



POVEZANOST VREMENA PROVEDENOG U IGRANJU *ONLINE* IGARA, INTENZITETA KINEZILOŠKE AKTIVNOSTI I SJEDALAČKIH NAVIKA STUDENATA U VRIJEME PANDEMIJE COVID-19

THE CORRELATION OF TIME SPENT PLAYING ONLINE GAMES, THE INTENSITY OF KINESIOLOGICAL ACTIVITY AND THE SEAT HABITS OF STUDENTS DURING THE COVID-19 PANDEMIC

Damir Vučić¹, Sanja Ćurković^{2,3}

¹Fakultet organizacije i informatike, Sveučilište u Zagrebu, Varaždin, Hrvatska

²Kineziološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, Hrvatska

³Agronomski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, Hrvatska

SAŽETAK

Velike promjene koje je u živote mladih koji čine studentsku populaciju, unijela pandemija COVID-19 vidljive su i na izmijenjenom načinu provođenja njihovog slobodnog vremena, rastućem trendu sjedalačkih navika potaknutim povećanim udjelom vremena provedenog pred ekranima, odnosno u igranju *online* igara. Brojni autori su u zadnjem desetljeću putem različitih upitnika nastojali istražiti učestalost i vrijeme igranja *online* igara te njegov utjecaj na psihofizičko stanje ljudi. Nakon što je APA (American Psychiatric Association) 2013. godine definirala pojam IGD (Internet Gaming Disorder) kao poremećaj igranja te ga uvrstila u DSM-5 (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders), Király i sur.²⁴ su 2017. konstruirali IGDT-10 (Ten Item Internet Gaming Disorder Test), kratki psihometrijski instrument koji je u statističkim analizama pokazao svoju valjanost i pouzdanost za procjenu IGD-a kako je predloženo u DSM-5. Primarni cilj ovog istraživanja bio je istražiti povezanost vremena provedenog u igranju *online* igara s kineziološkim aktivnostima.

Uzorak ispitanika u istraživanju činilo je 1000 studenata Sveučilišta u Zagrebu (M=480 i Ž=520). Prikupljanje podataka provedeno je *online* anonimnim upitnikom sastavljenim od upitnika Ten-item Internet Gaming Disorder Test (IGDT-10)²⁴, International Physical Activity Questionnaire (IPAQ-SF)⁹ i Upitnik dosadašnjeg angažmana u kineziološkim aktivnostima (KINAKT)¹⁰.

Za obradu podataka koristio se programski paket SPSS (inačica 26.0, SPSS Inc., Chicago, IL, SAD). Za sve varijable izračunati su deskriptivni parametri izraženi putem frekvencija i postotaka, aritmetičkih sredina i standardnih devijacija. Korištene su univarijantne i multivarijantne metode, korelacijska analiza i multipla linearna regresija. Za

SUMMARY

The major changes that the COVID-19 pandemic has brought into the lives of the student population are also visible in the altered way in which students spend their free time, the growing trend of sedentary habits prompted by an increased time spent in front of the screen, i.e. playing online games. Over the last decade, numerous authors have tried to explore the frequency and time spent playing online games and their impact on the psychophysical condition of people by means of various questionnaires. After the American Psychiatric Association (APA) defined the term IGD (Internet Gaming Disorder) as a gaming disorder in 2013. and included it in the DSM-5 (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders), in 2017 Király et al.²⁴ constructed their Ten Item Internet Gaming Disorder Test (IGDT-10), a short psychometric instrument that showed in statistical analyses its validity and reliability for the evaluation of IGD as proposed in the DSM-5.

The primary goal of this study was to investigate the association of time spent playing online games with kinesiological activities.

The sample of the subjects in the study consisted of 1000 students of the University of Zagreb (M=480 and F=520). The data collection was carried out online by an anonymous questionnaire comprised of the Ten-item Internet Gaming Disorder Test (IGDT-10)²⁴, International Physical Activity Questionnaire (IPAQ-SF)⁹ and Previous engagement in kinesiological activities Questionnaire (KINAKT)¹⁰.

The SPSS software package (version 26.0, SPSS Inc., Chicago, IL, USA) was used to process the data. For all variables, descriptive parameters expressed through frequencies and percentages, arithmetic mean and standard deviations were calculated. Univariate and multivariate

provjeru razlika s obzirom na sociodemografske pokazatelje korišten je Kruskal-Wallis H test, a za testiranje razlika kod nezavisnih varijabli s dvije razine (razina kineziološke aktivnosti, vrijeme igranja, godina studija), korištena je neparametrijska zamjena za t-test (Mann-Whitney U test).

Rezultati su pokazali da su sve vrijednosti tjelesne aktivnosti negativno povezane s vremenom igranja *online* igara, pa se može zaključiti da se sa češćim i dužim igranjem *online* igara vrijednosti u tjelesnoj aktivnosti smanjuju. Također, pokazalo se da je ukupno tjedno sjedenje u statistički značajnoj pozitivnoj korelaciji s učestalošću igranja *online* igara, temeljem čega možemo utvrditi da češće i duže igranje *online* igara povećava učestalost i vrijeme provedeno u sjedenju, čime se tjelesna aktivnost smanjuje.

Zaključno, rezultati pokazuju kako se studenti sve manje uključuju u bilo kakav oblik kinezioloških aktivnosti, previše vremena provode sjedeći, na internetu ili u sve učestalijem igranju *online* igara što dovodi do povećanog rizika od IGD-a.

Ključne riječi: online igre, kineziološka aktivnost, studenti, sedentarni način života i rada

methods, correlation analysis and multiple linear regression were used. To check differences with regard to sociodemographic indicators, the Kruskal-Wallis H test was used, and to test differences in independent variables with two level (level of kinesiological activity, playing time, year of study), a nonparametric replacement for a t-test (Mann-Whitney U test) was used.

The results showed that all the values indicating physical activity are negatively related to the time spent playing online games, so it can be concluded that with more frequent and longer playing of online games, values indicating physical activity decrease. Also, a statistically significant positive correlation was established between the total weekly sitting time and the frequency of playing online games, so it can be concluded that more frequent and extended playing of online games increases the time spent sitting and its frequency, thereby reducing physical activity.

In conclusion, the results suggest that students are becoming less and less involved in any form of kinesiological activities, spending too much time sitting, on the internet or playing online games more frequently, which results in an increased risk of IGD.

Keywords: online games, kinesiological activity, students, sedentary lifestyle

UVOD

Pandemijsko okruženje uzrokovano virusom COVID-19 i tzv. *lockdown* proteklih su godina uvelike utjecali na ponašanje i navike studentske populacije i njihov odnos prema vezanosti uz ekrane i uporabu interneta u svakom smislu, što na osobit način uključuje i igranje *online* igara, dok su se tjelesne aktivnosti često zanemarivale ili provodile vrlo malo. Današnjim ubrzanim i zahtjevnim razvojem suvremenog društva dolazi do rastućeg i sveobuhvatnijeg trenda sedentarnog načina života koji za posljedicu ima sve pasivniju mladu populaciju (Busch i sur.)⁷. Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije (WHO)³⁷ tjelesna je neaktivnost na četvrtom mjestu među deset vodećih uzroka smrtnosti u svijetu; ispred nje su tek visoki krvni tlak, pušenje i dijabetes. Isti dokument ističe kako 15% Europljana tjedno ne hoda niti 10 minuta, dok njih 12% sjedi više od 8 sati dnevno.

