
COVID-19 პანდემიის გავლენა საქართველოს უნივერსიტეტებში ჩარიცხული საერთაშორისო სტუდენტების კოგნიტურ ფუნქციებზე

რეჯა ბასკარი¹

ჯანდაცვის მეცნიერებათა ფაკულტეტის სტუდენტი

ადმოსავლეთ ევროპის უნივერსიტეტი

ხათუნა ფარქოსაძე²

ასოცირებული პროფესორი, ბიოლოგიის აკადემიური დოქტორი, უფროსი მეცნიერ თანამშრომელი

ადმოსავლეთ ევროპის უნივერსიტეტი, თბილისის თავისუფალი უნივერსიტეტი

ანოტაცია

COVID-19-ის პანდემიის გავლენა სტუდენტთა ცხოვრების წესზე, ფსიქიკურ და ფიზიკურ ჯანმრთელობაზე კარგად არის შესწავლილი, მაგრამ ცოტა რამ არის ცნობილი თუ რა გავლენა იქონია პანდემიამ საერთაშორისო სტუდენტების კოგნიტურ ფუნქციებზე. წარმოდგენილი კვლევის ფარგლებში შესწავლილ იქნა კოგნიტური ფუნქციები საქართველოს უნივერსიტეტებში ჩარიცხული საერთაშორისო სტუდენტების ორ ჯგუფში – სტუდენტები, რომლებიც პანდემიის დროს იყვნენ საქართველოში და სტუდენტები, რომლებიც პანდემიის დროს იყვნენ წარმოშობის ქვეყანაში (ძირითადად ინდოეთში).

კვლევა ჩატარდა და მონაცემები შეგროვდა 2021 წლის აგვისტოდან 2022 წლის აპრილის პერიოდში. მონაწილეთა სტრესის დონე შეფასდა აღქმული სტრესის შკალის (PSS) საშუალებით, ხოლო კოგნიტური ფუნქციები შეფასდა რიცხვების ჩამოთვლის ტესტის, მხედველობითი ძიების ტესტის და ვისკონსინის ბარათების სორტირების ტესტის (WCST) გამოყენებით. მიღებულმა შედეგებმა აჩვენა, რომ აღქმული სტრესის დონე ორივე ჯგუფის სტუდენტებისათვის იყო საშუალო და არ განსხვავდებოდა სტატისტიკურად ერთმანეთისგან. კოგნიტური ტესტების შედეგებმა აჩვენა, რომ ხანმოკლე და მუშა მეხსიერებების დონე ერთნაირი იყო ორივე ჯგუფის მონაწილეებისათვის, ხოლო ყურადღების და ძირითადი ადმასრულებელი ფუნქციები დაქვეითებულია მეორე ჯგუფის სტუდენტებში. ეს შედეგები მიუთითებს, რომ პანდემიამ ერთნაირი გავლენა მოახდინა საერთაშორისო სტუდენტების ორივე ჯგუფზე სტრესის თვალსაზრისით, მაგრამ გაუარესდა ზოგადი კოგნიტური ფუნქციები იმ სტუდენტებში, რომლებიც პანდემიის დროს იყვნენ თავიანთ ოჯახებთან ერთად.

საკვანძო სიტყვები: კოგნიტური ფუნქციები, ადმასრულებელი ფუნქციები, ყურადღება, მეხსიერება, სტრესი

¹ rexhas@gmail.com

² khatuna.parkosadze@eeu.edu.ge

COVID-19 პანდემიის გავლენა საქართველოს უნივერსიტეტებში ჩარიცხული საერთაშორისო სტუდენტების კოგნიტურ ფუნქციებზე

რეჯა ბასკარი³

ჯანდაცვის მეცნიერებათა ფაკულტეტის სტუდენტი

ადმოსავლეთ ევროპის უნივერსიტეტი

ხათუნა ფარქოსაძე⁴

ასოცირებული პროფესორი, ბიოლოგიის აკადემიური დოქტორი, უფროსი მეცნიერ თანამშრომელი

ადმოსავლეთ ევროპის უნივერსიტეტი, თბილისის თავისუფალი უნივერსიტეტი

შესავალი

COVID-19 პანდემია, რომელიც 2019 წლის დეკემბერში ვუჰანში, ჩინეთში, დაიწყო, ერთ-ერთი ყველაზე გლობალური და ყველაზე მომავლდინებული პანდემია აღმოჩნდა მსოფლიო ისტორიაში (Feehan & Apostolopoulos, 2021). პანდემიამ მძიმე ფიზიკური და ფსიქიკური ჯანმრთელობის პრობლემები გამოიწვია საზოგადოების ყველა დონეზე. ვინაიდან დაავადების შედეგები ძალიან მძიმე იყო და დაავადების გადაცემა ძალიან სწრაფად ხდებოდა, სიტუაციის კონტროლის მიზნით ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციამ (WHO) სოციალური და ფიზიკური დისტანცირების მიზნით ქვეყნებსა და ინდივიდებს შორის ჩაკეტვა („ლოკდაუნი“) გამოაცხადა (Atalan, 2020; Stein, 2020). ასეთ ზომებს დიდი მნიშვნელობა ჰქონდა ვირუსის გადაცემის შეზღუდვის თვალსაზრისით, თუმცა მობილობის, სოციალიზაციისა და ზოგადად ყოველდღიური ცხოვრების წესის ცვლილებებმა სხვა სახის საკმაოდ მძიმე პრობლემები გამოიწვია (Znazen et al., 2021).

