

# Etički problemi u gejming industriji

Seminarski rad u okviru kursa  
Metodologija stručnog i naučnog rada  
Matematički fakultet

Bićanin Svetlana, Miličić Lucija, Pešić Aleksandra  
cecabicinanin99@gmail.com, lucija.milicic99@gmail.com, pesic466@gmail.com

12. decembar 2022.

## Sažetak

Gejming kao relativno nova pojava dostigla je naglo veliku ekspanziju i interesovanje. Zbog svog širokog uticaja, naročito na mladu populaciju, predstavlja oblast kojoj treba posvetiti posebnu pažnju. Ovaj rad teži da prikaže potencijalne etičke probleme koji se javljaju u gejming industriji. Za cilj ima da istakne neka naučna saznanja o ovoj oblasti, ali i da ukaže na nedostatak istraživanja na pojedina pitanja.

## Sadržaj

<b>1</b>	<b>Uvod</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Zavisnost i mehanizmi potkrepljivanja</b>	<b>2</b>
2.1	Pojam zavisnosti u gejmingu	3
2.2	Psihologija u gejming industriji	4
2.3	Mehanizmi potkrepljivanja	4
2.3.1	Skinnerov eksperiment	4
2.4	Etička pitanja	5
<b>3</b>	<b>Biohemijske promene pod uticajem gejminga</b>	<b>6</b>
3.1	Dopamin	6
3.2	Kortizol	6
3.3	Drugi značajni hormoni	7
<b>4</b>	<b>Uticaj na mlade</b>	<b>7</b>
4.1	Agresivnost	8
4.2	Društvena izolovanost	8
4.3	Depresija	9
4.4	Problematično ponašanje	9
4.5	Iskrivljena percepcija	9
<b>5</b>	<b>Zaključak</b>	<b>10</b>
	<b>Literatura</b>	<b>10</b>

# 1 Uvod

Razvoj video igara postaje sve interesantnija oblast kojom se bavi sve veći broj kompanija u svetu. Tržište zadobija sve veći broj korisnika, što sa sobom nosi i veću odgovornost. Nastaje potreba za detaljnijim istraživanjima pozitivnih i negativnih uticaja.

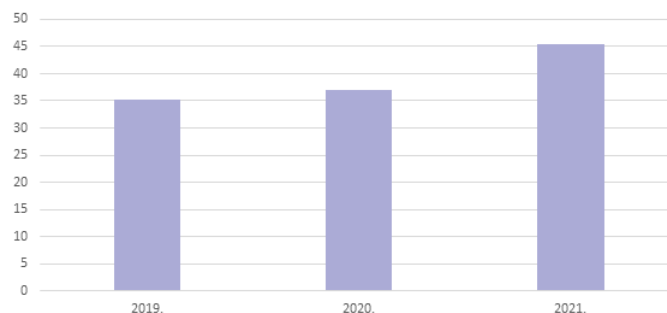
Celine obrađene u ovom radu se odnose na neke od glavnih aspekata etičkih problema u gejmingu. Najčešće obrađena tema ove oblasti je svakako izazivanje zavisnosti. Glavno pitanje koje se postavlja je da li video igrice zaista izazivaju zavisnost i u kojoj meri, kao i to da li kompanije mogu ta saznanja da zloupotrebe u cilju profitiranja. Odgovore na ova pitanja možemo potražiti u oblasti psihologije koja se bavi mehanizmima potkrepljivanja. Drugi pogled na isti problem nam daje i medicina kroz ispitivanje povezanosti biohemijskih promena u organizmu i igranja video igara. Najveći udeo populacije gejmera čine mladi, a kako su oni najpodložniji uticajima, neophodno je staviti akcenat na negativne posledice po njih. Kroz razna istraživanja uočava se veza mentalnih i socijalnih problema kod mladih ljudi sa neumerenim igranjem video igara.

Kako je reč o mladoj industriji, nije bilo dovoljno vremena da se temeljno istraže sva pitanja kojima se bavi ovaj rad. Cilj je sumiranje dosadašnjih otkrića na ovu temu i isticanje potrebe za daljim istraživanjima.

# 2 Zavisnost i mehanizmi potkrepljivanja

Kompanije koje razvijaju video igre za cilj imaju što veći profit. Korisnici su spremni da plate sve dok je cena razumna u odnosu na ono što dobiju zauzvrat. Igrice koje se baziraju na pretplati su napravljene da budu neodoljive i zadržavajuće, jer bez takvih elemenata korisnici ne bi plaćali svakog meseca. Međutim, igrice koje ne zahtevaju pretplatu, takođe sadrže ovakve elemente koji privlače korisnike da ih igraju na dnevnom ili nedeljnom nivou. Stoga, svaka gejming kompanija teži da napravi igrice koje su primamljive i okupiraju igrače na duže vreme sa ciljem da se ostvari što je moguće veći profit.

Moderne igrice su sve češće osmišljene tako da zahtevaju da se korisnik uloguje svakog dana ili bar jednom nedeljno, da rešava neke sporedne zadatke koji oduzimaju dosta vremena ili čak i troše novac, kako bi mogli da uživaju u sadržaju koji zapravo predstavlja suštinu igrice. Sve to kako bi zadržali interesovanje i pažnju svojih korisnika.



