

# Utjecaj video igara na simptome ADHD poremećaja

---

Stanić, Karla

Master's thesis / Diplomski rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Education and Rehabilitation Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:158:425054>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-08-05**



Repository / Repozitorij:

[Faculty of Education and Rehabilitation Sciences - Digital Repository](#)



Sveučilište u Zagrebu  
Edukacijsko – rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad  
Utjecaj videoigara na simptome ADHD poremećaja

Karla Stanić

Zagreb, rujan 2022.  
Sveučilište u Zagrebu  
Edukacijsko – rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad  
Utjecaj videoigara na simptome ADHD poremećaja

Karla Stanić

Izv.prof.dr.sc. Daniela Cvitković

Zagreb, rujan 2022.

### Izjava o autorstvu rada

Potvrđujem da sam osobno napisala rad „Utjecaj videoigara na simptome ADHD poremećaja“ i da sam njegova autorica.

Svi dijelovi rada, nalazi ili ideje koje su u radu citirane ili se temelje na drugim izvorima jasno su označeni kao takvi te su adekvatno navedeni u popisu literature.

Ime i prezime: Karla Stanić

Mjesto i datum: Zagreb, rujan 2022.

## Utjecaj videoigara na simptome ADHD poremećaja

Karla Stanić

Izv.prof.dr.sc. Daniela Cvitković

Edukacijska rehabilitacija / Inkluzivna edukacija i rehabilitacija

### Sažetak rada:

Cilj ovoga rada bio je ispitati povezanost između vrste pojedinih videoigara te učestalosti igranja sa simptomima nepažnje, hiperaktivnosti i impulzivnosti i školskim uspjehom kod djece osnovnoškolske dobi s ADHD-om i djece tipičnog razvoja. U fokusu istraživanja nalaze se djeca s ADHD-om dok djeca tipičnog razvoja čine kontrolnu skupinu. Ispitanici (N=127), roditelji djece s ADHD poremećajem i djece tipičnog razvoja osnovnoškolske dobi, ispunili su online anketni upitnik koji je, uz sociodemografska pitanja, sadržavao i pitanja iz SNAP-IV skale procjene za nastavnike i roditelje te interna pitanja koja su ispitivala navike igranja videoigara kod djece osnovnoškolske dobi. U radu se koristio kvantitativni pristup obrade podataka.

Rezultati istraživanja ukazuju na to da se vrijeme igranja videoigara kod dječaka s ADHD poremećajem i dječaka tipičnog razvoja statistički značajno ne razlikuje već da u radnom danu obje skupine igrača provode prosječno 2 sata igrajući videoigre dok vikendom dječaci s ADHD-om videoigre igraju prosječno 2, a dječaci tipičnog razvoja prosječno 3 sata. Kod dječaka tipičnog razvoja utvrđena je statistički značajna pozitivna povezanost između intenziteta simptoma nepažnje i duljine igranja videoigara te statistički značajna negativna povezanost između duljine igranja videoigara i školskoga uspjeha dok kod dječaka s ADHD-om na navedenim varijablama nije pronađena nikakva statistički značajna povezanost. Obje skupine dječaka najčešće su igrale akcijske igre preživljavanja, zatim internetske igre s velikim brojem igrača (MMORPG) te sportske videoigre. Dječaci tipičnog razvoja koji su igrali videoigre s većim ovisničkim potencijalom, poput internetskih igara s velikim brojem igrača (MMORPG), imali su statistički značajno više rezultate na podskalama hiperaktivnosti i impulzivnosti SNAP-IV skale procjene dok kod dječaka s ADHD-om nije utvrđena nikakva statistički značajna razlika između rezultata na SNAP-IV skali procjene ovisno o vrsti igre koje su ovi dječaci najčešće igrali. Količina vremena koju su roditelji provodili ispred ekrana u prosječnom danu u njihovo slobodno vrijeme nije bila statistički značajno povezana s količinom vremena koju su njihova djeca provodila ispred ekrana u radnom danu i vikendom.

Unatoč jedinstvenosti na prostoru Republike Hrvatske, rezultate ovog istraživanja potrebno je tumačiti s dozom opreza s obzirom na njegova brojna ograničenja. Kao takvo, ovo istraživanje može roditeljima približiti problematiku svijeta videoigara te biti poticaj svim stručnjacima u čijem su fokusu djeca da nastave istraživati ovu temu.

Ključne riječi: ADHD, simptomi ADHD-a, djeca osnovnoškolske dobi, videoigre, utjecaj videoigara

## Impact of video games on the symptoms of ADHD disorder

Karla Stanić

Izv.prof.dr.sc. Daniela Cvitković

Educational rehabilitation / Department of Inclusive Education and Rehabilitation

### Summary:

The aim of this work was to investigate the connection between the types of individual video games and the frequency of playing and the symptoms of inattention, hyperactivity and impulsivity and school performance in children with ADHD and those with typical development. The research focus is on children with ADHD, while children with typical development form the control group. Respondents (N=127), parents of children with ADHD and typically developing children of elementary school age, filled out an online questionnaire that, in addition to sociodemographic questions, also contained questions from the SNAP-IV assessment scale for teachers and parents and internal questions that examined habits playing video games in primary school children. The paper used a quantitative approach to data processing.

The results of the research indicate that the time spent playing video games in boys with ADHD and boys with typical development does not statistically significantly differ, but that both groups of players spend an average of 2 hours playing video games on weekdays, while boys with ADHD play an average of 2 hours on weekends, and boys with typical development an average of 3 hours. In boys with typical development, a statistically significant positive correlation was found between the intensity of symptoms of inattention and the length of playing video games, and a statistically significant negative correlation between the length of playing video games and school success, while in boys with ADHD, no statistically significant correlation was found on the mentioned variables. Both groups of boys most often played survival action games, followed by massively multiplayer online games (MMORPGs) and sports video games. Typically developing boys who played video games with higher addictive potential, such as massively multiplayer online games (MMORPGs), had statistically significantly higher scores on the hyperactivity and impulsivity subscales of the SNAP-IV rating scale, while no statistically significant difference was found in boys with ADHD. significant difference between the scores on the SNAP-IV rating scale depending on the type of game these boys played most often. The amount of time parents spent in front of a screen on an average day in their free time was not statistically significantly related to the amount of time their children spent in front of a screen on weekdays and weekends.

Despite the uniqueness of the territory of the Republic of Croatia, the results of this research should be interpreted with caution given its numerous limitations. As such, this research can bring the problems of the world of video games closer to parents and represent an incentive for all experts who focus on children to continue researching this topic.

Key words: ADHD, symptoms of ADHD, children of primary school age, video games, effects of video games

