



Prepoznavanje emocionalnog izraza lica kod srednjoškolaca različitih intelektualnih sposobnosti

Miroslava M. Medić Ivanovski^{a*}, Staša V. Lalatović^{b**},
Nadežda S. Krstić^{b***}

^aŠkola za osnovno i srednje obrazovanje „Milan Petrović”, Novi Sad, Srbija

^bUniverzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Beograd, Srbija

Uvod: O sposobnosti prepoznavanja emocija, i pored sve većeg interesovanja za socijalnu kogniciju, još uvek nema dovoljno konzistentne evidencije, čemu doprinosi kompleksnost povezanih konstrukata, kao i metodološka neujednačenost pristupa. **Cilj:** Da se u grupi mladih proverí diskriminativnost robustne tehnike kojom se prepoznavanje emocija testira samo jednim zadatkom, ispita povezanost ove sposobnosti i osnovnih pokazatelja inteligencije, te istraže potencijalne polne razlike u prepoznavanju emocija. **Metode:** U grupi od 199 srednjoškolaca, 95 iz sistema regularnog obrazovanja (mladi tipičnog razvoja), a 104 iz specijalne škole za obrazovanje mladih sa intelektualnom ometenošću – 44 sa graničnim intelektualnim sposobnostima i 60 sa lakom intelektualnom ometenošću – primenjen je zadatak prepoznavanja osam različitih emocija (šest bazičnih i dve kontrolne) prikazanih na fotografijama iste osobe, statičnog i naglašenog izraza lica. **Rezultati:** Pouzdanost tehnike je $\alpha = .68$. Mladi tipičnog razvoja postižu bolje skorove na zadatku prepoznavanja emocija ($AS = 5.35$, $SD = 1.98$) u poređenju sa mladima iz specijalne škole ($AS = 3.67$, $SD = 1.81$), $t(197) = 6.24$, $p < .001$, $d = 0.89$, što se ispoljava i kada se porede sve tri grupe ispitanika ($F(2, 196) = 23.06$, $p < .001$, $\eta^2 = .19$). Značajna korelacija skora na zadatku prepoznavanja emocija sa IQm ($r = .32$, $p = .01$) i IQt ($r = .39$, $p = .002$) utvrđena je samo u grupi adolescenata lake intelektualne ometenosti. Ne registruju se razlike u prepoznavanju emocija vezanih za pol primenom zadatka prepoznavanja emocija, sem u slučaju prepoznavanja tuge u grupama mladih tipičnog razvoja i graničnih intelektualnih sposobnosti. **Zaključak:** Primenjeni postupak je diskriminativan u ispitivanju sposobnosti rekognicije bazičnih facijalnih emocija. Dobijene razlike su, mada u maloj meri, povezane sa IQ na nivou grupa formiranih prema opštoj sposobnosti.

Ključne reči: prepoznavanje emocija, inteligencija, adolescenti

Korespondencija: Staša Lalatović, stasalalatovic@fasper.bg.ac.rs; stasha.lal5@gmail.com

* Nema ORCID ID

** <https://orcid.org/0000-0002-9701-2117>

*** <https://orcid.org/0000-0002-6525-2669>

Uvod

Prepoznavanje osećanja u izrazu lica je forma emocionalne rekognicije sa posebnim statusom među egzistencijalno i socijalno značajnim signalima na osnovu kojih se čovek orijentiše, jer se smatra jednom od elementarnih komponenti socijalne kognicije, gradivnim materijalom kompleksnijih funkcija (Adolphs, 2010; Buck et al., 2016; Frith & Frith, 2008) i posebno bliskom empatiji (Ellenbogen, 2018; Shamay-Tsoory, 2011). Još od ranih nalaza povezanosti sposobnosti prepoznavanja facijalnih emocionalnih izraza sa socijalnim veštinama (Matson et al., 1983) pretpostavlja se da bi teškoće u ovom domenu mogle biti značajan prekurzor nedovoljne socijalne adaptacije (Owen et al., 2001), kao i posebno, emotivne regulacije (Assed et al., 2020; McClure et al., 2009).

Razvojni koreni ove sposobnosti beleže se veoma rano: merenje „kognitivnih” evociranih potencijala (engl. event-related potential) pokazalo je da su bebe već na rođenju posebno naklonjene formi ljudskog lica i „opremljene” kapacitetom da uoče neke razlike u facijalnoj ekspresiji (Field et al., 1982; Itier & Batty, 2009; Johnson et al., 2005), već oko trećeg ili četvrtog meseca uspevaju da razlikuju neke od osnovnih emocija, makar i samo njihovu valencu (Serrano et al., 1992; Young-Browne et al., 1977), mada im je u tom dobu potrebno da informaciju podržava više od jednog senzornog modaliteta (Flom & Bahrack, 2007; Montague & Walker-Andrews, 2001). Oko sedmog meseca beleži se izazvani odgovor na promenu izraza lica izolovano, kao i za više različitih emocionalnih izraza (pregled u: Grossmann, 2010; Leppanen, 2011). Preciznost ovih diskriminacija vremenom raste, tako da je tipičan četvorogodišnjak sasvim kompetentan procenjivač prototipskih, jasno izraženih facijalnih emocionalnih izraza, te sposoban i da ih verbalno pripíše većini osnovnih osećanja (Widen & Russell, 2003).

Pretpostavku o kojoj je pisao još Darwin – da bi izraz lica, kao jedan od osnovnih signala na osnovu kojih se zaključuje o namerama i osećanjima drugog, mogao biti univerzalan – potvrdio je Ekman sa saradnicima nizom studija u kojima su isti stimulusi proveravani kod pripadnika posve različitih kultura (Ekman & Friesen, 1971). Kroz njih je definisan i izbor šest bazičnih, osnovnih emocija na koji se i danas oslanjamo (Ekman & Friesen, 1976; Ekman et al., 1987; Ekman, 1992), iako su mišljenja o tome koliko odista ima bazičnih emocija različita (Clore & Ortony, 2013; Ekman & Cordaro, 2011; Jack et al., 2014). Ipak, za njihovu (makar relativnu) neurobiološku razdvojenost argumente su podjednako pružila klinička (Adolphs et al., 2003; Ashwin et al., 2006; Marcó-García et al., 2019; Rump et al., 2009; Vicario et al., 2017), razvojna (Lawrence et al., 2015; Rodger et al., 2015; Walle & Campos 2012), neurofiziološka (Nummenmaa & Saarimäki, 2019; Spunt & Adolphs, 2019; Stemmler et al., 2007), kao i istraživanja u kojima je korišćeno funkcionalno snimanje mozga (Celeghin et al., 2017; Sprengelmeyer et al.,

1998). Generalno, pojedine osnovne emocije mogu biti relativno izolovano pogođene neurološkom bolešću ili razvojnou konstitutivnom anomalijom, no pokazuju bar donekle sebi svojstven normalni razvojni tok i bivaju drugačije mapirane pri funkcionalnom snimanju mozga, oslanjajući se na funkciju posebnih neuronskih mreža, bar parcijalno izdvojenih od drugih mehanizama kognitivne obrade (Morawetz et al., 2020; Palomero-Gallagher & Amunts, 2022). Specifičan zadatak angažuje dodatne komponente obrade u vezi sa konkretnim neurokognitivnim procesom, kao što je to, na primer, uključivanje mehanizama viših nivoa vizuelne obrade kod prepoznavanja emocionalnih izraza lica (Fusar-Poli et al., 2009; Vuilleumier & Pourtois, 2007).

I pored ukupne slike koja postaje sve jasnija, nalazi bihevioralnih i neurokognitivnih studija i dalje su daleko od pune konzistentnosti, a mnoga odavno postavljena pitanja koja se tiču prepoznavanja emocija otvorena su i danas. Da li je i u kojoj meri diskriminacija emocionalnog izraza, generalno shvaćena kao jedan od bazičnih procesa (neurobiološki specifične) socijalne kognicije, nezavisna od tradicionalno shvaćenih kognitivnih sposobnosti, ubrajajući tu, posebno, i „opštu sposobnost”, ni sada ne možemo sa sigurnošću reći, iako je ovoj temi pristupano iz mnogih uglova i korišćenjem raznovrsnih metodologija u populacijama tipičnih i osoba sa intelektualnom ometenošću (IO), kod odraslih, kao i kod dece. Na primer, od (verovatno) prve studije kojom su obuhvaćeni mentalno ometeni adolescenti i mladi odrasli, u kojoj je zaključeno da je „ova oblast percepcije” neosetljiva na intelektualne faktore (Levy et al., 1960, str. 348), nalazi istraživanja se različito svrstavaju bliže nekoj od dve osnovne pozicije definisane krajem devedesetih godina: da se vizuelna diskriminacija emocija kod IO ne može objasniti kognitivno-intelektualnim poremećajem (Rojahn et al., 1995), ili da je njihovo postignuće limitirano sposobnostima obrade informacija vezanim za IQ (Moore, 2001). Relativno skoriji pregled ovih istraživanja zaključuje da iz brojnih, najpre metodoloških razloga, i dalje „evidencija ne daje definitivni odgovor” po ovom pitanju (Scotland et al., 2015, str. 24).