Prema praćenju Eurobarometra (European Commission)¹³, od 2009. do 2018., udio onih koji nikada ne vježbaju povećao se s 39% na 46%, pri čemu se Hrvatska navodi kao zemlja s izrazito niskim udjelom tjelesno aktivne populacije. Osobito zabrinjava podatak da je među populacijom koja sve više sjedi veliki udio mlađe populacije. Pritom upravo studentska populacija kao oblik provođenja svojeg slobodnog vremena sve češće bira upravo *online* igre umjesto boravka na otvorenom²³. Bilić⁴ navodi kako čak

80,6% djece u Hrvatskoj sudjeluje u igranju *online* igara.. *Online* igranje započeto u mlađoj dobi često se nastavlja i u vrijeme studiranja, međutim pouzdanih podataka o igranju *online* igara među studentima je malo. Popularnost *online* igara široko je rasprostranjena i u stalnom je porastu. *Online* igre predstavljaju poseban oblik druženja, igranja i interakcije među igračima putem interneta. Osobito se to odnosi na MMORPG (Massively Multiplayer Online Role-Playing Games). *Online* igre danas mladima predstavljaju način provođenja slobodnog vremena istiskujući pritom starije načine kao što su zajednička druženja uživo, igre na ulici ili sportsko – rekreativni sadržaji.

Zbog atraktivnosti igre i uzimanja znatne količine vremena, igranje *online* igara danas je sve više u znanstvenom i stručnom fokusu. U posljednjih desetak godina povećao se broj znanstvenih istraživanja koja se bave učincima *online* igara na mentalno i tjelesno zdravlje pojedinaca. Međutim, rezultati o učincima igranja *online* igara nisu konzistentni. Dok jedni naglašavaju pozitivne učinke, druga istraživanja ističu ozbiljne negativne posljedice na tjelesno i mentalno zdravlje koje nastaju zbog prekomjernog igranja. Pojedina istraživanja¹ naglašavaju sličnost pozitivnih učinaka igranja *online* igara s onima koje proizvodi sport, poput koordinacije ruka-oko, prostorne orijentacije, utjecaja na kognitivno i perceptivno procesuiranje i sl.; dok drugi dokazuju kako *online* igrači također ubrzano razvijaju vještine logičkog zaključivanja^{16,34}, učinkovitije i brže

procesuiraju informacije i brže donose odluke, precizniji su i bolje koncentrirani na zadatak te imaju bolju prostornu orijentaciju (Green i Bavelier, 2012 i Uttal i sur., 2013)¹¹. Pojedini istraživači čak predlažu upotrebu *online* igara u terapijske svrhe, poput rehabilitacije bolesnika nakon moždanog udara, traumatskih povreda mozga, mišićne distrofije i autizma¹⁷.

Međutim, brojnija su ona istraživanja koja su dokazala negativan učinak igranja *online* igara na pojedinca. Naime, iako većina mladih igra *online* igre bez značajnih posljedica za zdravlje, svako *online* igranje, a osobito ono duže, sa sobom donosi i sklonost sjedalačkom načinu života te, često, tjelesnoj neaktivnosti. Osim toga, prekomjerno igranje uvelike utječe na mentalno i tjelesno zdravlje pojedinca te dovodi do razvoja loših, pa čak i patoloških igračkih navika. Neke su studije pokazale kako je vrijeme provedeno u *online* igrama u korelaciji s razvojem prekomjernog igranja i problematičnog ponašanja. Što je veća učestalost i trajanje igre, to je posljedično viša i razina problematičnog ponašanja koje može dovesti do patološkog igranja¹². Istraživanja pokazuju kako i problematično i patološko igranje u svijetu danas imaju uzlaznu putanju. Tako, primjerice, dio igrača koji su skloni pretjeranom igranju *online* igara igrajući provode i više od 40 sati tjedno što je jednako punom radnom vremenu ili čak više od toga²³, što za sobom ujedno povlači i činjenicu da navedeni igrači pritom tjedno 40 sati provedu sjedeći.

Pojedinci skloni prekomjernom igranju kao posljedicu imaju lošiju kvalitetu i kvantitetu sna, skloni su češćem preskakanju obroka te konzumiranju nezdrave hrane, lošijeg su imuniteta, dok im spomenuti sedentarni način života posljedično donosi i lokomotornu disfunkciju – razvoj lošeg držanja (deformacije), pretilost, nezadovoljstvo sobom i opće otežano funkcioniranje u gotovo svim sferama života^{3,5,8,18,20,21}.

Kad je riječ o učestalosti igranja *online* igara koja može voditi prema problematičnom igranju ili pak nekom od poremećaja igranja, brojna su istraživanja bila uglavnom usmjerena na populaciju aktivnih i vrlo aktivnih igrača *online* igara, odnosno *gamera*. Pritom su razni autori desetljećima pokušavali pronaći najbolji način otkrivanja granice procjene kada osoba ulazi u područje rizika, odnosno ovisnosti. Kako se godinama povećavao broj aktivnih *online* igrača, rasli su i faktori rizika koji su upućivali na određene poremećaje igranja. Tako se razvio pojam IGD (Internet Gaming Disorder) koji je 2013. godine APA (American Psychiatric Association) definirala kao ponavljajuću aktivnost igranja *online* igara koja uzrokuje probleme u svakodnevnom funkcioniranju pojedinca, odnoseći se pritom osobito na postignuća u obrazovnom ili poslovnom planu. Kao takav, IGD je uvršten u petu reviziju Priručnika DSM-5 (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders). Iako se s vremenom pojavilo više istraživanja s pokušajem pronalaska mjernih instrumenata koji procjenjuju problematično igranje^{22,26,29}, veliki problem predstavljala je nedosljednost u njihovoj primjeni, odnosno nedostatak psihometrijske procjene. Király i sur.²⁴ konačno

2017. godine za procjenu IGD-a prema definicijama predloženim u DSM-5 u svojoj studiji potvrđuju kratki mjerni psihometrijski instrument IGDT-10 (engl. Ten Item Internet Gaming Disorder Test) s ciljem doprinosa valjanosti svakog od devet kriterija IGD-a.

Prvo važnije istraživanje koje se ciljano bavilo povezanošću poremećaja igranja *online* igara i razine sporta i tjelesne aktivnosti kod mladih ispitanika muškog spola bila je longitudinalna studija¹⁹, provedena u Švicarskoj na reprezentativnom uzorku od 4933 mlada Švicarca, pripadnika triju španjolskih nacionalnih centara za regrutiranje vojske. Rezultati su pokazali prevalenciju problematičnog igranja i ovisnosti o *online* igranju od 11,9%. Također, pokazalo se da ispitanici koji su ‘nikada’ ili ‘rijetko’ sudjelovali u sportu pokazuju znatno veću vjerojatnost razvoja problematične uporabe *online* igara i ovisnosti o istima od onih koji su redovito vježbali. Autori zaključuju kako je niža razina uključenosti u kineziološke aktivnosti i sport 15,5 mjeseci kasnije bila prediktor povećanog rizika od poremećaja uzrokovanog pretjeranim igranjem *online* igara.

Stoga je cilj ovog rada na uzorku studentske populacije utvrditi u kojoj je mjeri vrijeme provedeno u igranju *online* igara povezano s razinom i intenzitetom bavljenja nekim oblikom tjelesne aktivnosti te sve učestalijim sjedalačkim načinom života.

METODE ISTRAŽIVANJA

Uzorak ispitanika

Populaciju iz koje je definiran uzorak ispitanika čine studenti Sveučilišta u Zagrebu. Korišten je stratificirani uzorak (N=1000), od čega je 480 studenata i 520 studentica. Uzorak ispitanika je stratificiran na temelju proporcije ukupnog broja upisanih studenata po pojedinom području znanosti (Državni zavod za statistiku RH, ISSN 1330-0350, Zagreb, od 30. srpnja 2021). Prikupljanje podataka provedeno je *online* anonimnim upitnikom. Sudjelovanje u istraživanju je bilo dobrovoljno i provodilo se u skladu sa smjernicama Etičkog kodeksa Sveučilišta u Zagrebu.

