

Psihološko zdravje v času epidemije

Stres in samozaznane kognitivne spremembe med epidemijo COVID-19

Anja Podlesek¹ in Vojko Kavčič^{2,3}

¹Oddelek za psihologijo, Filozofska fakulteta, Univerza v Ljubljani

²Institute of Gerontology, Wayne State University, Detroit, Michigan, ZDA

³Mednarodni inštitut za aplikativno gerontologijo, Ljubljana

Kontakt: anja.podlesek@ff.uni-lj.si

- Čustveni in kognitivni procesi so soodvisni. Negativna čustva lahko poslabšajo delovanje pozornosti, spomina in drugih miselnih procesov.
- V raziskavi so o večjih kognitivnih spremembah med epidemijo COVID-19 poročale osebe, ki so poročale tudi o večjem povečanju utrujenosti in poslabšanju kakovosti spanja ter o več negativnih čustvih in večjem vplivu omejitev, uvedenih zaradi epidemije.
- V času krize je treba pri načrtovanju delovnih in akademskih dejavnosti upoštevati, da je kognitivno delovanje lahko oteženo zaradi intenzivnejšega čustvenega odzivanja.

Povzetek

V raziskavi smo preučevali, ali se intenzivnejše čustveno doživljanje med epidemijo COVID-19 morda odraža tudi v spremenjenem kognitivnem delovanju. V spletni raziskavi je na vrhuncu epidemije (aprila 2020) 894 odraslih Slovencev poročalo, kako so nanje vplivale težave, s katerimi so se srečevali med epidemijo, o svojih čustvenih reakcijah in stresu, zdravju, utrujenosti, kakovosti spanja in spremembah v mišljenju. Ugotovili smo, da so o večjih zaznanih kognitivnih spremembah poročali tisti, ki so poročali tudi o povečanju utrujenosti, poslabšanju kakovosti spanja, bolj negativnem čustvovanju in večjem vplivu omejitev, uvedenih zaradi epidemije, na njihova čustva. Povezanost zaznanega stresa in negativnega čustvovanja z zaznanim zmanjšanjem učinkovitosti kognicije bi bilo v času krize dobro upoštevati pri načrtovanju vsakodnevnih delovnih in akademskih dejavnosti.

Ključne besede: COVID-19, čustva, kognicija, odrasli, spletna anketa

Uvod

Med izbruhom epidemije COVID-19 so se prebivalci Slovenije hitro prilagodili nujnim ukrepom ter upoštevali stroge omejitve in priporočene spremembe življenjskih navad, zato je bila Slovenija prva evropska država, ki je razglasila konec (prvega vala) epidemije (Urbančič, 2020). Vendar so uvedeni ukrepi vplivali na razpoloženje in čustva ljudi (glej poglavja v tej knjigi). Krizne situacije pa ne vplivajo le na čustveno odzivanje ljudi, temveč tudi na njihovo kognitivno delovanje. Čustva imajo namreč pomemben vpliv na različne kognitivne procese, še posebej na osredotočanje na relevantne informacije, vkodiranje in učinkovit priklic informacij. Čustva lahko (pre)usmerjajo pozornost k nekaterim dražljajem in vplivajo na uspešnost osredotočanja pozornosti, delovni spomin, učenje, sklepanje, reševanje problemov ter otežujejo kognitivni nadzor, predvsem inhibicijo (Harlé idr., 2013), še zlasti pri visoki stopnji vznurjenosti; obratno pa tudi kognicija lahko spreminja, aktivira in inhibira čustva (Okon-Singer idr., 2015; Tyng idr. 2017). Moteno delovanje navedenih kognitivnih procesov je značilno za posameznike z motnjami čustvovanja, na primer anksioznostjo in depresijo (Mathews in MacLeod, 2005), pa tudi za

izgorele posameznike (Jonsdottir idr., 2013). Stres, anksioznost in depresivnost se povezujejo še z utrujenostjo in slabšo subjektivno kakovostjo spanja (Thorsteinsson idr., 2019), ti pa s težavami s pozornostjo, delovnim spominom in izvršilnimi funkcijami (za pregled glej Scullin in Bliwise, 2015), čeprav obstajajo tudi raziskave (npr. Zavec idr., 2020), ki takih povezav ne najdejo.