Slično se odnosi i na pitanja razvoja facijalne emocionalne diskriminacije u kasnijem detinjstvu, a posebno tokom adolescencije. Iako su jedni sugerisali da ova sposobnost sazreva relativno brzo i da do oko desete godine dostiže adultni nivo za većinu emocija (Bruce et al., 2000; Mondloch et al., 2003), drugi nalaze da se njen razvoj odvija dugo i relativno sporo, te da se „plafon” dostiže tek u odraslom dobu (De Sonneville et al., 2002; Thomas et al., 2007), čak i kada se interpretiraju isti podaci na koje se oslanjaju i prethodni (Widen, 2013). Činjenica da se u nalaze upliću mnogi faktori vezani za način procene (da li je prezentacija statična ili dinamična, koliko je izraz suptilan, da li se zahteva verbalni odgovor i slično) dodatno komplikuje njihovo tumačenje. Ipak, izvesno je da i adolescenti ispoljavaju teškoće pri prepoznavanju manje intenzivnih emocija (Herba et al., 2006; Thomas et al., 2007), kao što postoje

varijacije u postignuću tipičnih odraslih u evaluaciji prototipskih stimulusa, ne samo između emocija već i između konkretnih stimulusa kojima su prikazane (Goeleven et al., 2008).

Čak i rasprostranjeno uverenje da žene bolje prepoznaju emocije nego muškarci, uključujući i emocionalni izraz lica, nema jednoznačnu empirijsku potvrdu. Neka istraživanja nisu detektovala ovakve razlike (na primer, Duhaney & McKelvie, 1993; Fischer et al., 2018; Hall & Matsumoto, 2004), ili su se one ispoljavale samo pod posebnim uslovima (Hoffmann et al., 2010; Montagne et al., 2005), različito za starosno doba (Abbruzzese et al., 2019; Olderbak et al., 2019), ili su registrovane samo za neke od osnovnih emocija (Thomas et al., 2007). Ipak, većina nalaza sugerise da tendencija postoji, a razlike su, makar i suptilne, uvek u istom smeru. Teze da je ovakva „prednost” rezultat drugačijih kognitivnih strategija kojima žene i muškarci prilaze zadatku emocionalne rekognicije uveliko podržavaju bihevioralni, neurofiziološki i podaci dobijeni funkcionalnim snimanjem mozga (Donges et al., 2012; Hofer et al., 2006; Knyazev et al., 2010; Lee et al., 2005; Whittle et al., 2011).

Među različitim stimulusima koji se koriste u ispitivanju emocionalne facijalne ekspresije uveliko dominira upotreba statičnog i intenzivnog izraza lica, obično prezentiranog *en face* na crno-belim fotografijama (Paiva-Silva et al., 2016). Neku vrstu „zlatnog standarda”, bar prema učestalosti primene, predstavlja test Ekmana i Frizena (1976), koji se sastoji od 60 slika na kojima je, slučajnim rasporedom, prikazana jedna od osnovnih emocija (sreća, tuga, bes, strah, iznenađenje i gađenje; po 10 slika za svaku), a emocija se identifikuje forsiranim izborom među šest ponuđenih odgovora. Iako ova tehnika pokazuje odlične psihometrijske odlike (na primer, Frank & Stennett, 2001), nije uvek ekonomična niti prigodna svakom istraživačkom pitanju/ispitanicima, pa se u mnogim istraživanjima koriste *ad hoc* dizajnirani setovi fotografija, obično ekstrahovani iz neke od dostupnih baza, kao što su, na primer, „Montreal Set of Facial Displays of Emotion” (MSFDE; Beaupre et al., 2000) ili „Karolinska Directed Emotional Faces database” (KDEF; Lundqvist et al., 1998). Ovakva šarolikost navodi na suštinsko pitanje, prilično marginalizovano (danas dominantnim) imperativom psihometrijske validacije – koliko mali može biti set stimulusa koji bi ipak bio sposoban da detektuje individualne razlike u sposobnosti prepoznavanja emocija?

Cilj

Cilj ovog rada je da se u grupi mladih proveri diskriminativnost robustne tehnike kojom se prepoznavanje emocija testira samo jednim zadatkom, ispita povezanost ove sposobnosti i osnovnih pokazatelja inteligencije, te istraže potencijalne polne razlike u prepoznavanju emocija.

U skladu sa tim, u ovom istraživanju proveravali smo sposobnost rekognicije osnovnih emocija adolescenata sa širim rasponom opšte sposobnosti (u dijapazonu od lake IO do tipične) robustnim *ad hoc* kreiranim instrumentom, fokusirajući se na tri osnovna istraživačka pitanja: 1. da li ovako kreiran instrument može pokazati grupne i individualne razlike u sposobnosti diskriminacije emocija, 2. da li će rezultati biti povezani sa osnovnim pokazateljima intelektualnih sposobnosti učesnika i 3. da li će se u nalazu pojaviti razlike koje bi se mogle vezati za polnu pripadnost?

Metode

Uzorak

Uzorkom je obuhvaćeno ukupno 199 srednjoškolaca iz Novog Sada, od kojih 95 (48%) učenika tehničke škole „Mileva Marić Ajnštajn” koja pripada sistemu regularnog obrazovanja adolescenata tipičnog razvoja i 104 (52%) učenika Škole za osnovno i srednje obrazovanje „Milan Petrović”, specijalne škole za obrazovanje mladih sa intelektualnom ometenošću. Zbog velikog raspona opšte sposobnosti ovi drugi su svrstani u dve podgrupe – mladi sa graničnim intelektualnim sposobnostima (GIS; $N = 44$) i mladi sa lakom intelektualnom ometenošću (LIO; $N = 60$).

Uzrast je varirao u rasponu od 16 do 20 godina, ali su učenici škole „Milan Petrović” nešto stariji (Tabela 1). Dok je raspon uzrasta u grupi TR 16–18 godina ($AS = 17.19$, $SD = 0.53$), u specijalnoj školi je 16–20 godina ($AS = 18.06$, $SD = 1.20$), što je statistički značajno ($t(197) = 6.71$, $p < .001$, $d = 0.94$), takođe i prilikom poređenja sve tri grupe ($F(2,196) = 21.06$, $p < .001$, $\eta^2 = .18$).

Polna distribucija uzorka je ravnomernija u tehničkoj školi, sa tek nešto većom zastupljenošću ispitanika ženskog pola (51 : 44), a u specijalnoj obrnuta, sa značajnom predominacijom ispitanika muškog pola (68 : 36).

Tabela 1

Uzorak ispitanika prema starosti

Grupa	16 god.	17 god.	18 god.	19 god.	20 god.
LIO	12%	25%	22%	28%	13%
GIS	14%	14%	34%	32%	7%
TR	6%	68%	25%	0%	0%
Total	10%	43%	26%	16%	6%

Ispitivanje je realizovano tokom drugog polugodišta školske godine, u grupnom formatu za svaki razred, sa trajanjem od jednog nastavnog časa (45 minuta). U okviru postojećeg rasporeda časova organizovan je poseban čas namenjen podsticanju razmišljanja o emocijama, u koji je bio uključen i zadatak prepoznavanja emocija. Uzorak su sačinjavali ispitanici koji su potpisali informisanu saglasnost za učešće

u istraživanju, a za subjekte mlađe od 18 godina dodatno je dobijena i informisana saglasnost roditelja/staratelja. Naglašeno je da će se rezultati istraživanja koristiti isključivo u istraživačke svrhe, uz poštovanje prava ispitanika na zaštitu podataka. Kriterijum za isključivanje prikupljenih podataka iz obrade bilo je prisustvo značajnijih psihijatrijskih problema zabeleženo u školskoj dokumentaciji ili suspektno na osnovu mišljenja stručnog saradnika škole, kao i nedovoljni kvalitet verbalne sposobnosti/funkcionalne pismenosti (kod učenika škole „Milan Petrović”) prema oceni nastavnika. Istraživanje je sprovedeno u skladu sa Helsinškom deklaracijom.

