Naslednje spremembe so bile upoštevane po recenziji prispevka “**Matematična anksioznost in motivacija za matematiko pri pouku matematike v gimnaziji**”.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Komentar recenzenta | Spremembe | Poglavje |
| Vzorec udeležencev, ki je nereprezentativen in iz njega ni moč posplošiti niti na populacijo slovenskih gimnazijcev, niti na populacijo slovenskih dijakov ali širše. |  | Splošno |
| Celotna raziskava temelji pravzaprav samo na enem podatku, to je na povezanosti med matematično anksioznostjo in motivacijo do tega predmeta, nič pa ne izvemo o čem drugem, kot je na primer primerjava med spoloma, povezanost obeh konstruktov z učnim uspehom, itd. |  | Splošno |
| Besedilo zahteva natančen lektorski pregled, ter prilagoditve in izboljšave v jezikovnem pogledu |  | Splošno |
| Skozi besedilo se pojavljata dva termina: anksioznost in tesnoba. Predlagam, da se odločite za enega od njiju in ga skozi besedilo konsistentno uporabljate. | Spremenili vse “tesnobe” v “anksioznost”. |  |
| Kjer je mogoče, uporabljajte uveljavljene slovenske termine, kot so »povezanost« (namesto korelacije), »dejavniki« (namesto faktorjev). | Zamenjali tujke za slovenske izraze. |  |
| V prvem odstavku določeni deli niso dovolj jasni, npr. »Te psihosocialni dejavniki so bili raziskani iz vidikov različnih teorij, predvsem z zornim kotom stališč, odnosa in emocij.« Svetujem preoblikovanje besedila na način večje jasnosti in jezikovne ustreznosti. | *Ti psihosocialni dejavniki so bili preučevani v okviru različnih teoretičnih pristopov, pri čemer so raziskave posebno pozornost namenile stališčem, odnosu do matematike in čustvenim vidikom učenja.* | Uvod |
| Drugi odstavek: »Matematična anksioznost implicira odpor do matematike, kar posledično manjša možnosti za učenje, ima pa tudi vpliv na kognitivnem nivoju (Piccirilli idr., 2023).« Ta poved kaže na temeljno nerazumevanje tega, kaj pomenijo kognitivni procesi oz. »kognitivni nivo«, kot mu pravite. Učenje namreč predstavlja kognitivni proces… | *Matematična anksioznost lahko vodi do odpora do matematike, kar zmanjšuje angažiranost pri učenju in omejuje priložnosti za razvoj matematičnih spretnosti. Prav tako vpliva na kognitivne procese, saj lahko zmanjša delovni spomin in sposobnost učinkovitega reševanja matematičnih nalog.* | Uvod |
| Ali lahko poved »Matematična anksioznost ima direkten vpliv na delovni spomin in vpliva dualno s tem, da preokupira nalogo pri pouku matematike s funkcijo straha in tesnobe (Ashcraft & Krause, 2007).« zapišete bolj jasno? | *Matematična anksioznost neposredno vpliva na delovni spomin, saj ga obremenjuje s skrbmi in strahom, kar zmanjša razpoložljive kognitivne vire za reševanje matematičnih nalog.* | Uvod |
| V drugem odstavku navajate tudi: »Raziskava Agashi idr. (2021) kaže, da matematična anksioznost dobro napove izbiro izbirnih predmetov v šoli. To je posebej pomembno v kontekstu srednje šole, kjer matematika predstavlja obvezen predmet pri maturi, kar je v Sloveniji pogoj za vpis na večino univerzitetnih študijskih programov.« Druga poved po moji presoji ni logično nadaljevanje prve. Poleg tega si slovenski bralec, ki izhaja iz konteksta slovenskega izobraževalnega sistema, težko predstavlja, da matematična anksioznost dobro napove izbiro izbirnih predmetov v šoli – katerih izbirnih predmetov? Zagotovo ne matematike, saj ta, kot pišete, predstavlja obvezni predmet. | Odstranili konteksts “izbirnih” predmetov in združili citat na prejšnji stavek - *Matematična anksioznost ni omejena le na šolsko obdobje, temveč lahko vpliva tudi na prihodnje akademske in karierne odločitve posameznika (Agashi idr., 2021).* | Uvod |
