRS pontszámait kovariánsként léptettük be a regressziós modellbe, ahol kontrolláltunk a nemre, életkorra és ZSDS depresszió pontszámokra. Az eredményeket a 2. ábra szemlélteti.

A vizsgált hat kontraszt közül, egyedül a jutalom-veszteség anticipáció kontraszt (+ Ft vs. 0 Ft) mutatott szignifikáns aktivációt egy klaszterben, a bal oldali inferior frontal gyrus (IFG), rolandic operculum és anterior insula (AI) területein (3. táblázat). A maradék két anticipációs és három konzummációs kontrasztban, a többszörös összehasonlításra való korrekció, azaz az FWE korrekció után már nem találtunk szignifikáns összefüggéseket.



2. ábra- A jutalom-veszteség anticipáció kontrasztban mutatott aktivitás a vonásruminációval összefüggésben, a nem, kor és ZSDS depresszió pontszámok kontrollja mellett

3. táblázat - A vonásrumináció hatására a jutalom-veszteség anticipáció során aktiválódott régiók

Kontraszt	Klaszter méret (voxel)	Régió	Félteke	Peak T-érték	Koordináták (MNI)		
					x	y	z
+ Ft vs. -Ft	311	Inferior frontal gyrus	Bal	3,55	-36	32	11
		Rolandic operculum	Bal	3,34	-42	-19	20
		anterior insula	Bal	3,33	-33	5	14

klaszter szintű $p_{FWE} < 0,05$

2.4.3. Megvitatás

Kutatásunkban a depressziótól független vonásrumináció jutalom/veszteség anticipációra és konzummációra gyakorolt hatásait kívántuk feltérképezni egy egészséges, felnőtt mintán. Vizsgálatunkban a rágódás a jutalom-veszteség *anticipáció* (+ Ft vs. -Ft) során mutatott neurális válaszal függött össze, szignifikáns aktivációt mutatva a bal oldali IFG, rolandic operculum és AI régióiban. Elemzéseink alapján ugyanakkor a jutalmak/veszteségek feldolgozását a vonásrumináció nem befolyásolta.

Eredményeink arra utalnak, hogy a vonásruminálók fokozott szenzitivitást mutatnak a jutalom jelzéseire, hiszen a jutalmak anticipációjakor olyan agyi régiókat aktiválnak, mint az AI vagy IFG, amelyek az ún. szálencia hálózatot (*saliency network*) is alkotják (Chang, Yarkoni, Khaw, & Sanfey, 2013; Menon, 2015; Wiech et al., 2010).

Eredményeink némiképp összevágznak korábbi vizsgálatokkal (Strigo, Simmons, Matthews, Craig, & Paulus, 2008; Wiech et al., 2010), ahol depressziós és egészséges személyek körében is fokozott AI aktivitást detektáltak fájdalmas ingerek anticipációja során. Bár ezekben az fMRI tanulmányokban a rumináció csak negatív ingerekkel (pl.: fájdalom, pénzvesztés) összefüggésben aktiválta a szálencia hálózatot, a kutatások jó részébe csak depressziós vagy gyógyult depressziós betegeket vontak be, így nem eldönthető, hogy ezek az eredmények a ruminációt vagy inkább a depresszív hangulatot magyarázzák-e.

Az AI mellett a rágódással összefüggésben szignifikáns aktivációt találtunk a baloldali IFG trianguláris részében is. Ez a régió, amely a vlPFC része (Ridderinkhof, van den Wildenberg, Segalowitz, & Carter, 2004), szerepet játszik a jutalom információk predikációjában, az absztrakt kategorizációban, illetve az inger-jutalom összefüggések kialakításában is (Dixon & Christoff, 2014; Tanaka, Pan, Oguchi, Taylor, & Sakagami, 2015).

Az AI-n és IFG-n kívül, a jutalom-veszteség anticipáció során a rolandic operculum (RO) is fokozott aktivitást mutatott. Bár a RO pontos szerepe nem ismert, nemzetközi eredmények alapján is úgy tűnik, hogy szerepet játszik az anticipációs folyamatokban. Stice és munkatársai (2008) elhízott fiatalokat vizsgálva a RO fokozott aktivitását figyelték meg az ételek (mint jutalomingerek) jelzéseinek anticipációja során.

Eredményeink azt mutatják, hogy a rágódó személyek számára a potenciális jutalmak jelzései sokkal kiugróbbak, jelentősebbek, mint a potenciális veszteségekre utaló kulcsingerek. Ez összevág Watkins és munkatársai (2015) elméletével is, miszerint a rágódás egy absztrakt feldolgozási móddal leírható konstrukció, amely nemcsak a múlt negatív eseményeire irányul, de jövőbeli események anticipációját is befolyásolja. Eredményeink rávilágítanak, hogy a nem depressziós, de rágódásra hajlamos személyek körében a vonásrumináció jelentős szerepet játszik a jutalmak anticipációjában, emellett arra utalnak, hogy a vonásrumináció sokkal inkább a jutalomfeldolgozás motivációs (*wanting*), mintsem hedonikus (*liking*) aspektusával áll kapcsolatban.

2.5. IV. kérdésselvetés (IV/4 vizsgálat): A vonás perszeveratív kogníciók, állapotrumináció és nyugalmi SZRV kapcsolata⁵

2.5.1. Módszer

Vizsgálatunkban azt feltételeztük, hogy mind a vonásrágódás és aggodalmaskodás (Visted et al., 2017; Williams et al., 2015, 2017), mind pedig a nyugalmi mérés alatti betolakodó gondolatok (állapotrumináció) (Kühn et al., 2013, 2014) negatív összefüggéseket mutatnak a

⁵ Jelen alfejezet a következő cikk kivonatolt változata: Kocsel, N., Köteles, F., Szemenyei, E., Szabó, E., Galambos, A. & Kökönyei, Gy. (2019). The association between perseverative cognition and resting heart rate variability: A focus on state ruminative thoughts. *Biological Psychology*, 145, 124-133.

nyugalmi SZRV-vel, amely az elmúlt 24 órában történt érzelmileg jelentős (negatív vagy pozitív) életesemények kontrollja után is szignifikáns marad.