Večina odkritij o interakciji čustev in kognicije je bila pridobljena v kratkotrajnih eksperimentalnih študijah, pri kliničnih populacijah ali pri dolgotrajni (več kot polletni) izpostavljenosti posameznika stresu, le malo pa je znano, kako lahko na kognitivno delovanje učinkujeta situacijsko pogojena negotovost in stres, kot sta se v celotni družbi pojavljala med epidemijo COVID-19. Zato smo želeli raziskati stres in čustva, ki so jih v tem obdobju doživljali odrasli prebivalci Slovenije, zaznane kognitivne spremembe med epidemijo ter odnos med čustvenimi in kognitivnimi odzivi na zdravstveno krizo. Pričakovali smo, da se bodo intenzivnejši negativni čustveni odzivi odražali v več težavah v kognitivnem delovanju (pozornosti, spominu, kognitivnem nadzoru). Zanimalo nas je tudi, ali so se udeleženci, ki so bili med epidemijo različno delovno aktivni, nanjo različno (čustveno in kognitivno) odzivali.

Metoda

Raziskavo je odobrila Komisija za etiko Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani. V spletni anketi, ki je bila izvedena na vrhuncu epidemije (od 15. do 25. aprila 2020), smo z vzorčenjem po načelu snežne kepe zbirali raznolike podatke o izkušnjah in doživljanju ljudi med epidemijo. V tem prispevku obravnavamo samo nekatere od njih.

Udeleženci so na petstopenjski lestvici (1 – nič, 2 – malo, 3 – zmerno, 4 – močno, 5 – zelo močno) ocenili, kako močno so med epidemijo nanje vplivale različne težave. Na podlagi rezultatov analize glavnih komponent smo dejavnike združili v štiri skupine: (i) *omejitve* (življenje v zaprtem prostoru, spremljanje poročil, bivalni prostor, zmanjšana zasebnost, omejena svoboda gibanja), (ii) *pomanjkanje potrebnega* (pomanjkanje zaščitnih sredstev, hrane, zdravil, otežen dostop do zdravnika), (iii) *težave doma in pri delu* (težave, povezane z delom, učenjem, ekonomske težave, družinski odnosi, odnosi z intimnim partnerjem, težavni odnosi z otroki) in (iv) *težave z zdravjem* (telesne bolečine, utrujenost/zaspanost, poslabšanje zdravstvenega stanja).

Z enako petstopenjsko odgovorno lestvico so udeleženci ocenili tudi, kako močno so doživljali različna čustva. Ta smo z analizo glavnih komponent (in

rotacijo promax) razdelili v dve skupini: (i) *negativna čustva* (jeza na druge, jeza nase, žalost, strah, zaskrbljenost, razdražljivost, depresivnost, odkrenljivost/težave z razmišljanjem, hrepenenje po normalnosti, pogrešanje bližnjih, občutek osamljenosti) in (ii) *pozitivna čustva* (veselje/radost, hvaležnost, sočustvovanje/sočutje, dobro počutje/sproščenost, čustveni navdih, občutek uspešnosti/dosežka).

S postavkami lestvice GAD-7 (Spitzer idr., 2006) smo merili generalizirano anksioznost. Na štiristopenjski lestvici (0 – nikoli, 1 – nekaj dni, 2 – vsaj polovico dni, 3 – skoraj vsak dan) so udeleženci ocenili, kako pogosto so med epidemijo doživljali tesnobo (primer postavke: *Bili ste živčni, zaskrbljeni ali ste čutili, da ste na robu*).