| »Instrumenti za merjenje matematične anksioznosti imajo korenine v letu 1957, ko sta Dreger in Aiken razvila Numerical anxiety scale (Dreger & Aiken, 1957).« Svetujem uporabo slovenskega imena lestvice, v oklepaju pa zapišite ime lestvice v angleškem jeziku ter avtorja. Enako velja za merske instrumente, ki jih navajate v nadaljevanju. | Pustili kot je zaradi pomanjkanja slovenske uveljavljene terminologije. | Uvod |
| »Pogosto je vzeta v kontekstu enega od elementov odnosa, ki ga poleg obravnavane motivacije sestavljajo še samozavest, vrednost in veselje v relaciji pouka matematike (Akbuga & Havan, 2022; Amien idr., 2023; Lim & Chapman, 2013; Sundre idr., 2012).« Katerega odnosa oz. odnosa do česa? Opredelite. | *Pogosto je obravnavana kot eden od ključnih dejavnikov odnosa do matematike, ki poleg motivacije vključuje tudi samozavest, zaznano vrednost matematike in čustveni odziv nanjo, kot so veselje ali frustracija pri pouku matematike.* | Uvod |
| »Prvi poskus merjenja motivacije za matematiko s kritiko, da so instrumenti do tedaj vključevali le odnos,« predlagam »odnos do tega predmeta« | Popravili po predlogu recenzenta. | Uvod |
| »Motivacijska prepričanja povečajo uspeh, poleg tega pa ne-uporaba, oziroma slaba uporaba teh prepičanj manjša uspeh in veča matematično anksioznost (Kesici & Erdoğan, 2009; Rodríguez idr., 2020).« Ta del ni najbolj razumljiv. Bodite bolj jasni v izražanju in opredelite, za kakšna »motivacijska prepričanja« gre. Izraz »uporaba teh prepričanj« je prav tako nekoliko neroden in nejasen. | *Motivacijska prepričanja, kot so prepričanost v lastne sposobnosti, zaznana vrednost matematike in pričakovanja o uspehu, prispevajo k boljšim akademskim dosežkom, nasprotno pa pomanjkanje teh prepričanj ali šibka vera v lastne matematične zmožnosti zmanjšuje uspeh in povečuje stopnjo matematične anksioznosti (Kesici & Erdoğan, 2009; Rodríguez idr., 2020).* | Uvod |
| Na koncu uvoda predlagam, da spremenite glagol iz trpnika v tvornik: »Predlaga se ustrezno spremljanje in po potrebi intervencija glede znižanja matematične anksioznosti in zvišanja motivacije (Szczygieł, 2022), toda raziskave o tem, kako to doseči so redke (Samuel & Warner, 2021). Za zmanjšanje tesnobe in povečanje motivacije so uporabljene tehnike, kot so prakse zavedanja (čuječnost), spodbujanje razvojnega mišljenja ter intervencije za utrjevanje samopodobe, kar pomaga učencem preusmeriti pozornost stran od tesnobnih misli, spodbuja učenje iz napak ter krepi samozavest pri reševanju matematičnih nalog (Samuel & Warner, 2021).«  Izboljšano bi bilo: »Raziskovalci za znižanje matematične anksioznosti in zvišanje motivacije zanjo predlagajo ustrezno spremljanje učencev in po potrebi intervencije s temi cilji (Szczygieł, 2022). Kljub temu je tovrstnih intervencijskih študij malo (Samuel & Warner, 2021). Za zmanjšanje matematične anksioznosti in povečanje motivacije za ta predmet Samuel in Warner (2021) priporočata uporabo čuječnostnih tehnik, spodbujanje razvojnega mišljenja ter intervencije za utrjevanje samopodobe. Vse navedeno naj bi učencem pomagalo preusmeriti njihovo pozornost stran od tesnobnih misli, jih spodbujalo k učenju iz napak ter krepilo samozavest pri reševanju matematičnih nalog (Samuel & Warner, 2021).«  Mimogrede: kaj pomeni »razvojno mišljenje«? Ali ste morda to prevedli iz »growth mindset« oz. t. i. miselne naravnanosti k rasti? | Spremenili v tvornik po predlogu recenzenta in uporabili ustrezno terminologijo miselne naravnanosti k rasti. | Uvod |