A nyugalmi SZRV-t a szívdobbanások közt eltelt időintervallum alapján (pontosabban az RR-csúcsok közti távolság meghatározásán keresztül=RMSSD) a FirstBeat TeamBelt mellkasöveinek segítségével mértük. Az állapotruminációt spontán, ismétlődően előforduló, intruzív, nem kívánatos és negatív gondolatokként konceptualizáltuk és a Stressz- Megküzdés Leltár mentén (Brose et al., 2011) három tétellel mértük, közvetlenül az SZRV rögzítése után. A vonás perszeveratív kogníciók mérésére a Penn-State Aggodalmaskodás Kérdőív rövidített változatát (PSWQ; Meyer et al., 1990, Pajkossy et al., 2014) és a Ruminatív Gondolkodási Stílus Kérdőívet használtuk (RTSQ; Brinker & Dozois, 2009).

Összesen 137 hallgató vett részt a vizsgálatban de az elemzések során 7 személy adatait kellett kizárnunk, így a végső mintánk 130 főből állt (118 nő; átlagéletkor=23,86; szórás=3,59 év).

2.5.2. Legfontosabb eredmények és megvitatás

A vonás perszeveratív kogníciók és az aktuális ruminatív gondolatok lnRMSSD-vel való összefüggéseit többszörös lineáris regresszióelemzéssel vizsgáltuk. Az eredmények azt mutatták, hogy az lnRMSSD független volt az RTSQ és PSWQ pontszámaitól, ellenben az állapotrumináció az lnRMSSD varianciájának 4,5 %-át magyarázta ($\beta=-0,219$; $t=-2,12$; $p=0,030$), azután is, hogy kontrolláltunk az elmúlt 24 óra érzelmileg jelentős eseményeire.

Vizsgálatunk legfontosabb, új eredménye, hogy a nyugalmi mérés alatti rágódó (betolakodó) gondolatok – a nem, kor, BMI, fizikai edzettségi állapot, vonás perszeveratív kogníciók és a közelmúltban tapasztalt érzelmileg kiemelkedő események – kontrollja mellett is negatív összefüggéseket mutatnak a nyugalmi SZRV-vel.

Habár a korábbi SZRV kutatásokban a vonásruminációt csak a depresszív hangulatra adott lehetséges válaszként (egyfajta válaszstílusként) konceptualizálták (Williams et al., 2015), azt feltételeztük, hogy az SZRV az általánosabban megragadható, kognitív-affektív kontextustól függetlenül jelentkező, tartalomfüggetlen rágódó gondolatokkal is összefüggést mutat. Azonban az eredmények nem támasztották alá az előzetes hipotéziseinket, mert nem találtunk összefüggést sem a vonásrágódás, sem a vonás-aggodalmaskodás és nyugalmi SZRV között.

Ennek kapcsán feltételeztük, hogy a nem szignifikáns eredmények a rágódás eltérő operacionalizálásából erednek, és csak a sokkal szűkebb értelemben vett, a diszfóriás hangulati állapottal összefüggő, rumináció jár alacsony nyugalmi SZRV-vel. A feltételezésünk tesztelésére egy újabb (IV/5) vizsgálatot végeztünk.

2.6. IV. kérdésselvetés (IV/5 vizsgálat): Az adaptív és maladaptív vonásrumináció és állapotrumináció kapcsolata a nyugalmi SZRV-vel

2.6.1. Módszer

Ötödik, replikációs vizsgálatunkban meg akartuk erősíteni előző vizsgálatunk eredményeit és a negatív hangulati állapottal összefüggő vonásruminációt és nyugalmi SZRV összefüggéseit kívántuk feltárni, különös tekintettel a rágódás különböző adaptívabb (töprengés) és maladaptív (tépelődé) formáira, illetve azok állapotruminációval való interakciójára (Schoofs et al., 2010; Treynor et al., 2003).

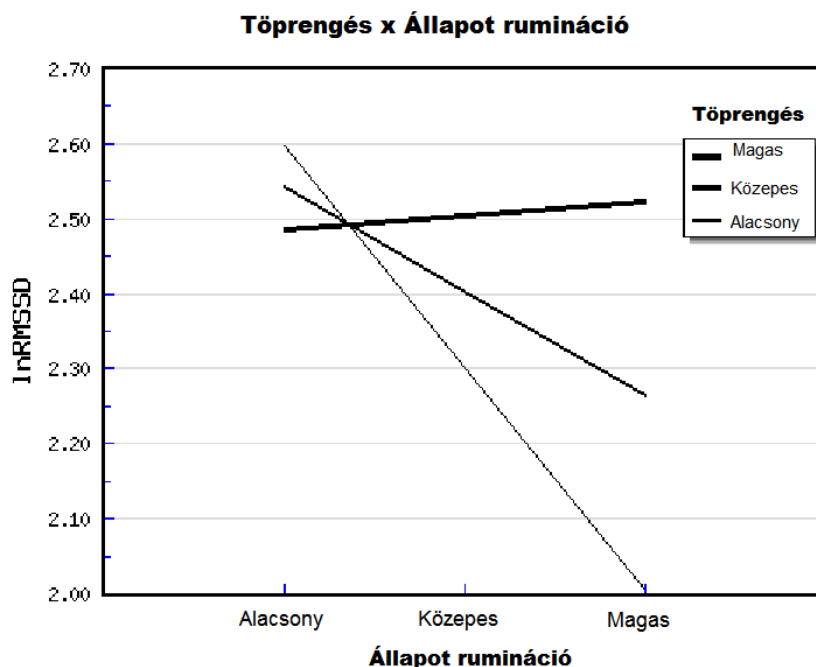
Vizsgálatunkban 90 egészséges fiatal felnőtt (egyetemi hallgató) vett részt, akik közül az elemzések során 18 főt kellett kizárnunk, így a végső mintánk 72 főből állt (58 nő,

átlagéletkor=22,24 év;SD=1,79). A vonásruminációt a 10-tételes Ruminatív Válasz Skálával (RRS; Treynor et al.,2003) mértük, az állapotrumináció, vonás-aggodalmaskodás és nyugalmi SZRV mérésére pedig a negyedik vizsgálatnál ismertetett eszközöket használtuk.