‘ლოკდაუნის’ გამო უნივერსიტეტებსაც მოუწიათ სწავლების მეთოდის შეცვლა და ონლაინ სწავლებაზე გადასვლა. ამან სტუდენტების ცხოვრება კიდევ უფრო რთული გახადა, რადგან პანდემიითა და ჩაკეტვით გამოწვეული სტრესთან გამკლავებასთან ერთად, ისინი სწავლების ახალ, ონლაინ რეჟიმსაც უნდა მორგებოდნენ (Di Pietro et al., 2020). უახლესი კვლევების შედეგები აჩვენებს, რომ ყველა ეს სიტუაცია გავლენას ახდენდა სტუდენტების აკადემიურ მიღწევებზე, ფსიქიკურ და ფსიქოლოგიურ სტრესზე, კონცენტრაციაზე, მოტივაციაზე, და ზოგადად ქცევაზე, სოციალურ ურთიერთობებზე, კვებისა და ძილის ჩვევებზე და ა.შ. (Di Pietro et al., 2020; Espino-Díaz et al., 2020; Gewalt et al., 2022; Mbous et al., 2022; Znanzen et al., 2021).

პანდემიის სიტუაციას კიდევ უფრო დიდი გავლენა ჰქონდა საერთაშორისო სტუდენტებზე, რომლებიც ცხოვრობენ საზღვარგარეთ, ოჯახებისგან შორს და თავს ნაკლებად დაცულად და მხარდაჭერილად გრძნობენ მასპინძელ ქვეყანაში (Mbous et al., 2022). მიუხედავად იმისა, რომ ბევრი კვლევა მიუძღვნა COVID-19-ის გავლენას სტუდენტების ცხოვრებაზე, საერთაშორისო სტუდენტებზე ძალიან ცოტა კვლევაა ჩატარებული. წარმოდგენილი კვლევის ფარგლებში შესწავლილი იქნა COVID-19-ის გავლენა იმ საერთაშორისო სტუდენტების კოგნიტურ ფუნქციებზე, რომლებიც ჩარიცხულები იყვნენ საქართველოს უნივერსიტეტებში და რომლებმაც პანდემიის პერიოდი გაატარეს საქართველოში, ან თავიანთი წარმოშობის ქვეყანაში (ძირითადად ინდოეთში) ოჯახებთან ერთად.

ზოგადად, ლიტერატურიდან ცნობილია, რომ სტრესი გავლენას ახდენს ისეთ კოგნიტურ უნარებზე, როგორებიცაა ყურადღება, მეხსიერება და აღმასრულებელი ფუნქციები (Cibrian-Llenderal et al., 2018; Marin et al., 2011). ბოლოდროინდელმა კვლევებმა ასევე აჩვენა, რომ სტრესი პანდემიის დროს მნიშვნელოვნად მოქმედებს სტუდენტების კოგნიტურ ფუნქციებზე ონლაინ სწავლების პირობებშიც (Quintiliani et al., 2021). გარდა ამისა, ცნობილია ისიც, რომ საერთაშორისო სტუდენტებში სტრესის დონე უფრო მაღალია პანდემიამდე პირობებშიც კი (Alharbi & Smith, 2018; Fritz et al., 2008).

³ rexbhas@gmail.com

⁴ khatuna.parkosadze@eeu.edu.ge

წარმოდგენილი კვლევის მიზანი იყო ისეთი კოგნიტიური ფუნქციების მდგომარეობის შესწავლა, როგორებიცაა ყურადღება, მეხსიერება და აღმასრულებელი ფუნქციები პანდემიის დროს საქართველოს უნივერსიტეტებში ჩარიცხულ საერთაშორისო სტუდენტებში. ამისთვის კოგნიტიური ამოცანების შესრულების დონე შედარდა საერთაშორისო სტუდენტების ორ ჯგუფს შორის: 1 ჯგუფის სტუდენტები, რომლებიც დარჩნენ საქართველოში პანდემიის დროს და 2 ჯგუფის სტუდენტები, რომლებიც პანდემიის დროს იყვნენ ოჯახთან ერთად თავიანთი წარმომომის ქვეყანაში. არსებული ლიტერატურული მონაცემების თანახმად, მოსალოდნელი იყო რომ სტრესის დონე უფრო მაღალი იქნებოდა და შესაბამისად, კოგნიტიური ფუნქციები უფრო დაბალი იმ საერთაშორისო სტუდენტებში, რომლებიც შორს იყვნენ ოჯახებისგან (ჯგუფი 1). კვლევის შედეგებმა აჩვენა, რომ აღქმული სტრესის დონე სტუდენტების ორივე ჯგუფისთვის ერთნაირი იყო (საშუალო დონე), თუმცა, კოგნიტიური მაჩვენებლები იმ სტუდენტებისთვის, რომლებიც პანდემიის დროს იყვნენ თავიანთ ოჯახებთან ერთად, უფრო დაბალი იყო საქართველოში მყოფ სტუდენტებთან შედარებით.

მეთოდოლოგია

კვლევის მონაწილეები

კვლევაში მონაწილეობა მიიღო საქართველოს სხვადასხვა უნივერსიტეტში ჩარიცხულმა ორმოცმა საერთაშორისო სტუდენტმა. სტუდენტი მოხალისეები გაყოფილი იყო ორ ჯგუფად კვლევის მიმდინარეობის დროს მათი ადგილმდებარეობის შესაბამისად: ჯგუფი 1 – საერთაშორისო სტუდენტები, რომლებიც პანდემიის დროს იყვნენ საქართველოში ($n = 20$) და ჯგუფი 2 – საერთაშორისო სტუდენტები, რომლებიც პანდემიის დროს იყვნენ თავიანთი წარმომომის ქვეყანაში (ძირითადად ინდოეთში) თავიანთ ოჯახებთან ერთად ($n = 20$). არც ერთ მონაწილეს არ ჰქონდა რაიმე ტიპის ფსიქიატრიული ან ნევროლოგიური პრობლემა. ყველა მონაწილეს ჰქონდა ნორმალური, ან ნორმალურამდე კორექტირებული მხედველობა. არც ერთ მონაწილეს არ ჰქონდა ამ ტიპის კვლევებში მონაწილეობის გამოცდილება. ექსპერიმენტში მონაწილეობამდე ყველა ცდის პირმა ხელი მოაწერა ინფორმირებული თანხმობის ფორმას. ექსპერიმენტები ჩატარდა მსოფლიო სამედიცინო ასოციაციის ჰელსინკის დეკლარაციის წესების დაცვით (2013).