## SADRŽAJ

1.	UVOD.....	1
2.	ADHD POREMEĆAJ.....	2
3.	PODTIPOVI ADHD POREMEĆAJA.....	3
4.	PRIMARNI SIMPTOMI I KARAKTERISTIKE ADHD-A.....	3
4.1.	NEPAŽNJA.....	4
4.2.	HIPERAKTIVNOST/ IMPULZIVNOST.....	4
4.3.	KARAKTERISTIKE ADHD-A.....	5
5.	ETIOLOGIJA.....	7
6.	TRETMANI/ INTERVENCIJE.....	8
7.	POVIJEST VIDEOIGARA.....	12
8.	VRSTE (ŽANROVI) VIDEOIGARA.....	14
8.1.	AKCIJSKE IGRE (ACTION GAMES).....	14
8.1.1.	PUCAČINE (FPS ILI FIRST-PERSON SHOOTER GAMES).....	15
8.1.2.	IGRE PLATFORME (PLATFORM GAMES).....	15
8.1.3.	IGRE UTRKE (RACING GAMES).....	16
8.1.4.	BORILAČKE IGRE (FIGHTING GAMES).....	16
8.2.	IGRE PREŽIVLJAVANJA (SURVIVAL GAMES).....	17
8.3.	IGRE IGRANJA ULOGA (RPG ILI ROLE-PLAYING GAMES).....	18
8.4.	STRATEŠKE IGRE (STRATEGY GAMES).....	18
8.5.	AVANTURISTIČKE IGRE (ADVENTURE GAMES).....	19
8.6.	IGRE SIMULACIJE (SIMULATION GAMES).....	20
8.7.	SPORTSKE IGRE (SPORT GAMES).....	21
8.8.	INTERNETSKE IGRE S VELIKIM BROJEM IGRAČA (MMORPG ILI MASSIVE MULTIPLAYER ONLINE ROLE-PLAYING GAMES).....	21
8.9.	EDUKATIVNE IGRE (EDUCATIONAL GAMES).....	22
9.	RAZLOZI IGRANJA VIDEOIGARA.....	23
10.	UTJECAJ VIDEOIGARA NA DJEČJI RAZVOJ.....	24
10.1.	POZITIVNI UTJECAJI IGRANJA VIDEOIGARA NA DJEČJI RAZVOJ.....	24
10.2.	NEGATIVNI UTJECAJI IGRANJA VIDEOIGARA NA DJEČJI RAZVOJ.....	27
10.3.	OVISNOST O INTERNETSKIM IGRAMA.....	30
11.	POVEZANOST ADHD POREMEĆAJA I VIDEOIGARA.....	31
12.	UPOTREBA OZBILJNIH VIDEOIGARA KOD DJECE S ADHD POREMEĆAJEM.....	35

13.	PROBLEM ISTRAŽIVANJA (CILJ, PROBLEM, HIPOTEZE).....	37
14.	METODE ISTRAŽIVANJA .....	39
14.1.	UZORAK ISPITANIKA .....	39
14.2.	METODA PRIKUPLJANJA PODATAKA .....	40
14.3.	MJERNI INSTRUMENTI.....	40
14.4.	METODA OBRADE PODATAKA.....	41
15.	REZULTATI .....	42
16.	RASPRAVA.....	49
17.	PREDNOSTI I NEDOSTACI ISTRAŽIVANJA .....	54
18.	ZAKLJUČAK.....	56
19.	LITERATURA .....	58
20.	PRILOG .....	71



## 1. UVOD

Djetinjstvo je, razvojno gledano, najznačajniji period ljudskoga života. Sve ono što osoba doživi i nauči u ovom razdoblju utječe na ostala iskustva u kasnijem životu (Krašić, 2020). Djeca su po svojoj prirodi aktivna, energična i radoznala. Prelazeći s jedne aktivnosti na drugu u kratkome roku, ona istražuju svijet koji ih okružuje. Uobičajeno je da su im reakcije na događaje impulzivne te da djeluju bez puno prethodnog razmišljanja (Mash i Barkley, 2003). Mnoga iskustva u djetinjstvu proizlaze upravo iz igre, aktivnosti koja predstavlja najprirodniji oblik učenja u dječjoj dobi. Ova je aktivnost zaslužna za razvoj mnogobrojnih vrijednosti i vještina poput suradnje, moralnog rasuđivanja, rješavanja konflikata i zauzimanja za sebe, samoregulacije emocija i kreativnog razmišljanja (Krašić, 2020). Igra je, naime, toliko važna za dječji rast i razvoj da su je i Ujedinjeni narodi naveli kao jedno od temeljnih prava svakoga djeteta (Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights, 1989). I dok je u prošlosti dječja igra uglavnom bila slobodnog karaktera te su se djeca puno češće igrala u većim grupama, danas mnoga od njih žive u svijetu prepunom lako dostupnih virtualnih igara koje su mnogim roditeljima, a posebice bakama i djedovima u potpunosti nepoznate (Weiss, Baer, Allan, Saran i Schibuk, 2011). Videoigre su tako postale glavni oblik zabave mnogoj djeci (Brčić, 2020). Autor Kovačević (2007) također ističe kako je igranje videoigara bila glavna slobodna aktivnost kod velikog broja djece viših razreda osnovne škole. Najveći broj djece (39,0%) u njegovom istraživanju videoigre je igralo svega jedan sat dnevno, zatim je 36,4% djece igralo do dva sata dnevno, a čak je 11,8% djece provodilo više od tri sata dnevno igrajući videoigre. Ovi postotci bude određenu dozu zabrinutosti s obzirom da se videoigre sve više smatraju medijem koji može pobuditi ovisnost i druge razne oblike devijantnoga ponašanja. Iako velik broj roditelja odobrava da njihova djeca igraju videoigre u svoje slobodno vrijeme (Kovačević, 2007), oni nisu uvijek upoznati sa njihovim sadržajem i primjerenosti dobi djeteta (Ružić-Baf i Radetić-Paić, 2010).

Neka djeca učestalo iskazuju puno veću razinu aktivnosti od one uobičajene za njihovu dobnu skupinu te nisu u mogućnosti održati interes, pažnju ili biti ustrajni u aktivnostima ili zadacima kao što to čine njihovi vršnjaci. Također nailaze i na značajne poteškoće sa samoregulacijom u odnosu na vršnjake. Takvo ponašanje više ne opisuje ljepotu djetinjstva već postoji velika mogućnost da ono vodi ka budućim poteškoćama u kognitivnim, akademskim, društvenim, obiteljskim i profesionalnim domenama života (Mash i Barkley, 2003). Danas sve veći broj djece

ima poteškoća s nemirom i pažnjom (Kocijan-Hercigonja, Buljan-Flander i Vučković, 2004), a upravo se ADHD, poremećaj koji predstavlja okosnicu ovoga rada u najvećem broju slučajeva dijagnosticira prilikom polaska djeteta u školu (Weiss i Heitman, 1993). S obzirom da danas u Republici Hrvatskoj gotovo 90% djece igra videoigre (Labaš, Marinčić i Mujčinović, 2019; Brčić, 2020), a među kojima se nalaze i djeca s ADHD poremećajem, postavlja se pitanje jesu li ova djeca zbog prirode svojega poremećaja u većem riziku za prekomjernu upotrebu videoigara u odnosu na djecu tipičnog razvoja (Weiss i sur., 2011).

## 2. ADHD POREMEĆAJ

Prvi opisi pojedinaca s problemima nepažnje i hiperaktivnosti datiraju još iz doba Shakespearea (Barkley, 2015), a smatra se da je upravo engleski liječnik John Still 1902. godine dao prvi, odnosno najdetaljniji prikaz slučajeva koji su bili nalik onome što danas nazivamo ADHD poremećajem (Mash i Barkley, 2003). Terminologija i teorije vezane uz poremećaj mijenjale su se kroz povijest, a danas se on klasificira kao deficit pažnje/ hiperaktivni poremećaj (eng. Attention Deficit/Hyperactivity Disorder) – ADHD prema DSM-V.

Danas je ADHD jedan od najčešćih neurorazvojnih poremećaja u dječjoj i adolescentskoj dobi (Američka psihijatrijska udruga, 2013) te ga karakteriziraju simptomi nepažnje, hiperaktivnosti i impulzivnosti (Kudek Mirošević i Opić, 2010). Iako se svi simptomi, osobito impulzivnosti i hiperaktivnosti smanjuju kroz godine, oni ostaju prisutni tokom cijeloga života (Barkley 2011a, prema Barkley 2015). Jedna višegodišnja studija tako pokazuje da su odrasli ispitanici s ADHD-om iskazivali 35%-40% simptoma prisutnih u djetinjstvu (Weiss 1981, prema Kocijan-Hercigonja, i sur., 2004).