Tabela 2

Osnovni deskriptivni pokazatelji opšte sposobnosti u grupi adolescenata graničnih intelektualnih sposobnosti i lake intelektualne ometenosti

	GIS (AS, SD)	LIO (AS, SD)
Verbalni IQ	73.16 (5.39)	65.13 (6.69)
Manipulativni IQ	76.07 (5.25)	59.63 (9.44)
Ukupni IQ	74.45 (3.01)	62.47 (5.70)

Tehnike istraživanja

Prepoznavanje emocija na licu druge osobe provereno je postupkom posebno konstruisanim za potrebe istraživanja (Medić-Ivanovski, 2018), u kome je zahtev bio da se na fotografiji lica nepoznate osobe muškog pola prepozna intenzivni emocionalni izraz, te obeleži jedan od ponuđenih termina za emocije, pojedinačno za svaku fotografiju. Od osam zadataka, na šest su predstavljene bazične emocije (prema oznakama: strah, bes, tuga, radost, gađenje i iznenađenje; po redu prezentacije I, II, III, IV, VI i VII fotografija), dok su na dve, sa kontrolnom funkcijom, prikazani izrazi iz danas uglavnom napuštenog modela osnovnih emocija (Plutchik, 1982; prihvatanje i iščekivanje; po redu prezentacije V i VIII stavka). Fotografije su prezentovane u hromatskom formatu.

Podaci o opštoj sposobnosti učenika škole „Milan Petrović”, ekstrahovani iz dokumentacije školskog psihologa, dobijeni su „Revidiranom skalom za merenje inteligencije po principima Vekslera” (REVISK; Biro, 1997) primenjenom u vreme upisa učenika u srednju školu. Korišćeni su osnovni pokazatelji REVISK-a – ukupni (IQ_t), verbalni (IQ_v) i manipulativni (IQ_m) kvocijent inteligencije.

Obrada podataka

Podaci su obrađeni programom SPSS (Statistical Package for the Social Sciences – SPSS, Version 26.0). Odgovori na testu prepoznavanja emocija predstavljeni su deskriptivnom statistikom (procenti, aritmetička sredina, standardna devijacija). Pouzdanost tehnike proverena je izračunavanjem Kronbahove alfe. Serijom hi-kvadrat testova testirane su statistička nezavisnost prepoznavanja različitih emocija unutar i među grupama, kao i veza između pola i prepoznavanja osnovnih emocija pojedinačno.

Razlike u ukupnom skorovima posebno su testirane t-testom za nezavisne uzorke (za dve grupe), odnosno analizom varijanse (ANOVA) kod poređenja postignuća mladih TR, GIS i LIO. Povezanost sposobnosti prepoznavanja emocija i opšte sposobnosti ispitana je korišćenjem Pirsonovog koeficijenta korelacije, a doprinos IQ skorova objašnjenju varijanse sposobnosti emocionalne ekspresije proveren višestrukom regresionom analizom. Razlike u sposobnosti emocionalne rekognicije prema polu ispitanika u tri poduzorka testirane su dvofaktorskom analizom varijanse.

Rezultati

Prepoznavanje bazičnih emocija

Uspešnost prepoznavanja emocionalnog izraza lica prikazana je u više segmenata Tabele 3 (a, b, c), pri čemu su podaci grupisani prema školi i intelektualnim sposobnostima učesnika.

Pouzdanost tehnike (osam stavki) na celokupnom uzorku je $\alpha = .68$. Pouzdanost u grupi TR je $\alpha = .69$, dok je na uzorku učenika iz specijalne škole $\alpha = .57$. Ako se iz analize isključe dve emocije iz Plučikovog modela, pouzdanost, očekivano povezana sa ukupnim brojem stavki, opada.

Tabela 3a

Učestalost tačnih odgovora na svih osam zadataka prepoznavanja emocionalnog izraza lica u grupi TR

TR, N=95								
zadaci odgovori	Zad.1 (strah)	Zad.2 (bes)	Zad.3 (tuga)	Zad.4 (radost)	Zad.5 (prihv.)	Zad.6 (gad.)	Zad.7 (iznen.)	Zad.8 (iščekiv.)
Strah	71.6%	6.3%	3.2%	1.1%	-	1.1%	14.7%	-
Bes	-	65.3%	5.3%	-	13.7%	6.3%	1.1%	-
Tuga	-	3.2%	74.7%	-	15.8%	2.1%	-	-
Radost	-	-	-	98.9%	1.1%	-	1.1%	2.1%
Prihvatanje	1.1%	1.1%	1.1%	-	38.9%	1.1%	4.2%	35.8%
Gadenje	3.2%	17.9%	6.3%	-	1.1%	71.6%	3.2%	-
Iznenadenje	14.7%	4.2%	1.1%	-	1.1%	13.7%	70.5%	18.9%
Iščekivanje	9.5%	1.1%	8.4%	-	28.4%	4.2%	6.3%	43.2%
<i>Ukupno</i>	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabela 3b

Učestalost tačnih odgovora na svih osam zadataka prepoznavanja emocionalnog izraza lica u grupi GIS

GIS, N=44								
odgovori \ zadaci	Zad.1 (strah)	Zad.2 (bes)	Zad.3 (tuga)	Zad.4 (radost)	Zad.5 (prihv.)	Zad.6 (gađ.)	Zad.7 (iznen.)	Zad.8 (iščekiv.)
Strah	38.6%	13.6%	9.1%	-	9.1%	6.8%	2.3%	-
Bes	4.5%	75.0%	4.5%	-	11.4%	11.4%	2.3%	-
Tuga	-	2.3%	65.9%	-	20.5%	6.8%	2.3%	11.4%
Radost	2.3%	2.3%	-	86.4%	2.3%	-	6.8%	20.5%
Prihvatanje	2.3%	-	6.8%	-	25.0%	-	6.8%	11.4%
Gađenje	-	-	6.8%	2.3%	9.1%	45.5%	9.1%	6.8%
Iznenadenje	34.1%	-	2.3%	11.4%	13.6%	20.5%	59.1%	25.0%
Iščekivanje	18.2%	6.8%	4.5%	-	9.1%	9.1%	11.4%	25.0%
<i>Ukupno</i>	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabela 3c

Učestalost tačnih odgovora na svih osam zadataka prepoznavanja emocionalnog izraza lica u grupi LIO

LIO, N=60								
odgovori \ zadaci	Zad.1 (strah)	Zad.2 (bes)	Zad.3 (tuga)	Zad.4 (radost)	Zad.5 (prihv.)	Zad.6 (gađ.)	Zad.7 (iznen.)	Zad.8 (iščekiv.)
Strah	38.3%	16.7%	8.3%	1.7%	6.7%	16.7%	13.3%	10.0%
Bes	10.0%	70.0%	6.7%	1.7%	20.0%	8.3%	10.0%	1.7%
Tuga	3.3%	5.0%	53.3%	-	28.3%	16.7%	5.0%	11.7%
Radost	1.7%	1.7%	6.7%	73.3%	1.7%	8.3%	6.7%	20.0%
Prihvatanje	5.0%	-	1.7%	1.7%	16.7%	3.3%	10.0%	16.7%
Gađenje	1.7%	3.3%	8.3%	6.7%	6.7%	16.7%	3.3%	5.0%
Iznenadenje	21.7%	1.7%	3.3%	13.3%	8.3%	18.3%	41.7%	16.7%
Iščekivanje	18.3%	1.7%	11.7%	1.7%	11.7%	11.7%	10.0%	18.3%
<i>Ukupno</i>	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Napomena za tabele 3a, 3b i 3c: Boldom su označene bazične emocije, kao i procenat tačnih prepoznavanja konkretne emocije u grupi.

Kako su sva tri poduzorka dovoljne veličine, profil uspešnosti u prepoznavanju osnovnih emocija analiziran je odvojeno za svaku grupu.

U grupi TR prosečno postignuće u prepoznavanju šest bazičnih emocija ($AS = 0.75$, $SD = 0.24$) vidljivo je veće od prosečnog skora pri detekciji preostale dve emocije ($AS = 0.41$, $SD = 0.86$). Prema učestalosti tačnih prepoznavanja bazičnih emocija u ovoj grupi nema statistički značajne povezanosti između prepoznavanja *radosti* i *tuge* ($\chi^2(1, N = 95) = 2.99$, $p = .08$), *straha* i *iščekivanja* ($\chi^2(1, N = 95) = 0.90$, $p = .76$), kao ni između *tuge* i *besa* ($\chi^2(1, N = 95) = 1.74$, $p = .19$). S druge strane, identifikacija *iščekivanja* i *prihvatanja* jeste značajno povezana ($\chi^2(1, N = 95) = 26.12$, $p = .000$, $\phi = .52$). Drugim rečima, ovi podaci pokazuju da mladi TR odista bitno bolje prepoznaju *radost* nego bilo koju drugu bazičnu emociju, te da je detekcija bilo koje od šest bazičnih emocija lakša no dve, po definiciji, kompleksnije emocije, dodate modelu.