დიზაინი და პროცედურა

კვლევა ჩატარდა და მონაცემები შეგროვდა 2021 წლის აგვისტოდან 2022 წლის აპრილის პერიოდში. ამ დროს თითქმის ყველა ქვეყანაში „ლოკდაუნი“ იყო გამოცხადებული, შესაბამისად იგივე ხდებოდა საქართველოში და ინდოეთში, საქართველოში მცირედი გარდამავალი პერიოდებით. ექსპერიმენტები ტარდებოდა ონლაინ რეჟიმში ZOOM ან TEAMS პლატფორმების გამოყენებით, შესაბამისად ყველა ტესტი ადაპტირებული იყო ონლაინ გამოყენებისათვის.

წარმოდგენილი კვლევა მიეკუთვნება ჯვარედინ-სექციური ტიპის კვლევებს. დემოგრაფიული მონაცემების შესაგროვებლად და სტრესის დონის შესაფასებლად ორი კითხვარი იყო გამოყენებული, ხოლო კოგნიტიური ფუნქციების შესაფასებლად გამოყენებული იყო ფსიქოფიზიკური ტესტები. ფსიქოფიზიკური ტესტები დაწერილი იყო Psychology Experiment Building Language (PEBL) პროგრამით (Mueller & Piper, 2014).

მონაწილეთა დემოგრაფიული მონაცემები (ასაკი, სქესი, განათლების დონე და აკადემიური მიღწევა, კოვიდით დაინფიცირება) შეგროვდა კითხვარის საშუალებით, რომელსაც მონაწილე თავად ავსებდა.

მონაწილეთა სტრესის დონე შეფასდა აღქმული სტრესის შკალის (PSS) საშუალებით (Cohen, 1983). ამ კითხვარის ფარგლებში მონაწილეები პასუხობდნენ კითხვებს, რომლებიც ეხებოდა მათ სუბიექტურ შეგრძნებებს ბოლო თვის განმავლობაში. გაცემული პასუხების შესაბამისად გამოითვლებოდა აღქმული სტრესის დონე: დაბალი (0-13 ქულა), საშუალო (14-26 ქულა) და მაღალი (27-40 ქულა).

მონაწილეთა კოგნიტიური ფუნქციები შეფასდა შემდეგი ფსიქოფიზიკური ტესტების გამოყენებით: რიცხვების ჩამოთვლის ტესტი (თანმიმდევრული და უკუთანმიმდევრული კონდიციები) (Elliott et al., 2011), მხედველობის ძიების ტესტი (Treisman, 1985; PEBL ტესტების ბატარეადან), და ვისკონსინის ბარათების სორტირები ტესტი (Grant & Berg, 1948; PEBL ტესტების ბატარეადან).

რიცხვების ჩამოთვლის ტესტი კარგი ტესტია ყურადღების, მუშა მეხსიერების (თანმიმდევრული კონდიცია) და ხანმოკლე მეხსიერების (უკუთანმიმდევრული კონდიცია) შესაფასებლად. ამ ტესტის შესრულებისას ცდის პირის ამოცანაა გაიმეოროს რიცხვები (1-დან 9-მდე), რომლებიც შემთხვევითი თანმიმდევრობით წარედგინება ერთ წამიანი ინტერვალით; თანმიმდევრული კონდიციის დროს მონაწილემ უნდა გაიმეოროს რიცხვები იგივე თანმიმდევრობით, როგორც იყო წარდგენილი, ხოლო უკუთანმიმდევრული კონდიციის დროს უნდა გაიმეოროს შებრუნებული თანმიმდევრობით. რიცხვების წარდგენა იწყება ორ-რიცხვიანი სიით და სწორად განმეორების შემთხვევაში რიცხვების რაოდენობა იმატებს. ამოცანის შესრულების დონედ ითვლება ყველაზე გრძელი სია, რომელსაც მონაწილე უშეცდომოდ გაიმეორებს.

მხედველობითი შერჩევითი ყურადღების შესაფასებლად გამოყენებული იყო **მხედველობითი ძიების ტესტი**. ამ ტესტის შესრულებისას მონაწილის დავალებაა მოძებნოს სამიზნე სიმბოლო (რომელიც შეიძლება იყოს თეთრი O, თეთრი X, მწვანე O, ან მწვანე X) ხელისშემშლელ სიმბოლოებს (თეთრი ასოები) შორის. ხელისშემშლელი სიმბოლოების რაოდენობა საძიებო ეკრანზე იყო 10, 20 ან 30. შერჩევითი ყურადღების შესაფასებლად ხდებოდა სწორი პასუხების პროცენტული მაჩვენებლის და რეაქციის დროის რეგისტრაცია და ანალიზი. ხანგრძლივი რეაქციის დრო ასოცირდება ტესტის შესრულების გაუარესებასთან და ყურადღების შემცირებასთან (Shah et al., 2010; Treisman, 1985).

ვისკონსინის ბარათების სორტირების ტესტი (WCST) გამოიყენება ისეთი აღმასრულებელი ფუნქციების შესაფასებლად, როგორებიცაა კოგნიტიური მოქნილობა, დაგეგმვა, ყურადღება და მუშა მეხსიერება. ტესტი შედგება 128 ბარათისგან, რომელთა სორტირებაც უნდა მოხდეს ფორმის, ფერის, ან ბარათზე ფიგურების რაოდენობის მიხედვით. ტესტის დასაწყისში მონაწილემ არ იცის სორტირების რომელი სტრატეგიაა სწორი, თუმცა პროგრამა მონაწილეს მინიშნებას აძლევს სწორია თუ არა მის მიერ არჩეული სტრატეგია, რაც აიოლებს შესრულების და დასწავლის პროცესს. ხდებოდა შემდეგი მონაცემების რეგისტრაცია და ანალიზი: სწორი პასუხების რაოდენობა, შეცდომების საერთო რაოდენობა, პერსევერაციული შეცდომების რაოდენობა, არაპერსევერაციული შეცდომების რაოდენობა და პირველი კატეგორიის სორტირების დასასრულებლად საჭირო ბარათების რაოდენობა.