Slika 1: Godišnja vrednost gejming tržišta izražena u milijardama dolara [26]

Sve češće je u igrama prisutan sistem mikrotransakcija, odnosno mogućnost da korisnik pravim novcem kupi neke dodatke za igru. Ti dodaci zapravo omogućuju kompletan doživljaj igranja, kao i napredovanje tokom igre. Čak i video igre koje je korisnik morao da kupi imaju elemente mikrotransakcija, kako bi kompanije i tokom vremena na taj način zarađivale. Slika 1 prikazuje porast zarade u gejmingu u poslednje 3 godine.

Kako je cilj ovih igrica da privuku igrače da što više vremena provode igrajući ih, dovodi se u pitanje da li je moguće da video igre izazovu zavisnost u pravom smislu te reči. Sa porastom broja mladih ljudi koji dosta vremena provode igrajući video igre, porastao je i broj istraživanja na tu temu.

## 2.1 Pojam zavisnosti u gejmingu

Pre svega, neophodno je definisati termin "zavisnost", čije se značenje menjalo tokom vremena. U periodu sedamdesetih i osamdesetih godina prošlog veka termin "zavisnost" se u medicinskom smislu odnosio nužno na supstance, kao što su alkohol, duvan ili droga. Do 2013. godine se ovaj termin nije pojavljivao u zvaničnom "Dijagnostičkom i statističkom priručniku za mentalne poremećaje" (eng. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*) [3], Američkog psihijatrijskog udruženja. Zloupotreba alkohola ili drugih supstanci se u tom periodu nazivala poremećajem povezanim sa alkoholom ili supstancama, a dijagnoza ovog poremećaja kod osobe je zavisila od prisustva simptoma kao što su žudnja i tolerancija. S druge strane, patološko kockanje se smatralo nesposobnošću da se odupre impulsima, zajedno sa poremećajima kao što su piromanija (kompulsivno paljenje vatre), kleptomanija (kompulsivna krađa) i trihotilomanija (kompulsivno čupanje kose).

Tokom proteklih 15 godina, ideja da je moguće postati zavisnik od nekog ponašanja dobila je na snazi, posebno nakon što je neuroimidžing<sup>1</sup> počeo da pokazuje da ponašanja poput kockanja mogu da aktiviraju sistem nagrađivanja mozga na isti način kao i droga [32]. Autori petog izdanja "Dijagnostičkog i statističkog priručnika za mentalne poremećaje" uveli su kategoriju bolesti zavisnosti, koja je uključivala i kockanje kao prvu zavisnost od ponašanja koja se svrstava u istu klasu kao zavisnosti od supstanci [3].

Svetska zdravstvena organizacija je u 11. reviziji "Međunarodne klasifikacije bolesti" definisala gejming poremećaj<sup>2</sup> (eng. *gaming disorder, GD*) kao obrazac ponašanja karakterisan smanjenom kontrolom nad igranjem igara, povećanim prioritetom koji se daje igricama u odnosu na druge aktivnosti i nastavkom ili čak eskalacijom ponašanja uprkos nastanku negativnih posledica [23]. Da bi se dijagnostikovao ovaj poremećaj, obrazac ponašanja mora biti dovoljno ozbiljan da dovede do značajnog oštećenja u ličnim, porodičnim, društvenim, obrazovnim, profesionalnim ili drugim važnim oblastima funkcionisanja i obično bi bio očigledan najmanje 12 meseci.

Rezultati studija pokazuju da gejming poremećaj pogađa samo mali deo populacije, međutim svi koji aktivno igraju igrice treba da budu oprezni sa količinom vremena koje provode u ovim aktivnostima, posebno ukoliko primete promene u fizičkom ili psihičkom zdravlju i društvenom

---

<sup>1</sup>Neuroimidžing - savremene tehnike medicinskog prikazivanja strukture i funkcije centralnog nervnog sistema.

<sup>2</sup>Gejming poremećaj - poremećaj uzrokovan video igrama. Kako je u pitanju nov termin, još uvek ne postoji adekvatan, zvanični prevod na srpski jezik.

funkcionisanju. Doktor Mark Griffiths, profesor bihevioralne zavisnosti (zavisnosti od ponašanja) na Univerzitetu u Notingemu, rekao je da je gejming zavisnost za mali broj ljudi pravi fenomen i da oni pate od istih simptoma kao i tradicionalne zavisnosti. Takođe je dodao da veruje da zavisnost od video igrica postoji, ali ne u toj meri u kojoj većina literature upućuje da postoji [32].

Ipak, postoje podaci o nekim ekstremnim slučajevima zavisnosti u gejmingu. Jedan od primera je vest koju je objavio BBC, prema kojoj je 28-godišnji mladić iz Južne Koreje preminuo nakon što je 50 sati skoro neprekidno igrao igricu Starcraft. Policija je utvrdila da je uzrok smrti otkazivanje srca usled iscrpljenosti, kao i da je tome prethodio period tokom kog mladić nije adekvatno spavao i vrlo malo je jeo. Takođe su dodali i to da je nedavno pre toga bio otpušten sa posla zbog čestog odsustva [5].