Uzorak varijabli

Količina vremena provedenog u *online* igrama procijenjena je temeljem dvije varijable: prosječna količina vremena igranja *online* igara tijekom tjedna i prosječna količina vremena igranja tijekom vikenda.

Za utvrđivanje problematičnog igranja korištena je IGDT-10 skala (Ten-item Internet Gaming Disorder Test)^{23,24}. Skala se temelji na igranju *online* igara u proteklih 12 mjeseci pri čemu svaka čestica predstavlja jedan od kriterija uključenih u DSM-5. Ponuđena su tri odgovora u rasponu od „nikad“ do „često“. Odgovori „nikad“ i „ponekad“ se ne ocjenjuju jer se smatra da nije ispunjen kriterij za problematično igranje dok se svaki odgovor „često“ ocjenjuje kao da je kriterij ispunjen (dodjeljuje se

1 bod). Kako bi prema DSM-5 konkretan slučaj bio klinički relevantan za problematično igranje *online* igara mora biti ispunjeno 5 i više kriterija.

Za subjektivnu procjenu kinezioloških aktivnosti korištena je kraća verzija International Physical Activity Questionnaire (IPAQ –SF)⁹, te kraća verzija KINAKT upitnika za utvrđivanje dosadašnjeg angažmana u kineziološkim aktivnostima koji je dizajniran za studentsku populaciju¹⁰.

Za subjektivnu procjenu sjedalačkih aktivnosti korištena je varijabla unutar IPAQ-a upitnika a koja glasi: “U posljednjih sedam dana koliko ste vremena uobičajeno proveli sjedeći tijekom jednog radnog dana?”

Metode obrade podataka

Za obradu podataka korišten je programski paket SPSS (inačica 26.0, SPSS Inc. IL, SAD). Izračunati su deskriptivni parametri te su korištene multivarijatne metode. Korišten je hi-kvadrat test, Kruskal-Walisov test, višestruka regresijska analiza te korelacijska analiza.

REZULTATI

Istraživanje je provedeno na uzorku od 1000 studenata Sveučilišta u Zagrebu koji studiraju u svim područjima znanosti. Više od 70% uzorka su studenti preddiplomskog studija. Prosječna dob studenata u uzorku je 23,14 godine (SD= 3,20).

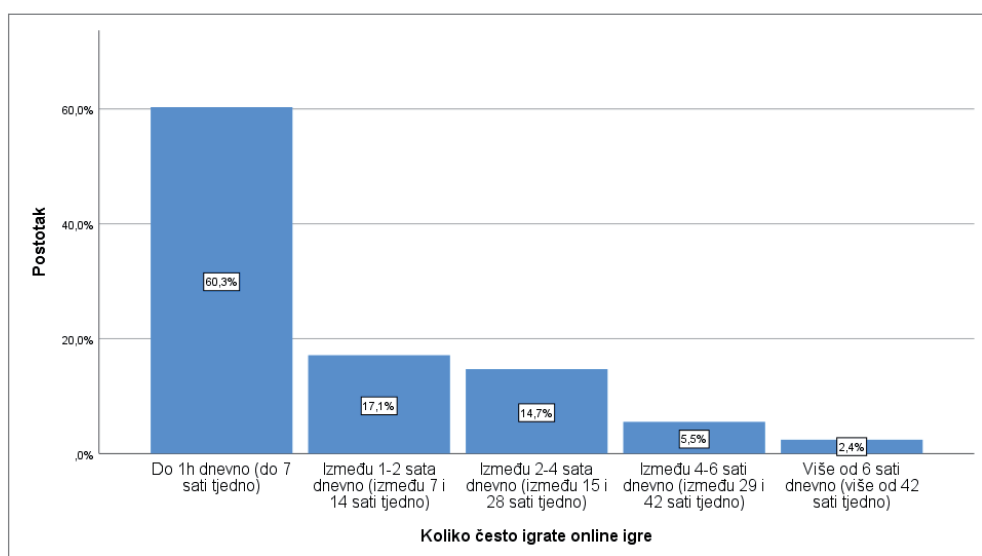
Na uzorku studentske populacije učestalost vremena provedenog u *online* igrama prikazano je u tablici 1. Rezultati pokazuju da više od 30 % ispitanih studentske populacije provodi vrijeme u *online* igrama između 1 i 4 sata dnevno, 5,5% studenata to čini između 4 i 6 sati dnevno, a 2,4% studenata i više od 6 sati dnevno sudjeluje u *online* igrama.

Upitnik IGDT-10 primijenjen je u svrhu dobivanja informacija o prekomjernom i problematičnom igranju *online* igara u populaciji studenata Sveučilišta u Zagrebu. Prema ukupnim rezultatima na IGDT-10 dobiveno je da 5,2 % (N=52) studenata Sveučilišta u Zagrebu spada u klinički relevantne slučajeve problematičnog igranja *online* igara. Za ostalih 94,8% studenata pokazalo se da ne spadaju u rizičnu skupinu, ali s obzirom da je velik broj studenata koji su odgovorili odgovorom „ponekad“, među njima postoji dio onih koji naginju prema rizičnoj skupini.

Rezultati koji se odnose na tjelesnu aktivnost i sjedalačke navike prikazane su u nastavku. Odgovori na upitniku IPAQ-SF zabilježeni su prema spolu (tablica 1.) te su prikazane frekvencije odgovora na pitanja vezana uz tjelesnu aktivnost i sjedalačke navike studentske populacije.

Prema rezultatima IPAQ upitnika i razine tjelesne aktivnosti, pokazuje se da se većina ispitanog uzorka bavi umjerenom (36,1%) i intenzivnom (48,8%) tjelesnom aktivnošću. Spolna razlika pokazuje da su studenti aktivniji od studentica te se veći broj studentica bavi aktivnostima slabog intenziteta u odnosu na studente. Također, ispitan je trenutni angažman (KINAKT) kao frekvencija vježbanja u zadnjih mjesec dana i u zadnjih tjedan dana u trajanju najmanje 30 minuta. Rezultati pokazuju da najveći dio ispitanika (58,0%) trenutno sudjeluje jednom ili više puta tjedno u različitim rekreativnim oblicima neke kineziološke aktivnosti, dok se 42,0% studenata trenutno ne bavi ničim.

Nadalje, analiza sjedalačkih navika studentske populacije pokazuje da veći broj studentica sjedi do 6 sati, dok studenti pokazuju više rezultate za sjedenje od 6-8 sati, 8-10 sati i 10 i više sati pri čemu se može pretpostaviti da dobar dio vremena studenti provode u igranju *online* igara. Osim „korisnog“ sjedenja u edukativne svrhe, slobodno vrijeme studentske populacije je također vezano uz računalo, društvene mreže, socijalnu interakciju. Sjedenje



Slika 1. Prikaz učestalosti vremena igranja *online* igara na uzorku studenata Sveučilišta u Zagrebu (N=1000)

Figure 1. The frequency of time spent playing online games on a sample of students of the University of Zagreb (N=1000)

Tablica 1. Deskriptivni pokazatelji varijabli za procjenu razine tjelesne aktivnosti (TA) i dnevnog sjedenja u posljednjih 7 dana – prikaz komponenata prema spolu i vremenu sjedenja

Table 1. Descriptive variable indicators for estimating physical activity level (PA) and daily sitting in the last 7 days – components presented by gender and sitting time