სტატისტიკური ანალიზი

მონაცემთა სტატისტიკური ანალიზისთვის გამოყენებული იყო SPSS (IBM კორპ., 20.0 ვერსია) პროგრამა. ხარისხობრივი ცვლადების დასამუშავებლად კი აღწერილობითი სტატისტიკა და შედეგები სტატიაში წარმოდგენილია როგორც საშუალო $\pm$ სტანდარტული გადახრა.

ფსიქოფიზიკური ექსპერიმენტების შედეგების შესადარებლად გამოყენებული იქნა დისპერსიული ანალიზი (One-Way ANOVA). გაანალიზდა ყველა ფსიქოფიზიკური ტესტის შესრულების სწორი პასუხების პროცენტული მაჩვენებელი, ხოლო მხედველობითი ძიების ამოცანისთვის დამატებით დამუშავდა რეაქციის დროც. რეაქციის დრო განისაზღვრება, როგორც ინტერვალის საძიებო ეკრანის გამოჩენასა და ღილაკზე დაჭერას შორის, რაც მიაჩნდება, რომ სამიზნე სიმბოლო იპოვა ცდის პირმა. 350 მილიწამზე უფრო სწრაფი პასუხები მიეკუთვნებოდა „სწრაფი გამოცნობის“ პასუხების კატეგორიას, ხოლო 5000 მილიწამზე ნელი პასუხები მიეკუთვნება „ზედმეტად ნელი“ პასუხების კატეგორიას და შესაბამისად არ გაანალიზებულა. მოცემული კვლევის შედეგებში ორივე ეს კატეგორია არ აღემატებოდა პასუხების 1%-ს. ყველა ტესტისთვის, სტატისტიკურად სარწმუნოების დონე აღებული იყო როგორც $p \leq 0.05$, ხოლო ნდობის ინტერვალი როგორც 95%.

შედეგები

ორი ჯგუფის მონაწილეთა დემოგრაფიული მონაცემები წარმოდგენილია პირველ ცხრილში. კვლევაში ჩართული სტუდენტების ასაკი და განათლების დონე არ განსხვავდებოდა ერთმანეთისგან ($p > 0.05$), თუმცა მეორე ჯგუფის სტუდენტთა GPA სტატისტიკურად უფრო მაღალი იყო, ვიდრე პირველი ჯგუფის მონაწილეების ($p < 0.05$). მონაცემები GPA ქულების შესახებ მონაწილე სტუდენტებმა თავად მოგვაროდეს და შეესაბამებოდა წინა წლის შედეგებს; შესაბამისად ამ შედეგებს ვერ ვუკავშირებთ პანდემიურ სიტუაციას.

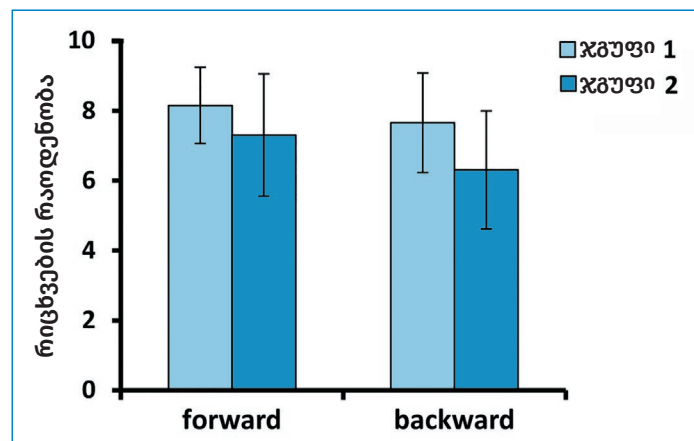
აღებული სტრესის დონე (PSS) ორივე ჯგუფი სტუდენტებისათვის ერთნაირი – საშუალო დონის იყო, სტატისტიკურად სარწმუნო განსხვავების გარეშე ($p > 0.05$).

ცხრილი 1. დემოგრაფიული მონაცემები მონაწილეების შესახებ

მახასიათებლები		ჯგუფი 1 (n = 20) Mean ± SD	ჯგუფი 2 (n = 20) Mean ± SD	F	df	P
ასაკი		21.5 ± 1.8	22.2 ± 1.2	1.48	1	0.230
სქესი, n (%)	მამრობითი	6 (30)	8 (40)			
	მდედრობითი	14 (70)	12 (60)			
განათლების დონე (სემესტრი)		6 ± 2.2	7 ± 2.4	2.53	1	0.120
აკადემიური მიღწევები (GPA)**		2.46 ± 0.5	2.97 ± 0.42	9.5	1	0.003
Covid 19, n (%)	არა	15 (75)	16 (80)	1.88	1	0.16
	კი	5 (25)	4 (20)			
PSS		18.4 ± 5.8	17.3 ± 3.9	0.65	1	0.423