| Manjka opis tega, na kakšen način je potekalo zbiranje podatkov. | Dodali, da so dijaki izpolnili spletno anketo. | Metodologija, zbiranje podatkov |
| Vir testa v povedi »Test za določanje motivacije za matematiko (test Attitudes Toward Math Instruction ATMI) je bil pridobljen iz (Sundre idr., 2012).« ni ustrezno naveden. | *Test za določanje motivacije za matematiko (test Attitudes Toward Math Instruction oz. ATMI) temelji na raziskavi Sundre idr. (2012).* | Metodologija, instrumenti |
| »Celoten test določa 40 elementov, ki so vezane na podlestvice. Mi smo izluščili sedem elementov, ki so vezani na motivacijo do učenja matematike.« Na podlagi katerih kriterijev ste izbrali teh sedem elementov? | Kriteriji so določeni na raziskavi Sundre idr. (2012) - *Celoten test določa 40 elementov, ki so vezane na štiri podlestvice – ena izmed teh je motivacija* | Metodologija, instrumenti |
| »Test je uporabljal uveljavljene elemente z manjšimi prilagoditvami, da bi se prilagodila različnim kulturnim in socialnim kontekstom, pri čemer so bili ohranjeni konstrukti instrumenta.« Nejasno izražanje. | Objasnili - *Test je uporabljal uveljavljene elemente z manjšimi prilagoditvami, da bi se prilagodili slovenskemu gimnazijskemu kontekstu, pri čemer so bili ohranjeni konstrukti instrumenta.* | Metodologija, instrumenti |
| »Po predpripravi podatkov, je finalna kohorta obsegala 177 dijakov (69 moških in 108 žensk) z 19 rešenimi odgovori, ki so med drugim določali matematično anksioznost (nadaljnje v preglednicah in slikah pogosto okrajšana kot anksioznost) in motivacijo za matematiko (nadaljnje v preglednicah in slikah pogosto okrajšana kot motivacija).« Ne razumem besedne zveze »z 19 rešenimi odgovori«. | *…z 19 rešenimi elementi, ki so med drugim določali…* | Metodologija, vzorec |
| »Dijaki so prihajali iz 1., 2. in 3. letnika srednje šole, pri čemer je skupno dijakov 450.« Kaj to pomeni? Da je bil vzorec za to raziskavo izbran iz celotnega vzorca dijakov 1., 2. in 3. letnika na šoli, ki znaša 250 dijakov? Če je tako, potem to napišite. Opišite, kako ste udeležence povabili v raziskavo in kako ste na koncu prišli do vzorca N = 177. | *Udeleženci so bili dijaki 1., 2. in 3. letnika srednje šole, kjer skupno število dijakov v teh letnikih znaša približno 450. V raziskavo so bili povabljeni vsi dijaki teh letnikov, pri čemer je bila udeležba prostovoljna. Vzorec je bil oblikovan na podlagi razpoložljivih podatkov, saj niso bili uporabljeni vnaprejšnji vključitveni ali izključitveni kriteriji. Končno število 177 udeležencev predstavlja tiste dijake, ki so vprašalnike izpolnili v celoti in katerih odgovori so bili vključeni v analizo. Vzorec je bil neslučajnostni in namenski.* | Metodologija, vzorec |
| »Udeleženci niso bili izbrani na podlagi vključitvenih ali izključitvenih kriterijev, temveč je bil vzorec oblikovan na podlagi razpoložljivih podatkov.« Razpoložljivih podatkov? Kaj mislite s tem? | Razrešeno v komentarju zgoraj | Metodologija, vzorec |
| »Vzorec je bil neslučajnostni in namenski. Socio-ekonomski statusi (SES) dijakov vključenih v raziskavo nam niso bili na razpolago. Lahko pa na podlagi direktnih opazovanj in lastnosti šole (lokacija, populacija učiteljev in podobno) sklepamo, da je SES malenkost nad slovenskim povprečjem.« Zadnja informacija je za namen opisa vzorca zelo subjektivna in predlagam, da jo umaknete. | Je subjektivno, a po presoji avtorjev pustili v raziskavi, saj vseeno nudi vpogled. | Metodologija, vzorec |