## 2.2 Psihologija u gejming industriji

Pojedine kompanije koje se bave razvojem video igara imaju psihologe među zaposlenima. Njihov zadatak je da iz ugla psihologije prilagode igru i daju uvid u ljudsko ponašanje, radi poboljšanja korisničkog iskustva [12].

Članak na veb sajtu industrije Game Developer, koji je 2001. godine objavio tadašnji student psihologije John Hopson, dekonstruisao je dizajn video igre kroz prizmu psihologije ponašanja (bihevioralna psihologija) [17]. Na ovaj način je upoznao programere i dizajnere igara sa terminima i konceptima kao što su potkrepljivanje i nepredviđene situacije. U ovom članku su detaljnije objašnjeni složeniji sistemi nagrađivanja, kao i neki od eksperimenata koji su doveli do takvih otkrića. Takođe, on odgovara na pitanja kako obezbediti konstantnu aktivnost igrača, kako ih zadržati da igraju zauvek i koji su to razlozi zbog kojih odustaju od igre.

Koncepte objašnjene u tom članku trenutno koristi većina visokobudžetnih igara, a i sam autor ih je primenjivao tokom rada u pojedinim gejming kompanijama. Međutim, postoji mali broj naučnih istraživanja o tome da li ovakvi sistemi nagrađivanja doprinose slučajevima zavisnosti od video igara.

## 2.3 Mehanizmi potkrepljivanja

Dugo se smatralo da kockanje ne može izazvati zavisnost zbog same činjenice da ne možete uzimati kockanje kao supstancu, niti trpeti simptome fizičkog odvikavanja od toga. Međutim, mentalitet igara u kockarnicama prati principe biheviorističke ideje B. F. Skinera o instrumentalnom uslovljavanju. Autorka Lauren Slater je 2005. godine opisala Skinera na sledeći način: *"Poznat je u oblasti psihologije po svojim čuvenim eksperimentima na životinjama u kojima je demonstrirao moć nagrada i potkrepljivanja da oblikuju ponašanje"* [25].

### 2.3.1 Skinnerov eksperiment

Skinner je koristio kutiju u koju je stavio goluba. Kada bi golub pritisnuo dugme u zidu kutije, bio bi nagrađen hranom. Za početak, golub je dobio hranu nakon svakog pritiska dugmeta. Postepeno, Skinner je nagrađivao goluba tek nakon nekoliko pritiskanja dugmeta. Uprkos činjenici da golub nije dobio nagradu nakon svakog pritiska, postepena promena u

učestalosti bila je dovoljna da nastavi sa aktivnošću. Od nekog trenutka golub je nastavljao da dodiruje dugme bez obzira koliko je neuspešnih dodira uradio pre nego što je bio nagrađen. Golub je bio uspešno uslovljen.

Ovim eksperimentom Skinner je želeo da pokaže da se ponašanje može naučiti kroz pozitivno (ili negativno) potkrepljenje. Ovaj eksperiment je nazvan Skinnerova kutija i njegovi principi se koriste u masovnim online igrama uloga za više igrača, poznatim i kao MMORPG<sup>3</sup>.

Istraživač onlajn igara Nick Yee objasnio je upotrebu Skinnerove kutije u virtuelnom svetu igrice EverQuest: Skinner je tvrdio da je učestalost datog ponašanja direktno povezana sa tim da li je ono nagrađeno ili kažnjeno. Ako je neko ponašanje bilo nagrađeno, veća je verovatnoća da će se ponoviti, a ako je bilo kažnjeno, postaje potisnuto. Ova varljiva, jednostavna i jasna teorija je objasnila zašto je EverQuest toliko zarazan. Yee je istakao da u MMORPG EverQuestu igrač počinje da dobija nagrade i prelazi u naredne nivoe prilično lako. Tek kasnije postaje sve teže postići nagrade - slično kao kod goluba u Skinnerovoj kutiji. Ovo je, prema Yeeu, razlog zašto su igrači toliko primorani da igraju ovu igru [30].

## 2.4 Etička pitanja

Kockanje može biti veoma štetno za ekonomiju i lični život ljudi kada se zloupotrebi, te industrija dolazi sa strogim etičkim kodeksima. Iz ugla psihologije, efekti kockanja su slični efektima onlajn igara. Etika određenih vrsta igara može biti dovedena u pitanje, upravo na osnovu činjenice da je takav i odnos društva prema kockanju. Ljudi su više izloženi problemima koji uključuju neumereno kockanje, jer ono postoji duže od problema virtuelnog sveta, ali se sve više pažnje posvećuje posledicama nastalim neumerenim igranjem video igara.