Na lestvici *zaznanega stresa* (ang. *Perceived Stress Scale – PSS-4*; Warttig idr., 2013) so udeleženci odgovorili na štiri postavke o tem, kako pogosto so v zadnjem mesecu čutili pomanjkanje nadzora, na primer *Kako pogosto ste v zadnjem mesecu čutili, da ne morete nadzorovati stvari, ki so vam pomembne v življenju* (1 – nikoli, 2 – skoraj nikoli, 3 – včasih, 4 – pogosto, 5 – zelo pogosto).

146

Ker nismo poznali stanja pred epidemijo, da bi ga lahko primerjali s stanjem med njo, smo se morali v raziskavi zanesti na poročanja udeležencev o kognitivnih spremembah, ki so jih zaznali med epidemijo. Za raziskavo smo oblikovali devet postavk, ki so spraševale po spremembah v hitrosti procesiranja informacij, spominu, pozornosti, večopravnosti, preklapljanju med nalogami, načrtovanju in organizaciji. Udeleženci so odgovarjali tako, da so stanje med epidemijo primerjali s stanjem pred njo (primer postavke: *Kako pogosto se vam dogaja, da morate večkrat prebrati besedilo, da ga razumete?* 1 – veliko manj, 2 – manj, 3 – nekoliko manj, 4 – enako, 5 – nekoliko bolj, 6 – bolj, 7 – veliko bolj kot prej). Analiza glavnih komponent je pokazala, da lahko odgovore na različne postavke združimo v eno komponento, ki smo jo poimenovali *zaznane kognitivne spremembe*.

Dosežek na posameznih lestvicah, navedenih zgoraj, smo izračunali kot povprečje odgovorov na postavke lestvice, razen pri lestvici GAD-7, kjer smo izračunali vsoto. Pri vseh lestvicah je višja vrednost dosežka pomenila večjo izraženost merjenega konstrukta. Nekaj postavk pa smo obravnavali kot samostojne spremenljivke. Udeleženci so ocenili svoje *splošno zdravje* (1 – slabo, 2 – zadovoljivo, 3 – dobro, 4 – odlično). Ocenili so še, kako obremenjeni so z delom (za službo, šolo ali študij) in kako utrujeni so (1 – veliko manj, 2 – manj, 3 – enako, 4 – bolj, 5 – veliko bolj kot prej) ter kako dobro spijo med epidemijo COVID-19 v primerjavi s časom pred epidemijo (1 – veliko slabše, 2 – slabše, 3 – enako,

4 – bolje, 5 – veliko bolje kot prej). Vprašali smo jih tudi o spolu, starosti, zakonskem stanu, izobrazbi in delovni aktivnosti med epidemijo.

V anketi je sodelovalo 1359 Slovencev, starejših od 18 let. Odgovori na vprašanja niso bili obvezni. V nadaljnje analize smo vključili odgovore 894 udeležencev, ki so odgovorili na vse postavke o kognitivnih spremembah. Od tega jih je 192 (22 %) označilo, da so moškega spola, in 691 (78 %), da so ženskega. Devetdeset (10 %) udeležencev je bilo starih med 18 in 24 let, 167 (19 %) med 25 in 34 let, 174 (20 %) med 35 in 44 let, 157 (18 %) med 45 in 54 let, 131 (15 %) med 55 in 64 let, 147 (17 %) med 65 in 74 let ter 21 (2 %) več kot 75 let. Najvišja starostna kategorija je bila zastopana manj kot v populaciji, deleži preostalih kategorij pa so razmeroma ustrezno posnemali populacijske (v splošni populaciji v Sloveniji so pogostnosti teh starostnih kategorij 8, 15, 18, 17, 17, 13 in 11 %; SURS, 2020).

Rezultati z razpravo

Udeleženci so na vseh postavkah lestvice zaznanih kognitivnih sprememb v povprečju odgovarjali, da so zaznali, da je med epidemijo prišlo do majhnih negativnih sprememb v njihovem kognitivnem delovanju. Poročali so, da so med epidemijo nekoliko počasnejši pri izvajanju običajnih aktivnosti, opazili so rahla poslabšanja v pozornosti, spominu, večopravilnosti, preklapljanju med nalogami in pri načrtovanju ter organizaciji (glej tudi tabelo 1, $M = 4,18$, torej malo nad 4, ki pomeni nespremenjeno stanje). Zaznane kognitivne spremembe se niso opazno razlikovale glede na spol, starost, izobrazbo ali zakonski stan udeležencev.