Prema Barkley (2015) ADHD je prisutan u svim kulturama u približno 5% do 7% populacije djece te 3% do 5% populacije odraslih osoba. Kod dječaka se ADHD manifestira u prosječnom omjeru od 3:1 s obzirom na djevojčice, dok je u odrasloj dobi zastupljenost po spolovima gotovo jednaka.

### 3. PODTIPOVI ADHD POREMEĆAJA

Prema DSM-V, a s obzirom na kliničku sliku, postoje 3 podtipa ADHD-a: predominantno hiperaktivno-impulzivni tip, predominantno nepažljivi tip te kombinirani tip (Američka psihijatrijska udruga, 2013).

Kod predominantno hiperaktivno-impulzivnog tipa prisutno je 6 ili više simptoma hiperaktivnosti i impulzivnosti te manje od 6 simptoma nepažnje koji perzistiraju minimalno 6 mjeseci (Velki i Dudaš, 2016). Za ovu djecu često se smatra kako imaju socijalizacijske te emocionalne poteškoće te poremećaje u ponašanju (Kudek Mirošević i Opić, 2010).

Kod predominantno nepažljivog tipa prisutno je 6 ili više simptoma nepažnje i manje od 6 simptoma hiperaktivnosti i impulzivnosti koji perzistiraju minimalno 6 mjeseci (Velki i Dudaš, 2016). Predominantno nepažljivi podtip ADHD-a teže se detektira jer se ova djeca manje ističu u okolini te imaju manje poteškoća u interakcijama s drugom djecom. Unatoč tome što mogu sjediti mirno na nastavi te odavati dojam da rade ono što im je zadano, ova djeca imaju znatnih poteškoća s koncentracijom što se očituje u njihovim školskim uspjesima (Kudek Mirošević i Opić, 2010).

Kod kombiniranog tipa prisutno je 6 ili više simptoma hiperaktivnosti i impulzivnosti te 6 ili više simptoma nepažnje koji perzistiraju minimalno 6 mjeseci. Većina djece s ADHD-om pripada upravo ovom podtipu (Velki i Dudaš, 2016).

Također, prema Američkoj psihijatrijskoj udruzi (2013), u DSM-V postoje tri razine težine simptoma – blagi, umjereni i teški. Osobe koje imaju blage simptome nemaju više, ili imaju malo više simptoma od onih koji su potrebni za postavljanje dijagnoze. Ovi simptomi uzrokuju minimalne poteškoće u radnom i socijalnom funkcioniranju. Umjereni simptomi ADHD poremećaja po svojoj težini su između blagih i teških. Osobe s teškim simptomima imaju znatne poteškoće u radnom i socijalnom funkcioniranju te imaju mnogo više simptoma od onih koji su potrebni za postavljanje dijagnoze ili su neki od tih simptoma izuzetno izraženi.

### 4. PRIMARNI SIMPTOMI I KARAKTERISTIKE ADHD-A

Primarni simptomi ADHD-a, odnosno ponašanja ili njihov skup dijele se u dvije kategorije: simptomi nepažnje te hiperaktivnosti i impulzivnosti (Barkley, 2015). Iako mnoge studije potvrđuju kako se simptomi nepažnje uvelike razlikuju od simptoma hiperaktivnosti i

impulzivnosti, među njima postoji dovoljno velika korelacija kako bi se oni promatrali kao povezane dimenzije (Willcut i sur., 2012).

#### 4.1. NEPAŽNJA

Djeca s ADHD-om imaju znatne poteškoće pri održavanju pažnje koje se često očituju u nesmotrenim pogreškama u školskim zadacima ili nekim drugim aktivnostima. One su prisutne čak i u aktivnostima poput igre. (Američka psihijatrijska udruga, 2013). Ova djeca teže započinju nove zadatke (Hughes i Cooper, 2009), teže ustraju u njihovu rješavanju te imaju poteškoće s prilagodbom na nove uvjete ukoliko dođe do promjene u aktivnosti u kojoj sudjeluju (Kutscher, 2008)). Djeca s ADHD-om također teško slijede date upute do kraja te stoga imaju poteškoća prilikom dovršavanja školskih zadataka ili kućanskih obveza (Američka psihijatrijska udruga, 2013). Oni često ne uspijevaju izvršiti obaveze u roku te odbijaju ili izbjegavaju sudjelovati u onim zadacima koji iziskuju kontinuirani mentalni rad kao što su pisanje domaće zadaće i školskih uradaka. Doima se kako ne slušaju kada im se osoba obraća i kao da im misli „lutaju“. Sklone su gubljenju predmeta poput školskoga pribora, ključeva i mobitela te imaju poteškoće pri organizaciji i raspolaganju s vremenom (Američka psihijatrijska udruga, 2013). Također često zaboravljaju obaveze poput školskih ili kućanskih poslova i ostalih dnevnih aktivnosti van kuće (Američka psihijatrijska udruga, 2013). Oni češće mijenjaju aktivnosti od vršnjaka tipičnog razvoja (DuPaul i sur. 1998, prema Mash i Barkley, 2003) te se često zaokupljaju nevažnim podražajima iz okoline (Neuwirth, 2004). Barkley i sur. (1990) prema Barkley (2015) ističu kako roditelji i učitelji ovu djecu često opisuju sljedećim frazama: „Često gubi stvari!“, „Ne sluša!“, „Sanjari!“, „Zbunjen je!“ „Ne može se koncentrirati!“, „Lako se da ometati!“, „Ne može raditi bez nadzora!“, „Ne uspijeva završiti zadane zadatke!“ i „Prelazi s jedne nedovršene aktivnosti na drugu!“.

#### 4.2. HIPERAKTIVNOST/ IMPULZIVNOST

Simptomi hiperaktivnosti se kod djece s ADHD-om očituju kroz lupkanje rukama i nogama, tikove, ustajanje i hodanje po učionici kada se od njih očekuje da sjedi na mjestu, penjanje, pretjerano vrpoljenje na stolici i pretjerano pričanje (Hughes i Cooper, 2009). Iako roditelji i učitelji ovu djecu mole da poprave svoje ponašanje, ona često ne pokazuju osobiti napredak (Hughes i Cooper, 2009). Ova djeca djeluju kao da ih „pokreće motor“ te da su u „pogonu“. Teško

im je ostati mirnim neko duže vrijeme, primjerice u restoranu (Američka psihijatrijska udruga, 2013). Simptomi impulzivnosti očituju se i kao vidno nestrpljenje. Ova djeca imaju poteškoća u čekanju na red, primjerice u razgovoru ili u igri (Hughes i Cooper, 2009). Tako često izjavljuju odgovore prije nego li je druga osoba dovršila pitanje, upadaju u tuđu riječ u razgovoru ili uzimaju stvari koje nisu njihove bez prethodnog pitanja (Američka psihijatrijska udruga, 2013). Često ih se može smatrati neodgojenima te da ne poštuju društvene norme, osobito kada se čini kako pri svom ponašanju ne mare za druge ljude ili kada prekidaju i zadiru u tuđe aktivnosti (Hughes i Cooper, 2009). Također, u nekim situacijama reagiraju brzopletu što ih posljedično može dovesti i do opasnih situacija. Ukoliko se pred njih stavi situacija ili zadatak u kojem moraju raditi za neki dugoročni cilj koji ne dovodi do trenutnog osjećaja zadovoljstva, oni će odabrati manju, trenutnu nagradu koja od njih zahtijeva manje truda (Barkley, 2015).

#### 4.3. KARAKTERISTIKE ADHD-A

Navedeni simptomi samo su „vrh sante leda“, a ispod njih mogu se nalaziti i teškoće u izvršnim funkcijama, radnom pamćenju, razna komorbidna stanja i utjecaji okoliša u kojem se dijete s ADHD-om nalazi (Kutscher, 2008).