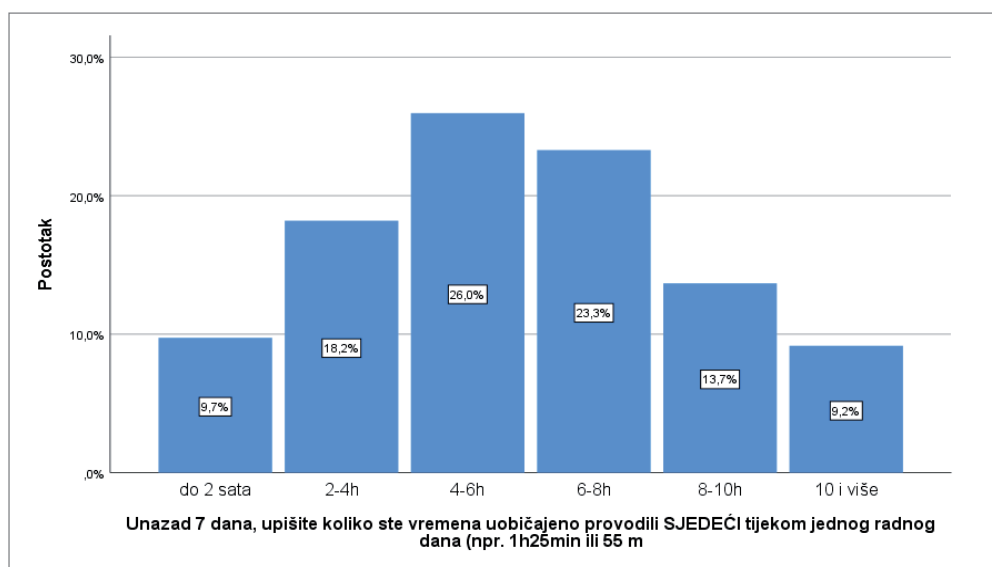
		Spol					
		M		Ž		Ukupno	
		N	%	N	%	N	%
Ukupna tjelesna aktivnost = niska razina TA (hodanje) + TA umjerenog intenziteta + TA visokog intenziteta	Slab intenzitet	58	12,1%	93	17,9%	151	15,1%
	Umjeren intenzitet	172	35,8%	189	36,3%	361	36,1%
	Visok intenzitet	250	52,1%	238	45,8%	488	48,8%
	Ukupno	480	100,0%	520	100,0%	1000	100,0%
Unazad 7 dana, upišite koliko ste vremena uobičajeno provodili SJEDAĆI tijekom jednog radnog dana	do 2 sata	33	7,6%	51	11,8%	84	9,7%
	2-4h	76	17,6%	81	18,8%	157	18,1%
	4-6h	101	23,4%	123	28,5%	224	26,0%
	6-8h	106	24,5%	95	22,1%	201	23,3%
	8-10h	72	16,7%	46	10,7%	118	13,7%
	10 i više	44	10,2%	35	8,1%	79	9,2%
	Ukupno	432	100,0%	431	100,0%	863	100,0%

se usko povezuje s dužim igranjem *online* igara. Rezultati prosječnih vrijednosti vremena provedenog u igranju *online* igara u studentskoj populaciji Sveučilišta u Zagrebu prikazani su na slici 2.

Osim osnovne deskripcije za promatrane varijable napravljene su dodatne neparametrijske i multivarijatne analize.

Kruskal-Walisovom usporedbom rangova testirano je vrijeme provedeno u *online* igrama na dnevnoj bazi te tijekom vikenda.

Rezultati pokazuju statistički značajnu razliku ($p < 0,05$) s obzirom na varijablu „koliko često igrate *online* igre?“ Pri tome su za pokazatelje IGDT-10, ukupno tjedno sjedenje, uočeni najviši rangovi kod ispitanika koji provode više od 6 sati dnevno (više od 42 sati tjedno) igrajući *online* igre, dok su za tjelesnu aktivnost niskog intenziteta - hodanje rangovi viši kod ispitanika koji provode u *online* igrama do 1h dnevno (do 7 sati tjedno) te više od 6 sati dnevno (više od 42 sati tjedno). Uočena je statistički značajna razlika i s obzirom na broj sati igranja *online* igara tijekom



Slika 2. Grafički prikaz postotka vremena provedenog u sjedenju u posljednjih tjedan dana

Figure 2. Graphical representation of the percentage of time spent sitting in the last week

vikenda gdje su uočene vrijednosti signifikantnosti ($p < 0,05$) za IGDT-10, umjerene tjelesne aktivnosti, nisku tjelesnu aktivnost/hodanje, ukupnu tjelesnu aktivnost i ukupno tjedno sjedenje.

Osim toga, testiranje promatranih faktora u istraživanju je provedeno putem Mann-Whitney U testa. Iz rezultata je vidljivo da postoji statistički značajna razlika s obzirom na spol ispitanika za vrijednosti IGDT-10, visoku razinu tjelesne aktivnosti, nisku razinu tjelesne aktivnosti, ukupnu tjelesnu aktivnost, te ukupno tjedno sjedenje. Pri tome se može uočiti kako su za pokazatelje tjelesne aktivnosti niskog intenziteta/hodanje rangovi viši (veća je vrijednost

skale) kod ispitanika ženskog spola, dok su za IGDT-10, visoku razinu tjelesne aktivnosti, ukupnu tjelesnu aktivnost i ukupno tjedno sjedenje rangovi viši kod ispitanika muškog spola.

Kako bi se moglo uočiti postoje li razlike među studentima u angažmanu u kineziološkim aktivnostima gledano prema spolu, području znanosti i godini studija, provedena je analiza primjenom hi-kvadrat testa. Rezultati χ^2 analize nalaze se u tablici u nastavku.

Rezultati pokazuju statistički značajnu razliku po spolu ($\chi^2 = 7,620$; $p = 0,022$ $p < 0,05$) s obzirom na ukupnu tjelesnu aktivnost, pri čemu je kod studentica u puno većoj

Tablica 2. Prikaz usporedbe intenziteta TA prema spolu i godini studija (χ^2 test)

Table 2. Presentation of PA intensity comparison by gender and year of study (χ^2 test)

			Ukupna tjelesna aktivnost			Ukupno	p*
			Niski intenzitet	Umjeren intenzitet	Visok intenzitet		
Spol	M	N	58	172	250	480	$p = 0,022$ $\chi^2 = 7,620$
		EC	72,5	173,3	234,2	480,0	
		%	38,4%	47,6%	51,2%	48,0%	
	Ž	N	93	189	238	520	
		EC	78,5	187,7	253,8	520,0	
		%	61,6%	52,4%	48,8%	52,0%	
	Ukupno	N	151	361	488	1000	
		EC	151,0	361,0	488,0	1000,0	
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
Godina studija	1 godina preddipl. studij	N	54	94	113	261	$p = 0,002$ $\chi^2 = 27,368$
		EC	39,4	94,2	127,4	261,0	
		%	35,8%	26,0%	23,2%	26,1%	
	2 godina preddipl. studij	N	27	96	124	247	
		EC	37,3	89,2	120,5	247,0	
		%	17,9%	26,6%	25,4%	24,7%	
	3 godina preddipl. studij	N	39	66	119	224	
		EC	33,8	80,9	109,3	224,0	
		%	25,8%	18,3%	24,4%	22,4%	
	1 godina diplomski studij	N	13	29	54	96	
		EC	14,5	34,7	46,8	96,0	
		%	8,6%	8,0%	11,1%	9,6%	
	2 godina diplomski studij	N	6	47	50	103	
		EC	15,6	37,2	50,3	103,0	
		%	4,0%	13,0%	10,2%	10,3%	
Ostalo...	N	12	29	28	69		
	EC	10,4	24,9	33,7	69,0		
	%	7,9%	8,0%	5,7%	6,9%		
Ukupno	N	151	361	488	1000		
	EC	151,0	361,0	488,0	1000,0		
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%		

mjeri prisutan niski intenzitet tjelesne aktivnosti (61,6%) u odnosu na studente kod kojih je više prisutan visok (51,2%) i umjeren intenzitet (47,6%). Također se dobila statistički značajna razlika za ukupnu tjelesnu aktivnost promatrano prema godini studija ($\chi^2=27,368$ i $p=0,002$ $p<0,05$). Mlađi studenti (tj. studenti preddiplomskih studija) češće i intenzivnije vježbaju u odnosu na svoje starije kolege s diplomskih odnosno poslijediplomskih studija.