147

V stolpcu M v tabeli 1 vidimo, da so udeleženci v povprečju poročali o majhnem do zmernem vplivu omejitev na njihovo doživljanje, medtem ko so težave doma in pri delu, težave z zdravjem in pomanjkanje potrebnega (zelo) malo vplivale nanje. Redko do včasih so med epidemijo občutili stres v obliki zmanjšane nadzora nad svojim življenjem. Poročali so o majhnem do zmernem doživljanju negativnih čustev in o tem, da so bili redko anksiozni. Poročali so, da so se med epidemijo počutili nekoliko bolj obremenjeno kot pred njo, malenkost bolj utrujeno, nekoliko se je poslabšalo tudi njihovo spanje. Med epidemijo so zmerno doživljali tudi pozitivna čustva. Svoje zdravje so ocenjevali kot dobro.

Pregled korelacij med zaznanimi kognitivnimi spremembami in dosežki na posameznih lestvicah je pokazal več nizkih do zmernih korelacij (glej tabelo 1,

Tabela 1. Opis preučevanih spremenljivk in Pearsonov koeficient korelacije med dosežkom na lestvici zaznanih kognitivnih sprememb in drugimi spremenljivkami

Spremenljivke	Odgovorna lestvica	N	M	SD	r
Zaznane kognitivne spremembe	1–7	894	4,18	0,59	--
Omejitve	1–5	894	2,36	0,70	0,30***
Težave doma in pri delu	1–5	893	1,85	0,68	0,20***
Pomanjkanje potrebnega	1–5	893	1,58	0,60	0,15***
Težave z zdravjem	1–5	893	1,57	0,68	0,25***
Zaznani stres (PSS-4)	1–5	893	2,46	0,66	0,26***
Negativna čustva	1–5	894	2,36	0,70	0,36***
Generalizirana anksioznost (GAD-7)	0–21	894	4,35	3,89	0,31***
Sprememba v obremenjenosti ^a	1–5	486	3,29	1,07	0,12***
Sprememba v utrujenosti	1–5	889	3,06	0,90	0,41***
Sprememba v kakovosti spanja	1–5	889	2,92	0,71	-0,31***
Splošno zdravje	1–4	890	3,06	0,73	-0,12***
Pozitivna čustva	1–5	894	2,65	0,70	-0,08*

^a Na postavko so odgovarjali le študenti in delovno aktivni, zato je nismo vključili v multiplo regresijo; korelacija s spremembo v utrujenosti je znašala 0,48.

* $p < 0,05$. *** $p < 0,001$.

stolpec r). O večjih zaznanih kognitivnih spremembah (torej da so med epidemijo nekoliko počasnejši v primerjavi s časom pred epidemijo in da imajo več težav s pozornostjo, spominom, večopravilnostjo, načrtovanjem in organizacijo) so poročali udeleženci, ki so poročali tudi o večjem vplivu različnih težav (omejitev, pomanjkanja potrebnega, težav doma in pri delu, težav z zdravjem). Večje zaznane kognitivne spremembe so se povezovale z večjim zaznanim stresom, večjo izraženostjo negativnih čustev in večjo tesnobo (generalizirano anksioznostjo) med epidemijo. Zaznane kognitivne spremembe so se povezovali tudi z večjo spremembo (povečanjem) obremenjenosti in utrujenosti ter poslabšanjem kakovosti spanja v primerjavi s časom pred izbruhom epidemije. O manjših oziroma manj negativnih spremembah kognitivnega delovanja pa so nekoliko pogosteje poročali tisti, ki so se ocenjevali kot bolj zdrave in z več pozitivnega čustvovanja med epidemijo.