Adolescenti tipičnog razvoja u celini bolje prepoznaju emocionalni izraz lica ($AS = 5.35$, $SD = 1.98$) nego mladi iz škole „Milan Petrović” ($AS = 3.67$, $SD = 1.81$), $t(197) = 6.24$, $p < .001$, $d = 0.89$. Razlike opstaju i kada se izdvoji grupa GIS ($AS = 4.20$, $SD = 1.80$), te porede sve tri ($F(2, 196) = 23.06$, $p < .001$, $\eta^2 = .19$), i to između svih parova (Tabela 4).

Tabela 4

Post hoc analiza – razlike na testu prepoznavanja emocija (8 ajtema) između tri grupe ispitanika (Šefeov test)

Grupe	razlika AS	standardna greška	p
LIO – GIS	-0.92	0.37	.048
LIO – TR	-2.06	0.31	.000
GIS – TR	-1.14	0.34	.004

Značajne razlike dobijaju se i na supsetu šest osnovnih emocija ($F(2, 196) = 23.42$, $p < .001$, $\eta^2 = .19$), gde Šefeov test ukazuje na razlike između svake od grupa (Tabela 5). Grupa LIO ima relativno najniži prosečan skor ($AS = 2.93$, $SD = 1.42$), a TR najviši ($AS = 4.53$, $SD = 1.42$). Ovo se ispoljava i u distribuciji prepoznavanja svake osnovne emocije pojedinačno unutar grupa – prepoznavanje *tuge* ($\chi^2(2, N = 199) = 7.55$, $p = .02$, $\phi = .19$), *radosti* ($\chi^2(2, N = 199) = 23.84$, $p < .001$, $\phi = .35$), *straha* ($\chi^2(2, N = 199) = 21.94$, $p < .001$, $\phi = .33$), *iznenađenja* ($\chi^2(2, N = 199) = 12.69$, $p = .002$, $\phi = .25$) i *gađenja* ($\chi^2(2, N = 199) = 44.69$, $p < .001$, $\phi = .47$). Upadljiv izuzetak predstavlja prepoznavanje *besa*, koje ne samo da se ne razlikuje među grupama ($p = .50$), već se kod LIO i GIS tačno prepoznaje bez značajne razlike u odnosu na ekspresiju *radosti* (LIO: $\chi^2(1, N = 60) = 0.26$, $p = .61$; GIS: $\chi^2(1, N = 44) = 2.32$, $p = .13$).

Tabela 5

Post hoc analiza – razlike na testu prepoznavanja emocija (6 ajtema) između tri grupe ispitanika

Grupe	razlika AS	standardna greška	p
LIO – GIS	-0.77	0.28	.026
LIO – TR	-1.59	0.23	.000
GIS – TR	-0.82	0.26	.007

I mladi iz specijalne škole lakše prepoznaju šest bazičnih emocija ($AS = 0.54$, $SD = 0.24$) od preostale dve ($AS = 0.21$, $SD = 0.31$). Takođe najbolje prepoznaju izraz *radosti* (79% tačnih odgovora). Osim toga, „profil” tačnih diskriminacija je približan, mada ne i potpuno identičan dobijenom u TR grupi. Hi-kvadrat test u grupi GIS ukazuje na međusobnu statističku nezavisnost većine testiranih emocija (radost/tuga, strah/iščekivanje, tuga/bes i iščekivanje/prihvatanje); u grupi LIO, na značajnu povezanost između prepoznavanja *radosti* i *tuge* ($\chi^2(1, N = 60) = 7.04$, $p = .008$, $\phi = .34$), ali ne i između ostalih testiranih emocija (strah/iščekivanje, tuga/bes i iščekivanje/prihvatanje). Ipak, grupa LIO u velikom procentu ispravno identifikuje emociju *besa* (70%), približno prepoznavanju *radosti* (73.3%). Ovaj odnos je nešto drugačiji u grupi GIS (75% naspram 86% tačnih odgovora), ali u oba slučaja hi-kvadrat ne govori o značajnoj razlici u prepoznavanju ova dva izraza. U celini, ovo pokazuje da se „profil” prepoznavanja pojedinih osnovnih emocija dobijen u grupi TR, sa manjim odstupanjima (na primer, kod izraza *radosti* i *tuge* u grupi LIO), samo sa nižom uspešnošću, reprodukuje i u druge dve grupe.

Kompozitni skor na zadatku prepoznavanja emocija značajno korelira sa prepoznavanjem pojedinih bazičnih emocija – sa prepoznavanjem *straha* ($r_{pb} = .53$, $p < .000$), *besa* ($r_{pb} = .45$, $p < .000$), *tuge* ($r_{pb} = .58$, $p < .000$), *radosti* ($r_{pb} = .44$, $p < .000$), *gađenja* ($r_{pb} = .67$, $p < .000$) i *iznenađenja* ($r_{pb} = .53$, $p < .000$) na celokupnom uzorku, kao, takođe, i u svakoj grupi pojedinačno.

Prepoznavanje emocija i opšta sposobnost

Od osnovnih IQ indikatora u grupama mladih niže opšte sposobnosti (Tabela 2) samo IQm i IQt u grupi LIO koreliraju sa ukupnim skorom zadatka prepoznavanja emocija (redom, $r = .32$, $p = .01$ i $r = .39$, $p = .002$). Kompozitni skor prepoznavanja šest bazičnih emocija u značajnoj je korelaciji sa sva tri IQ skora – verbalnim ($r = .27$, $p = .04$), manipulativnim ($r = .29$, $p = .02$) i ukupnim ($r = .39$, $p = .002$) u grupi LIO, ali ne i u grupi GIS.

Višestruka regresiona analiza pokazuje da se individualne razlike u sposobnosti prepoznavanja emocionalnog izraza lica kod mladih niže opšte sposobnosti mogu jednim delom predvideti individualnim razlikama na testu inteligencije. Iako skup prediktorskih varijabli koji čine IQv i IQm može objasniti 11.3% varijanse sposobnosti prepoznavanja emocija ($F(2, 101) =$

7.54, $p = .001$, korigovani $R^2 = .113$), kao značajan prediktor pokazuje se samo manipulativni IQ skor ($\beta = .27$, $p = .008$), ali ne i verbalni ($p = .10$).

Prepoznavanje emocija i pol

Nisu pronađene statistički značajne razlike u sposobnosti emocionalne rekognicije prema polu ispitanika u tri poduzorka. Rezultati dvofaktorske analize varijanse ukazuju na to da interakcija grupe i pola nije statistički značajna ($F(2, 193) = 1.36$, $p = .26$). Efekat pola na sposobnost prepoznavanja emocija nije se pokazao statistički značajnim ($p = .19$).

Međutim, pri analizi pojedinih osnovnih emocija u tri poduzorka ispitanika, u grupi TR izolovano se beleži statistički značajna veza između pola i prepoznavanja emocije *tuge* ($\chi^2(1, N = 95) = 7.76$, $p = .005$, $\phi = .29$), koja govori da devojčice u većem procentu tačno identifikuju ovo osećanje. Isti nalaz dobija se i u grupi GIS ($\chi^2(1, N = 44) = 4.36$, $p = .04$, $\phi = .31$), ali ne i u grupi LIO ($p = .33$). Povezanost pola i ostalih emocija nije statistički značajna, uključujući i *bes*.

Diskusija

Kreirana tehnika prepoznavanja emocionalne facijalne ekspresije, sastavljena od ukupno osam stimulus fotografija istog lica sa naglašenim emocionalnim izrazima, uveliko se bliži merama kojima se jedan konstrukt proverava samo jednom stavkom (zavisno od toga da li kao „konstrukt” posmatramo pojedinu osnovnu emociju ili emocije kao kategoriju). Ovakve tehnike su, pak, predmet mnogih sporenja u psihometriji: dok jedni naglašavaju njihovu podložnost greškama pošto ne obezbeđuju mogućnost poređenja pojedine stavke sa drugima koje zahvataju isti konstrukt (Fuchs & Diamantopoulos, 2009), drugi naglašavaju njihovu ekonomičnost i bolji prijem kod subjekata (Bergkvist & Rossiter, 2007; Moore et al., 2002; Wanous et al., 1997), te dokazuju da mogu biti podjednako validni i pouzdani kao oni koji sadrže više stavki po konstrukt (Ahmad et al., 2014; Jovanović & Lazić, 2020), pogotovo kada je on jasan i dobro definisan (Allen et al., 2022). Nivoi pouzdanosti koji su dobijeni u ispitivanim grupama su ispod onih vrednosti koje se tipično smatraju „prihvatljivim” u stručnoj literaturi, što se, između ostalog, može pripisati i malom broju stimulusa (Tavakol & Dennick, 2011). U tom kontekstu, izračunata pouzdanost može se u istoj meri smatrati i „granično prihvatljivom” ili naprosto irelevantnom za ovakav tip postupka (Allen et al., 2022). S druge strane, nalaz da instrument razdvaja bazične emocije od onih koje to nisu (cf. Tracy & Randles, 2011), te da je distribucija uspešnosti u rekogniciji osnovnih emocija kod mladih tipičnog razvoja nalik zabeleženoj na testu Ekmana i Frizena (Lawrence et al., 2015) i u okviru varijacija registrovanih na proveru obimne baze srodnih stimulusa (Goeleven et al., 2008), mogao bi govoriti u pravcu njegove konstrukt validnosti.