Analizom χ^2 testa dobila se statistički značajna razlika u intenzitetu i razini kineziološke aktivnosti među studentima koji studiraju u različitim područjima znanosti ($\chi^2=32,379$; $p=0,001$ $p<0,05$). Najaktivniji su studenti područja društvenih znanosti, a zatim i područja tehničkih znanosti.

U tablici 3. prikazani su koeficijenti korelacije za promatrane varijable u istraživanju. Koeficijenti korelacije prikazani su kako bi se uočilo jesu li faktori u pozitivnom ili negativnom odnosu.

Prema Spearmanovu koeficijentu korelacije može se uočiti pozitivna i negativna korelacija između promatranih

varijabli. Najveće pozitivne korelacije zabilježene su između visoke razine tjelesne aktivnosti i ukupne tjelesne aktivnosti ($r=0,808$; $p<0,01$).

Kako bi se utvrdio stupanj linearne povezanosti između vremena provedenog u igranju *online* igara i skupine varijabli kojima je mjerena kineziološka aktivnost provedena je multipla linearna regresijska analiza.

Prikazani predikcijski model objašnjava 7,2% varijance kriterija. Pri tome višu vrijednost imaju osobe koje u većoj mjeri vrednuju visoku razinu tjelesne aktivnosti ($\beta=0,118$, $p<0,05$), hodanje/nisku razinu tjelesne aktivnosti ($\beta=-0,097$, $p<0,05$), ukupno tjedno sjedenje ($\beta=-0,098$, $p<0,05$). Iz rezultata vidimo da je kod ispitanika koji su u posljednjih mjesec dana sudjelovali u nekoj sportsko-rekreativnoj aktivnosti koja je trajala najmanje 30 minuta prisutna pozitivna povezanost s visokom razinom tjelesnih aktivnosti, a negativna s ukupnim tjednim sjedenjem i aktivnošću hodanje (niska razina TA).

Ovaj predikcijski model objašnjava 8,1% varijance kriterija. Pritom višu vrijednost imaju osobe koje u većoj

Tablica 3. Spearmanov koeficijent korelacije (Spearman's rho**)

Table 3. Spearman's correlation coefficient (Spearman's rho**)

		1	2	3	4	5	6	7
Koliko često igrate <i>online</i> igre	r	1,000	0,514**	-0,036	-0,087**	-0,120**	-0,059	0,201**
	p	.	0,000	0,272	0,009	0,000	0,063	0,000
	N	1000	1000	940	914	879	1000	863
IGDT-10	r	0,514**	1,000	-0,054	-0,070*	-0,090**	-0,059	0,145**
	p	0,000	.	0,098	0,035	0,008	0,064	0,000
	N	1000	1000	940	914	879	1000	863
VISOKA razina tjelesne aktivnosti	r	-0,036	-0,054	1,000	0,500**	0,136**	0,808**	-0,213**
	p	0,272	0,098	.	0,000	0,000	0,000	0,000
	N	940	940	940	890	845	940	826
UMJERENA tjelesna aktivnost	r	-0,087**	-0,070*	0,500**	1,000	0,302**	0,698**	-0,286**
	p	0,009	0,035	0,000	.	0,000	0,000	0,000
	N	914	914	890	914	832	914	808
NISKA / nedovoljna tjelesna aktivnost - hodanje	r	-0,120**	-0,090**	0,136**	0,302**	1,000	0,556**	-0,184**
	p	0,000	0,008	0,000	0,000	.	0,000	0,000
	N	879	879	845	832	879	879	782
Ukupna tjelesna aktivnost	r	-0,059	-0,059	0,808**	0,698**	0,556**	1,000	-0,256**
	p	0,063	0,064	0,000	0,000	0,000	.	0,000
	N	1000	1000	940	914	879	1000	863
Ukupno tjedno sjedenje	r	0,201**	0,145**	-0,213**	-0,286**	-0,184**	-0,256**	1,000
	p	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	.
	N	863	863	826	808	782	863	863

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed)

Tablica 4. Regresijska analiza s obzirom na zavisnu varijablu - U zadnjih mjesec dana koliko ste puta sudjelovali u nekoj sportsko-rekreativnoj aktivnosti koja je trajala najmanje 30 minuta

Table 4. Regression analysis with respect to dependent variable - Over the last month how many times have you participated in some sports and recreational activity that lasted at least 30 minutes

	β	t	p	Sažetak modela
IGDT-10	-0,032	-0,851	0,395	korigirani $R^2=0,072$
Visoka razina TA	0,118	2,838	0,005	F (11,723)= 6,177
Umjerene tjelesne aktivnosti	0,047	1,076	0,282	p=0,000
Niska / nedovoljna TA	-0,097	-2,412	0,016	
Ukupno tjedno sjedenje	-0,098	-2,620	0,009	

Legenda: β = vrijednost standardiziranog regresijskog koeficijenta; t = vrijednost t-testa; p = razina značajnosti; korigirani R^2 = korigirani ukupni doprinos objašnjenjnoj varijanci; F = vrijednost ukupnog F-omjera;

Tablica 5. Regresijska analiza s obzirom na zavisnu varijablu - U zadnjih tjedan dana koliko ste puta sudjelovali u nekoj sportsko-rekreativnoj aktivnosti koja je trajala najmanje 30 minuta

Table 5. Regression analysis with respect to the dependent variable - Over the last week how many times have you participated in a sports and recreational activity that lasted at least 30 minutes

	β	t	p	Sažetak modela
IGDT-10	-0,017	-0,449	0,654	korigirani $R^2=0,081$
Visoka razina TA	0,104	2,527	0,012	F (11,723)= 6,875
Umjerene tjelesne aktivnosti	0,094	2,167	0,031	p=0,000
Niska / nedovoljna TA	-0,083	-2,074	0,038	
Ukupno tjedno sjedenje	-0,114	-3,050	0,002	

Legenda: β = vrijednost standardiziranog regresijskog koeficijenta; t = vrijednost t-testa; p = razina značajnosti; korigirani R^2 = korigirani ukupni doprinos objašnjenjnoj varijanci; F = vrijednost ukupnog F-omjera;

mjeri vrednuju visoku razinu tjelesne aktivnosti ($\beta=0,104$, $p<0,05$), umjerene tjelesne aktivnosti ($\beta=0,094$, $p<0,05$), nisku razinu tjelesne aktivnosti - hodanje ($\beta=-0,083$, $p<0,05$) i ukupno tjedno sjedenje ($\beta=-0,114$, $p<0,05$). Iz rezultata vidimo da kod onih ispitanika koji su u posljednjih tjedan dana sudjelovali u nekoj sportsko-rekreativnoj aktivnosti koja je trajala najmanje 30 minuta također postoji pozitivna povezanost izrazito napornih, ali i umjerenih tjelesnih aktivnosti, dok je negativna povezanost s ukupnim tjednim sjedenjem i niskom aktivnošću - hodanjem.