** აღნიშნულია $p < 0.005$

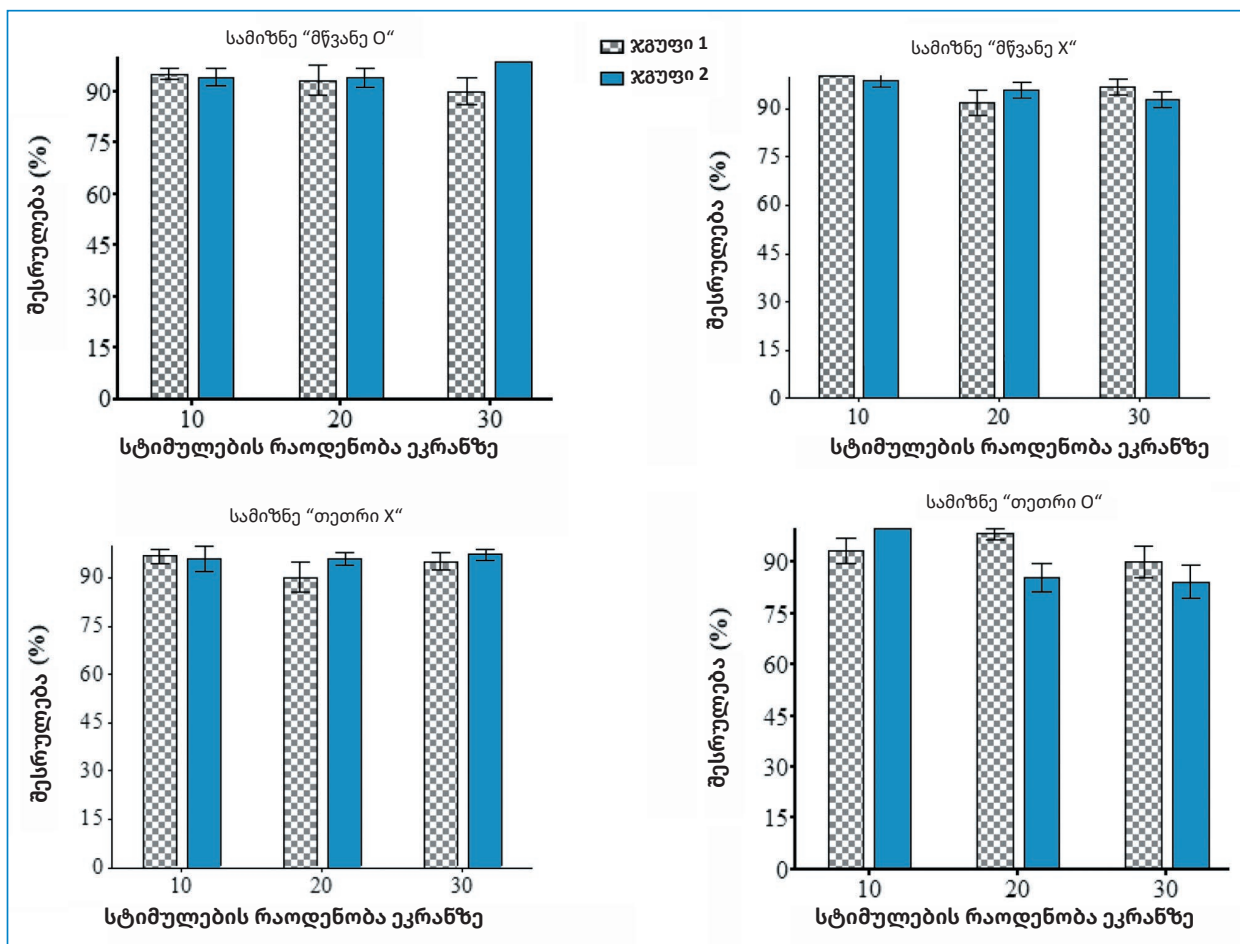
რიცხვების ჩამოთვლის ტესტის შესრულების შედეგები არ განსხვავდებოდა სტატისტიკურად ორი ჯგუფის მონაწილეებს შორის როგორც თანმიმდევრული ($P > 0.05$ [$F(1, 37) = 1.057$, $p = 0.311$]), ასევე უკუთანმიმდევრული კონდიციისათვის ($P > 0.05$ [$F(1, 37) = 2.82$, $p = 0.101$]) (გრაფიკი 1). ზოგადად, რიცხვების თანმიმდევრობის ტესტის შესრულების დონე არ განსხვავდებოდა ლიტერატურული მონაცემებისგანაც (Ebad & Crewther, 2018).