Izuzetno popularne igre koriste različite mehanizme kockanja. Na primer kutije iznenađenja (eng. *loot box*), koje igrači mogu da kupe za pravi novac i unutar njih dobijaju razne dodatke za igricu, najčešće estetske. Problem sa ovim je to što korisnici nikada ne znaju šta će dobiti u kutiji. Upravo ovaj i slični mehanizmi dodaju mnogim modernim igricama elemente igara na sreću i kockarski karakter, iako to nije nigde istaknuto u okviru specifikacije igre. PEGI<sup>4</sup> sistem upozorava kada je igra u prirodi kockanje ili podstiče kockanje poput igre pokera ili simulatora kazina - ali ne uključuju ovu vrstu igara na svojoj listi. Ništa se ne pominje o prirudi koja se nalazi u toliko online igrica, umnogome zato što ova oblast nije dovoljno dugo proučavana da bi se rasvetleli problemi koje ova teza postavlja.

Čini se da strastveni igrači ne shvataju koliko su primamljeni da provede svoje vreme u određenim igrama, jednostavnim virtuelnim Skinnerovim kutijama, umnogome zbog činjenice da je to upravo put kojim je industrija onlajn igara želela da ode. Postali smo neosetljivi na navedene probleme toliko da ih ne vidimo. Čak i ako su se, na primer, određeni aspekti u World of Warcraftu poboljšali, i dalje postoje problemi. Ovo se zaista treba dovesti u pitanje na etičkom nivou [6].

---

<sup>3</sup>eng. *Massively multiplayer online role-playing game* - omogućava ljudima da igraju zajedno preko Interneta u virtuelnom svetu na serveru. Obično dolaze sa fleksibilnijom pričom bez konkretnog kraja, a glavni fokus u većini njih je društveni aspekt igre i interakcije između igrača.

<sup>4</sup>eng. *Pan European Game Information* - organizacija koja vrši klasifikaciju video-igara prema starosnim grupama.

## 3 Biohemijske promene pod uticajem gejminga

Pokazalo se da video igre imaju određeni uticaj i na čovekovo zdravlje i hormonski disbalans, ali se uprkos tome gejming industrija bavi proizvodnjom igrica koje tome doprinose, što samo po sebi predstavlja novi etički problem. Ograničen broj studija je istraživao prisustvo biohemijskih promena povezanih sa upotrebom video igrica kod pacijenata sa gejming poremećajem (GD), kao i kod nepatoloških korisnika, i razlike između njih. U narednom tekstu biće prikazana neka od značajnijih istraživanja na ovu temu.

### 3.1 Dopamin

Čini se da većina biohemijskih studija u ovoj oblasti potvrđuje centralnu ulogu dopamina (hormona sreće), neurotransmitera koji je već poznat po svojoj ključnoj ulozi u zavisnosti od droga i alkohola, posredujući u mehanizmima potkrepljivanja [22]. Dobijeni rezultati su nastojali da rasvetle rizike i prednosti video igara, dajući smernice za dalje istraživanje GD tretmana i, s druge strane, na potencijalnu ulogu video igrica u terapijskim ili preventivnim protokolima za specifična stanja. Za to je neophodno bolje razumevanje biohemijskih korelata i patološke i nepatološke upotrebe video igara. Prema nekim autorima [9], GD može da implicira oslobađanje snažnih dopaminskih naleta, što dovodi do smanjenja izvršnih funkcija, sa potencijalnim postepenim gubitkom kontrole nad igranjem, kao i do razvoja i održavanja patološke navike, kao što je primećeno kod drugih zavisnosti od ponašanja ili supstanci. S druge strane, neke studije su uočile kako iskustvo igranja internet igrica može proizvesti nekoliko pozitivnih efekata na ljudsko zdravlje, iako ti efekti zavise od vrste video igrice [8]. Neke vrste video igrice se takođe mogu koristiti u didaktičke ili terapeutske svrhe u različitim oblastima, kao što su vežbanje fizičkih sposobnosti ili interpersonalnih veština. Štaviše, neke studije su otkrile korelaciju između vežbi pomoću igrica i kognitivnih poboljšanja [29].

### 3.2 Kortizol

Istraživanja u vezi sa lučenjem hormona tokom video igrica fokusirala su se i na nivo kortizola (hormon stresa), počevši od prve studije iz 1998. koja je merila nivo kortizola kod 10 zdravih subjekata pre i posle sesije igranja igrica: autori su prijavili smanjenje nivoa kortizola nakon zadatka. Slični rezultati došli su iz kasnije studije u kojoj su procenjeni nivoi kortizola među 43 zdrava subjekta pre i posle zadatka igranja, naglašavajući smanjenje. S druge strane, Yui i drugi [31] procenili su efekte igranja video igrica na kortizol kod 10 pacijenata sa poremećajem iz autističnog spektra (ASD) stavljajući ih u stresnu situaciju, koja je obično u stanju da poveća nivo kortizola, kao što je intervju sa nepoznatim odraslim osobama. Intervjuima su prethodile i pratile su sesije video igrica. Nisu nađene značajne razlike između nivoa kortizola pre i nakon intervjuja, što sugerise da igranje video igrica može da umanja odgovor kortizola na stresno okruženje, verovatno delujući kao faktor koji ometa [31].