DISKUSIJA

Ranija istraživanja utvrdila su pozitivnu korelaciju između vremena provedenog u igranju *online* igara s razvojem poremećaja (Internet Gaming Disorder) i problematičnog ponašanja^{12,15,26}. Škarupova i Blinka³³ utvrđuju kako je prekomjerno igranje posljedica velike količine vremena provedenog u igranju, dok Markey i Ferguson²⁷ u rezultatima svog istraživanja navode količinu vremena provedenog u igranju *online* igara kao jedan od najvažnijih prediktora koji se povezuju s prekomjernim igranjem *online* igara. Rezultati u ovom istraživanju pokazuju sličnost s rezultatima navedenih prijašnjih

istraživanja. Povećanjem vremena dnevnog korištenja računala (ili mobitela) kod studenata dolazi do porasta vrijednosti na IGDT-10 skali i ukupnom tjednom sjedenju, dok s učestalijim korištenjem računala padaju vrijednosti umjerene i ukupne tjelesne aktivnosti i hodanja studentske populacije. U našem uzorku studenata dobiveno je da na IGDT-10 „screening“ testu 94,8 % ispitanika ne spada u skupinu problematičnog igranja *online* igara, dok 5,2 % ili ukupno 52 studenata ($M=32$, $\bar{Z}=20$) pokazuju simptome koji su prema istraživanju Király i sur.^{23,24} klasificirani kao klinički relevantni slučajevi problematičnog/patološkog igranja.

Također, ovaj je rezultat u skladu s ranijim istraživanjima koja su pokazala da veliki dio igrača *online* igara nisu ujedno i patološki korisnici²³ i da oko dvije trećine internetskih igrača, iako vremenski dugo budu u *online* igrama, ipak ne pokazuje simptome prekomjernog igranja³⁰.

Nadalje, rezultati prijašnjih istraživanja upućuju na zaključak kako prekomjerna upotreba interneta može dovesti do razvoja ovisničkog ponašanja. Rezultati fMRI studija potvrđuju kako se moždane strukture povezane s ovisnošću, žudnjom ili nagrađivanjem jače aktiviraju tijekom igre ili već kod same pojave znakova igre (Han i sur. te Hoeft i sur.)²⁵.

I u našem se istraživanju pokazala povezanost vremena provedenog u igranju *online* igara s IGDT-10. Također, u našem istraživanju faktor IGDT-10 u matrici korelacija kao pokazatelj rizika od prekomjernog igranja statistički je značajno povezan s ukupnim tjednim sjedenjem, a negativno povezan s umjerenom tjelesnom aktivnošću i hodanjem što daje naslutiti da zbog visoke korelacije s vremenom provedenim u igranju *online* igara faktor IGDT-10 kao direktan pokazatelj povezanosti s ostalim navedenim faktorima u matrici korelacije utječe na povećanje ili smanjenje vrijednosti ostalih faktora. Što se ukupnog tjednog sjedenja tiče, rezultati provedenog istraživanja pokazuju kako su vrijednosti niže što je vrijeme igranja *online* igara kraće, dok porastom vremena igranja *online* igara rastu i vrijednosti rezultata tjednog sjedenja.

Niska razina tjelesne aktivnosti - hodanje ima veću vrijednost što je vrijeme igranja *online* igara kraće, dok se produženjem vremena igranja *online* igara te iste vrijednosti smanjuju. Dakle, što je manje vremena provedenog u igranju *online* igara, to su niže vrijednosti na IGDT-10 i ukupnom tjednom sjedenju. Što je duže vrijeme igranja *online* igara, rezultati za aktivnost hodanje se smanjuju, a svi ostali rezultati nakon igranja dužeg od 6 sati dnevno ponovno postaju visoki. Rezultati prijašnjih istraživanja na općoj populaciji ukazuju na povezanost IGD-a s većom učestalošću i dužim vremenskim periodima provedenim u igranju (Grüsser i sur.; Gentile; Choo i sur.; Wang i sur.; Kim i sur.; Hussain i sur.; Haagsma i sur.; Lopez-Fernandez i sur. i dr.)²⁸, a vrlo se slično pokazalo i u našem istraživanju gdje studenti koji manje igraju imaju niže vrijednosti na IGDT-10, više sjede i manje su tjelesno aktivni.

Ostale dosadašnje studije također pokazuju kako bavljenje kineziološkom aktivnošću doprinosi pozitivnim promjenama u načinu mišljenja pojedinca i doživljavanja sebe samog, uz uvjet da je sudjelovanje u tjelesnoj aktivnosti dobrovoljno, da pojedinac u njoj uživa i da je njome zadovoljan te u njoj ustrajan Silva i sur.² U ovom istraživanju, u prikazu usporedbe tjelesne aktivnosti visokog intenziteta prema spolu i godini studija, dobivene razlike među skupinama pokazale su se statistički značajnima. Naime, studenti u odnosu na studentice vježbaju više i većim intenzitetom ($M=51,2\%$ naspram $\bar{Z}=48,8\%$), dok studentice u najvećem postotku vježbaju niskim (61,6%) i umjerenim intenzitetom (52,4%). Time je uočena statistički značajna razlika s obzirom na ukupnu tjelesnu aktivnost, pri čemu je kod studentica u većoj mjeri prisutan niski intenzitet aktivnosti, dok je kod studenata prisutniji visok i umjeren intenzitet tjelesne aktivnosti. Sličan rezultat pokazuju i brojna prijašnja istraživanja (Wallace i sur.; Keating i sur. te Seo i sur.)¹⁰ koji u rezultatima svojih istraživanja potvrđuju slab angažman studentske populacije u tjelesnoj aktivnosti, dok rezultati nekih istraživanja potvrđuju znatno slabiju uključenost studentica u tjelesnu aktivnost u odnosu na studente¹⁴. Rezultat istraživanja⁶ iz 2004. također utvrđuje udio od 19,5% studentica uključenih u tjelesnu aktivnost u odnosu na postotak studenata od 30,6%.

Nadalje, u našem istraživanju pokazala se statistički značajna razlika gledano prema godini studija. Studenti prve godine preddiplomskog studija (26,1%), druge godine (24,7%) i treće godine (22,4%) vježbaju više u odnosu na više godine diplomskog i poslijediplomskog studija, što znači da je uočena statistički značajna razlika za ukupnu tjelesnu aktivnost promatrano prema godini studija.

U istraživanju procjene intenziteta i razine tjelesne aktivnosti u posljednjih tjedan dana pokazalo se kako 46,7% ispitanika sudjeluje u izrazito napornim tjelesnim aktivnostima, 46,7% u umjerenim, dok njih 48% redovito hoda. Najaktivniji su studenti iz područja društvenih znanosti, pri čemu je zanimljivo da se 54,3% njih redovito bavi izrazito napornim tjelesnim aktivnostima visokog intenziteta. Zabrinjavajući je rezultat da čak 42,0% studenata koji se trenutno ne bave nikakvim oblikom tjelesne aktivnosti što potkrjepljuje rezultate brojnih istraživanja o alarmantnom i stalnom opadanju broja mladih koji su uključeni u bilo kakav oblik rekreacije, odnosno tjelesne aktivnosti.^{6,31,32,35}

Kod studenata koji su intenzivnije i ekstenzivnije uključeni u neku kineziološku aktivnost, vrijednost IGDT-10 pada što znači da je i manji rizik od prekomjernog ili patološkog igranja *online* igara. Dakle, ovo istraživanje potvrđuje da uključenost u intenzivne tjelesne aktivnosti kod studentske populacije rezultira smanjenjem vremena provedenog u *online* igranju. Nadalje, značajnost se pokazala i kod izrazito napornih i umjerenih tjelesnih aktivnosti, gdje su vrijednosti rasle ako se povećavala učestalost vježbanja unutar tjedan dana.

Slično našem istraživanju, u istraživanju³⁶ koje je 2010 provedeno na uzorku od 303 studenata koji su pohađali javno sveučilište u jugoistočnom SAD-u, dobiveno je da je tromjesečna višestruka intervencija ponašanja na zdravstvene navike i kvalitetu života studenata na fakultetu i 12 mjeseci nakon završetka intervencije pokazivala značajne učinke interakcije vremena i umjerenog tjelesnog vježbanja, ($p = 0,04$), ali i zdravstvenih učinaka kvalitete života ($p = 0,01$).