Poteškoće u izvršnim funkcijama ne znače njihovu potpunu odsutnost, već to da djeca s ADHD-om kasne s obzirom na njihovu razvojnu dob (Jurin i Sekušak-Galešev, 2008). S obzirom da se etiologija ADHD-a povezuje s područjem frontalnog režnja koje ima četiri funkcije, važno je razumjeti što se s njima događa. Prva funkcija jest pozornost, odnosno koncentracija. Ona služi kao filter koji ljudima omogućuje da ignoriraju nebitne podražaje i omogućuje im da se usredotoče na one bitne. Kod djece s ADHD-om ovaj filter ne propušta samo bitne informacije te im svi podražaji postaju jednako važni (Bodiford McNeil i Hambree-Kigin, 2010). Ova neselektivnost pažnje često umara i iscrpljuje dijete, a slabljenjem njegove pozornosti pojačava se i motorički nemir (Kocijan-Hercigonja i sur., 2004). Iz toga je razloga potrebno što je više minimizirati vizualne i auditivne podražaje koji bi mogli ometati dijete s ADHD-om u radu (Kocijan-Hercigonja i sur., 2004). Ukoliko se djeca s ADHD-om moraju uključiti u neku aktivnost za koju nisu intrinzično motivirana te za koju je njihova razina pobuđenosti niska, biti će ih potrebno učestalo nagrađivati i na taj način potkrepljivati željena ponašanja (Kutscher, 2002). Međutim, ukoliko se ova djeca uključe u neku aktivnost za koju su intrinzično motivirana, poput igranja

omiljene videoigre ili gledanja TV-a (Bodiford McNeil i Hambree-Kigin, 2010), okolinski podražaji neće ih ometati više nego li bi ometali i djecu tipičnoga razvoja jer ove radnje ne zahtijevaju upotrebu izvršnih funkcija (Jurin i Sekušak-Galešev, 2008).

Sljedeća funkcija frontalnoga režnja je kontrola razine aktivnosti koja ljudima omogućuje da, primjerice, mirno sjede dok vode razgovor ili čekaju na red što je djeci s ADHD-om često vrlo teško. Kao treća funkcija frontalnog režnja ističe se kontrola impulsa koja ljudima omogućava da zastanu i razmisle prije nego nešto učine ili daju odgovor na neku temu (Bodiford McNeil, Hambree-Kigin, 2010). Barkley (1997) prema Hughes i Cooper (2009) samokontrolu kroz proces unutarnjeg govora naziva internalizirani govor. Djeca s ADHD-om imaju poteškoće s kontrolom impulsa pa tako često govore i čine sve što im padne na pamet, ne imajući mogućnost da najprije razmisle o posljedicama svoga čina. Ukoliko, primjerice, učiteljici na nastavi upadne u riječ i bude za to prekoreno te shvati da je pogriješilo, dijete s ADHD-om vrlo će vjerojatno ponoviti istu pogrešku zbog nemogućnosti da zastane i razmisli (Bodiford McNeil i Hambree-Kigin, 2010). Posljednja funkcija jest planiranje i organizacija. Djeca s ADHD-om imaju poteškoće s vremenskim planiranjem pa tako nailaze na poteškoće pri izvršenju zadataka koji imaju vremensko ograničenje ili rok. Djecu s ADHD-om također se često opisuje kao lijenu, neurednu i neorganiziranu (Bodiford McNeil, Hambree-Kigin, 2010). Imaju velikih poteškoća s održavanjem urednosti školske klupe, radnog mjesta kod kuće, školske torbe, vlastite sobe i slično (Bodiford McNeil, Hambree-Kigin, 2010). Bitno je naglasiti da ADHD kao poremećaj ne utječe na znanje djeteta, već on samo ometa njegovu izvedbu za koju je zadužen izvršni sustav (Gardner 2002, prema Jurin i Sekušak-Galešev, 2008).

Radno pamćenje integrira pamćenje i pažnju (Bartolac i Sangster Jokić, 2014). Ono pomoću izvršnih funkcija omogućuje planiranje te provedbu zadatka u datom trenutku. Zbog poteškoća s pažnjom, kod djece s ADHD-om teškoće radnoga pamćenja mogu biti posebice vidljive prilikom rješavanja problema u svakodnevnim aktivnostima te kod ispunjavanja školskih obveza (Bartolac i Sangster-Jokić, 2014). Radno pamćenje nije vezano samo za sadašnje događaje, već ono povezuje prošle događaje, odnosno posljedice s onima koji će se tek dogoditi. Djeca s ADHD-om teže uče iz vlastitih pogrešaka (Kutscher, 2002). Ovdje je vrlo važna sposobnost inhibicije koja uvjetuje razvoj radnoga pamćenja, a time i predviđanja i planiranja budućih događaja. Za djecu s ADHD-

om često se kaže kako žive „ovdje“ i „sada“ jer zbog slabih sposobnosti inhibicije i radnog pamćenja teško planiraju buduće ponašanje i događaje (Kutscher, 2002).

Djeca s ADHD-om također imaju poteškoća s odvajanjem emocija od činjenica, odnosno sa samoregulacijom emocija jer često nemaju dovoljno vremena da o njima promisle (Kutscher, 2002). Često se ponašaju nepredvidivo, te imaju „dobre“ i „lošije“ dane (Kocijan-Hercigonja i sur., 2004). Reakcije su im često eksplozivne, a tolerancija na frustraciju slaba te se brzo naljute. Smirenost osjećaju kada su u pokretu te su često u potrazi za uzbuđenjima (Kutscher, 2002). Neka djeca s ADHD-om se često osjećaju preopterećenima i skloni su odgurivati od sebe one osobe koje im pružaju najviše potpore te im je teško postaviti se u „tuđe cipele“ (Kutscher, 2002). Simptomatologija ADHD-a također može donijeti i poteškoće s razumijevanjem društvenih pravila te s dosljednošću ponašanja zbog čega ova djeca mogu imati poteškoće s internaliziranjem i generaliziranjem pravila (Kutscher, 2002).

## 5. ETIOLOGIJA

Iako jedinstven uzrok ADHD poremećaja još uvijek nije otkriven (Jurin i Sekušak Galešev, 2008) jasno je kako pojavi ovog neurorazvojnog poremećaja doprinosi više čimbenika. Genetički te razvojno neurološki čimbenici najveći su doprinositelji njegovu nastanku (Barkley, 2015). Djeca s ADHD poremećajem nerijetko su svrstana u skupinu rizične djece kojima je pravilan razvoj ugrožen prenatalnim, perinatalnim ili postnatalnim čimbenicima (Kocijan-Hercigonja i sur., 2004).

Većina istraživanja potvrđuje kako je nasljeđe jedno od najdokazanijih uzroka ADHD-a (Barkley, 2015). Tako će između 10% i 35% rođaka djece s ADHD-om također imati isti poremećaj (Levy i Hay 2001, prema Barkley, 2015). Prema jednom istraživanju, ukoliko roditelj ima ADHD, postoji 57% šanse da će ADHD imati i njegovo biološko dijete. Studije na posvojenoj djeci ukazuju kako ne postoji povećani rizik za razvoj poremećaja kod posvojene djece ukoliko njihovi posvojitelji imaju ADHD, dok studije na blizancima još jednom potvrđuju genetsku povezanost (Barkley, 2015). Autorica Delić (2001) navodi da kada jedno dijete ima ADHD, postoji vjerojatnost od 90% da ga ima i njegov/ njezin jednojajčani blizanac. Iako ADHD može nastati i bez genetske predispozicije za njega, ti slučajevi vrlo su rijetki te su posljedica poremećaja ili neurološke ozljede (Barkley, 2015).