| Predlagam spremenjen vrstni red podpoglavij v poglavju Metodologija: po identifikaciji metode raziskovanja naj sledi vzorec, instrumenti, postopek pridobivanja podatkov, postopek analize podatkov. | Pustili po presoji avtorjev. | Metodologija |
| »Kot vidimo na Preglednici 1, se spremenljivki ne razlikujeta močno.« Ker gre za dva različna instrumenta, ki merita različni konstrukt, je primerjava rezultatov nesmiselna.  Kaj pomenijo rezultati v preglednici 1? Ali so avtorji instrumentov izdelali kakšne kriterije, na podlagi katerih lahko sklepamo o tem, kako visoka je povprečna raven matematične anksioznosti oz. motivacije za ta predmet?  »Merila med matematično anksiozostjo in motivacijo za matematiko nista odvisna. » Kaj to pomeni? | Dodali, da se ne razlikujeta v sami porazdelitvi. Neprimerljivost pa ravno opiše komentar da merili nista odvisni. *Kot vidimo na Preglednici 1, se sami porazdelitvi spremenljivk ne razlikujeta močno, moramo pa imeti v mislih, da merili med matematično anksiozostjo in motivacijo za matematiko nista odvisni.* | Rezultati |
| »Na podlagi Slike 1 ni zaznati močne odvisnosti.« Bolj natančno opredelite. | Izbrisali stavek. | Rezultati |
| »Za ugotavljanje veljavnosti hipoteze smo uporabili kovarianco« Tudi tukaj bolj natančno opredelite hipotezo. | Brez sprememb. | Rezultati |
| Str. 8: graf je potrebno prilagoditi navodilom za avtorje. Vsekakor predlagam, da naslov »Graf anksioznosti v odvisnosti od motivacije« na sliki izbrišete. | Izbrisali naslov grafa na sami sliki. | Rezultati |
| »V raziskavi smo ugotovili, da matematična anksioznost in motivacija za matematiko kažeta srednjo negativno korelacijo pri dijakih prvega, drugega in tretjega letnika na gimnazijskem programu, kar potrjujejo tudi rezultati dosedanjih raziskav kot kaže meta-analiza Li idr., (2021).« Predlagam nekoliko drugačno ubeseditev: »V raziskavi smo ugotovili negativno povezanost med matematično anksioznostjo in motivacijo za matematiko pri dijakih gimnazijskega programa.« | *V raziskavi smo ugotovili negativno povezanost med matematično anksioznostjo in motivacijo za matematiko pri dijakih gimnazijskega programa, kar je skladno z ugotovitvami predhodnih raziskav, kot kaže meta-analiza Li idr., (2021).* | Diskusija in sklep |
| »Faktorji, kot so učni pristopi (Greenwood, 1984), samopodoba (Süren & Kandemir, 2020), učiteljev odnos (Norwood, 1994; Vidić idr., 2022) ter ekstrinzična in intrinzična motivacija v smislu odnosa do rezultata, katerega učenje matematike prinese (Süren & Kandemir, 2020), lahko napovejo opaženi korelaciji (Wang idr., 2018).« Ta poved ni smiselna. Bolje pojasnite, zlasti »ekstrinzična in intrinzična motivacija v smislu odnosa do rezultata«. | *Dejavniki, kot so učni pristopi (Greenwood, 1984), samopodoba (Süren & Kandemir, 2020), učiteljev odnos (Norwood, 1994; Vidić idr., 2022) lahko napovejo opaženo negativno povezanost (Wang idr., 2018). Pomembno vlogo pri tem igrata tudi ekstrinzična in intrinzična motivacija – prva se nanaša na zunanje dejavnike, kot so ocene in akademski uspeh, medtem ko druga izhaja iz notranjega zanimanja in osebnega zadovoljstva pri učenju matematike (Süren & Kandemir, 2020).* | Diskusija in sklep |