Po uzoru na uspjeh i rezultate navedenog i sličnih istraživanja, ovakva intervencija bi se u budućnosti mogla primijeniti i na populaciji studenata kako bi se potencijalno mogao uočiti utjecaj sportske aktivnosti na vrijeme koje studenti provode u igranju *online* igara mirujući i bez kineziološke aktivnosti, ali i na njihovo cjelokupno zdravlje.

ZAKLJUČAK

S obzirom na neosporivu činjenicu današnjeg vremena da pripadnici mlade populacije (a osobito u vremenu pandemije COVID-19 kad je provedeno ovo istraživanje) sve više svog slobodnog vremena provode pred ekranima, što u najvećoj mjeri uključuje uporabu interneta i igranje *online* igara koje često dovodi do neželjenih negativnih posljedica za zdravlje ali i na mogućnosti svakodnevnog radnog i socijalnog funkcioniranja pojedinca, ovo je istraživanje za

primarni cilj imalo ispitati i utvrditi povezanost količine vremena provedenog u igranju *online* igara s kineziološkim aktivnostima studenata Sveučilišta u Zagrebu.

Dokazalo se postojanje značajne negativne povezanosti vremena provedenog u igranju *online* igara s uključenošću u tjelesne aktivnosti. Naime, rezultati su pokazali statistički značajnu negativnu korelaciju između vremena provedenog u igranju *online* igara s umjerenom tjelesnom aktivnošću te aktivnošću niskog intenziteta - hodanja. Nadalje, dokazalo se da češće i duže vrijeme provedeno u igranju *online* igara smanjuje vrijednosti tjelesne aktivnosti, odnosno povećava vrijednosti provedenog vremena u sjedenju. Pritom su se vrijednosti tjednog sjedenja pokazale osobito značajnima, uzme li se u obzir rezultat da u posljednjih tjedan dana gotovo polovica ispitanika studentske populacije (49,3%) dnevno sjedi između 4 i 8 sati, dok ih čak 22,9% sjedi 8 i više sati na dan. Ovdje valja pridodati kako je pritom najviše tjelesno aktivnih studenata društvenih znanosti, a što se spola tiče, kao i u mnogim prijašnjim istraživanjima, utvrđeno je da su studenti tjelesno aktivniji od studentica. Dakle, sveopći trend provođenja vremena pred ekranima, u našem slučaju igranja *online* igara, uključuje i vremenski povećava nepoželjni sedentarni način života koji sa sobom nosi i neželjene negativne posljedice za tjelesno i psihosocijalno zdravlje pojedinca.

Nadalje, dokazalo se da je vrijeme provedeno u *online* igrama značajno pozitivno povezano s razvojem prekomjernog igranja, odnosno statistički značajnom pokazala se povezanost vremena provedenog u igranju *online* igara s IGDT-10.

U rezultatima je uočena statistički značajna pozitivna korelacija između vremena provedenog u igranju *online* igara i ukupnog vremena provedenog za računalom, odnosno povećanjem vremena provedenog u igranju *online* igara povećava se rezultat na IGDT-10, a navedeno je direktan pokazatelj prekomjernog igranja. Također, pokazala se pozitivna korelacija faktora IGDT-10 sa ukupnim tjednim sjedenjem, te negativna povezanost s umjerenom tjelesnom aktivnošću i hodanjem.

Rezultat koji ovdje najviše zabrinjava je čak 42% studenata (neovisno o spolu) koji se trenutno ne bave nikakvim oblikom tjelesne aktivnosti te izražava alarmantnu potrebu nužnosti razvoja sportsko-rekreacijskih intervencija i strategija na lokalnim i nacionalnim odgojno-obrazovnim razinama.

Količina intenzivne i izrazito naporne tjelesne aktivnosti pokazala je negativnu korelaciju s vremenom provedenim u igranju *online* igara.

Valjda napomenuti da se ovo istraživanje provodilo u vrijeme trajanja epidemije COVID-19 te su iz tog razloga i epidemioloških mjera koje su bile na snazi, studenti kao i svi ostali stanovnici Republike Hrvatske duže nego inače do tada bili u sjedećem položaju i pred ekranima, a manje se fizički kretali.

Dakle, ovo istraživanje je još jedan od poticaja za izradu i provođenje nacionalnih sveučilišnih programa i

strategija za kontinuirani razvoj kinezioloških aktivnosti među studentskom populacijom koji bi studente konstantno trebao motivirati i usmjeravati na bavljenje sportsko-rekreacijskim sadržajima kako bi očuvali svoje tjelesno, ali i mentalno zdravlje. Ovo istraživanje pokazuje kako je pritom izrazito važno mladima osvijestiti mogućnost potencijalnih rizika koje sa sobom nosi virtualni svijet igranja *online* igara i sedentarni način života koji sa sobom donosi neželjene i negativne posljedice za sveukupno zdravlje pojedinca, ali i za cjelokupno društvo u kojem živi i djeluje.

OGRANIČENJA ISTRAŽIVANJA:

IGDT-10 je upitnik konstruiran za *gamere* i do sada je primjenjivan na populaciji igrača *online* igara. Zbog svojih strogih kriterija eliminacije, gdje se u analizu uključivao samo odgovor „često“, dosadašnje analize su pokazale visoku pouzdanost upitnika. No u našem slučaju i primjeni upitnika IGDT-10 na populaciji studenata Sveučilišta u Zagrebu uočena su 52 klinički relevantna slučaja koji prema DSM-5 kriterijima spadaju u tu skupinu. Međutim, treba biti oprezan pri donošenju zaključaka jer su i ostali autori postavili ograničenja u interpretaciji dobivenih rezultata smatrajući kako je jedino i ispravno donošenje takvih odluka temeljem osobnog razgovora i kliničkog intervjua profesionalaca u tom području sa svakim pojedincem. Nadalje, IPAQ upitnik, iako reprezentativan i puno korišten u polju kineziologije, ima svoje nedostatke. To se dogodilo i u našem slučaju kada na neka od postavljenih pitanja nismo dobili odgovor ili je odgovor bio nerazumljiv i nejasan, tako da ga nismo mogli obraditi u našoj analizi. Primjena upitnika KINAKT nadopunila je nepotpune informacije o kineziološkoj prošlosti i trenutnoj aktivnosti studenata što nam je za interpretaciju rezultata ovog istraživanja bio važan dodatak. Budući da se za procjenu kineziološke aktivnosti zbog svoje složenosti i utjecaja na zdravlje koriste različiti mjerni instrumenti, primjenjuje različita metodologija, u struci još uvijek nema konsenzusa oko standardizacije mjera intenziteta i frekvencije kineziološke aktivnosti. Tjelesna neaktivnost i trend sedentarnog načina života i rada stalno su u porastu. Stoga bi upravo struka trebala u budućnosti pokušati pronaći i koristiti druge upitnike ili konstruirati nove kojima bismo mogli s većom točnošću i pouzdanošću procijeniti kineziološku aktivnost samih ispitanika istraživanja, tj. trebalo bi težiti prema tzv. „zlatnom standardu“ kako bi se mogao razvijati koncept koji bi s većom točnošću mogao razlikovati neovisan model ukupne potrošnje energije.

Jedno od ograničenja je formiranje uzorka temeljem proporcije upisanih studenata u svim područjima znanosti. Zbog *online* prikupljanja podataka ispitanika ovo je istraživanje imalo je nekih nedostataka budući da se studenti mnogih fakulteta nisu niti nakon trećeg poziva na sudjelovanje uopće odazvali niti ispunili niti jednu anketu. Stoga bi ubuduće svakako trebalo nastojati ovakva istraživanja provoditi na način papir-olovka.