Pokazalo se kako na razvoj ADHD-a utječu razlike u moždanoj strukturi, njegovoj živčanoj aktivnosti te povezanosti među hemisferama (Jurin i Sekušak Galešev, 2008). Promjene u moždanim krugovima očituju se u fronto-striato-cerebralnim dijelovima (Konrad i Eickhoff, 2010).

Prema Barkley (2015) istraživanja o ADHD-u ukazuju na ukupnu manju veličinu mozga. Ističe da su najviše smanjeni prefrontalni režnjevi, bazalni gangliji, cingularni ili prednji korteks, mali mozak i corpus callosum te je upravo u tim regijama moždana aktivnost različita od normalne, odnosno manja. Autori Comings i sur. (2000) govore o tome kako su genetska istraživanja potvrdila da određeni geni neurotransmitera serotonina, dopamina i noradrenalina utječu na nastanak ADHD-a. Tako primjerice Thopson (1993) prema Hughes i Cooper (2009). u svom radu govori o abnormalnosti dopaminskog sustava koji je zadužen za regulaciju motorike. Iz istraživanja se može zaključiti kako djeca s ADHD-om ne mogu kontrolirati svoju impulzivnost zbog biološke predispozicije za veće poteškoće u odgađanju, odnosno inhibiciji nekih ponašanja od djece tipičnog razvoja (Hughes i Cooper, 2009).

Kao rizični čimbenici za nastanak ADHD-a navode se i komplikacije u trudnoći poput toksemije (Barkley, 2015). Na plod negativno utječu pušenje, konzumacija alkohola i droga te stres i anksioznost kod majki. Negativnog utjecaja su također i mala porođajna težina te preuranjeni porod, kao i utjecaj neurotoksičnih metala poput olova (Jurin i Sekušak Galešev, 2008). Stečeno oštećenje mozga te infekcije poput one streptokokom također mogu predstavljati rizične čimbenike (Barkley, 2015).

Društveni čimbenici poput pretjeranog gledanja TV-a, nedostatka roditeljske brige ili nepravilne prehrane (Jurin i Sekušak-Galešev, 2008) u novijim se istraživanjima sve više odbacuju kao mogući uzroci poremećaja, iako oni mogu pridonijeti komorbidnim poremećajima koje vežemo uz ADHD ukoliko su u interakciji s genetskim rizicima za razvoj ADHD-a (Barkley, 2015).

## 6. TRETMAN/ INTERVENCIJE

S obzirom da je ADHD poremećaj, a ne bolest, ne postoji specifičan tretman koji bi ga mogao izliječiti. Međutim, postoje intervencije koje mogu blagotvorno djelovati na simptome nepažnje, hiperaktivnosti te impulzivnosti te pozitivno utjecati na ponašanje samog djeteta (National Health



and Medical Research Council [NHMRC], 2012). Tretmani, odnosno intervencije kod ADHD-a zahtijevaju multidisciplinarni pristup stručnjaka. Ključne osobe za ovaj proces su liječnik primarne zdravstvene zaštite te liječnik školske medicine, zatim dječji psihijatar, psiholog, edukacijski rehabilitator i logoped. Svako dijete s ADHD-om jedinstveno je s obzirom na svoje jake strane, težinu simptoma, moguće komorbiditete te obiteljsku situaciju. Iz tog razloga intervencije usmjerene na ADHD moraju biti individualizirane, odnosno prilagođene potrebama svakog pojedinog djeteta (Paradžik i sur., 2017).. Uključivanje djeteta s ADHD-om u najprikladniji oblik tretmana je imperativno, a osim o jedinstvenoj kliničkoj slici svakoga pojedinca (Edwards, 2002), prikladnost svake od intervencija ovisi i o starosnoj dobi djeteta (Wolraich i sur., 2019). U većini slučajeva stručnjaci će prvo pokušati intervenirati kognitivno-bihevioralnim te pedagoško-edukativnim programima. Ukoliko uspjeh izostane, intervencija se podupire farmakološkom terapijom (Jurin i Sekušak-Galešev, 2008).

Farmakološku terapiju može prepisati jedino neuropedijatar ili dječji psihijatar (Jurin i Sekušak-Galešev, 2008) te ona ne pomaže svakom djetetu s ADHD-om (Barkley, 2000). Danas su najzastupljeniji lijekovi koji se nazivaju stimulansima. Oni pozitivno djeluju na školske vještine te pospješuju ponašanje i socijalnu prilagodbu u oko 50% - 90% slučajeva djece s ADHD-om (Barkley, 2000). Prema Kocijan-Hercigonja i sur. (2004) stimulansi imaju brz, međutim kratkotrajan efekt. Takozvani lijekovi druge linije, triciklični antidepresivi, propisuju se onoj djeci kojoj stimulansi nisu bili od pomoći, odnosno onoj djeci koja imaju Touretteov sindrom ili depresivni poremećaj. Ovi lijekovi dužeg su trajanja, međutim zbog čestih se nuspojava (Kocijan-Hercigonja i sur., 2004) danas vrlo rijetko propisuju (Jurin i Sekušak-Galešev, 2008). Uz stimulanse koriste se i nestimulansi središnjeg živčanog sustava koji funkcioniraju tako da inhibiraju ponovnu pohranu noradrenalina. Oni se primjenjuju kada dijete s ADHD-om ima i Tourette sindrom ili tikove te simptome panike i tjeskobe (Jurin i Sekušak-Galešev, 2008). Iako farmakološka terapija može kratkoročno kontrolirati neke od simptoma ADHD-a, za dugoročne rezultate u vidu ponašanja djeteta te na školskom planu potrebna je kombinacija farmakoloških i nefarmakoloških intervencija (Hughes i Cooper, 2009).

Kada je riječ o nefarmakološkim intervencijama, bihevioralne terapije nisu veoma učinkovite u smanjenju glavnih simptoma ADHD-a (Jurin i Sekušak-Galešev, 2008), međutim, uz pomoć raznih pozitivnih i negativnih potkrepljivača (Kocijan-Hercigonja i sur., 2004) mogu pospješiti

djetetovo ponašanje (Jurin i Sekušak-Galešev, 2008), socijalne vještine ili školski uspjeh u kratkom vremenskom roku. Njihov je cilj smanjiti nepoželjna te pojačati adaptirana ponašanja (Kocijan-Hercigonja i sur., 2004).

Kognitivno-bihevioralna terapija (KBT) bazira se na kognitivnim strategijama poput samoopažanja i strategijama rješavanja problema koje se koriste u kombinaciji s bihevioralnim strategijama poput modeliranja, potkrepljenja i samopotkrepljenja (Jurin i Sekušak-Galešev, 2008).

Obiteljska terapija odnosi se na terapiju koja se odvija u obitelji te s obitelji. S obzirom da dijete s ADHD-om uvelike utječe na obiteljsku dinamiku te njegovo ponašanje može biti uzrokom raznih sukoba unutar obitelji, ova vrsta terapije vrlo je važna kako za samo dijete, tako i za čitavu obitelj. Obiteljskom terapijom roditeljima se pomaže da se razriješe negativnih osjećaja te da bolje razumiju poteškoće te prirodu samoga poremećaja njihovog djeteta (Kocijan-Hercigonja i sur., 2004). Roditeljima se također može pružiti trening roditeljskih vještina koji im mogu pomoći da bolje upravljaju vlastitim reakcijama, bolje strukturiraju obiteljsko okruženje prema potrebama djeteta s ADHD-om te prikladnije reaguju na neka njegova ponašanja, a sve to u svrhu stvaranja povoljnije obiteljske klime (Edwards, 2002).

S obzirom da su poteškoće u vršnjačkim odnosima vrlo česta pojava kod djece s ADHD-om, s njima se provode treninzi socijalnih vještina (Barkley, 2015). Oni se trebaju provoditi u skupini koja će djetetu dati povratnu informaciju, potkrijepiti njegovo ponašanje te ga modelirati (Jurin i Sekušak-Galešev, 2008).