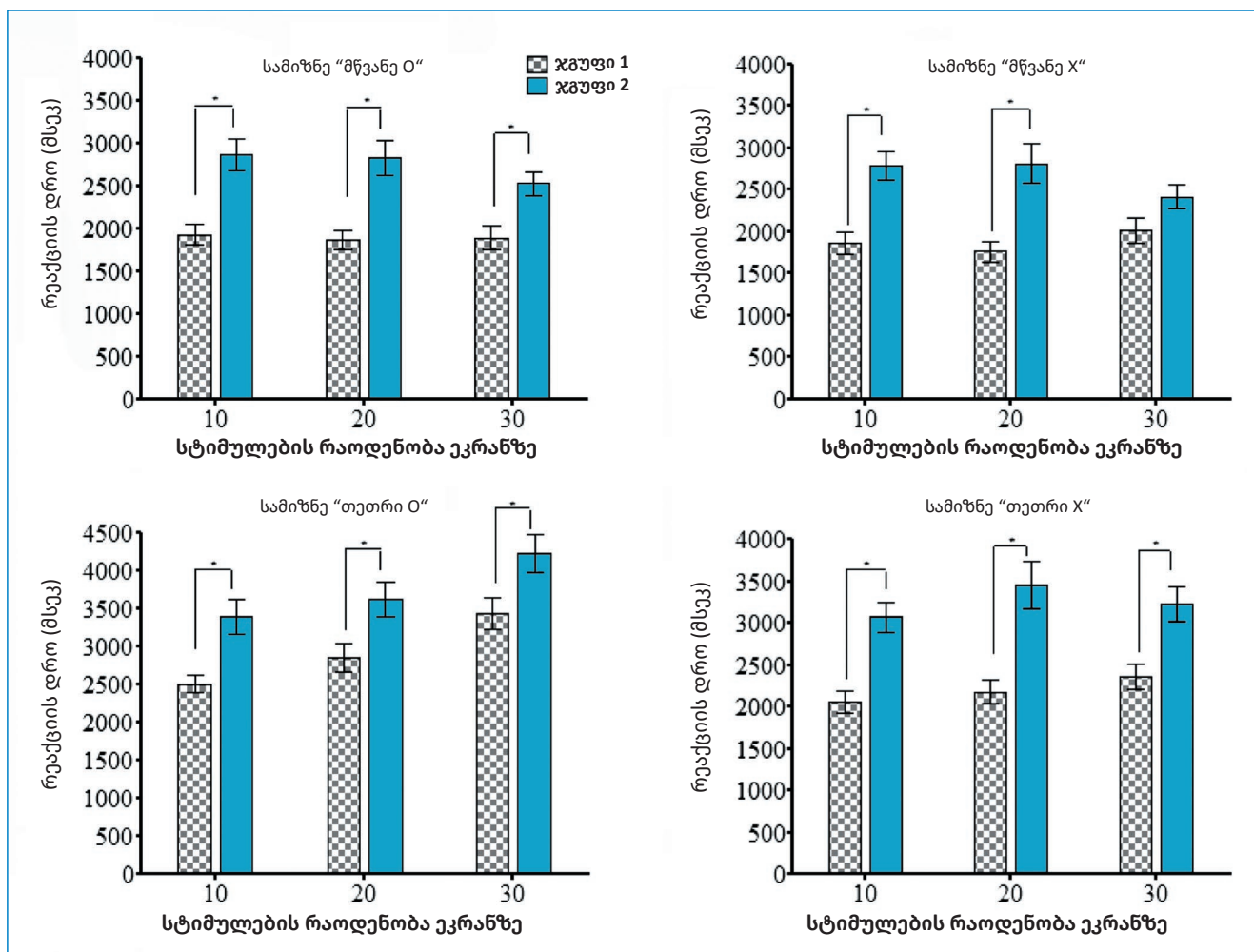
გრაფიკი 1. რიცხვების ჩამოთვლის ტესტის შესრულების შედეგები. ორი ჯგუფის სტუდენტების ამ ტესტს ერთნაირად ასრულებენ და აღსანიშნავია, რომ მოცემული შედეგები არ განსხვავდება ლიტერატურული მონაცემებისგან.

მხედველობითი ძიების ამოცანის შესრულების დონე (სწორი პასუხების პროცენტული მაჩვენებელი) არ იყო სტატისტიკურად განსხვავებული ორი ჯგუფის მონაწილეებისათვის ($P > 0.05$) (გრაფიკი 2), თუმცა მეორე ჯგუფის სტუდენტების რეაქციის დრო სტატისტიკურად სარწმუნოდ აღემატებოდა პირველი ჯგუფის სტუდენტების რეაქციის დროს, რაც ყურადღების დეფიციტზე მიუთითებს (გრაფიკი 3). ამასთან ერთად, უნდა აღინიშნოს, რომ ორივე ჯგუფის მონაწილეთა

რეაქციის დრო გაიზარდა საძიებო ეკრანზე ხელისშემშლელი სიმბოლოების რაოდენობის გაზრდასთან ერთად და შემცირდა ე.წ. „pop-out“ კონდიციების დროს (მაგალითად, როდესაც სამიზნე სტიმული იყო მწვანე ფერის და წარდგენილი იყო თეთრი ფერის ხელისშემშლელბთან). ზოგადად, მოცემულ შედეგებში რეაქციის დრო ორივე ჯგუფის მონაწილეთათვის იმაზე მაღალი იყო, ვიდრე ლიტერატურული მონაცემებითაა ცნობილი ამავე ასაკის ჯანმრთელი ცდის პირებისთვის (Wong and Low, 2018). რეაქციის დროის ასეთი გახანგრძლივება შესაძლოა დაუკავშირდეს იმას, რომ ტესტები ონლაინ შესრულდა, თუმცა ასევე ცნობილია, რომ ონლაინ შესრულება ძალიან მცირედით (80-120 მილიწამი) ზრდის რეაქციის დროს (Chetverikov, & Upravitelev, 2016). შესაბამისად, ეს ვერ იქნება მიზეზი აღნიშნულ შემთხვევაში. უფრო მეტად სავარაუდოა, რომ პანდემიის პირობებში მხედველობითი შერჩევითი ყურადღება ქვეითდება.



გრაფიკი 2. მხედველობითი ძიების ამოცანის შესრულების შედეგები ყველა ტიპის საძიებო ეკრანისათვის. ამ ტესტის შესრულების დონე არ განსხვავდებოდა სტატისტიკურად ორი ჯგუფის სტუდენტებისათვის – ორივე ჯგუფის მონაწილეები მაღალი სიზუსტით ასრულებდნენ ტესტს.



გრაფიკი 3. მხედველობითი ძიების ამოცანის შესრულების რეაქციის დროები მონაწილეთა ორივე ჯგუფისთვის და ყველა ტიპის საძიებო ეკრანისთვის: სამიზნე „თეთრი O“ [$F(1, 37) = 10, p = 0.003$], „სამიზნე თეთრი X“ [$F(1, 37) = 20.42, p = 0.001$], სამიზნე „მწვანე O“ [$F(1, 37) = 19.6, p = 0.001$] და სამიზნე „მწვანე X“ [$F(1, 37) = 15, p = 0.000$].

WCST შესრულების შედეგები წარმოდგენილი მეორე ცხრილში. ორი ჯგუფის მონაწილეთა შესრულება ძირითადად არ განსხვავდებოდა ერთმანეთსაგან, რადგან სწორი პასუხების რაოდენობა ორი ჯგუფის მონაწილეთათვის სტატისტიკურად არ განსხვავდებოდა ($p > 0.05$). შეცდომების საერთო რაოდენობა, პერსევერაციული და არაპერსევერაციული შეცდომების რაოდენობა კი სტატისტიკურად მნიშვნელოვნად განსხვავდებოდა ორი ჯგუფისთვის, სადაც მეორე ჯგუფის სტუდენტები ასრულებდნენ უფრო ცუდად (უშვებდნენ მეტ შეცდომებს) ($p < 0.05$). ეს შედეგები კი იმაზე მიუთითებს, რომ პანდემიის მდგომარეობა და სტრესი უფრო მეტად მოქმედებს მეორე ჯგუფის მონაწილეთა აღმასრულებელ ფუნქციებზე.