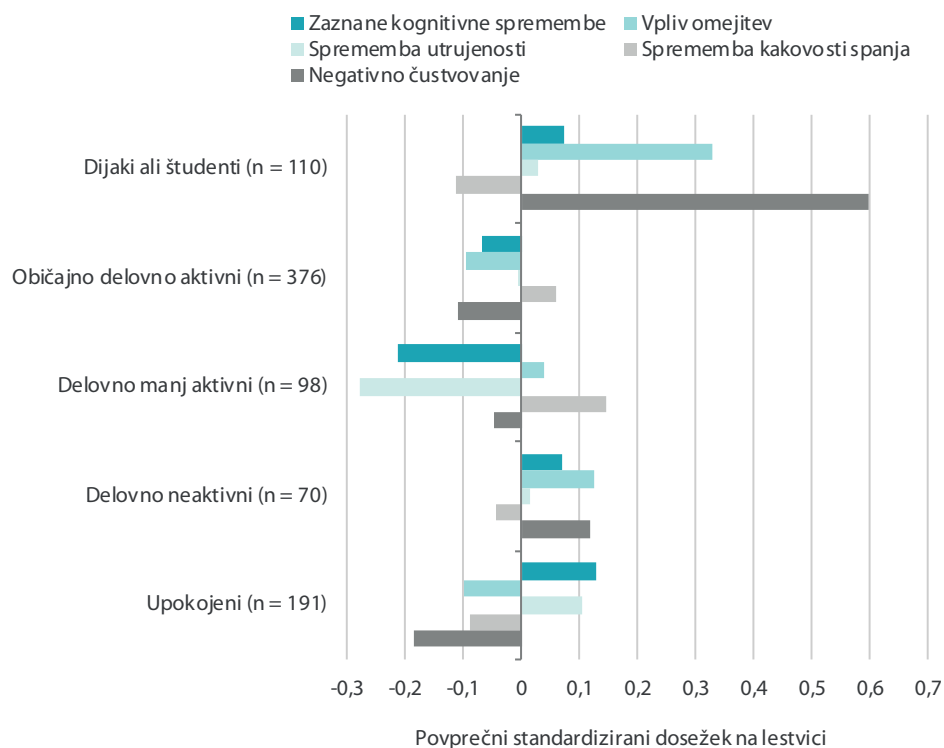
Dosežka na lestvici GAD-7 in lestvici negativnih čustev sta visoko korelirala med seboj ($r = 0,76$), zato smo ju z analizo glavnih komponent združili v t. i. komponentni dosežek (prva komponenta je pojasnila 88 % variance spremenljivk), ki

smo ga imenovali *negativno čustvovanje*. Da bi ugotovili, kakšen je samostojen prispevek posameznih spremenljivk pri napovedovanju zaznanih kognitivnih sprememb, smo ta dosežek s preostalimi spremenljivkami iz spodnjega dela tabele 1 kot napovednike hkrati vključili v multiplo regresijo in pojasnili skupaj 24 % variance dosežka na lestvici zaznanih kognitivnih sprememb. Med vsemi napovedniki so se za statistično značilne izkazali: povečanje utrujenosti, $b = 0,18$, $SE_b = 0,02$, $t(868) = 7,96$, $p < 0,001$, $b = 0,27$, negativno čustvovanje, $b = 0,10$, $SE_b = 0,03$, $t(868) = 3,51$, $p < 0,001$, $b = 0,17$, poslabšanje kakovosti spanja, $b = -0,09$, $SE_b = 0,03$, $t(868) = -3,34$, $p < 0,001$, $b = -0,11$, in vpliv omejitev med epidemijo, $b = 0,08$, $SE_b = 0,03$, $t(868) = 2,45$, $p = 0,014$, $b = 0,10$. Taki rezultati so skladni z našimi pričakovanji. Slabše delovanje pozornosti, delovnega spomina in izvršilnih funkcij so s slabšo kakovostjo spanja ali skrajšanjem časa spanja povezovali že številne predhodne študije (npr. Scullin in Bliwise, 2015; Van Dongen idr., 2003). Povezanost povečanja utrujenosti s poslabšanjem kognitivnega delovanja pa bi lahko pojasnili z delnim prekrivanjem obeh konceptov v t. i. kognitivni utrujenosti, ki se povezuje s subjektivno obremenitvijo in zaznanim naporom ter je odvisna od posameznikove ocene, kako učinkovito sledi svojim ciljem, in uravnavanja napora (Pattyn idr., 2018). Posamezniki, ki se morajo bolj truditi za doseganje cilja, se lahko počutijo bolj utrujene in hkrati poročajo o manjši kognitivni učinkovitosti. Dalje, o visoki stopnji povezanosti med čustvenimi in kognitivnimi spremembami med epidemijo so v preliminarni študiji poročali tudi Lahiri idr. (2020). Ugotovitev, da lahko k pojasnjevanju zaznanih kognitivnih sprememb dodatno prispevajo omejitve med epidemijo (npr. življenje v zaprtem prostoru, spremljanje poročil, omejena svoboda gibanja), pa je nova. Nakazuje, da bi ta posebnost epidemije lahko bila pomemben stresni dejavnik.