Individualna psihoterapija može poslužiti za razvoj samopoštovanja djeteta s ADHD-om. Njome se mogu stvarati pozitivni odnosi između djeteta i terapeuta, a korisna je prilikom tretmana depresije i anksioznosti, kod teškoća u interpersonalnim odnosima te kriznim situacijama (Jurin i Sekušak-Galešev, 2008).

Najučinkovitije intervencije za poboljšanje školskog postignuća su upravo one koje se izravno provode u školskom okruženju (Barkley, 2015). Učitelji u intervencije mogu uključiti vršnjake te koristiti računalnu tehnologiju (Barkley, 2015). Učenicima s ADHD-om potrebno je jasno objasniti razredna pravila ponašanja, sustave nagrađivanja poželjnih i sankcioniranja nepoželjnih ponašanja (Prvčić i Rister, 2009). Kao proaktivne, odnosno preventivne strategije u školi ističu se promjena učioničkog okruženja, odnosno fizičkog rasporeda učionice, zatim dobro strukturirana i organizirana učionica u kojoj su na vidljivom mjestu istaknuta razredna pravila i dnevni raspored

te prilagodba nastavnih sadržaja individualnim snagama i potrebama učenika (Barkley, 2015). Bitno je da se učenicima s ADHD-om osigura donošenje izbora (DuPaul i Weyandt, 2006) te da se identificiraju i potiču njihovi talenti i interesi jer se time povećava njihova motivacija za školskim aktivnostima te pridonosi razvoju njegovog samopouzdanja i pozitivne slike o sebi (Jurin i Sekušak-Galešev, 2008).

U svom radu s djecom s ADHD poremećajem, kao reaktivne strategije učitelji trebaju koristiti pozitivna potkrepljenja poput pohvale, opipljivih nagrada i token sistema kod primjerenih ponašanja te negativne posljedice kao što su korenje djeteta, time-out od pozitivnog potkrepljenja i gubitak pozitivnih pojačanja poput tokena za neprimjereno ponašanje (Barkley, 2015). Prema DuPaul i Weyandt (2006) učenici s ADHD-om također mogu implementirati strategije poput samovrednovanja, samopraćenja ili samopojačanja.

Od ključne je važnosti suradnja učitelja i roditelja kako bi se poboljšali školski ishodi te kako bi se ishodi intervencije mogli manifestirati i u izvanškolskom okruženju (Barkley, 2015).

Najveću uspješnosti kod simptoma ADHD-a pokazuju upravo multimodalni pristup (DuPaul, i Weyandt, 2006). U njemu se koriste različite psihosocijalne te psihoedukacijske tehnike u kombinaciji s farmakološkom terapijom, a pristupom se u tretman uključuju svi – dijete s ADHD-om, njegovi roditelji, škola te sve ostale osobe koje su važne u životu djeteta (Jurin i Sekušak-Galešev, 2008).

Iako se za ADHD najčešće preporučuju bihevioralne i farmakološke terapije, mnoge obitelji djece s ADHD-om u potrazi su za alternativnim i komplementarnim metodama. Neki od mogućih razloga tome su stigmatizacija medikamentozne terapije ili strah od nuspojava lijeka te logističke prepreke poput dugotrajnosti, dostupnosti ili cijene bihevioralne terapije (Barkley, 2015). Jedna od istaknutih alternativnih metoda je neurofeedback, odnosno EEG biofeedback. Ova kompjuterizirana metoda, pružajući povratnu informaciju o električnoj aktivnosti mozga, uči mozak kako da pospješi svoje funkcioniranje (Huić, 2014).

Nadalje, kao alternativne terapije Barkley (2015) navodi jogu, meditaciju, masažu i homeopatiju. Spominje još i kiropraktiku, vježbanje i boravak u prirodi, akupunkturu, radnoterapijske intervencije te upotrebu kofeina. Kao alternativni oblik terapije navode se i razne dijete kojima se

eliminiraju, odnosno izbjegavaju neki prehrambeni proizvodi za koje se smatra da su djeca na njih osjetljiva (Barkley, 2015).

## 7. POVIJEST VIDEOIGARA

Jedan od glavnih oblika zabave djece i mladih danas jest igranje videoigara, a njihova upotreba ne poznaje dobne granice (Gligora Marković, Antić i Rauker Koch, 2013). Povijest videoigara mijenja se iz dana u dan (Overmars, 2012). Svoj začetak videoigre imaju u 1948. godini kada su Estle Ray Mannu i Thomas T. Goldsmith izumili takozvanu „spravu za zabavu od katodnih cijevi“ koja je služila za simulaciju ispućavanja projektila na cilj (Mikić, 2007). Tvorcem prve videoigre smatra se A. S. Douglas koji je 1952. godine uz pomoć prvog oblika umjetne inteligencije stvorio grafičku verziju popularne igre „Križić kružić“ (Mikić, 2007). Nedugo nakon, 1958. godine stvorena je prva videoigra dostupna javnosti, „Tennis for Two“ (Mikić, 2007). Njezin autor, nuklearni fizičar William Higinbotham, htio je igrom poučiti javnost o gravitaciji. Cilj igre bio je prebaciti tenisku lopticu preko mreže, a igrač je na teren gledao s bočne strane (Overmars, 2012). U ovom razdoblju ističu se i radovi studenata koji su videoigre stvarali iz zabave. Tako je nastala i igra „Spacewar“ koju su 1961. godine napravio student američkog MIT-a (Overmars, 2012). U drugoj polovici 60-tih godina prošloga stoljeća sve se više razmatra komercijalna uporaba videoigara te se povećava broj onih koji ulaze u svijet izrade igara (Overmars, 2012). Tako je 1966. godine, od tvorca Ralpa Baera, nastala videoigra „Chase“, prva igra koja se mogla igrati na običnom televizoru. Uslijedio je i nastanak pištolja koji je predstavljao prvi analogni joystick, a bio je to prvi prototip videokonzole koja je nastala 1972. godine, imenom Magnavox Odyssey (Mikić, 2007).

70-te godine prošloga stoljeća često se nazivaju i zlatnim dobom arkadnih videoigara. Također, prvi novčani dobitci od videoigara vežu se uz pojavu mašina s arkadnim igrama u koje su ljudi morali ubaciti novčiće kako bi pokrenuli igru (Overmars, 2012). Prva arkadna igra koja je zaživjela veliki komercijalni uspjeh zvala se „Pong“ (Overmars, 2012), autora Nolana Bushnella i Teda Dabneya koji su također stvorili i Atari (Mikić, 2007). Nedugo nakon Atari su počele koristiti mnoge tvrtke te je u to doba nastalo mnogo zanimljivih igara poput „Space Wars“, „Space Invaders“, „Pac-Man“ i „Death Race“ (Overmars, 2012), a dolazi i do razvoja žanrova igara kao što su tekstualne avanture, videoigre igranja uloga (Role-playing Video Games) i druge (Mikić,

2007). Početkom 80-ih godina prošloga stoljeća uvelike raste broj videoigara (Overmars, 2012) i njihovih proizvođača (Mikić, 2007). U ovome desetljeću su nastale mnoge poznate igre poput „Zork“, „Donkey Kong“, „Mario Bros“, „King's Quest“, „The Legend of Zelda“, „Final Fantasy“, „Metal Gear“, „Prince of Persia“ i mnoge druge (Overmars, 2012).