| Zapis, da je izbrana šola »znana kot elitna šola« ne sodi v znanstveni članek. Svetujem vam, da se v diskusiji ne sklicujete na to oznako. Če že, lahko omenite, da šola na državnem nivoju dosega nadpovprečne rezultate v zaključnih preverjanjih znanja in tekmovanjih. A ta podatek hkrati tudi pomeni, da je vaš vzorec zelo specifičen in iz njega ni moč posploševati na populacijo slovenskih dijakov. | Izpustili besedo “Elitna”, toda ohranili idejo, da so dijaki na tej šoli "bolj uspešni". | Diskusija in sklep |
| »dobljeni podatki omogočajo vpogled v reševanje problematike povezanosti med matematično anksioznostjo in motivacije za matematiko in so dobra podlaga za razvijanje takšnih strategij učiteljev matematike pri pouku, ki bodo omogočile zmanjševanje matematične anksioznosti in večanje motivacije za matematiko.« Vaši podatki oz. predstavljeni rezultati ne dajejo vpogleda v reševanje obravnavanega problema, tudi ne podlage za oblikovanje strategij. Iz njih lahko (na omejenem vzorcu) sklepamo zgolj, da sta matematična anksioznost in motivacija za ta predmet med seboj negativno povezani. | *Razumevanje ugotovljene negativne povezanosti med matematično anksioznostjo in motivacijo lahko prispeva k boljšemu razumevanju dejavnikov, ki vplivajo na učni proces pri matematiki. Čeprav naši rezultati neposredno ne ponujajo rešitev, lahko služijo kot izhodišče za nadaljnje raziskave ter za premislek o učnih pristopih in podpornih strategijah, ki bi lahko zmanjšale anksioznost in spodbujale motivacijo pri dijakih. Implementacija podpornih učnih okolij, prilagojenih učnih strategij in zagotavljanje ustrezne psihološke pomoči lahko potencialno to omogoči (Li idr., 2021). Razumeti pa moramo tudi, da anksioznost v moderaciji lahko pomaga pri koncentraciji in večanju delovnega spomina (Wang idr., 2015).* | Diskusija in sklep |
| »Opazovali smo le matematično anksioznost in motivacijo za matematiko, splošna aspekta teh faktorjev pa izpustili, čeprav so pojmi med seboj tesno povezani (Caviola idr., 2022).« Kaj to pomeni? In kaj naj bi bila splošna aspekta teh faktorjev? Potrebna bo bolj natančna pojasnitev. | *Osredotočili smo se izključno na specifično matematično anksioznost in motivacijo za matematiko, pri tem pa nismo upoštevali širših vidikov, kot sta splošna anksioznost in splošna akademska motivacija, čeprav raziskave kažejo, da so ti koncepti med seboj povezani (Caviola idr., 2022).* | Diskusija in sklep |
| »Za celovito razumevanje dinamike med matematično anksioznostjo, motivacijo za matematiko in akademskim uspehom dijakov bi bilo koristno izvesti študije, ki bi preučevale različne metode in vzorce ter vključevale tudi motivacijske dejavnike.« Predlagam, da vsakega od navedenih predlogov obravnavate ločeno in bolje pojasnite. | *Za celovitejše razumevanje dinamike med matematično anksioznostjo, motivacijo za matematiko in akademskim uspehom dijakov bi bile koristne nadaljnje raziskave, ki bi: (1) uporabile različne metodološke pristope, kot so eksperimentalne in longitudinalne študije, s čimer bi bolje osvetlile vzročne odnose med spremenljivkami; (2) zajele širši in bolj raznolik vzorec dijakov iz različnih izobraževalnih okolij, kar bi omogočilo večjo posplošljivost ugotovitev; in (3) v analizo vključile dodatne motivacijske dejavnike, kot so notranja in zunanja motivacija, akademska samozavest ter zaznana uporabnost matematike.* | Diskusija in sklep |
| »Ni dovolj zgolj brezciljno merjenje, rešitve morajo biti tudi kontrolirane s pomočjo širše slike učenca.« Podoben komentar kot že prej: kaj točno mislite s tem? Poskušajte biti bolj jasni v izražanju. | Izbrisali. Sicer je ta stavek opozarjal ravno na pomanjkljivost raziskave, o kateri piše drugi recenzent. | Diskusija in sklep |