Med epidemijo so mnogi ljudje doživeli spremembe na področju dela, zato nas je posebej zanimalo, kako so se učinki epidemije odrazili pri udeležencih, ki so bili v tem času različno delovno aktivni. Udeležence smo razdelili v pet skupin: (i) dijake ali študente, (ii) zaposlene, ki so hodili v službo kot običajno ali delali od doma poln delovni čas, (iii) zaposlene, ki so bili med epidemijo manj delovno aktivni kot sicer (so delali manj/neredno, s skrajšanim delovnim časom, so bili občasno na čakanju), (iv) delovno neaktivne (so bili stalno na čakanju, odsotni z dela zaradi varstva otrok, bolniško odsotni, na dopustu, brezposelni) in (v) upokojene. Pet skupin je poročalo o nekoliko različnih stopnjah kognitivnih sprememb, $F(4, 844) = 3,54$, $p = 0,034$, $MSE = 0,34$, $w^2 = 0,01$. O največjem poslabšanju kognitivnega delovanja so poročali upokojeni ($M = 4,26$, $SD = 0,43$), študenti ($M = 4,22$, $SD = 0,61$) in delovno neaktivni ($M = 4,22$, $SD = 0,60$), medtem ko so delovno aktivni ($M = 4,14$, $SD = 0,61$) in delovno manj aktivni ($M = 4,06$, $SD = 0,68$) poročali o manjših kognitivnih

spremembah (glej tudi sliko 1). Tukeyjev HSD-test je kot edino statistično značilno parno razliko označil razliko med upokojenimi in delovno manj aktivnimi. Poleg tega, da večje zaznane kognitivne spremembe pri upokojenih lahko delno razložimo s tipičnim starostnim upadanjem kognitivnih sposobnosti (Glisky, 2007), so upokojeni v primerjavi z delovno manj aktivnimi poročali tudi o večji utrujenosti in poslabšanju kakovosti spanja (slika 1). Več delovno manj aktivnih je na koncu ankete dodatno pojasnilo, da imajo med epidemijo v primerjavi z obdobjem prej več prostega časa, ki ga izkoriščajo za počitek ter dejavnosti, ki so jim ljube (gibanje v naravi, meditacijo, branje ipd.) in jih sproščajo. To bi bil lahko razlog za to, da so se počutili manj utrujene in bolj naspane kot sicer in tudi niso opažali posebnih kognitivnih sprememb. Pri dveh skupinah z večjimi zaznanimi kognitivnimi spremembami, tj. pri dijakih/študentih in delovno

150



Slika 1. Standardizirane vrednosti dosežkov na lestvici zaznanih kognitivnih sprememb in dosežkov na štirih najpomembnejših napovednikih v skupinah udeležencev, ki so bili med epidemijo različno delovno aktivni. Negativna (pozitivna) vrednost pomeni, da je bil povprečni dosežek v skupini nižji (višji) od povprečja vseh udeležencev.

neaktivnih, pa je bila opazna višja stopnja negativnega čustvovanja in vpliva omejitev kot pri drugih (slika 1). Sklepali bi torej lahko, da so v različnih skupinah udeležencev k zaznamim kognitivnim spremembam poudarjeno prispevali različni dejavniki.