Prateći hipotezu o navodnoj vezi između medijskog nasilja (kao što su filmovi i tekstovi pesama) i agresivnog ponašanja, mnogi istraživači su se fokusirali na mogući uticaj nasilnih elemenata u video igricama na

odgovor kortizola. Skosnik i dr. [24] analizirali su nivoe kortizola u pljuvački nakon igranja nasilne video igrice, ali nisu našli nikakvu razliku u poređenju sa osnovnom linijom. Ivarsson i dr. [19], uporedili su nivoe kortizola u pljuvački kod 21 dečaka nakon igranja nasilne video igrice i nakon igranja nenasilne video igrice: rezultati su pokazali značajan pad nivoa kortizola nakon igranja bez razlika u odnosu na vrstu igre. Nasuprot tome, jedna nedavna studija analizirala je promene nivoa kortizola kod 136 zdravih subjekata koji su nasumično raspoređeni da igraju nasilnu ili nenasilnu video igricu, pronalazeći značajno više nivoe kortizola tokom igranja igre u grupi nasilnih igara. Ovi rezultati sugerišu da igranje nasilnih video igrica može aktivirati simpatički nervni sistem i uključiti instinkt za preživljavanje, što dovodi do povećanog oslobađanja hormona stresa i potencijalno agresivnog ponašanja [20].

### 3.3 Drugi značajni hormoni

Druge studije su se fokusirale na testosteron, sa zanimljivim rezultatima. Oksford je procenjivao testosteron kod ispitanika koje je podelio u 14 timova, svaki sastavljen od po tri igrača, nakon takmičenja u nasilnim video igrama unutar grupe i između grupa. Rezultati su pokazali značajno povećanje testosterona samo kada je turnir između grupa odigran pre turnira unutar grupe. Ovi nalazi mogu sugerisati da doprinos pobedi tima igranjem video igara u grupi može izazvati iste reakcije testosterona koje se aktiviraju tokom fizičkog, timskog takmičenja muškaraca [18]. Studija Graya [28] se takođe bavi istraživanjem promena u testosteronu i proširuje svoje polje pretraživanja na DHEA<sup>5</sup>, androstendion<sup>6</sup> i aldosteron<sup>7</sup>. Nivoi hormona su procenjeni kod 26 zdravih ispitanika dok su igrali takmičarsku video igricu (League of Legends) protiv drugih ljudi ili protiv računara. Rezultati su u oba slučaja pokazali da nema promena u nivoima testosterona, DHEA ili androstendiona, dok su nivoi aldosterona značajno smanjeni, što povlači slabljenje srčane kontrakcije i nastanak aritmija [20].

## 4 Uticaj na mlade

Deca, kao najpodložnija uticajima, prepoznata su kao ciljna grupa kompanija koje razvijaju video igre, te se one njima često i prilagođavaju. Mladi nisu uvek svesni šta može biti štetno za njih, pa ni kakav uticaj imaju igrice, posebno u fazi razvoja i odrastanja. Koristeći ove činjenice, kompanije na neki način iskorišćavaju decu radi profitiranja, što otvara razna etička pitanja.

Statistički podaci o vremenu koje deca provode za ekranom, do kojih je došla Američka akademija za pedijatriju [11], prilično su zabrinjavajući. Rezultati iz te studije su prikazani u tabeli 1 i ukazuju na to da deca većinu svog vremena provode uz neki od elektronskih uređaja.

Istraživanjima nad hiljadama učesnika, različitih starosnih grupa i nivoa obrazovanja, uočene su neke zanimljivosti. Deca koja su manje soci-

---

<sup>5</sup>DHEA, dehidroepiandrosteron - hormon koji proizvodi nadbubrežna žlezda; telo koristi DHEA za stvaranje androgena i estrogena, muških i ženskih polnih hormona.

<sup>6</sup>androstendion - hormon nadbubrežne i polnih žlezda; služi kao pomoć u dijagnostici bolesti nadbubrežne žlezde i u dijagnostici uzroka pojave sekundarnih muških polnih karakteristika kod žena i preuranjenog puberteta kod dečaka.

<sup>7</sup>aldosteron - hormon nadbubrežne žlezde koji povišava reapsorpciju jona natrijuma i vode i sekreciju jona kalijuma; povišava volumen krvi i krvni pritisak.

Tabela 1: Dnevni prosek vremena provedenog za ekranom kod dece različitog uzrasta

uzrast (godine)	vreme (sati)
između 8 i 10	< 8
preko 10	> 11

jalno prilagodljiva i impulsivna provode više vremena igrajući video igre. Oni koji su igrali 31 sat nedeljno su imali veću verovatnoću da pate od socijalne anksioznosti, depresije i drugih oblika fobija, kao i da ispoljavaju agresivno ponašanje ili imaju iskrivljenu sliku o svetu koji ih okružuje [1].

## 4.1 Agresivnost

Dok neke igre imaju obrazovni sadržaj, mnoge od najpopularnijih igara naglašavaju negativne teme, promovišu ubistva u scenarijima nalik na rat, ponekad kriminalno ponašanje, nepoštovanje zakona i drugih autoriteta i sl. Primeri video igara koje nisu prihvatljivi za decu jer imaju ove elemente uključuju Grand Theft Auto, Call of Duty i Mortal Kombat.