Kod osoba sa intelektualnom ometenošću, koja po definiciji obuhvata i ograničenja u adaptivnim sposobnostima (Schalock et al., 2007), tačnost prepoznavanja emocionalnog izraza lica u svim starosnim grupama je snižena u odnosu na osobe tipične opšte sposobnosti, obuhvatajući studije u kojima je, kao i ovde, IO bila nepoznatog ili heterogenog porekla (McAlpine et al., 1991; Owen et al., 2001). Kako se ukupna efikasnost na ovde primenjenom instrumentu stepenasto snižava povezano sa IQ vrednostima kojima su grupe međusobno razdvojene, ovo se može proširiti i na mlade granične inteligencije. Iako nalaz sugerise da je uticaj faktora opšte sposobnosti na prepoznavanje emocionalnog izraza u ovoj populaciji relativno nizak, specifični efekti IQm mogli bi ukazivati na srazmerno veći značaj pažnje/vizuoprostornih činilaca, što je rezultat koji se beleži i u opštoj populaciji (Scotland et al., 2015; Suzuki et al., 2007; Wishart et al., 2007).

Uzimajući u obzir uspešnost u prepoznavanju pojedinih osnovnih emocija, isti „profil” – prvenstveno definisan superiornom rekognicijom izraza sreće i prednošću u prepoznavanju bazičnih osećanja u odnosu na dva dodata modelu – replicira se u svim grupama. Nalaz je, generalno, uporediv sa drugim studijama sa ispitanicima IO heterogenog porekla (Godinovich, 2017; McAlpine et al., 1991; Owen et al., 2001; Owen & Maratos, 2016). Ipak, od ukupnog nalaza jasno odskake izolovani izuzetak zabeležen u obe grupe mladih niže inteligencije – relativno natprosečna sposobnost prepoznavanja emocije besa, istovremeno i jedina komparabilna sa postignućem adolescenata tipičnog razvoja. Teorijske i empirijske pretpostavke vezane za sam konstrukt nisu u potpunosti skladne. S jedne strane, smatra se da izraz ljutnje/besa, uz ekspresiju radosti/sreće, izaziva najbrži i najsnažniji odgovor ispitanika, što se tumači fiziološkim osnovama ove emocije (Blair, 2018; Potegal & Stemmler, 2010). S druge, bes je retko na vrhu liste najbolje prepoznavanih bazičnih emocija, uključujući i osobe sa intelektualnom ometenošću (Gioia & Broscole, 1988; Lawrence et al., 2015; Rump et al., 2009; Wishart et al., 2007). Izvesno je da bi se ovakav rezultat, s obzirom na dizajn, hipotetički mogao javiti i kao greška vezana za stimulus. Ipak, identičan nalaz dobija i druga studija nedavno objavljena kod nas, mada sa dinamičkim stimulima i donekle drugačijom ciljnom populacijom (Đorđević et al., 2016). Ukupno, nalaz sugerise potrebu za daljom proverom, posebno uzimajući u obzir verovatni doprinos spoljnih, socijalnih činilaca (Larkin et al., 2013; McCrory et al., 2011), ali takođe i u vezi sa nalazima pojačanog izražavanja ljutnje/besa kod osoba sa intelektualnom ometenošću navođenim u literaturi (Taylor et al., 2009; Woodcock & Rose, 2007).

Nisu pronađene značajne polne razlike na zadatku prepoznavanja emocija unutar tri poduzorka ispitanika, što je u skladu sa pojedinim istraživanjima (na primer, Fischer et al., 2018; Memisevic et al., 2016). Ipak, u grupama TR i GIS devojke ispravnije identifikuju emociju tuge nego mladići, što je i prethodno navođeno (Merten, 2005; Montagne et al., 2005; Pinto et al.,

2013). Pretpostavke da bi u tome socijalne uloge, ali i neuroanatomske razlike među polovima mogle imati važnu ulogu (Lee et al., 2002; Wright et al., 2018), zahtevaju dalju proveru.

Ipak, zaključivanju iz dobrog dela dobijenih nalaza mora se prići sa velikom dozom opreza. Neka ograničenja su ugrađena u sam dizajn instrumenta, između ostalih nemogućnost poređenja stavki koje mere isti konstrukt (pojedinačnu emociju) ili priroda samih (statičnih) stimulusa kojima manjka ekološke validnosti (Alves et al., 2013). Rezultati povezivanja sposobnosti prepoznavanja emocionalnog izraza sa inteligencijom ili polom mogu biti tek indikativni, s obzirom na to da ovde nisu kontrolisane konfundirajuće varijable, uključujući sociodemografske (npr. utvrđene razlike u godinama starosti), kao i sociokulturne (npr. etnička pripadnost, status, specifični uslovi školovanja i slično). Stoga se jača strana rezultata tiče valjanosti upotrebe u ovoj meri jednostavnog instrumenta, pošto registrovana diskriminativnost (između različitih emocionalnih izraza) upravo to i sugerise. Drugim rečima, emocionalni izraz lica pokazuje se kao toliko nedvosmislen stimulus da se mogu zamisliti istraživačke situacije u kojima bi izbor robustnog postupka procene mogao predstavljati relativnu prednost, pogotovo onda kada su potrebna potencijalna proširenja i varijacije usmerene na preciznija pitanja (npr. verbalno ili vizuelno uparivanje / kros-modalno ili unutar modaliteta; variranje intenziteta; prepoznavanje valence umesto konkretne bazične emocije i slično) (Montagne et al., 2007; Owen et al., 2001).

Zaključak

Provera tehnike kojom se određena osnovna emocija proverava samo jednim zadatkom pokazala je diskriminativnost ovakvog postupka u ispitivanju sposobnosti rekognicije facijalne ekspresije osnovnih emocija. Dobijene razlike su, mada u maloj meri, povezane sa IQ na nivou grupa formiranih prema opštoj sposobnosti. Kao stimulus, statična, prenaplašena prezentacija emocije je ograničeno sposobna da zahvati razlike definisane posebnim činocima pretpostavljenim u literaturi (kao što su pol ili verbalna sposobnost); ipak, postupak predstavlja jednostavan i ekonomičan pristup prepoznavanju emocionalnih izraza lica, dovoljno diskriminativan za osnovnu proveru konstrukta i prigodan za ciljano proširivanje istraživačkih pitanja. U celini, dobijeni podaci u skladu su sa pretpostavkom da je konstrukt osnovnih emocija dovoljno jasan i dobro definisan da testovno ne zahteva neophodno veliki broj ponavljanja za dobijanje (srazmerno) pouzdane informacije o sposobnosti rekognicije emocija u izrazu lica. Nalaz generalno potvrđuje relativnu vulnerabilnost mladih niže opšte sposobnosti (i) u domenu elementarne socijalno-kognitivne obrade, a posebno sugerise potrebu za daljom proverom posebnih činilaca u formiranju specifične osetljivosti na određene negativne emocije (bes) već zabeležene u ovoj populaciji.