წარმოდგენილი კვლევას გარკვეულ შეზღუდვები აქვს, რამაც შეიძლება ასახვა ჰქოვოს მიღებულ შედეგებში. პირველ რიგში ეს არის მონაწილეთა მცირე რაოდენობა – გამოკვლეული იყო 20 საერთაშორისო სტუდენტი თითოეულ ჯგუფში. ცხადია, მეტი მონაწილე რომ ყოფილიყო ჩართული, ეს გაზრდიდა მონაცემთა რაოდენობას და შესაბამისად შედეგების კორელაციური ანალიზის მანსა-საც. სამწუხაროდ, ამ ეტაპზე კორელაციური ანალიზი არ ჩატარებულა. შემდეგი შეზღუდვა არის, ის რომ მოცემული კვლევა არის ჯვარედინ-სექციური კვლევა და შესაბამისად, მიღებული მონაცემების შედარება პანდემიამდელ პერიოდში მონაწილეების კოგნიტურ ფუნქციებთან შეუძლებელია. კვლევის შედეგებმა აჩვენა, რომ კოგნიტური ამოცანების შესრულება უკეთესია პირველი ჯგუფის სტუდენტებისთვის, რომლებმაც პანდემიის პერიოდი საქართველოში გაატარეს. სამწუხაროდ, არ ვიცით როგორი იყო ამ ფუნქციების მგომარეობა პანდემიამდე. ასეთი შედარების შესაძლებლობა ნათელს მოჰფენდა მიზეზს, რატომ გვაქვს ასეთი შედეგი. ბოლო შეზღუდვა ეხება ონლაინ

ტესტირების პროცედურას, რასაც შესაძლოა შეეცვალა არა მხოლოდ ფსიქოფიზიკური ტესტის შესრულების შედეგები, ასევე რიცხვების თანმიმდევრობის ტესტის შედეგებიც. სამომავლოდ დაგეგმილი კვლევები იმავე მონაწილეების ჩართვით და იგივე პროცედურების გამოყენებით ლაბორატორიულ პირობებში (პირისპირ) აჩვენებს რეალურად როგორია კოგნიტური ფუნქციების მდგომარეობა საქართველოს უნივერსიტეტებში ჩარიცხულ საერთაშორისო სტუდენტებში.

ცხრილი 2. WCST შესრულების შედეგები

WCST	ჯგუფი 1 Mean ± SD	ჯგუფი 2 Mean ± SD	F	df	P
სწორი პასუხები	99 ± 3.8	99 ± 6.7	0.003	1	0.95
შეცდომების საერთო რაოდენობა*	20 ± 6.7	26 ± 8.5	6.94	1	0.01
პერსევერაციული პასუხები*	36.8 ± 6.7	41.95 ± 9	3.99	1	0.05
პერსევერაციული შეცდომები**	13 ± 3.8	17.8 ± 6.3	7.72	1	0.008
არაპერსევერაციული შეცდომები	6.95 ± 4.3	8.7 ± 3.2	1.98	1	0.16
პირველი კატეგორიის დასასრულებლად საჭირო ცდების რაოდენობა	14 ± 6	14 ± 4	0.015	1	0.9

* აღნიშნულია $p < 0.05$

** აღნიშნულია $p < 0.005$

დასკვნები

აღნიშნული კვლევის ფარგლებში შესწავლილი იყო კოგნიტური ფუნქციები (ყურადღება, მეხსიერება და აღმასრულებელი ფუნქციები) საქართველოს უნივერსიტეტებში ჩარიცხული საერთაშორისო სტუდენტების ორ ჯგუფში: ჯგუფი 1 – საერთაშორისო სტუდენტები, რომლებიც პანდემიის დროს დარჩნენ საქართველოში და ჯგუფი 2 – საერთაშორისო სტუდენტები, რომლებიც პანდემიის დროს იმყოფებოდნენ თავიანთი წარმოშობის ქვეყანაში, თავიანთ ოჯახებთან ერთად. კვლევის შედეგებმა აჩვენა, რომ ორივე ჯგუფის სტუდენტებისათვის აღქმული სტრესის დონე ერთნაირი იყო და იყო საშუალო დონის. ყურადღება, ხანმოკლე და მუშა მეხსიერებები, რომელთა შეფასებაც მოხდა რიცხვების თანმიმდევრობის ტესტის საშუალებით (და რომელიც ზომავს მარტივ კოგნიტურ ფუნქციებს), ასევე არ განსხვავდებოდა ერთმანეთისგან ორი ჯგუფის მონაწილეებისათვის. თუმცა, მხედველობითი შერჩევითი ყურადღება და ძირითადი აღმასრულებელი ფუნქციები დაქვეითებული იყო მეორე ჯგუფის სტუდენტებისათვის.

ცხადია, რომ პანდემია გავლენას ახდენს საერთაშორისო სტუდენტების კოგნიტურ ფუნქციებზე, რაც დადასტურდა რეაქციის დროის გახანგრძლივებით ორივე ჯგუფის სტუდენტებისათვის, თუმცა გაურკვეველია, რატომ აქვთ უკეთესი შესრულება პირველი ჯგუფის სტუდენტებს (სტუდენტებს, რომლებიც დარჩნენ საქართველოში), მეორე ჯგუფის სტუდენტებთან შედარებით, რომლებიც პანდემიის დროს თავიანთ ოჯახებთან ერთად იყვნენ. სავარაუდოთ ასეთი განსხვავება შესაძლოა დაკავშირებული იყოს იმასთან, რომ პანდემიური სიტუაცია უარესი იყო ინდოეთში, საქართველოსთან შედარებით.