Postoji više različitih dokaza da igranje nasilnih video igara ima efekat na kasniju pojavu agresivnog ponašanja. Studija [10] je ispitala kako igranje nasilne video igre utiče na nivoe agresije prikazane u laboratoriji. Ukupno 43 studenta osnovnih studija (22 muškarca i 21 žena) nasumično su raspoređeni da igraju ili nasilnu (Mortal Kombat) ili nenasilnu (PGA Tournament Golf) video igricu u trajanju od 10 minuta. Zatim su se takmičili međusobno, gde su u igri mogli da odrede kazne za svoje protivnike. Nivoi kazne koje su učesnici odredili služili su kao mera agresije. Rezultati su potvrdili našu hipotezu da bi igranje nasilne igre rezultiralo većom agresijom nego igranje nenasilne igre. Pored toga, pokazalo se da je ovaj efekat veći kod muškaraca nego kod žena.

Razvoj video igara omogućio je da igrači mogu dizajnirati i personalizovati svoje likove u igri. Predviđeno je da bi ova inovacija mogla dovesti do povećanja intenziteta psiholoških efekata video igara. Studija [27] je potvrdila ovu hipotezu, otkrivajući da su učesnici koji su igrali agresivnu video igru koristeći sopstveni, personalizovani lik pokazali viši nivo agresivnog ponašanja od učesnika koji su igrali agresivnu igru sa nepersonalizovanim likom. Analize procesa su otkrile da su pripadnici prve grupe iskusili više uzbuđenja i samoaktivacije od pripadnika druge, što je za uzvrat povećalo agresivne odgovore.

## 4.2 Društvena izolovanost

Autori kolektivno navode da moderne generacije dece provode više od sedam sati dnevno na elektronskim uređajima, uključujući i video igre; 97% tinejdžera starosnih grupa između 12 i 17 igraju video igrice na dnevnoj bazi [15]. Ovo stvara preveliku zavisnost od igara kao oblika društvenog opuštanja. Dugoročno, ova socijalna ponašanja utiču na razvoj mozga, što dovodi do povećane potrebe za izolacijom zbog nastalog socijalnog anksioznog poremećaja. Ova situacija takođe može biti povezana sa spomenutom zavisnošću. Rezultat je da igranje video igara postaje izgovor za inicijalno povučenu decu kako bi izbegli društvena okupljanja i suočavanje sa ostalim ljudima. Ovaj oblik društvene izolacije pravi više društvenih izazova, jer osoba postaje više sklona učestvovanju



u igricama nego suprotstavljanju strahu od socijalizacije. Ono što produbljuje ovaj problem jeste formiranje obrasca ponašanja pri kojem se do dopamina, hormona sreće, dolazi kroz dostignuća u video igricama, umesto u interakciji sa realnim svetom i društvom, što smanjuje sklonost ka napuštanju zone komfora i time čini nedostiznijim blizak odnos sa drugima koji može dovesti do trajnijeg osećaja sreće, pripadanja i zdravog učestovanja u društvu.

### 4.3 Depresija

Poređenje između dece koja igraju i koja ne igraju video igre je ukazalo na to da su oni koji igraju video igre skloniji depresiji [4]. Ovo je rezultat izmenjenog društvenog ponašanja u cilju prilagodavanja kompulsivnim navikama u igranju. Time se kreira osećaj usamljenosti i depresije. Horvath (2018) [21] opisuje ovu situaciju kao razvoj relativno visoke stope psihijatrijskih bolesti sličnih kao kod osoba sa zavisnošću od interneta. Ova bolest je povezana sa bipolarnim poremećajem, spektrom poremećaja anksioznosti, depresivnim poremećajem i poremećajem pažnje i hiperaktivnošću (eng. *attention deficit hyperactivity disorder*, ADHD).

Još jedno zanimljivo zapažanje je razlika u polu. Iako je manje ispitanika ženskog pola, i zajedno sa tim imaju manje zabeležene sate provedene na igricama i kraću istoriju igranja video igrica, pokazalo se da imaju teže simptome socijalne anksioznosti nego ispitanici muškog pola. Rezultati su ukazali na to da ženski ispitanici koriste video igrice kao način suočavanja sa depresijom i socijalnom anksioznošću [4].

### 4.4 Problematično ponašanje

Prekomerno igranje igrica može izazvati ono što je poznato kao "dysregulacija" ili nemogućnost da se reguliše raspoloženje, pažnja ili nivo uzbuđenja kako bi bilo u skladu sa okruženjem. Povremeno, igrice mogu izazvati promene u percepciji tako što deca postaju manje empatična i pokazuju smanjeni stres nakon posmatranja antisocijalnih radnji. Ovo stvara šansu za razvoj ometajućeg i sukobljavajućeg obrasca ponašanja prilikom učestvovanja u svakodnevnim interakcijama.

Istraživanja su pokazala da oni koji gledaju simulaciju nasilja, poput onog u video igricama, mogu da postanu imuni na nasilje i skloni ka nasilnom delovanju. Kao što je već pomenuto, postoji povezanost između video igrica koje sadrže nasilje i agresivnog ponašanja. Interaktivna i realistična priroda nasilnih igrica dovodi do intenzivnijeg negativnog uticaja time što navodi dete da aktivno učestvuje u virtuelnom nasilničkom ponašanju [2].