2.6.2. Legfontosabb eredmények és megvitatás

Eredményeink részben támasztották alá előzetes feltevéseinket; ugyanis a vonás rumináció egyik komponense sem mutatott kapcsolatot a nyugalmi SZRV értékeivel, de a nyugalmi mérés alatti állapot rumináció szignifikánsan magyarázta a SZRV-ben (lnRMSSD) regisztrált egyéni különbségeket (standardizált $\beta=-0,338$; $p<0,01$). Ezen kívül a vonás töprengés szignifikánsan moderálta az állapot rumináció és a lnRMSSD kapcsolatát ($\beta=0,337$; $p<0,05$).

Az összefüggések mélyebb elemzéséhez, egy grafikai moderációs elemzést is futtattunk (ModGraph; Jose, 2013). A 3. ábra jól szemlélteti, hogy magas vonásszintű töprengés esetén, az aktuálisan tudatba betolakodó (ruminatív) gondolatoknak nem volt hatása a (relatívén) magas lnRMSSD-re. Ezzel szemben, ha közepes vagy alacsony volt a (vonás) töprengés, akkor az állapotrumináció jelentősen csökkentette az lnRMSSD-t.



3. ábra-A vonástöprengés moderátor szerepe az állapotrumináció és lnRMSSD kapcsolatában

Vizsgálatunkban ismételten azt találtuk, hogy a nyugalmi helyzetben spontán módon, tudatba betörő gondolatok, vagyis az állapotrumináció, szignifikáns negatív összefüggésben állt a nyugalmi SZRV-vel. Mivel keresztmetszeti vizsgálatokban eddig még nem vizsgálták a spontán módon tudatba betolakodó gondolatok nyugalmi SZRV-re gyakorolt hatásait, eredményeinket nem tudjuk közvetlenül összehasonlítani a szakirodalmi adatokkal, de úgy tűnik, hogy azok összevágának korábbi nyugalmi fMRI vizsgálatok eredményeivel (Kühn et al., 2013, 2014), kiemelve, hogy az állapotrumináció nemcsak a nyugalmi neurális aktivációs mintázatokat, de a nyugalmi SZRV-t is jelentősen befolyásolja.

Mindemellett, ezúttal sem kaptunk szignifikáns összefüggéseket a vonásrágódás egyik aspektusa (tépelődés és töprengés) és a vonás-aggodalmaskodás, illetve nyugalmi SZRV

(lnRMSSD) között, annak ellenére sem, hogy a rágódást a korábbi tanulmányokhoz hasonlóan operacionalizáltuk (Carnevali et al., 2018; Williams et al., 2015; Woody et al., 2014).

Eredményeink mégis összeesengenek Ottaviani és munkatársai (2016) metaanalízisével, akik összevetették a vonás- és (indukált) állapotrumináció SZRV-re gyakorolt hatásait, és elemzésük eredménye arra utal, hogy egészséges személyeknél csak az állapotrumináció járt együtt alacsony SZRV-vel. Véleményük szerint a vonás perszeveratív kogníciók nem önmagukban, hanem egy kiváltó stresszor hatásán keresztül gyakorolnak hatást az SZRV-re. A vonás- és állapotrumináció feltételezett interakciós hatását a mi eredményeink is alátámasztják, ugyanis vizsgálatunkban a vonásrumináció adaptívnek tartott komponense, a töprengés, moderálta az állapotrumináció és lnRMSSD kapcsolatát. Úgy tűnik tehát, hogy a töprengésre való tendencia egy protektív faktor lehet a spontán ruminatív (betolakodó) gondolatok hatásával szemben.

3. Az eredmények összegzése

Első és második vizsgálatunk rámutatott arra, hogy a vonásrumináció és aggodalmaskodás valóban összefüggésben van a szubjektív testi tünetek előfordulásával és jelentősen alacsonyabb mentális jóllétet eredményez egészséges serdülők körében is. Eredményeinket az általunk használt mérőeszközök megbízhatósága is alátámasztja, hiszen megfelelő kritériumok mentén validáltuk a Nem Produktív Gondolatok Kérdőív Gyerekeknek kifejlesztett változatát. Ezen felül elemzéseinkkel alátámasztottuk, hogy a változók közti kapcsolatok erőssége is invariáns a nemek között, így jogosan jelenthetjük ki, hogy a ruminatív és aggodalmaskodó gondolatok ugyanolyan valószínűséggel állnak kapcsolatban testi tünetekkel és alacsony mentális jólléttel a lányok, mint a fiúk között (bár az életkor szignifikáns moderátornak bizonyult).

Harmadik vizsgálatunkban, tudomásunk szerint először, igazoltuk, hogy a vonásrumináció nemcsak a negatív érzelmi ingerek feldolgozását befolyásolja, de jelentős hatást gyakorol a pozitív, potenciálisan jutalmazó ingerek jelzéseinek – azaz az anticipációjának – neurális feldolgozására is. Mindemellett úgy tűnik, hogy a depressziós hangulattól független vonásrumináció a jutalmak motivációs (anticipációs) aspektusára van inkább hatással, míg kevésbé érinti a jutalmak megszerzését követő hedonikus folyamatokat.

Negyedik és ötödik vizsgálatunkban rámutattunk arra, hogy a rugalmatlan alkalmazkodás fiziológiai indexének tartott nyugalmi szívritmus-variabilitás összefügg a rágódással, ugyanakkor az SZRV nem közvetlenül az általános vagy depressziós hangulatra adott ruminatív választílussal, hanem az aktuális állapotruminációval mutat kapcsolatot. A vonásszintű töprengés ugyanakkor fontos moderátor szerepet töltött be betolakodó gondolatok és nyugalmi SZRV kapcsolatában.