Literatura

1. Althoff T, White RW, Horvitz E. Influence of Pokémon Go on Physical Activity: Study and Implications. *J Med Internet* 2016;18(12):e315.
2. Barić, R. i Horga, S. Utjecaj tjelesnog vježbanja na psihičku dobrobit. U: Mišigoj-Duraković, M. i sur. *Tjelesno vježbanje i zdravlje (Manualia Universitatis Studiorum Zagrebensis)*. Zagreb: ZNANJE 2018; 318-329.
3. Bilić V, Ljubin Golub T. Patološko igranje videoigara: uloga spola, samopoštovanja i edukacijske sredine. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja* 2011; 47(2):1-13.
4. Bilić V. Povezanosti medijskog nasilja s agresivnim ponašanjem prema vršnjacima. *Odgojne znanosti* 2010; 12(2):19.
5. Blinka L, Škařupová K, Ševčíková A. i sur. Excessive internet use in European adolescents: What determines differences in severity? *Int J Public Health* 2015; 60(2):249-56.
6. Buckworth J, Nigg C. Physical Activity, Exercise, and Sedentary Behavior in College Students. *J Am Coll Health* 2004; 53(1):28-34.
7. Busch V, De Leeuw RJJ, Schrijvers AJP. Results of a Multibehavioral Health Promoting School Pilot Intervention in a Dutch Secondary School. *J Adolesc Health* 2013; 52(4), 400-406. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2012.07.008>
8. Caplan S, Williams D, Yee N. Problematic Internet use and psychosocial well-being among MMO players. *Comput Human Behav* 2009; 25(6): 1312-9.
9. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M. i sur. International Physical Activity Questionnaire: 12-Country Reliability and Validity. *Med Sci Sports Exerc* 2003; 35(8): 1381-95. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB>
10. Ćurković S. Kineziološke aktivnosti i rizična ponašanja studenata. Zagreb: Kineziološki fakultet. 2010; 272. Doktorska disertacija
11. Ćurković S, Vučić D, Konecki M. *Online igre – korisna zabava ili rizično ponašanje za zdravlje?* U: Konecki M, ur. *Računalne igre 2018*, Varaždin Fakultet organizacije i informatike, 2018; 99-109.
12. Donati MA, Chiesi F, Ammannato G i sur. Versatility and Addiction in Gaming: The Number of Video-Game Genres Played Is Associated with Pathological Gaming in Male Adolescents. *Cyberpsychol Behav Soc Netw* 2015; 18(2): 129-32.
13. European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture. European commission, directorate-general for education, youth, sport and culture, sport and physical activity: report, publications office, 2018, <https://data.europa.eu/doi/10.2766/697600> [Internet]. LU: Publications Office; 2017. Dostupno na: <https://data.europa.eu/doi/10.2766/483047>
14. Fagaras SP, Radu LE, Vanvu G. The Level of Physical Activity of University Students. *Procedia Soc Behav Sci* 2015; 197: 1454-7.
15. Ferguson CJ, Ceranoglu TA. Attention Problems and Pathological Gaming: Resolving the 'Chicken and Egg' in a Prospective Analysis. *Psychiatr Q* 2014; 85(1): 103-10.
16. Granic I, Lobel A, Engels RCME. The benefits of playing video games. *Am Psychol* 2014; 69(1): 66-78.
17. Griffiths MD, Kuss DJ, Ortiz de Gortari AB. Videogames as Therapy: An Updated Selective Review of the Medical and Psychological Literature. *Int J Priv Health Inf Manag* 2017; 5(2): 71-96.
18. Haagsma MC, Pieterse ME, Peters O i sur. How Gaming May Become a Problem: A Qualitative Analysis of the Role of Gaming Related Experiences and Cognitions in the Development of Problematic Game Behavior. *Int J Ment Health Addiction* 2013; 11(4): 441-52.
19. Henchoz Y, Studer J, Deline S i sur. Video Gaming Disorder and Sport and Exercise in Emerging Adulthood: A Longitudinal Study. *Behav Med* 2016; 42(2): 105-11.
20. Jurman J, Boričević Maršanić V, Paradžik L i sur. Ovisnost o internetu i video igrama. *Socijalna psihijatrija* 2017; 45(1): 36-42.
21. Kalmus V, Siibak A, Blinka L. Internet and Child Well-Being. U: Ben-Arieh A, Casas F, Frønes I i sur., ur. *Handbook of Child Well-Being [Internet]*. Dordrecht: Springer Netherlands, 2014; 2093-133. Dostupno na: http://link.springer.com/10.1007/978-90-481-9063-8_75
22. King DL, Haagsma MC, Delfabbro PH i sur. Toward a consensus definition of pathological video-gaming: A systematic review of psychometric assessment tools. *Clin Psychol Rev* 2013; 33(3): 331-42.
23. Király O, Bóthe B, Ramos-Diaz J i sur. Ten-Item Internet Gaming Disorder Test (IGDT-10): Measurement invariance and cross-cultural validation across seven language-based samples. *Psychol Addict Behav* 2019; 33(1): 91-103.
24. Király O, Slezcka P, Pontes HM i sur. Validation of the Ten-Item Internet Gaming Disorder Test (IGDT-10) and evaluation of the nine DSM-5 Internet Gaming Disorder criteria. *Addict Behav* 2017; 64: 253-60.
25. Kuss DJ, Griffiths MD. Internet and Gaming Addiction: A Systematic Literature Review of Neuroimaging Studies. *Brain Sci* 2012; 2(3): 347-74.
26. Lemmens JS, Valkenburg PM, Gentile DA. The Internet Gaming Disorder Scale. *Psychol Assess* 2015; 27(2): 567-82.
27. Markey PM, Ferguson CJ. Internet Gaming Addiction: Disorder or Moral Panic? *AJP* 2017; 174(3): 195-6.
28. Mihara S, Higuchi S. Cross-sectional and longitudinal epidemiological studies of Internet gaming disorder: A systematic review of the literature: Review of epidemiological studies of IGD. *Psychiatry Clin Neurosci* 2017; 71(7): 425-44.

29. Pontes HM, Griffiths MD. Measuring DSM-5 internet gaming disorder: Development and validation of a short psychometric scale. *Comput Human Behav* 2015; 45: 137–43.
30. Przybylski AK, Weinstein N, Murayama K. Internet Gaming Disorder: Investigating the Clinical Relevance of a New Phenomenon. *AJP* 2017; 174(3): 230–6.
31. Reed JA, Phillips DA. Relationships Between Physical Activity and the Proximity of Exercise Facilities and Home Exercise Equipment Used by Undergraduate University Students. *J Am Coll Health* 2005; 53(6): 285–90.
32. Seo DC, Nehl E, Agle J i sur. Relations Between Physical Activity and Behavioral and Perceptual Correlates Among Midwestern College Students. *J Am Coll Health* 2007; 56(2): 187–97.
33. Škařupová K, Blinka L. Interpersonal dependency and online gaming addiction. *J Behav Addict* 2016; 5(1): 108–14.
34. Wai J, Lubinski D, Benbow CP i sur. Accomplishment in science, technology, engineering, and mathematics (STEM) and its relation to STEM educational dose: A 25-year longitudinal study. *J Educ Psychol* 2010; 102(4): 860–71.
35. Wallace LS, Buckworth J, Kirby TE i sur. Characteristics of Exercise Behavior among College Students: Application of Social Cognitive Theory to Predicting Stage of Change. *Prev Med* 2000; 31(5): 494–505.
36. Werch CE (C.), Moore MJ, Bian H i sur. Are effects from a brief multiple behavior intervention for college students sustained over time? *Prev Med* 2010; 50(1–2): 30–4.
37. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. Global recommendations on physical activity for health 2010; 60.