Razna istraživanja su pokazala da video igrice imaju uticaj na uspeh dece u obrazovanju, i trebalo bi istaći da igrice ne moraju nužno biti nasilničke prirode [16]. Međutim, Creasey i Myers (1986) [7] nisu pronašli nikakve razlike u akademskom uspehu kod grupe koja igra video igrice i one koja ne igra. Zapravo, autori su primetili da su deca najviše okupirana video igricama onda kada se sa njima tek susreću, stoga uticaji igrica vremenom slabe.

### 4.5 Iskrivljena percepcija

Mali broj istraživanja se bavi pojavom koja se u literaturi naziva "Fenomen transfera igre" (eng. *Game Transfer Phenomena*, GTP) koji se

može opisati kao izmenjena percepcija stvarnog sveta i prenošenje ponašanja i mentalnog procesiranja iz video igre u kontekst realnog života [14]. Karakteristike ovog fenomena su pojava halucinacija, prividanje slika ili zvukova, oponašanje pokreta iz video igre i interpretacija stvarnih događaja kroz logiku igrice.

Čini se da većina igrača doživljava GTP kao prirodnu posledicu velikog angažovanja u video igrama. Ispitanici u jednoj studiji su potvrdili da su se nekada našli u dilemi pri razlikovanju stvarnih životnih situacija i imaginarnih, odnosno virtuelnih doživljaja tako što su mešali stvarne objekte i zvukove sa elementima iz video igre ili videli izvitoperenu sliku stvarnog sveta. Kada bi se vreme provedeno igrajući smanjilo, GTP bi nestao [13].

Ovaj fenomen je tek u skorije vreme primećen, stoga predstavlja aktuelnu temu na koju su tek započeta različita istraživanja.

## 5 Zaključak

Argumenti navedeni u ovom radu ukazuju da tinejdžerska zavisnost od video igara nije samo gubljenje vremena koje je moglo biti potrošeno za učenje, druženje ili boravak u prirodi. U pitanju je mnogo dublji problem koji može imati ozbiljne posledice. Najznačajnije posledice povezane su sa zavisnošću, depresijom, agresivnošću, poremećajem pažnje i drugim.

Igrači nisu nužno sami krivi za to što troše toliko vremena na igranje igara. Ljudska priroda je sklona instrumentalnom uslovljavanju, stoga mnogi nisu svesni da su žrtve ovih mehanizama koje gejming industrije upotrebljavaju u svoju korist. Neophodna su detaljnija istraživanja koja bi ustanovila da li je upotreba saznanja bihevioralne psihologije u dizajniranju video igara uzrok pojave zavisnosti. Stoga, poželjno je uvesti i zakonske regulative u gejming industriju, po uzoru na zakone o igrama na sreću, kako bi se sprečila potencijalna zloupotreba.

Ne smeju se zanemariti dobre strane video igara. Naprotiv, treba iskoristiti ekspanziju ove industrije kako bi se video igre koristile za poboljšanje fizičkih i mentalnih sposobnosti, kao i u terapeutske svrhe.

Sumiranjem različitih istraživanja po pitanju etičkih problema u gejmingu, dolazi se do zaključka da ova tema, iako jako bitna, još uvek nije dovoljno istražena. Takođe, ovim radom se daje motivacija za nova otkrića u ovim oblastima.

## Literatura

- [1] Gentile D.; Choo H.; Liau A.; Sim T.; Li M.; Fung D.; Khoo A. Pathological Video Game Use among Youths: A Two-Year Longitudinal Study. *Pediatrics*, 2011.
- [2] American academy of child and adolescent psychiatry. Video Games and Children: Playing with Violence, 2017. on-line at: [https://www.aacap.org/AACAP/Families\\_and\\_Youth/Facts\\_for\\_Families/FFF-Guide/Children-and-Video-Games-Playing-with-Violence-091.aspx](https://www.aacap.org/AACAP/Families_and_Youth/Facts_for_Families/FFF-Guide/Children-and-Video-Games-Playing-with-Violence-091.aspx).
- [3] American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th Ed.* Arlington, VA, 2013.