Literatura

- Abbruzzese, L., Magnani, N., Robertson, I. H., & Mancuso, M. (2019). Age and Gender Differences in Emotion Recognition. *Frontiers in Psychology*, 10, 2371. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02371>
- Adolphs, R., Tranel, D., & Damasio, A. R. (2003). Dissociable neural systems for recognizing emotions. *Brain and Cognition*, 52(1), 61-69. [https://doi.org/10.1016/s0278-2626\(03\)00009-5](https://doi.org/10.1016/s0278-2626(03)00009-5)
- Adolphs, R. (2010). Conceptual challenges and directions for social neuroscience. *Neuron*, 65(6), 752-767. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2010.03.006>
- Ahmad, F., Jhajj, A. K., Stewart, D. E., Burghardt, M., & Bierman, A. S. (2014). Single item measures of self-rated mental health: A scoping review. *BMC Health Services Research*, 14(1), 1-11. <http://www.biomedcentral.com/1472-6963/14/398>
- Allen, M. S., Iliescu, D., & Greiff, S. (2022). Single item measures in psychological science: A call to action [Editorial]. *European Journal of Psychological Assessment*, 38(1), 1-5. <https://doi.org/10.1027/1015-5759/a000699>
- Ashwin, C., Chapman, E., Colle, L., & Baron-Cohen, S. (2006). Impaired recognition of negative basic emotions in autism: A test of the amygdala theory. *Social Neuroscience*, 1(3-4), 349-363. <https://doi.org/10.1080/17470910601040772>
- Assed, M. M., Khafif, T. C., Belizario, G. O. et al. Facial Emotion Recognition in Maltreated. (2020). Children: A Systematic Review. *J Child Fam Stud*, 29, 1493-1509. <https://doi.org/10.1007/s10826-019-01636-w>
- Beaupre, M. G., Cheung, N., & Hess, U. (2000). The Montreal Set of Facial Displays of Emotion [Slides]. (Available from Ursula Hess, Department of Psychology, University of Quebec at Montreal, P.O. Box 8888, Station "Centre-ville", Montreal, Quebec H3C 3P8.)
- Bergkvist, L., & Rossiter, J. R. (2007). The predictive validity of multiple-item versus single-item measures of the same constructs. *Journal of Marketing Research*, 44(2), 175-184. <https://doi.org/10.1509/jmkr.44.2.175>
- Biro, M. (1997). *Priručnik za REVISK*. Društvo psihologa Srbije.
- Blair, R. J. R. (2018). Traits of empathy and anger: implications for psychopathy and other disorders associated with aggression. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 373(1744), 20170155. <https://doi.org/10.1098/rstb.2017.0155>
- Bruce, V., Campbell, R. N., Doherty-Sneddon, G., Langton, S., McAuley, S., & Wright, R. (2000). Testing face processing skills in children. *British Journal of Developmental Psychology*, 18(3), 319-333. <https://doi.org/10.1348/026151000165715>
- Buck, B. E., Healey, K. M., Gagen, E. C., Roberts, D. L., & Penn, D. L. (2016). Social cognition in schizophrenia: Factor structure, clinical and functional correlates. *Journal of Mental Health*, 25(4), 1-8. <https://doi.org/10.3109/09638237.2015.1124397>
- Celeghin, A., Diano, M., Bagnis, A., Viola, M., & Tamietto, M. (2017). Basic emotions in human neuroscience: neuroimaging and beyond. *Frontiers in Psychology*, 8, 1432. <https://doi.org/10.1007/s13164-020-00492-8>
- Clore, G. L., & Ortony, A. (2013). Psychological construction in the OCC model of emotion. *Emotion Review*, 5(4), 335-343. <https://doi.org/10.1177/1754073913489751>
- De Sonnevile, L. M. J., Verschoor, C. A., Nijokiktjen, C., Op het Veld, V., Toorenaar, N., & Vranken, M. (2002). Facial identity and facial emotions: speed, accuracy, and processing strategies in children and adults. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 24(2), 200-213. <https://doi.org/10.1076/jcen.24.2.200.989>

- Donges, U. S., Kersting, A., & Suslow, T. (2012). Women's greater ability to perceive happy facial emotion automatically: gender differences in affective priming. *PloS One*, 7(7), e41745. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0041745>
- Duhaney, A., & McKelvie, S. J. (1993). Gender differences in accuracy of identification and rated intensity of facial expressions. *Perceptual and Motor Skills*, 76(3, Pt 1), 716-718. <https://doi.org/10.2466/pms.1993.76.3.716>
- Dorđević, M., Glumbić, N., & Brojčin, B. (2016). Error types in interpretation of primary emotions in adults with intellectual disabilities and dual diagnosis. *Beogradska defektološka škola*, 22(2), 9-20.
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1971). Constants across cultures in the face and emotion. *Journal of personality and social psychology*, 17(2), 124-129. <https://doi.org/10.1037/h0030377>
- Ekman, P. & Friesen, W. V. (1976). *Pictures of Facial Affect*. CA: Consulting Psychologists Press.
- Ekman, P., Friesen, W. V., O'Sullivan, M., Chan, A., Diacoyanni-Tarlatzis, I., Heider, K. ... Tzavaras, A. (1987). Universals and cultural differences in the judgments of facial expressions of emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53, 712-717. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.53.4.712>
- Ekman, P. (1992). Are there basic emotions? *Psychological Review*, 99(3), 550-553. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.99.3.550>
- Ekman, P., & Cordaro, D. (2011). What is meant by calling emotions basic. *Emotion Review*, 3, 364-370. <https://doi.org/10.1177/1754073911410740>
- Ellenbogen M. A. (2018). Oxytocin and Facial Emotion Recognition. *Current topics in behavioral neurosciences*, 35, 349-374. https://doi.org/10.1007/7854_2017_20
- Field, T. M., Woodson, R., Greenberg, R., & Cohen, D. (1982). Discrimination and imitation of facial expression by neonates. *Science*, 218(4568), 179-181. <https://doi.org/10.1126/science.7123230>
- Fischer, A. H., Kret, M. E., & Broekens, J. (2018). Gender differences in emotion perception and self-reported emotional intelligence: A test of the emotion sensitivity hypothesis. *PloS One*, 13(1), e0190712. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190712>
- Flom, R., & Bahrick, L. E. (2007). The development of infant discrimination of affect in multimodal and unimodal stimulation: The role of intersensory redundancy. *Developmental Psychology*, 43, 238-252. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.43.1.238>
- Frank, M. G., & Stennett, J. (2001). The forced-choice paradigm and the perception of facial expressions of emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80(1), 75-85. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.80.1.75>
- Frith, C. D., & Frith, U. (2008). Implicit and explicit processes in social cognition. *Neuron*, 60(3), 503-510. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2008.10.032>
- Fuchs, C., & Diamantopoulos, A. (2009). Using single-item measures for construct measurement in management research: Conceptual issues and application guidelines. *Die Betriebswirtschaft*, 69(2), 195-210.
- Fusar-Poli, P., Placentino, A., Carletti, F., Landi, P., Allen, P., Surguladze, S., Benedetti, F., Abbamonte, M., Gasparotti, R., Barale, F., Perez, J., McGuire, P. & Politi, P. (2009). Functional atlas of emotional faces processing: a voxel-based meta-analysis of 105 functional magnetic resonance imaging studies. *Journal of Psychiatry and Neuroscience*, 34(6), 418-432. <https://hdl.handle.net/20.500.11768/90470>
- Gioia, J. V. & Brosgole, L. (1988). Visual and Auditory Affect Recognition in Singly Diagnosed Mentally Retarded Patients, Mentally Retarded Patients with Autism

- and Normal Young Children. *International Journal of Neuroscience*, 43(3-4), 149-163. <https://doi.org/10.3109/00207458808986164>
- Godinovich, Z. A. (2017). *Emotion recognition and intellectual disability: development of the kinetic emotion recognition assessment and evaluation of the emotion specificity hypothesis* [Doctoral dissertation, Massey University]. DSpace. <http://hdl.handle.net/10179/12641>
- Goeleven, E., De Raedt, R., Leyman, L., & Verschuere, B. (2008). The Karolinska directed emotional faces: a validation study. *Cognition and Emotion*, 22(6), 1094-1118. <https://doi.org/10.1080/02699930701626582>
- Grossmann, T. (2010). The development of emotion perception in face and voice during infancy. *Restorative Neurology and Neuroscience*, 28(2), 219-236. <https://doi.org/10.3233/RNN-2010-0499>
- Hall, J. A., & Matsumoto, D. (2004). Gender Differences in Judgments of Multiple Emotions from Facial Expressions. *Emotion*, 4(2), 201-206. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.4.2.201>
- Herba, C. M., Landau, S., Russell, T., Ecker, C., & Phillips, M. L. (2006). The development of emotion-processing in children: effects of age, emotion, and intensity. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, 47(11), 1098-1106. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2006.01652.x>
- Hofer, A., Siedentopf, C. M., Ischebeck, A., Rettenbacher, M. A., Verius, M., Felber, S., & Fleischhacker, W. W. (2006). Gender differences in regional cerebral activity during the perception of emotion: a functional MRI study. *Neuroimage*, 32(2), 854-862. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2006.03.053>
- Hoffmann, H., Kessler, H., Eppel, T., Rukavina, S., & Traue, H. C. (2010). Expression intensity, gender and facial emotion recognition: Women recognize only subtle facial emotions better than men. *Acta Psychologica*, 135(3), 278-283. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2010.07.012>
- Itier, R. J., & Batty, M. (2009). Neural bases of eye and gaze processing: The core of social cognition. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 33, 843-863. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2009.02.004>
- Jack, R. E., Garrod, O. G. B., & Schyns, P. G. (2014). Dynamic facial expressions of emotion transmit an evolving hierarchy of signals over time. *Current biology*, 24(2), 187-192. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2013.11.064>
- Johnson, M. H., Griffin, R., Csibra, G., Halit, H., Farroni, T., de Haan, M., Tucker, L. A., Baron-Cohen, S., & Richards, J. (2005). The emergence of the social brain network: evidence from typical and atypical development. *Development and psychopathology*, 17(3), 599-619. <https://doi.org/10.1017/S0954579405050297>
- Jovanović, V., & Lazić, M. (2020). Is longer always better? A comparison of the validity of single-item versus multiple-item measures of life satisfaction. *Applied Research in Quality of Life*, 15(3), 675-692. <https://doi.org/10.1007/s11482-018-9680-6>
- Knyazev, G. G., Slobodskoj-Plusnin, J. Y., & Bocharov, A. V. (2010). Gender differences in implicit and explicit processing of emotional facial expressions as revealed by event-related theta synchronization. *Emotion*, 10(5), 678-687. <https://doi.org/10.1037/a0019175>
- Larkin, P., Jahoda, A., & MacMahon, K. (2013). The social information processing model as a framework for explaining frequent aggression in adults with mild to moderate intellectual disabilities: A systematic review of the evidence. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 26(5), 447-465. <https://doi.org/10.1111/jar.12031>