4. Kitekintés

Eredményeink arra utalnak, hogy a rágódást nemcsak hangulati vagy szorongásos zavarokban, de egészséges személyek körében is érdemes vizsgálni. Úgy tűnik, hogy a perszeveratív kogníciók szubklinikai szinten is befolyásolják a mentális és testi egészséget, hatást gyakorolnak az anticipációs folyamatokra illetve az aktuális kardiovaszkuláris aktivitásra. A jövőben érdemes lenne a pozitív érzelmi ingerek és jutalomfeldolgozás összefüggéseit további elemzéseknek is alávetni, valamint feltérképezni a rágódás és az anticipációs folyamatok közben detektált SZRV kapcsolatrendszerét is. Emellett, a kérdőíves és indukciós kutatások ötvözése is hasznos információkkal szolgálna a vonás- és állapotrumináció SZRV-vel való kapcsolatáról. Ezen felül mindenképpen érdemes lenne a laboratóriumi keretek közül kilépve is megvizsgálni, hogy a ruminációval kapcsolatos eredményeink mutatnak-e bármilyen összefüggést a mindennapi funkcionalitással, illetve van-e valós prediktív erejük a mentális vagy szomatikus egészség változására nézve.

5. Irodalomjegyzék

- Aldao, A., Nolen-Hoeksema, S., & Schweizer, S. (2010). Emotion-regulation strategies across psychopathology: A meta-analytic review. *Clinical Psychology Review, 30*(2), 217–237. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2009.11.004>
- Arnold, P. (2014). Rizikómagatartás: Dohányzási szokások, Alkohol fogyasztási szokások, Drogfogyasztási szokások. In Németh, Á. & Költő, A. (Eds.), *Az Iskoláskorú gyermekek egészségmagatartása elnevezésű, az Egészségügyi Világszervezettel együttműködésben megvalósuló nemzetközi kutatás 2014. évi felméréséről készült nemzeti jelentés [Health Behaviour in School-aged Children (HBSC): A WHO-collaborative Cross-National Study National Report]* (pp. 46–86). Magyarország: Nemzeti Egészségfejlesztési Intézet.
- Barbaranelli, C., Caprara, G. V., Rabasca, A., & Pastorelli, C. (2003). A questionnaire for measuring the Big Five in late childhood. *Personality and Individual Differences, 34*(4), 645–664. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(02\)00051-X](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(02)00051-X)
- Brinker, J. K., & Dozois, D. J. A. (2009). Ruminative thought style and depressed mood. *Journal of Clinical Psychology, 65*(1), 1–19. <https://doi.org/10.1002/jclp.20542>
- Brose, A., Schmiedek, F., Lövdén, M., & Lindenberger, U. (2011). Normal aging dampens the link between intrusive thoughts and negative affect in reaction to daily stressors. *Psychology and Aging, 26*(2), 488–502. <https://doi.org/10.1037/a0022287>
- Brosschot, J. F., Gerin, W., & Thayer, J. F. (2006). The perseverative cognition hypothesis: a review of worry, prolonged stress-related physiological activation, and health. *Journal of Psychosomatic Research, 60*(2), 113–124. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2005.06.074>
- Carnevali, L., Thayer, J. F., Brosschot, J. F., & Ottaviani, C. (2018). Heart rate variability mediates the link between rumination and depressive symptoms: A longitudinal study. *International Journal of Psychophysiology: Official Journal of the International Organization of Psychophysiology, 131*, 131–138. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2017.11.002>
- Carter, J. (2010). Worry and Rumination: Measurement Invariance Across Gender. *All Graduate Theses and Dissertations*. Retrieved from <https://digitalcommons.usu.edu/etd/805>
- Chang, L. J., Yarkoni, T., Khaw, M. W., & Sanfey, A. G. (2013). Decoding the role of the insula in human cognition: Functional parcellation and large-scale reverse inference. *Cerebral Cortex (New York, N.Y.: 1991), 23*(3), 739–749. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhs065>
- Chen, F. F. (2007). Sensitivity of Goodness of Fit Indexes to Lack of Measurement Invariance. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal, 14*(3), 464–504. <https://doi.org/10.1080/10705510701301834>
- Cheung, G. W., & Rensvold, R. B. (2002). Evaluating Goodness-of-Fit Indexes for Testing Measurement Invariance. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal, 9*(2), 233–255. https://doi.org/10.1207/S15328007SEM0902_5
- Ciarrochi, J., & Scott, G. (2006). The link between emotional competence and well-being: A longitudinal study. *British Journal of Guidance & Counselling, 34*(2), 231–243. <https://doi.org/10.1080/03069880600583287>
- Cox, S. W., Funasaki, K. S., Smith, L., & Mezulis, A. (2011). A Prospective Study of Brooding and Reflection as Moderators of the Relationship between Stress and Depressive Symptoms in Adolescence. *Cognitive Therapy and Research, 36*, 290–299. <https://doi.org/10.1007/s10608-011-9373-z>
- Diaz, B. A., Van Der Sluis, S., Moens, S., Benjamins, J. S., Migliorati, F., Stoffers, D., ... Linkenkaer-Hansen, K. (2013). The Amsterdam Resting-State Questionnaire reveals multiple phenotypes of resting-state cognition. *Frontiers in Human Neuroscience, 7*, 446. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00446>