- [4] Han-Ting Wei; Mu-Hong Chen; Po-Cheng Huang; Ya-Mei Bai. The association between online gaming, social phobia, and depression: an internet survey. *BMC Psychiatry*, 2012.
- [5] UK BBC. South Korean dies after games session, 2005. on-line at: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/4137782.stm>.
- [6] Lena Bergholm. Ethical gaming: problems and opportunities. 2012. on-line at: [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/41328/bergholm\\_lena.pdf?sequence=1](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/41328/bergholm_lena.pdf?sequence=1).
- [7] Creasey G.L.; Myers B.J. Video games and children: Effects in leisure activities, school work and peer involvement. *Merrill-Palmer Quarterly*, 1984.
- [8] Kawashima R. Brilliant T.D., Nouchi R. Does video gaming have impacts on the brain: Evidence from a systematic review. *National Library of Medicine*, 2019. on-line at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6826942/>.
- [9] Brand M.; Young K.S.; Laier C. Prefrontal control and Internet addiction: A theoretical model and review of neuropsychological and neuroimaging findings. *National Library of Medicine*, 2014. on-line at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4034340/>.
- [10] Bartholow B.D.; Anderson C.A. Effects of Violent Video Games on Aggressive Behavior: Potential Sex Differences. *Journal of Experimental Social Psychology*, 2002. on-line at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022103101915021>.
- [11] COUNCIL ON COMMUNICATIONS and MEDIA; Victor C. Strasburger; Marjorie J. Hogan; Deborah Ann Mulligan; Nusheen Ameenuddin; Dimitri A. Christakis; Corinn Cross; Daniel B. Fagbuyi; David L. Hill; Alanna Estin Levine; Claire McCarthy; Megan A. Moreno; Wendy Sue Lewis Swanson. Children, Adolescents, and the Media. *American Academy of Pediatrics*, 2013.
- [12] Valve Corporation. Psychologist, Research/Experimental at Valve Corporation. on-line at: [https://www.valvesoftware.com/en/jobs?job\\_id=11](https://www.valvesoftware.com/en/jobs?job_id=11).
- [13] Angelica B. Ortiz de Gortari; Karin Aronsson; Mark D. Griffiths. Game Transfer Phenomena in video game playing: A qualitative interview study. *International Journal of Cyber Behavior, Psychology and Learning*, 2011.
- [14] Angelica Beatriz Ortiz de Gortari; Mark D. Griffiths. Prevalence and Characteristics of Game Transfer Phenomena: A Descriptive Survey Study. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 2016.
- [15] Amso D.; Scerif G. The attentive brain: insights from developmental cognitive neuroscience. *Nature Reviews Neuroscience*, 2015.
- [16] Marny R. Hauge; Douglas A. Gentile. Video Game Addiction Among Adolescents: Associations with Academic Performance and Aggression. *National Institute of Media and the Family*, 2013. on-line at: <https://drdouglas.org/drdpdfs/SRCD%20Video%20Game%20Addiction.pdf>.
- [17] John Hopson. Behavioral Game Design, 2001. on-line at: <https://www.gamedeveloper.com/design/behavioral-game-design>.

- [18] Gonzalez-Bono E.; Salvador A.; Serrano M.A.; Ricarte J. Testosterone, cortisol and mood in a sports team competition. *National Library of Medicine*, 1999. on-line at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10049603/>.
- [19] Ivarsson M.; Anderson M.; Åkerstedt T.; Lindblad F. Playing a violent television game does not affect saliva cortisol. *National Library of Medicine*, 2009. on-line at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19397536/>.
- [20] Carpita B. ; Muti D. ; Nardi B. ; Benedetti F. ; Cappelli A. ; Cremonese I.M. ; Carmassi C.; Dell'Osso L. Biochemical Correlates of Video Game Use: From Physiology to Pathology. A Narrative Review. *National Library of Medicine*, 2021. on-line at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8401252/#B31-life-11-00775>.
- [21] Horvath T.; Misra K.; Epner A.; Cooper M. Addiction Changes the Brain's Chemistry. 2018.
- [22] Goldstein R.Z.; Volkow N.D. Drug addiction and its underlying neurobiological basis: Neuroimaging evidence for the involvement of the frontal cortex. *National Library of Medicine*, 2002. on-line at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1201373/>.
- [23] World Health Organization. Gaming Disorder, 2020. on-line at: <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/addictive-behaviours-gaming-disorder>.
- [24] Skosnik P.D.; Chatterton Jr R.T.; Swisher T.; Park S. Modulation of attentional inhibition by norepinephrine and cortisol after psychological stress. *National Library of Medicine*, 2000. on-line at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10700623/>.
- [25] Lauren Slater. *Opening Skinner's box, Great Psychological Experiments of the Twentieth Century*. London, 2005.
- [26] Statista. Gaming Market Statistics, 2022. on-line at: <https://www.statista.com/topics/868/video-games/#editorsPicks>.
- [27] Fischer P.; Kastenmüller A. ; Greitemeyer T. Media violence and the self: The impact of personalized gaming characters in aggressive video games on aggressive behavior. *Journal of Experimental Social Psychology*, 2009. on-line at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022103109001395>.
- [28] Gray P.B.; Vuong J.; Zava D.T.; McHale T.S. Testing men's hormone responses to playing League of Legends: No changes in testosterone, cortisol, DHEA or androstenedione but decreases in aldosterone. *Computers in Human Behavior*, 2018.
- [29] Wouters P.; van Nimwegen C.; van Oostendorp H.; van der Spek E.D. A meta-analysis of the cognitive and motivational effects of serious games. *APA PsycArticles*, 2013.
- [30] Nicholas Yee. The Virtual Skinner Box. *BMC Psychiatry*, 2001. on-line at: <http://www.nickyee.com/eqt/skinner.html>.
- [31] Ohnishi M. Yui K. Plasma cortisol response to asked questions on recent events during videogame play in individuals with autism spectrum disorders. *American Journal of Clinical Medicine Research*, 2013.
- [32] Mark Zastrow. Is video game addiction really an addiction? *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 1, 2017.