Autor Overmars (2012) navodi kako je zbog prebrzog razvoja i kardinalnih grešaka koje su kompanije činile kako bi što prije izbacile nove videoigre, 1984. godine došlo je do kraha tržišta videoigara te bankrota mnogih proizvođača. Još jedan od razloga kraha bio je taj što su osobna računala počela imati bolje performanse od igraćih konzola. Igre su se jednostavnije kopirale te je bilo moguće spremiti napredak u igri. Novine na tržištu bile su i Nintendo Entertainment System (NES) te prva ručna konzola Game Boy od istoga proizvođača. Game Boy je dolazio u kombinaciji s veoma popularnom igrom Tetris te je ona potom proglašena igrom s najvećim ovisničkim potencijalom svih vremena (Overmars, 2012).

Prema Overmars (2012) 90-te godine prošloga stoljeća obilježene su značajnim porastom popularnosti igraćih konzola te padom popularnosti arkadnih mašina. Sony na tržište izbacuje prvi PlayStation 1994. godine, a igre se proizvode u 3D grafici. Popularnost i kvaliteta igara za osobno računalo također je porasla te su one prestige konzole. Imale su bolju rezoluciju i više memorije, tvrdi disk za pohranu podataka te puno brži procesor (Overmars, 2012). Još jedna od prednosti bila je ta što su se mogle igrati uz pomoć miša i tipkovnice što je bilo presudno u igrama koje su imale mnogo komandi. U to vrijeme nastale su mnoge popularne igre za osobno računalo poput „Tomb Raider“, „Grand Theft Auto“, „Sim City“, „Civilization“ i druge (Overmars, 2012).

Ulazak u novo stoljeće nisu obilježile inovacije u svijetu video igara, međutim došlo je do nestanka ponekih žanrova dok su sve popularnije postajale internetske igre s velikim brojem igrača (MMORPG) te ostale online igre (Mikić, 2007). Neke od takvih igara bile su World of Warcraft i Lineage (Overmars, 2012). Sve popularnije postaju i pucačine, takozvane FPS igre (First-person shooter) te slične akcijske videoigre. Konzole počinju nuditi slične performanse poput videoigara za osobna računala kao što su pristup internetu i igranje online te spremanje podataka na tvrdi disk. Iste videoigre postaju dostupne i u obliku za osobno računalo i za konzole (Mikić, 2007). Prema Overmars (2012) na razvoju svojih konzola uvelike su radili Sony koji je izbacio novi model PlayStationa, Nintendo te Microsoft koji je na tržište izbacio prvi Xbox. Značajan je bio i razvoj te pojava popularnosti takozvanih casual (neformalnih) videoigra poput raznih kartaških i arkadnih

igara (Overmars, 2012). Jedna od igara za osobno računalo koju svakako treba spomenuti je The Sims, videoigra koja je prodana u više od 70 milijuna primjeraka (Overmars, 2012). S razvojem društvenih mreža pojavio se i novi žanr takozvanih socijalnih igra u kojima su ljudi na društvenim mrežama morali surađivati sa svojim prijateljima. Najbolji primjer ovakve igre bio je „Farmville“ koji je imao preko 80 milijuna aktivnih igrača (Overmars, 2012). Sve više ljudi započelo je igrati videoigre i na svojim mobilnim telefonima, a značajni utjecaj imala je pojava pametnih telefona (Overmars, 2012). Prvi pametni telefon, Iphone, 2007. godine na tržište je izbacio Apple, a pojavom App Storea otvorile su se mogućnosti za mnoge developere da samostalno kreiraju videoigre bez da ovise o velikim kompanijama. Količina videoigara ovime se znatno povećala te je cijena mobilnim igrama značajno pala (Overmars, 2012). U drugome desetljeću 21. stoljeća giganti poput Sonyja i Microsofta i dalje aktivno razvijaju svoje konzole. Igre na pametnim telefonima sve su razvijenije, a na tržištu se pojavio i tablet koji postaje vrlo privlačan za igranje videoigara (Overmars, 2012). Pojavom stereotopskog 3D-a dodavanje 3D iskustva igrama postalo je vrlo jednostavno te dostupno čak i na mobilnim telefonima (Overmars, 2012).

## 8. VRSTE (ŽANROVI) VIDEOIGARA

### 8.1. AKCIJSKE IGRE (ACTION GAMES)

Akcijske igre jedan su od najpopularnijih žanrova, odnosno vrsta videoigara danas (Mirillis, 2017) te su izuzetno privlačne djeci i mladeži (Kovačević, 2007). Ove videoigre podrazumijevaju korištenje motoričkih funkcija (Mirillis, 2017), a karakteriziraju ih fizički izazovi koji zahtijevaju brze reakcije i dobru koordinaciju oko-ruka (MasterClass, 2020). Pod akcijsku igru podilazi bilo koja videoigra sačinjena od izazova te često može sadržavati i taktičke ili istraživačke izazove te vremenski pritisak (Adams, 2013). Kao vrsta, akcijske videoigre vrlo su širok pojam te se pod njima nalazi mnogo podvrsta. Neki od njih su „Pucačine (FPS ili First Person Shooter games)“, „Platformske igre“ (Platform games)“, „Igre utrka (Racing games)“ (Adams, 2013), te „Borilačke igre (Fighting games)“ (Bilić, Gjučić i Kirinić, 2009).

### 8.1.1. PUČAČINE (FPS ILI FIRST-PERSON SHOOTER GAMES)

Povijest pucačina gotovo je jednako duga kao i povijest osobnog računala (Mirillis, 2017). FPS video igre ili pucačine iz prvog lica vrsta su igara koja se igra iz perspektive samoga igrača kada se na ekranu najčešće nalazi igračeva ruka u kojoj nosi razno oružje (Technopedia, 2011b). U ovim igrama igrač najčešće pobjeđuje kada svlada sve protivnike (Laniado i Pietra, 2004). Mogu se igrati na dva načina, kao misije ili kao multiplayer. Igrači misije najčešće igraju samostalno dok se multiplayer način igra putem interneta u zajedničkom virtualnom prostoru (Technopedia, 2011b). Tržište danas nudi širok izbor “pucačina” te se one mogu igrati na računalu, igraćoj konzoli te na uređajima poput mobitela ili tableta. Neke od najpoznatijih “pucačina” današnjice su Call of Duty (Štimac, 2013), Doom, Battlefield, Team Fortress i Halo (Byrd, 2021a).



Slika 1. Igra Call of Duty, preuzeto 10.3.2022. s:

<https://www.theguardian.com/games/2021/nov/10/call-of-duty-vanguard-review-nostalgic-warfare-that-takes-us-back-to-the-start>

### 8.1.2. IGRE PLATFORME (PLATFORM GAMES)

Platformске igre nastale su početkom 80-ih godina prošloga stoljeća te se smatraju jednim od prvih i najpoznatijih vrsta videoigara (Klappenbach, 2021). U njima se igrač preko svoga avatara kreće kroz prostor u okomitom ili vodoravnom smjeru nizom poteza poput skakanja ili trčanja, a cilj igre je prelazak razina. U igrama avatar najčešće mora savladavati prepreke ili sakupljati novčiće, poraziti neprijatelja ili rješavati zagonetke. Većina platformskih igara igra se iz trećeg lica te su uglavnom napravljene u 2D-u (MasterClass, 2022a). Neke od najpoznatijih igara ovoga tipa su Donkey Kong, Mario Bros, Space Panic (Klappenbach, 2021), Sonic and Hedgehog i Mega Man (MasterClass, 2022).