- Dillon, D. G., Holmes, A. J., Jahn, A. L., Bogdan, R., Wald, L. L., & Pizzagalli, D. A. (2008). Dissociation of neural regions associated with anticipatory versus consummatory phases of incentive processing. *Psychophysiology*, *45*(1), 36–49. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.2007.00594.x>
- Dimitrov, D. M. (2010). Testing for factorial invariance in the context of construct validation. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, *43*(2), 121–149. <https://doi.org/10.1177/0748175610373459>
- Dixon, M. L., & Christoff, K. (2014). The lateral prefrontal cortex and complex value-based learning and decision making. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, *45*, 9–18. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2014.04.011>
- Goodman, R., Meltzer, H., & Bailey, V. (1998). The strengths and difficulties questionnaire: A pilot study on the validity of the self-report version. *European Child & Adolescent Psychiatry*, *7*(3), 125–130. <https://doi.org/10.1007/s007870050057>
- Grossmann, I., & Kross, E. (2010). The impact of culture on adaptive versus maladaptive self-reflection. *Psychological Science*, *21*(8), 1150–1157. <https://doi.org/10.1177/0956797610376655>
- Hankin, B. L. (2009). Development of sex differences in depressive and co-occurring anxious symptoms during adolescence: Descriptive trajectories and potential explanations in a multi-wave prospective study. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology: The Official Journal for the Society of Clinical Child and Adolescent Psychology, American Psychological Association, Division 53*, *38*(4), 460–472. <https://doi.org/10.1080/15374410902976288>
- Harrington, R., & Loffredo, D. A. (2011). Insight, rumination, and self-reflection as predictors of well-being. *The Journal of Psychology*, *145*(1), 39–57.
- Hsu, K. J., Beard, C., Rifkin, L., Dillon, D. G., Pizzagalli, D. A., & Björgvinsson, T. (2015). Transdiagnostic mechanisms in depression and anxiety: The role of rumination and attentional control. *Journal of Affective Disorders*, *188*, 22–27. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2015.08.008>
- Jellesma, F. C. (2008). *Somatic Complaints in Childhood: How they are related to children's emotional and social functioning. Doctoral Dissertation*, Leiden University, Leiden, The Netherlands.
- Jellesma, F. C., Rieffe, C., & Terwogt, M. M. (2006). Do nonproductive thoughts contribute to more somatic complaints in children? *Psychology & Health*, *21*, 72–73.
- Jellesma, F. C., Terwogt, M. M., Reijntjes, A. H., Rieffe, C. J., & Stegge, H. (2005). De vragenlijst Non-Productieve Denkprocessen voor Kinderen (npdk). *Kind en adolescent*, *26*(4), 171–177. <https://doi.org/10.1007/BF03060964>
- Jellesma, Francine C., Rieffe, C., & Terwogt, M. M. (2007). The Somatic Complaint List: Validation of a self-report questionnaire assessing somatic complaints in children. *Journal of Psychosomatic Research*, *63*(4), 399–401. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2007.01.017>
- Johnson, D. P., & Whisman, M. A. (2013). Gender differences in rumination: A meta-analysis. *Personality and Individual Differences*, *55*(4), 367–374. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2013.03.019>
- Jose, P. E. (2013). ModGraph-I: A programme to compute cell means for the graphical display of moderational analyses: The internet version, Version 3.0. (Version 3.0). Retrieved from <https://psychology.victoria.ac.nz/modgraph/>
- Keyes, C. L. M. (2002). The Mental Health Continuum: From Languishing to Flourishing in Life. *Journal of Health and Social Behavior*, *43*(2), 207–222. <https://doi.org/10.2307/3090197>

- Knutson, B., Adams, C. M., Fong, G. W., & Hommer, D. (2001). Anticipation of increasing monetary reward selectively recruits nucleus accumbens. *The Journal of Neuroscience: The Official Journal of the Society for Neuroscience*, *21*(16), RC159.
- Knutson, Brian, Bhanji, J. P., Cooney, R. E., Atlas, L. Y., & Gotlib, I. H. (2008). Neural responses to monetary incentives in major depression. *Biological Psychiatry*, *63*(7), 686–692. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2007.07.023>
- Kököneyi, G., Józsan, A., Morgan, A., Szemenyei, E., Urbán, R., Reinhardt, M., & Demetrovics, Z. (2015). Perseverative thoughts and subjective health complaints in adolescence: Mediating effects of perceived stress and negative affects. *Psychology & Health*, *30*(8), 969–986. <https://doi.org/10.1080/08870446.2015.1007982>
- Krause, E. D., Vélez, C. E., Woo, R., Hoffmann, B., Freres, D. R., Abenavoli, R. M., & Gillham, J. E. (2018). Rumination, Depression, and Gender in Early Adolescence: A Longitudinal Study of a Bidirectional Model. *The Journal of Early Adolescence*, *38*(7), 923–946. <https://doi.org/10.1177/0272431617704956>
- Kühn, S., Schmiedek, F., Brose, A., Schott, B. H., Lindenberger, U., & Lövdén, M. (2013). The neural representation of intrusive thoughts. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, *8*(6), 688–693. <https://doi.org/10.1093/scan/nss047>
- Kühn, S., Vanderhasselt, M.-A., De Raedt, R., & Gallinat, J. (2014). The neural basis of unwanted thoughts during resting state. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, *9*(9), 1320–1324. <https://doi.org/10.1093/scan/nst117>
- Lohaus, A., Vierhaus, M., Frevert, A., Kreienborg, A.-K., Laker, E. F., Pelster, S., & Schilling, C. (2013). Rumination and symptom reports in children and adolescents: Results of a cross-sectional and experimental study. *Psychology & Health*, *28*(9), 1032–1045. <https://doi.org/10.1080/08870446.2013.780606>
- Lyubomirsky, S., Layous, K., Chancellor, J., & Nelson, S. K. (2015). Thinking about rumination: The scholarly contributions and intellectual legacy of Susan Nolen-Hoeksema. *Annual Review of Clinical Psychology*, *11*, 1–22. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-032814-112733>
- McLaughlin, K. A., & Nolen-Hoeksema, S. (2011). Rumination as a transdiagnostic factor in depression and anxiety. *Behaviour Research and Therapy*, *49*(3), 186–193. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2010.12.006>
- McLaughlin, K. A., Aldao, A., Wisco, B. E., & Hilt, L. M. (2014). Rumination as a Transdiagnostic Factor Underlying Transitions Between Internalizing Symptoms and Aggressive Behavior in Early Adolescents. *Journal of Abnormal Psychology*, *123*(1), 13–23. <https://doi.org/10.1037/a0035358>
- Menon, V. (2015). Salience Network A2 - Toga, Arthur W. In *Brain Mapping* (pp. 597–611). Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B978012397025100052X>
- Meyer, T. J., Miller, M. L., Metzger, R. L., & Borkovec, T. D. (1990). Development and validation of the Penn State Worry Questionnaire. *Behaviour Research and Therapy*, *28*(6), 487–495.
- Milfont, T. L., & Fischer, R. (2010). Testing measurement invariance across groups: Applications in cross-cultural research. *International Journal of Psychological Research*, *3*(1), 111–121.
- Nagy, H., & Oláh, A. (2012). A pozitív pszichológia hozzájárulása a megküzdés értelmezéséhez. A személyiség protektív faktorai. In Demetrovics, Zs., Urbán, R., Rigó, A & Oláh, A. (Eds.), *Az egészségpszichológia elmélete és alkalmazása I. Személyiség, egészség, egészségfejlesztés*. Budapest: ELTE Eötvös Kiadó, Eötvös Loránd Tudományegyetem.