- Lawrence, K., Campbell, R., & Skuse, D. (2015). Age, gender, and puberty influence the development of facial emotion recognition. *Frontiers in Psychology*, 6, 761. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00761>
- Lee, T. M., Liu, H. L., Hoosain, R., Liao, W. T., Wu, C. T., Yuen, K. S., Chan, C. C., Fox, P. T., & Gao, J. H. (2002). Gender differences in neural correlates of recognition of happy and sad faces in humans assessed by functional magnetic resonance imaging. *Neuroscience letters*, 333(1), 13-16. [https://doi.org/10.1016/s0304-3940\(02\)00965-5](https://doi.org/10.1016/s0304-3940(02)00965-5)
- Lee, T. M. C., Liu, H. L., Chan, C. C. H., Fang, S. Y., & Gao, J. H. (2005). Neural activities associated with emotion recognition observed in men and women. *Molecular Psychiatry*, 10(5), 450-455. [https://doi.org/10.1016/S0304-3940\(02\)00965-5](https://doi.org/10.1016/S0304-3940(02)00965-5)
- Leppanen, J. M. (2011). Neural and developmental bases of the ability to recognize social signals of emotions. *Emotion Review*, 3(2), 179-188. <https://doi.org/10.1177/1754073910387942>
- Levy, L. H., Orr, T. B., & Rosenzweig, S. (1960). Judgments of emotion from facial expressions by college students, mental retardates, and mental hospital patients. *Journal of Personality*, 28(3), 342-349. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1960.tb01623.x>
- Lundqvist, D., Flykt, A., & Öhman, A. (1998). *The Karolinska Directed Emotional Faces – KDEF*. CD ROM from Department of Clinical Neuroscience, Psychology section, Karolinska Institutet.
- Matson, J. L., Helsel, W. J., Bellack, A. S., & Senatore, V. (1983). Development of a Rating Scale to Assess Social Skill Deficits in Mentally Retarded Adults. *Applied Research in Mental Retardation*, 4, 399-407. [https://doi.org/10.1016/0270-3092\(83\)90038-3](https://doi.org/10.1016/0270-3092(83)90038-3)
- McAlpine, C., Kendall, K. A., & Singh, N. N. (1991). Recognition of facial expressions of emotion by persons with mental retardation. *American Journal on Mental Retardation*, 96(1), 29-36. <https://doi.org/10.1177/01454455920164006>
- McClure, K. S., Halpern, J., Wolper, P. A., & Donahue, J. J. (2009). Emotion regulation and intellectual disability. *Journal on Developmental Disabilities*, 15(2), 38-44.
- McCrary, E. J., De Brito, S. A., Sebastian, C. L., Mechelli, A., Bird, G., Kelly, P. A., & Viding, E. (2011). Heightened neural reactivity to threat in child victims of family violence. *Current Biology*, 21(23), R947-R948. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2011.10.015>
- Medić-Ivanovski, M. (2018). *Emocionalna inteligencija kod adolescenata usporenog kognitivnog sazrevanja* [neobjavljena magistarska teza]. Univerzitet u Beogradu, Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju.
- Memisevic, H., Mujkanovic, E., & Ibralic-Biscevic, I. (2016). Facial emotion recognition in adolescents with disabilities: The effects of type of disability and gender. *Perceptual and Motor Skills*, 123(1), 127-137. <https://doi.org/10.1177/0031512516660781>
- Merten, J. (2005). Culture, gender and the recognition of the basic emotions. *Psychologia*, 48(4), 306-316. <https://doi.org/10.2117/psysoc.2005.306>
- Mondloch, C. J., Geldart, S., Maurer, D., & Le Grand, R. (2003). Developmental changes in face processing skills. *Journal of Experimental Child Psychology*, 86(1), 67-84. [https://doi.org/10.1016/s0022-0965\(03\)00102-4](https://doi.org/10.1016/s0022-0965(03)00102-4)
- Montague, D. P. F., & Walker-Andrews, A. S. (2001). Peekaboo: A new look at infants' perception of emotion expressions. *Developmental Psychology*, 37(6), 826-838. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0012-1649.37.6.826>
- Montagne, B., Kessels, R. P., Frigerio, E., de Haan, E. H., & Perrett, D. I. (2005). Sex differences in the perception of affective facial expressions: do men really lack

- emotional sensitivity? *Cognitive Processing*, 6(2), 136-141. <https://doi.org/10.1007/s10339-005-0050-6>
- Montagne, B., Kessels, R. P. C., De Haan, E. H. F., & Perrett, D. I. (2007). The Emotion Recognition Task: A paradigm to measure the perception of facial emotional expressions at different intensities. *Perceptual and Motor Skills*, 104(2), 589-98. <https://doi.org/10.2466/pms.104.2.589-598>
- Moore, D. G. (2001). Reassessing emotion recognition performance in people with mental retardation: A review. *American Journal on Mental Retardation*, 106(6), 481-502. [https://doi.org/10.1352/0895-8017\(2001\)106%3C0481:RERPIP%3E2.0.CO;2](https://doi.org/10.1352/0895-8017(2001)106%3C0481:RERPIP%3E2.0.CO;2)
- Moore, K. A., Halle, T. G., Vandivere, S., & Mariner, C. L. (2002). Scaling back survey scales: How short is too short? *Sociological Methods & Research*, 30(4), 530-567. <https://doi.org/10.1177/0049124102030004003>
- Morawetz, C., Riedel, M. C., Salo, T., Berboth, S., Eickhoff, S. B., Laird, A. R., & Kohn, N. (2020). Multiple large-scale neural networks underlying emotion regulation. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 116, 382-395. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2020.07.001>
- Nummenmaa, L., & Saarimäki, H. (2019). Emotions as discrete patterns of systemic activity. *Neuroscience Letters*, 693(6), 3-8. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2017.07.012>
- Olderbak, S., Wilhelm, O., Hildebrandt, A., & Quoidbach, J. (2019). Sex differences in facial emotion perception ability across the lifespan. *Cognition & Emotion*, 33(3), 579-588. <https://doi.org/10.1080/02699931.2018.1454403>
- Owen, A., Browning, M., & Jones, R. S. (2001). Emotion recognition in adults with mild-moderate learning disabilities: An exploratory study. *Journal of Learning Disabilities*, 5(3), 267-281. <https://doi.org/10.1177/146900470100500309>
- Owen, S., & Maratos, F. A. (2016). Recognition of subtle and universal facial expressions in a community-based sample of adults classified with intellectual disability. *Journal of Intellectual Disability Research*, 60(4), 344-354. <https://doi.org/10.1111/jir.12253>
- Paiva-Silva, A. I. D., Pontes, M. K., Aguiar, J. S. R., & de Souza, W. C. (2016). How do we evaluate facial emotion recognition? *Psychology & Neuroscience*, 9(2), 153-175. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/pne0000047>
- Palomero-Gallagher, N., & Amunts, K. (2022). A short review on emotion processing: A lateralized network of neuronal networks. *Brain Structure and Function*, 227(2), 673-684. <https://doi.org/10.1007/s00429-021-02331-7>
- Pinto, B. M. de Carvalho, Dutra, N. B., Filgueiras, A., Juruena, M. F. P., & Stingel, A. M. (2013). Diferenças de gênero entre universitários no reconhecimento de expressões faciais emocionais [Gender differences among undergraduates in the recognition of emotional facial expressions]. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 31(1), 200-222. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-47242013000100017&lng=en&tlng
- Plutchik, R. (1982). A psychoevolutionary theory of emotions. *Social Science Information*, 21(4-5), 529-553. <https://doi.org/10.1177/053901882021004003>
- Potegal, M., Stemmler, G. (2010). Constructing a Neurology of Anger. In: Potegal, M., Stemmler, G., Spielberger, C. (Eds) *International Handbook of Anger* (pp. 39-59). Springer. https://doi.org/10.1007/978-0-387-89676-2_4
- Rodger, H., Vizioli, L., Ouyang, X., & Caldara, R. (2015). Mapping the development of facial expression recognition. *Developmental Science*, 18(6), 926-939. <https://doi.org/10.1111/desc.12281>
- Rojahn, J., Rabold, D. E., & Schneider, F. (1995). Emotion specificity in mental retardation. *American Journal of Mental Retardation*, 99(5), 477-486.