Sklepi

Rezultati naše raziskave nakazujejo soodvisnost čustev in kognicije v dlje trajajoči krizni situaciji, na katero posamezniki nimajo večjega vpliva. Poslabšanje kognitivnega delovanja je bilo povezano s povečano utrujenostjo, poslabšanjem kakovosti spanja, negativnim čustvovanjem in vplivom omejitev (npr. življenjem v zaprtem prostoru, omejeno svobodo gibanja) na doživljanje udeležencev. Kljub krajši izpostavljenosti udeležencev stresnosti epidemije (raziskava je bila izvedena mesec do mesec in pol po razglasitvi epidemije), se rezultati ujemajo z ugotovitvami raziskav o poslabšanem kognitivnem delovanju (npr. občutku upočasnjenosti, zmanjšane fleksibilnosti mišljenja, poslabšanem spominu) pri dolgotrajni izpostavljenosti psihosocialnemu stresu (npr. Jonsdottir idr., 2013).

Čeprav naši rezultati kažejo soodvisnost čustvenega in kognitivnega delovanja med epidemijo, pa bi lahko k njuni povezanosti prispeval tudi slog odgovaranja udeležencev. Vse ocene smo namreč pridobili na podlagi samoporočanja. Nekateri udeleženci so bili morda v splošnem nagnjeni k poročanju o težavnosti obdobja, ki so ga prestajali, in negativnem vplivu tega obdobja na vsa v raziskavi zajeta področja njihovega življenja. Odkrite povezave med čustvi in doživljanjem ter zaznamimi kognitivnimi spremembami v času krize pa kljub temu nakazujejo, da se lahko posamezniki, ki se na krizne situacije odzivajo čustveno bolj negativno, doživljajo kot manj kognitivno učinkovite, kar lahko vpliva na njihovo samoučinkovitost, dejansko izvedbo in učinkovitost v delovnem/akademskem okolju ali motivacijo za delo/študij. Zato bi delodajalcem in izobraževalnim ustanovam priporočali, da v času krize, še posebej v nejasnih ali negotovih okoliščinah, upoštevajo čustveno odzivanje zaposlenih/študentov, jim ponudijo podporo pri spoprijemanju s težavami in negativnimi čustvi ter delovni/študijski proces prilagodijo tako, da jim bo vzbujal občutek učinkovitosti.

Zahvala

Raziskavo je v okviru raziskovalnega programa št. P5-0110 sofinancirala Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije iz državnega proračuna.

V raziskavi smo sodelovali s člani mednarodne skupine, ki so podobno anketo izvedli v svojih državah: z dr. Yang Yiang, dr. Terryjem Strattonom in dr. Lin Yi z Univerze v Kentuckyju ter dr. Rui Hu z Univerze v Pekingu.