- Nolen-Hoeksema, S. (1991). Responses to Depression and Their Effects on the Duration of Depressive Episodes. *Journal of Abnormal Psychology, 100*(4), 569–582. <https://doi.org/10.1037//0021-843X.100.4.569>
- Nolen-Hoeksema, S. (2000). The role of rumination in depressive disorders and mixed anxiety/depressive symptoms. *Journal of Abnormal Psychology, 109*(3), 504–511. <https://doi.org/10.1037/0021-843X.109.3.504>
- Nolen-Hoeksema, S., & Jackson, B. (2001). Mediators of the gender difference in rumination. *Psychology of Women Quarterly, 25*(1), 37–47. <https://doi.org/10.1111/1471-6402.00005>
- Nolen-Hoeksema, S., Larson, J., & Grayson, C. (1999). Explaining the gender difference in depressive symptoms. *Journal of Personality and Social Psychology, 77*(5), 1061–1072.
- Nolen-Hoeksema, S., Stice, E., Wade, E., & Bohon, C. (2007). Reciprocal relations between rumination and bulimic, substance abuse, and depressive symptoms in female adolescents. *Journal of Abnormal Psychology, 116*(1), 198–207. <https://doi.org/10.1037/0021-843X.116.1.198>
- Nolen-Hoeksema, S., & Watkins, E. (2011). A Heuristic for Developing Transdiagnostic Models of Psychopathology Explaining Multifinality and Divergent Trajectories. *Perspectives on Psychological Science, 6*(6), 589–609. <https://doi.org/10.1177/1745691611419672>
- Nolen-Hoeksema, S., Wisco, B. E., & Lyubomirsky, S. (2008). Rethinking Rumination. *Perspectives on Psychological Science, 3*(5), 400–424. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6924.2008.00088.x>
- Oldfield, R. C. (1971). The assessment and analysis of handedness: The Edinburgh inventory. *Neuropsychologia, 9*(1), 97–113.
- Ottaviani, C., Shapiro, D., Davydov, D. M., Goldstein, I. B., & Mills, P. J. (2009). The autonomic phenotype of rumination. *International Journal of Psychophysiology, 72*(3), 267–275. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2008.12.014>
- Ottaviani, C., Thayer, J. F., Verkuil, B., Lonigro, A., Medea, B., Couyoumdjian, A., & Brosschot, J. F. (2016). Physiological concomitants of perseverative cognition: A systematic review and meta-analysis. *Psychological Bulletin, 142*(3), 231–259. <https://doi.org/10.1037/bul0000036>
- Padilla Paredes, P., & Calvete Zumalde, E. (2015). A Test of the Vulnerability–Stress Model with Brooding and Reflection to Explain Depressive Symptoms in Adolescence. *Journal of Youth and Adolescence, 44*(4), 860–869. <https://doi.org/10.1007/s10964-014-0148-1>
- Pajkossy, P., Simor, P., Szendi, I., & Racsmany, M. (2014). Hungarian Validation of the Penn State Worry Questionnaire (PSWQ). *European Journal of Psychological Assessment, 31*(3), 159–165. <https://doi.org/10.1027/1015-5759/a000221>
- Papageorgiou, C., & Wells, A. (2004). *Depressive Rumination: Nature, Theory and Treatment*. Chichester, England: John Wiley & Sons.
- Pizzagalli, D. A., Holmes, A. J., Dillon, D. G., Goetz, E. L., Birk, J. L., Bogdan, R., ... Fava, M. (2009). Reduced caudate and nucleus accumbens response to rewards in unmedicated individuals with major depressive disorder. *The American Journal of Psychiatry, 166*(6), 702–710. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2008.08081201>
- Reinhardt, M., Horváth Zs., Morgan, A., Kökönyei, Gy. (2019). *Well-being Profiles in Adolescence: Psychometric Properties and Latent Profile Analysis of the Mental Health Continuum Model*. Under review.
- Ridderinkhof, K. R., van den Wildenberg, W. P. M., Segalowitz, S. J., & Carter, C. S. (2004). Neurocognitive mechanisms of cognitive control: The role of prefrontal cortex in action selection, response inhibition, performance monitoring, and reward-based learning. *Brain and Cognition, 56*(2), 129–140. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2004.09.016>