- Rump, K. M., Giovannelli, J. L., Minshew, N. J., & Strauss, M. S. (2009). The development of emotion recognition in individuals with autism. *Child Development*, 80(5), 1434-1447. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2009.01343.x>
- Schalock, R. L., Luckasson, R. A., & Shogren, K. A. (2007). The renaming of mental retardation: Understanding the change to the term intellectual disability. *Intellectual and Developmental Disabilities*, 45(2), 116-124. [https://doi.org/10.1352/1934-9556\(2007\)45\[116:TROMRU\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1352/1934-9556(2007)45[116:TROMRU]2.0.CO;2)
- Scotland, J. L., Cossar, J., & McKenzie, K. (2015). The ability of adults with an intellectual disability to recognise facial expressions of emotion in comparison with typically developing individuals: A systematic review. *Research in Developmental Disabilities*, 41, 22-39. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2015.05.007>
- Serrano, J. M., Iglesias, J., & Loeches, A. (1992). Visual discrimination and recognition of facial expressions of anger, fear, and surprise in 4- to 6-month-old infants. *Developmental Psychobiology*, 25(6), 411-425. <https://doi.org/10.1002/dev.420250603>
- Shamay-Tsoory S. G. (2011). The neural bases for empathy. *The Neuroscientist*, 17(1), 18-24. <https://doi.org/10.1177/1073858410379268>
- Sprengelmeyer, R., Rausch, M., Eysel, U. T., & Przuntek, H. (1998). Neural structures associated with recognition of facial expressions of basic emotions. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 265(1409), 1927-1931. <https://doi.org/10.1098/rspb.1998.0522>
- Spunt, R. P., & Adolphs, R. (2019). The neuroscience of understanding the emotions of others. *Neuroscience Letters*, 693, 44-48. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2017.06.018>
- Stemmler, G., Aue, T., & Wacker, J. (2007). Anger and fear: Separable effects of emotion and motivational direction on somatovisceral responses. *International Journal of Psychophysiology*, 66(2), 141-153. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2007.03.019>
- Suzuki, A., Hoshino, T., Shigemasu, K., & Kawamura, M. (2007). Decline or improvement? Age-related differences in facial expression recognition. *Biological Psychology*, 74(1), 75-84. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2006.07.003>
- Taylor, J., Novaco, R., & Johnson, L. (2009). Effects of intellectual functioning on cognitive behavioural anger treatment for adults with learning disabilities in secure settings. *Advances in Mental Health and Learning Disabilities*, 3(4), 51-56. <https://doi.org/10.1108/17530180200900040>
- Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International journal of medical education*, 2, 53-55. <https://doi.org/10.5116/ijme.4dfb.8dfd>
- Thomas, L. A., De Bellis, M. D., Graham, R., & LaBar, K. S. (2007). Development of emotional facial recognition in late childhood and adolescence. *Developmental Science*, 10, 547-558. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2007.00614.x>
- Tracy, J. L., & Randles, D. (2011). Four models of basic emotions: A review of Ekman and Cordaro, Izard, Levenson, and Panksepp and Watt. *Emotion Review*, 3(4), 397-405. <https://doi.org/10.1177/1754073911410747>
- Vicario, C. M., Rafal, R. D., Martino, D., & Avenanti, A. (2017). Core, social and moral disgust are bounded: a review on behavioral and neural bases of repugnance in clinical disorders. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 80, 185-200. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2017.05.008>
- Vuilleumier, P., & Pourtois, G. (2007). Distributed and interactive brain mechanisms during emotion face perception: evidence from functional neuroimaging. *Neuropsychologia*, 45(1), 174-194. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2006.06.003>

- Walle, E. A., & Campos, J. J. (2012). Interpersonal responding to discrete emotions: A functionalist approach to the development of affect specificity. *Emotion Review*, 4(4), 413-422. <https://doi.org/10.1177/1754073912445812>
- Wanous, J. P., Reichers, A. E., & Hudy, M. J. (1997). Overall job satisfaction: How good are the single item measures? *Journal of Applied Psychology*, 82, 247-252. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.82.2.247>
- Whittle, S., Yücel, M., Yap, M. B., & Allen, N. B. (2011). Sex differences in the neural correlates of emotion: evidence from neuroimaging. *Biological Psychology*, 87(3), 319-333. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2011.05.003>
- Widen, S. C., & Russell, J. A. (2003). A closer look at preschoolers' freely produced labels for facial expressions. *Developmental Psychology*, 39(1), 114-128. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0012-1649.39.1.114>
- Widen, S. C. (2013). Children's interpretation of facial expressions: The long path from valence-based to specific discrete categories. *Emotion Review*, 5(1), 72-77. <https://doi.org/10.1177/1754073912451492>
- Wishart, J. G., Cebula, K. R., Willis, D. S., & Pitcairn, T. K. (2007). Understanding of facial expressions of emotion by children with intellectual disabilities of differing aetiology. *Journal of Intellectual Disability Research*, 51(7), 551-563. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2788.2006.00947.x>
- Woodcock, K. A., & Rose, J. (2007). The relationship between the recognition of facial expressions and self-reported anger in people with intellectual disabilities. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 20(3), 279-284. <https://doi.org/10.1111/j.1468-3148.2006.00326.x>
- Wright, R., Riedel, R., Sechrest, L., Lane, R. D., & Smith, R. (2018). Sex differences in emotion recognition ability: The mediating role of trait emotional awareness. *Motivation and Emotion*, 42(1), 149-160. <https://doi.org/10.1007/s11031-017-9648-0>
- Young-Browne, G., Rosenfeld, H. M., & Horowitz, F. D. (1977). Infant discrimination of facial expressions. *Child Development* 48(2), 555-562. <https://doi.org/10.2307/1128653>

Facial emotion recognition in secondary school students with different levels of intellectual ability

Miroslava M. Medić Ivanovski^a, Staša V. Latatović^b,
Nadežda S. Krstić^b

^a*School for Elementary and Secondary education "Milan Petrović", Novi Sad, Serbia*

^b*University in Belgrade – Faculty of Special Education and Rehabilitation, Belgrade, Serbia*

Introduction. Despite a growing interest in social cognition, the evidence on emotion recognition ability is still inconsistent, partly due to the complexity of related constructs as well as methodological inconsistencies. *Objectives.* To test the discriminability of a robust technique of facial emotion recognition (ER), including only one task per emotion in a group of adolescents of diverse general ability, analyze the relationship between ER and basic intelligence indicators, and explore assumed gender differences in ER. *Method.* A group of 199 secondary school students, 95 enrolled at a regular schooling system

(typically developing group, TD) and 104 at a special school for the education of students with intellectual disability (44 of borderline intellectual abilities and 60 with mild intellectual disability; respectively BIA and MID group) was given a task to (forcedly) recognize displays of eight different emotions (six basic and two control) on photographs of the same male showing emphasized facial expression. *Results.* The reliability of the technique is $\alpha = .68$. The TD group achieved better scores on the ER task ($M = 5.35$, $SD = 1.98$) compared to students from the special school ($M = 3.67$, $SD = 1.81$), $t(197) = 6.24$, $p < .001$, $d = 0.89$, and when all three groups were separately compared ($F(2, 196) = 23.06$, $p < .001$, $\eta^2 = .19$). A significant correlation of the ER task score with IQm ($r = .32$, $p = .01$) and IQt ($r = .39$, $p = .002$) was found only in the BIA group. The ER task did not detect differences in ER related to gender, except in recognizing sadness in the TD and BIA groups. *Conclusion.* The applied procedure is discriminative in testing the ability to recognize basic facial emotions. The obtained differences are related to IQ at the level of groups formed according to the general ability to a small extent.

Keywords: emotion recognition, intellectual abilities, adolescents

PRIMLJENO: 24.05.2023.

REVIDIRANO: 11.02.2025.

PRIHVAĆENO: 13.02.2025.