Reference

- Crumbaugh, J. L. in Maholick, L. (1969/1981). *Manual of instructions for The Purpose-in-Life Test*. Psychometric Affiliates, Viktor Frankl Institute of Logotherapy.
- Glisky, E. (2007). Changes in cognitive function in human aging. V D. R. Ridle (ur.), *Brain aging: Models, methods, and mechanisms* [spletna knjiga], poglavje 1. CRC Press/Taylor & Francis. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK3885/>
- Harlé, K. M., Shenoy, P. in Paulus, M. P. (2013). The influence of emotions on cognitive control: feelings and beliefs—where do they meet? *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, članek 508. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00508>
- Jonsdottir, I. H., Nordlund, A., Ellbin, S., Ljung, T., Glise, K., Währborg, P. in Wallin, A. (2013). Cognitive impairment in patients with stress-related exhaustion. *Stress*, 16(2), 181–190. <https://doi.org/10.3109/10253890.2012.708950>
- Lahiri, D., Dubey, S. in Ardila, A. (2020). *Impact of COVID-19 related lockdown on cognition and emotion: A pilot study*. medRxiv. <https://doi.org/10.1101/2020.06.30.20138446>
- Mathews, A. in MacLeod, C. (2005). Cognitive vulnerability to emotional disorders. *Annual Review of Clinical Psychology*, 1, 167–195. <https://doi.org/10.1146/annurev.clinpsy.1.102803.143916>
- Okon-Singer, H., Hendler, T., Pessoa, L. in Shackman, A. J. (2015). The neurobiology of emotion–cognition interactions: Fundamental questions and strategies for future research. *Frontiers in Human Neuroscience*, 9, članek 58. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2015.00058>
- Pattyn, N., Van Cutsem, J., Dessy, E. in Mairesse, O. (2018). Bridging exercise science, cognitive psychology, and medical practice: Is “cognitive fatigue” a remake of “the emperor’s new clothes”? *Frontiers in Psychology*, 9, članek 1246. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01246>
- Scullin, M. K. in Bliwise, D. L. (2015). Sleep, cognition, and normal aging: integrating a half century of multidisciplinary research. *Perspectives on Psychological Science*, 10(1), 97–137. <https://doi.org/10.1177/1745691614556680>
- Spitzer, R. L., Kroenke, K., Williams, J. B. in Löwe, B. (2006). A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7. *Archives of Internal Medicine*, 166(10), 1092–1097. <https://doi.org/10.1001/archinte.166.10.1092>

- Statistični urad Republike Slovenije – SURS. (2020). Podatkovna baza SiStat [spletna podatkovna baza]. <https://pxweb.stat.si/SiStat>
- Thorsteinsson, E. B., Brown, R. F. in Owens, M. T. (2019). Modeling the effects of stress, anxiety, and depression on rumination, sleep, and fatigue in a non-clinical sample. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 207(5), 355–359. <https://doi.org/10.1097/NMD.0000000000000973>
- Tyng, C. M., Amin, H. U., Saad, M. N. in Malik, A. S. (2017). The influences of emotion on learning and memory. *Frontiers in Psychology*, 8, članek 1454. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01454>
- Urbančič, V. (15. 5. 2020). Konca epidemije ni najavila še nobena druga evropska država. *Delo*. <https://www.delo.si/novice/slovenija/konca-epidemije-se-ni-najavila-nobena-druga-evropska-drzava-309038.html>
- Van Dongen, H., Maislin, G., Mullington, J. M. in Dinges, D. F. (2003). The cumulative cost of additional wakefulness: dose-response effects on neurobehavioral functions and sleep physiology from chronic sleep restriction and total sleep deprivation. *Sleep*, 26(2), 117–126. <https://doi.org/10.1093/sleep/26.2.117>
- Warttig, S. L., Forshaw, M. J., South, J. in White, A. K. (2013). New, normative, English-sample data for the short form perceived stress scale (PSS-4). *Journal of Health Psychology*, 18(12), 1617–1628. <https://doi.org/10.1177/1359105313508346>
- Zavec, Z., Nagy, T., Galkó, A., Nemeth, D. in Janacsek, K. (2020). The relationship between subjective sleep quality and cognitive performance in healthy young adults: Evidence from three empirical studies. *Scientific Reports*, 10(1), 1–12. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-61627-6>

Abstract

In this study we investigated whether intense emotional experiences during the COVID-19 epidemic are reflected in altered cognitive functioning. At the peak of the epidemic (in April 2020), 894 adult Slovenians reported on the impact of the difficulties they had encountered during the epidemic, their emotional reactions, along with stress, health, fatigue, sleep quality, and changes in cognition. We found that higher perceived cognitive changes were reported by those who also reported a greater increase in fatigue, a deterioration in sleep quality, more negative emotions, and a greater impact of restrictions related to the epidemic on their emotions. The relationship between perceived

stress and negative emotions and the perceived decrease in cognitive efficiency should be considered when planning daily work and academic activities in times of crisis.

Keywords: COVID-19, emotions, cognition, adults, online survey