- Rieffe, C., Terwogt, M. M., Petrides, K. V., Cowan, R., Miers, A. C., & Tolland, A. (2007). Psychometric properties of the Emotion Awareness Questionnaire for children. *Personality and Individual Differences*, *43*(1), 95–105. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2006.11.015>
- Roelofs, J., Huibers, M., Peeters, F., Arntz, A., & van Os, J. (2008). Rumination and worrying as possible mediators in the relation between neuroticism and symptoms of depression and anxiety in clinically depressed individuals. *Behaviour Research and Therapy*, *46*(12), 1283–1289. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2008.10.002>
- Rood, L., Roelofs, J., Bögels, S. M., Nolen-Hoeksema, S., & Schouten, E. (2009). The influence of emotion-focused rumination and distraction on depressive symptoms in non-clinical youth: A meta-analytic review. *Clinical Psychology Review*, *29*(7), 607–616. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2009.07.001>
- Rózsa, S. (2005). A BFQ-C pszichometriai jellemzőinek hazai vizsgálata, a normák kialakítása. In *In Barbaranelli, C., Caprara, G. V. & Rabasca, A. (Eds.), BFQ-C Big Five Questionnaire for Children, Kézikönyv* (pp. 63–67). Budapest, Hungary: OS Hungary.
- Rusting, C. L., & Nolen-Hoeksema, S. (1998). Regulating responses to anger: Effects of rumination and distraction on angry mood. *Journal of Personality and Social Psychology*, *74*(3), 790–803.
- Schiller, C. E., Minkel, J., & Smoski, M. J. (2013). Remitted major depression is characterized by reduced prefrontal cortex reactivity to reward loss. *Journal of Affective Disorders*, *151*(2), 756–762. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2013.06.016>
- Schoofs, H., Hermans, D., & Raes, F. (2010). Brooding and Reflection as Subtypes of Rumination: Evidence from Confirmatory Factor Analysis in Nonclinical Samples using the Dutch Ruminative Response Scale. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, *32*(4), 609–617. <https://doi.org/10.1007/s10862-010-9182-9>
- Simon, A. (1998). A Zung-féle Önértékelő Depressziós Skála. In F. Mérei & F. Szakács (Eds.), *Pszichodiagnosztikai vademecum* (pp. 180–184). Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó.
- Smith, E. M., Reynolds, S., Orchard, F., Whalley, H. C., & Chan, S. W. (2018). Cognitive biases predict symptoms of depression, anxiety and wellbeing above and beyond neuroticism in adolescence. *Journal of Affective Disorders*, *241*, 446–453. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2018.08.051>
- Stice, E., Spoor, S., Bohon, C., Veldhuizen, M. G., & Small, D. M. (2008). Relation of reward from food intake and anticipated food intake to obesity: A functional magnetic resonance imaging study. *Journal of Abnormal Psychology*, *117*(4), 924–935. <https://doi.org/10.1037/a0013600>
- Strigo, I. A., Simmons, A. N., Matthews, S. C., Craig, A. D. B., & Paulus, M. P. (2008). Association of major depressive disorder with altered functional brain response during anticipation and processing of heat pain. *Archives of General Psychiatry*, *65*(11), 1275–1284. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.65.11.1275>
- Tamres, L. K., Janicki, D., & Helgeson, V. S. (2002). Sex Differences in Coping Behavior: A Meta-Analytic Review and an Examination of Relative Coping. *Personality and Social Psychology Review*, *6*(1), 2–30. https://doi.org/10.1207/S15327957PSPR0601_1
- Tanaka, S., Pan, X., Oguchi, M., Taylor, J. E., & Sakagami, M. (2015). Dissociable functions of reward inference in the lateral prefrontal cortex and the striatum. *Frontiers in Psychology*, *6*, 995. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00995>
- Thayer, J. F., Åhs, F., Fredrikson, M., Sollers III, J. J., & Wager, T. D. (2012). A meta-analysis of heart rate variability and neuroimaging studies: Implications for heart rate variability as a marker of stress and health. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *36*(2), 747–756. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2011.11.009>

- Treynor, W., Gonzalez, R., & Nolen-Hoeksema, S. (2003). Rumination Reconsidered: A Psychometric Analysis. *Cognitive Therapy and Research*, 27(3), 247–259. <https://doi.org/10.1023/A:1023910315561>
- Turi, E., Gervai, J., Áspán, N., & Halász, J. (2013). A Képességek és Nehézségek Kérdőív (SDQ-Magy) validálása serdülőkorú klinikai populációban = Validation of the Hungarian Strengths and Difficulties Questionnaire in an adolescent clinical population. *Psychiatria Hungarica*, 28, 165–179.
- Visted, E., Sørensen, L., Osnes, B., Svendsen, J. L., Binder, P.-E., & Schanche, E. (2017). The Association between Self-Reported Difficulties in Emotion Regulation and Heart Rate Variability: The Salient Role of Not Accepting Negative Emotions. *Frontiers in Psychology*, 8, 328. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00328>
- Watkins, E., Grafton, B., Weinstein, S. M., & MacLeod, C. (2015). For Ruminators, the Emotional Future Is Bound to the Emotional Past Heightened Ruminative Disposition Is Characterized by Increased Emotional Extrapolation. *Clinical Psychological Science*, 2167702614566816. <https://doi.org/10.1177/2167702614566816>
- Watkins, E., Scott, J., Wingrove, J., Rimes, K., Bathurst, N., Steiner, H., ... Malliaris, Y. (2007). Rumination-focused cognitive behaviour therapy for residual depression: A case series. *Behaviour Research and Therapy*, 45(9), 2144–2154. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2006.09.018>
- Wells, A., & Matthews, G. (1996). Modelling cognition in emotional disorder: The S-REF model. *Behaviour Research and Therapy*, 34(11), 881–888. [https://doi.org/10.1016/S0005-7967\(96\)00050-2](https://doi.org/10.1016/S0005-7967(96)00050-2)
- Wiech, K., Lin, C., Brodersen, K. H., Bingel, U., Ploner, M., & Tracey, I. (2010). Anterior insula integrates information about salience into perceptual decisions about pain. *The Journal of Neuroscience: The Official Journal of the Society for Neuroscience*, 30(48), 16324–16331. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.2087-10.2010>
- Williams, D. P., Cash, C., Rankin, C., Bernardi, A., Koenig, J., & Thayer, J. F. (2015). Resting heart rate variability predicts self-reported difficulties in emotion regulation: A focus on different facets of emotion regulation. *Frontiers in Psychology*, 6, 261. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00261>
- Williams, D. P., Feeling, N. R., Hill, L. K., Spangler, D. P., Koenig, J., & Thayer, J. F. (2017). Resting Heart Rate Variability, Facets of Rumination and Trait Anxiety: Implications for the Perseverative Cognition Hypothesis. *Frontiers in Human Neuroscience*, 11, 520. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2017.00520>
- Woody, M. L., McGeary, J. E., & Gibb, B. E. (2014). Brooding Rumination and Heart Rate Variability in Women at High and Low Risk for Depression: Group Differences and Moderation by COMT Genotype. *Journal of Abnormal Psychology*, 123(1), 61–67. <https://doi.org/10.1037/a0035450>
- Zung, W. W. (1965). A Self-Rating Depression Scale. *Archives of General Psychiatry*, 12, 63–70.