| Predlagam, da v diskusiji razmišljate o tem, kaj pridobljeni podatki pomenijo za pedagoško delo, kaj bi bilo moč svetovati učiteljem (kar morda navajajo drugi avtorji). | Dodano v komentarju zgoraj: *Razumevanje ugotovljene negativne povezanosti med matematično anksioznostjo…* | Diskusija in sklep |
| Anksioznost in motivacija nista operativno definirani, kar bi bilo nujno za jasnost raziskovalnega problema. | Avtorjem se zdi definicija ustrezna. | Uvod |
| Ena večjih metodoloških pomanjkljivosti je nereprezentativnost vzorca. Raziskava je izvedena zgolj na eni gimnaziji, kar močno omejuje možnost posploševanja rezultatov na širši slovenski šolski prostor. Avtorji sicer navajajo, da gre za elitno šolo, vendar se poglobljeno  ne ukvarjajo s tem, kako bi lahko specifični dejavniki tega okolja vplivali na izmerjene rezultate. Za pridobitev uporabnejših ugotovitev bi bilo nujno vključiti več različnih šol ter analizirati (vsaj) vpliv socialno-ekonomskega ozadja dijakov. |  | Metodologija |
| Instrumentarij raziskave je precej skop, saj vključuje zgolj AMAS in del ATMI, kar močno omejuje možnosti ugotovitev, saj  ne omogoča celovitejšega vpogleda v širši kontekst dejavnikov, ki vplivajo na anksioznost in motivacijo. Druge raziskave na tem področju pogosto vključujejo večdimenzionalne lestvice, ki merijo specifične vidike anksioznosti in motivacije ter omogočajo bolj poglobljeno analizo |  | Metodologija |
| Kljub poglobljenim statističnim analizam rezultati ne prepričajo. Statistični postopki so sicer korektno izvedeni, vendar zaradi metodoloških omejitev ne prinašajo novih spoznanj, ki bi pomembno prispevala k razumevanju obravnavane problematike. Dodatno je besedilo slogovno okorno, kar otežuje branje, in vsebuje tipkarske napake, kar zmanjšuje njegovo akademsko vrednost. |  | Rezultati, splošno |
| Praktične implikacije ugotovitev ostajajo slabo razvite. Čeprav avtorji v zaključku omenjajo potrebo po intervencijah za zmanjšanje matematične anksioznosti in povečanje motivacije, ne ponujajo konkretnih predlogov za njihovo izvedbo. Prispevek bi imel večjo vrednost, če bi vključeval eksperimentalni del, v katerem bi preizkusili določene pedagoške strategije ali programe za izboljšanje stanja. |  | Splošno |
| V zaključku lahko rečemo, da članek ne prispeva bistveno k obstoječemu znanju na tem področju. Če bi avtorji uporabili bolj reprezentativen vzorec, razširili instrumentarij, podali jasne definicije ključnih pojmov ter ponudili nove analize ali predloge za konkretne didaktične pristope, bi bil prispevek veliko bolj uporaben. Trenutno pa ostaja zgolj še ena v nizu raziskav, ki potrjujejo že znane korelacije, brez večje dodane vrednosti za slovensko izobraževalno prakso. | Avtorji menijo, da je raziskava v Sloveniji med prvimi, ki uporablja standardizirane instrumente za merjenje teh konstruktov. | Splošno |
|  | Pravopisne in slogovne spremembe |  |
|  | Dodali delež pri vzorcu populacije*. Končno število 177 (39,3 %) udeležencev predstavlja tiste dijake, ki so vprašalnike izpolnili v celoti in katerih odgovori so bili vključeni v analizo.* | Metodologija, vzorec |
|  | *Pomembno je poudariti, da je zaradi omejenega števila respondentov in značilnosti šole težko pospološiti rezultate na celotno slovensko populacijo srednješolcev, vendar nam vzorec vsekakor omogoča vpogled v povezanost med matematično anksioznostjo in motivacijo za matematiko.* | Metodologija, vzorec |
|  | Zamenjali tujko “OLS regresija” za “Metoda najmanjših kvadratov”. | Metodologija, Rezultati |