მადლობა

კვლევა დაფინანსებული იყო აღმოსავლეთ ევროპის უნივერსიტეტის მიერ სამეცნიერო კვლევითი პროექტების საგრანტო კონკურსის ფარგლებში (სტუდენტური კონკურსი).

- Alharbi, E.S., & Smith, A.P. (2018). Review of the Literature on Stress and Wellbeing of International Students in English-Speaking Countries. *International Education Studies*, 11(6), 22-44. <https://doi.org/10.5539/ies>
- Atalan, A. (2020). Is the lockdown important to prevent the COVID-19 pandemic? Effects on psychology, environment and economy-perspective. *Ann Med Surg (Lond)*. 56:38-42. doi: 10.1016/j.amsu
- Cibrian-Llenderal, T., Melgarejo-Gutierrez, M., & Hernandez-Baltazar, D. (2018). Stress and Cognition: Psychological Basis and Support Resources, Health and Academic Achievement, DOI: 10.5772/intechopen.72566
- Chetverikov, A., & Upravitelev, P. (2016). Online versus offline: The Web as a medium for response time data collection. *Behav Res* 48, 1086-1099. <https://doi.org/10.3758/s13428-015-0632-x>
- Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior*, 24, 386-396
- Di Pietro, G., Biagi, F., Costa, P., Karpiński, Z., & Mazza, J. (2020). The likely impact of COVID-19 on education: Reflections based on the existing literature and international datasets, EUR 30275 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, doi:10.2760/126686, JRC121071
- Ebaid, D., & Crewther, S.G. (2018). Temporal Aspects of Memory: A Comparison of Memory Performance, Processing Speed and Time Estimation between Young and Older Adults. *Front Aging Neurosci*. 10:352. doi: 10.3389/fnagi.2018.00352
- Elliott, E., Cherry, K., Brown, J., Smitherman, E., Jazwinski, S. M., Yu, Q., et al. (2011). Working memory in the oldest-old: evidence from output serial position curves. *Memory & Cognition*, 39(8):1423-1434
- Espino-Díaz, L., Fernandez-Caminero, G., Hernandez-Lloret, C., Gonzalez-Gonzalez, H., Alvarez-Castillo, J. (2020). Analyzing the Impact of COVID-19 on Education Professionals. Toward a Paradigm Shift: ICT and Neuroeducation as a Binomial of Action. *Sustainability*. 12(14):5646. <https://doi.org/10.3390/su12145646>
- Feehan, J., & Apostolopoulos, V. (2021). Is COVID-19 the worst pandemic? *Maturitas*. 149:56-58. doi: 10.1016/j.maturitas.2021.02.001. Epub 2021 Feb 6. PMID: 33579552; PMCID: PMC7866842
- Fritz, M.V., Chin, D. & DeMarinis, V. (2008). Stressors, anxiety, acculturation and adjustment among international and North American students. *International Journal of Intercultural Relations*, 32(3), 244-259
- Gewalt, S.C., Berger, S., Krisam, R., & Breuer, M. (2022). Effects of the COVID-19 pandemic on university students' physical health, mental health and learning, a cross-sectional study including 917 students from eight universities in Germany. *PLoS ONE* 17(8): e0273928. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0273928>
- Grant, D. A., & Berg, E. A. (1948). Wisconsin Card Sorting Test [Database record]. *APA PsycTests*. <https://doi.org/10.1037/t31298-000>
- Marin, M-F., Lord, C., Andrews, J., Juster, R-P., Sindi, S., Arsenault-Lapierre, G. et al. (2011). Chronic stress, cognitive functioning and mental health. *Neurobiol Learn Mem* 2011; 96(4):583-95. <https://doi.org/10.1016/j.nlm.2011.02.016> PMID: 21376129
- Mbous, Y.P.V., Mohamed, R., & Rudisill, T.M. (2022). International students challenges during the COVID-19 pandemic in a university in the United States: A focus group study. *Curr Psychol*. 4:1-13. doi: 10.1007/s12144-022-02776-x. Epub ahead of print. PMID: 35136332; PMCID: PMC8814793
- Mueller, S. T., & Piper, B. J. (2014). The Psychology Experiment Building Language (PEBL) and PEBL Test Battery. *Journal of Neuroscience Methods*, 222, 250-259. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jneumeth.2013.10.024>
- Quintiliani, L., Sisto, A., Vicinanza, F., Curcio, G., Tambone, V. (2021). Resilience and psychological impact on Italian university students during COVID-19 pandemic. Distance learning and health. *Psychol Health Med*. (1):69-80. doi: 10.1080/13548506.2021.1891266
- Shah, C., Gokhale, P. A., Mehta, H. B. (2010). Effect of mobile use on reaction time. *Al Ameen Journal of Medical Science*. 3(2):160-164

-
- Stein, R.A. (2020). COVID-19 and rationally layered social distancing. *Int J Clin Pract.* 74(7): e13501. doi: 10.1111/ijcp.13501
- Treisman, A. (1985). Preattentive processing in vision. *Computer Vision, Graphics, and Image Processing*, 31(2), 156-177
- Wong, I., & Low, A. (2018). Exploring the Response Time (RT) in Performing Specified Visual Search Tasks. *Trends Tech Sci Res.* 3(2): 555607. DOI: 10.19080/TTSR.2018.03.555607
- Znazen, H., Slimani, M., Bragazzi, N.L., & Tod, D. (2021). The Relationship between Cognitive Function, Life-style Behaviours and Perception of Stress during the COVID-19 Induced Confinement: Insights from Correlational and Mediation Analyses. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* 18(6):3194. <https://doi.org/10.3390/ijerph18063194>