6. A disszertációban közvetlenül felhasznált saját közlemények jegyzéke⁶

Kocsel, N., Mónok, K., Szabó, E., Morgan, A., Reinhardt, M., Urbán, R., Demetrovics, Zs. & Kökönyei, Gy. (2017). Gender invariance and psychometric properties of the Nonproductive Thoughts Questionnaire for Children. *Assessment*, 107319111770614.

Kocsel, N., Szabó, E., Galambos, A., Édes, A., Pap, D., Elliott, R., Kozák, L. R., Bagdy, Gy., Juhász, G. & Kökönyei, Gy. (2017). Trait rumination influences neural correlates of the anticipation but not the consumption phase of reward processing. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 11:85.

Kocsel, N., Köteles, F., Szemenyei, E., Szabó, E., Galambos, A. & Kökönyei, Gy. (2019). The association between perseverative cognition and resting heart rate variability: A focus on state ruminative thoughts. *Biological Psychology*, 145, 124-133.

Kocsel, N., Horváth, Zs., Reinhardt, M., Szabó, E. & Kökönyei, Gy. (2019). Nonproductive thoughts, somatic symptoms and well-being in adolescence: The moderator role of age and gender. *Under review*.

⁶ A közlemények társszerzői hozzájárultak a tanulmányok disszertációban való felhasználásához.

7. A disszertációban közvetlenül nem szereplő közlemények jegyzéke

- Kocsel, N.**, Galambos, A., Szabó, E., Édes, A. E., Magyar, M., Zsombók, T., Pap, D., Kozák, L. R., Bagdy, Gy., Kökönyei, Gy., Juhász, G. (2019). Altered neural activity to monetary reward/loss processing in episodic migraine. *Scientific Reports*, 9:5420.
- Kökönyei, Gy., Galambos, A., Édes, A. E., **Kocsel, N.**, Szabó, E., Pap, D., Kozák L. R., Bagdy, Gy., Juhász, G. (2019). Anticipation and violated expectation of pain are influenced by trait rumination: An fMRI study. *Cognitive, Affective, & Behavioural Neuroscience*, 19(1), 56-72.
- Kökönyei, G., **Kocsel, N.**, Király, O., Griffiths, M. D., Galambos, A., Magi, A., Paksi, B., Demetrovics, Z. (2019). The Role of Cognitive Emotion Regulation Strategies in Problem Gaming Among Adolescents: A Nationally Representative Survey Study. *Frontiers in Psychiatry*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2019.00273>
- Kocsel, N.**, Szabó, E., Galambos, A., Édes, A. E., Pap, D., Elliott, R. ; Kozák, L. R., Bagdy, G., Juhász, G., Kökönyei, Gy. (2018). The role of trait rumination in reward anticipation and consumption. In: *European, Society for Cognitive & Affective Neuroscience -4th Conference of the European Society for Cognitive and Affective Neuroscience (ESCAN): Program and Abstract Book* (p. 118), Leiden, Hollandia.
- Szemenyei, E., **Kocsel, N.**, Örkényi, Á., Kökönyei, Gy. (2018). Érzelemszabályozás és szívritmus-variabilitás. *Neuropsychopharmacologia Hungarica*, 20(2), 46-58.
- Kocsel, N.**, Szabó, E., Galambos, A., Édes, A., Pap, D., Elliot, R., Kozák, L. R., ; Bagdy, Gy., Juhász, G., Kökönyei, Gy. (2017). *A vonás rumináció és jutalom feldolgozás kapcsolata. Előadás.* Neuroimaging Workshop, Szeged, Magyarország.
- Kocsel, N.**, Galambos, A., Szabó, E., Baksa, D., Édes, A., Zsombók, T., Bagdy, Gy., Juhász, G., Kökönyei, Gy. (2017). A rumináció és jutalom-feldolgozás kapcsolata migrénben. In: *Lippai, Edit (szerk.) Személyes Tér - Közös Világ: A Magyar Pszichológiai Társaság XXVI. Országos Tudományos Nagygyűlése: Kivonatkötet* (pp. 182-183), Szeged, Magyarország.
- Kocsel, N.**, Galambos, A., Szabó, E., Édes, A., Bagdy, Gy., Juhász, G., Kökönyei, Gy. (2016). A rágódás szerepe a jutalom és veszteség anticipációjában és feldolgozásában. In: *Vargha, András (szerk.) Múlt és jelen összeér: A Magyar Pszichológiai Társaság XXV. Jubileumi Országos Tudományos Nagygyűlése: Kivonatkötet* (pp. 126-127), Budapest, Magyarország.
- Kocsel, N.**, Szemenyei, E., Karsai, Sz., Magi, A., Galambos, A., Eisinger, A., Farkas, J., Urbán, R., Kökönyei, Gy., Demetrovics, Zs. (2015). A rágódás (rumináció) és az alkoholfogyasztási motivációk kapcsolata. *Addictologia Hungarica*, 14, 35-35.
- Kocsel, N.**, Reinhardt, M., Kökönyei, Gy. (2015). Gender differences in the relation of perseverative thoughts and somatic complaints. In: *Tilburg, University -Emotions 2015: 6th International conference on emotions, well-being and health* (p. 160), Tilburg, The Netherlands.
- Kocsel, N.**, Reinhardt, M., Kökönyei, Gy. (2015). Perszeveratív kogníciók és mentális egészség serdülőkorban In: *Vargha, A (szerk.) Lélek-net a léleknek: Az ember a változó technikai közegek világában: A Magyar Pszichológiai Társaság XXIV. Országos Tudományos Nagygyűlése: Kivonatkötet* (pp. 79-80), Eger, Hungary.
- Kocsel, N.**, Magi, A., Farkas, J., Eisinger, A., Urbán, R., Demetrovics, Zs., Kökönyei, Gy. (2015). Gondolkodom, tehát (jobban?) vagyok: A Ruminatív Gondolkodási Stílus Kérdőív pszichometriai jellemzői In: *Vargha, A (szerk.) Lélek-net a léleknek: Az ember a változó technikai közegek világában: A Magyar Pszichológiai Társaság XXIV. Országos Tudományos Nagygyűlése: Kivonatkötet* (pp. 252-252). Eger, Magyarország