Slika 2. Igra Super Mario Bros, preuzeto 11.3.2022. s

[:https://www.theverge.com/2015/9/14/9324833/super-mario-brothers-30th-anniversary-date](https://www.theverge.com/2015/9/14/9324833/super-mario-brothers-30th-anniversary-date)

### 8.1.3. IGRE UTRKE (RACING GAMES)

Prve igre utrka igrale su se na arkadnim mašinama 1960-ih godina. One uglavnom podrazumijevaju trke vozilima, međutim mogu prikazivati i ljudske utrke. Cilj ovih igara je pobijediti svoje suigrače, odnosno stići prvi na cilj, a igre se mogu odvijati na raznim stazama i razinama. Igre utrka imaju nekoliko podvrsta, primjerice karting utrke, arkadne utrke, simulacijske utrke i futurističke utrke (Codex Gamicus, 2011a). Neke od najpoznatijih igara utrka su: „Burnout 3“, „Gran Turismo 3“, „Mario Kart 8 Deluxe“ i „Need For Speed“ (Reilly i Shea, 2020).



Slika 3. Igra Mario Kart 8 Deluxe, preuzeto 11.3.2022. s:

<https://www.nintendolife.com/news/2022/02/reminder-you-dont-need-the-mario-kart-8-deluxe-booster-course-pass-to-play-the-dlc>

### 8.1.4. BORILAČKE IGRE (FIGHTING GAMES)

U borilačkim igrama igrač ima svog avatara (Bilić i sur., 2010) te se s njime bori protiv lika kojeg kontrolira njegov suigrač ili umjetna inteligencija. Igra se najčešće odvija u rundama, a igrači uglavnom imaju mogućnost odabira težine igre. Iako su ove igre često tematike borilačkih



sportova, one mogu uključivati i borbu oružjem poput mača. Igrač često mora kombinirati posebne poteze koje izvodi brzim pokretima miša i/ili pritiskanjem tipki na tipkovnici ili konzoli. Neke od najpoznatijih borilačkih videoigara su „Mortal Kombat“ i „Street Fighter“ (Technopedia, 2011a).



Slika 4. Igra Mortal Kombat, preuzeto 11.3.2022.s:

<https://www.techopedia.com/definition/27154/fighting-game>

## 8.2. IGRE PREŽIVLJAVANJA (SURVIVAL GAMES)

U igrama preživljavanja igrač se nalazi u neprijateljskom okruženju s vrlo malom količinom opreme i zaliha. Postavljenih ciljeva igre nema, već je zadaća igrača preživjeti što duže. To zahtijeva izradu skloništa, alata i oružja te sakupljanje raznih resursa (Plarium, 2022). Osoba u ovim igrama mora razmišljati dugoročno, primjerice računati koliko zaliha hrane ima, gdje je najbolje postaviti zaklon, što joj sve treba kako bi preživjela i slično (Plarium, 2022). Igre preživljavanja mogu se igrati izvan mreže, ali i online u multiplayer načinu što omogućuje interakciju i suradnju između igrača u zajedničkom virtualnom prostoru (Plarium, 2022). Neke od najpoznatijih igri preživljavanja danas su Minecraft, Rust, This War of Mine, DayZ i Subnautica (PCGamesN, 2022a).



Slika 5. Igra Minecraft, preuzeto 23.3.2022. s:

<https://www.pcgamesn.com/best-survival-games>

### 8.3. IGRE IGRANJA ULOGA (RPG ILI ROLE-PLAYING GAMES)

Igre igranja uloga potječu od društvenih igara poput „Dungeons & Dragons“ i „Rolemaster“ (Technopedia, 2020). Radnja većine ovih igara smještena je u imaginarnom svijetu ili svijetu sa sci-fi elementima u kojemu onda igrač preko imaginarnih likova rješava razne zadatke. Neki od osnovnih elemenata ovih igara su posjedovanje raznih borbenih sustava poput oklopa i oružja, čarolija i raznih drugih moći. Igra mora imati neku misiju oko koje će se odvijati čitava radnja, a lik mora moći napredovati kroz razine te je on uglavnom smješten u neku skupinu poput ratnika, čarobnjaka i slično. Likovi također moraju moći vršiti interakciju s elementima okoline (Technopedia, 2020). U ovim igrama nema pobjednika te njihovo igranje može trajati izuzetno dugo, primjerice godinama. Igrač se može uključiti i isključiti iz igre kada god poželi (Laniado i Pietra, 2005). Danas je vrlo teško odrediti što sve spada pod videoigre igranja uloga zbog nastanka mnogih hibridnih vrsta koji sadrže elemente ovakvih igara. Najvažnije podvrste igara igranja uloga su akcijske igre igranja uloga (Action RPGs), avanturističke igre igranja uloga (Adventure RPGs), strateške igre igranja uloga (Strategy RPGs) i internetske igre s velikim brojem igrača (MMORPGs) (Technopedia, 2020). Neke od najboljih igara igranja uloga su Chrono Trigger, World of Warcraft, Diablo 2, Final Fantasy 6 i the Witcher 3 (Byrd, 2021b).



Slika 6. Igra The Witcher 3, preuzeto 11.3.2022. s:

[https://witcher.fandom.com/wiki/User\\_blog:TheBlueRogue/Behind-the-Scenes\\_of\\_The\\_Witcher\\_3:\\_Wild\\_Hunt](https://witcher.fandom.com/wiki/User_blog:TheBlueRogue/Behind-the-Scenes_of_The_Witcher_3:_Wild_Hunt)

### 8.4. STRATEŠKE IGRE (STRATEGY GAMES)

Strateške videoigre igrač igra protiv suigrača ili računala te je njegov cilj pobjeda nad protivnikom. Igrač za vrijeme igre mora puno razmišljati, odnosno igrati taktički (Bilić i sur., 2010) jer njegove odluke mogu imati dugoročne učinke. Najpopularnija strateška igra je šah, a videoigre slijede iste principe. I ova vrsta može imati raznih poveznica s drugim vrstama videoigara pa se tako ističu

strategije u stvarnome vremenu (RST ili Real Time strategy) među kojima je poznata igra „Starcraft“, MOBA ili Multiplayer Online Battle Arena s vrlo popularnom igrom League of Legends, zatim Tower Defence igre često dostupne na mobilnim uređajima te strateške kartaške igre poput „Hearthstone“ (Mirillis, 2017). Jedne od najpoznatijih strateških igara svih vremena su „Age of Empires 2“, „Age of Mythology“, „Civilization 6“, „Command & Conquer“ i „Total War“ (Tolbert, 2021).



Slika 7. Igra Age of Empire 2, preuzeto 11.3.2022. s:

<https://www.gamereactor.eu/age-of-empires-ii-definitive-edition-review/>

### 8.5. AVANTURISTIČKE IGRE (ADVENTURE GAMES)

Avanturističke igre su najčešće napravljene prema nekoj priči, romanu ili filmu (Kovačić, 2007). Priča je često vrlo bitan element ovih igara (Bronstring, 2012) koji omogućuje igračima da se užive u virtualnu stvarnost (Kovačić, 2007). Igrač u igri rješava zagonetke te ponekad mora prikupljati predmete koji će mu pomoći prilikom njihovog rješavanja. Zatim istražuje svjetove te tako razotkriva priču (Bronstring, 2012). Avanturističke igre često znaju biti dugog trajanja te iziskuju puno koncentracije i logičkog razmišljanja dok ishod ovisi o odlukama koje je igrač donosio tokom igre (Kovačić, 2007). Avanturističke igre mogu biti razne tematike poput komedije, misterije, znanstvene fantastike ili horora (Bronstring, 2012). Neke od najboljih avanturističkih igara su „The Last of Us“, „The Walking Dead“ (Birsner, 2022), Grim Fandango, The Walking Dead i Life is Strange (PCGamesN, 2022b).



Slika 8. Igra Grim Fandango, preuzeto 23.3.2022. s:

<https://www.pcgamesn.com/best-adventure-games>

#### 8.6. IGRE SIMULACIJE (SIMULATION GAMES)

Simulacijske igre nastoje rekonstruirati razne životne situacije pa tako osobe primjerice mogu naučiti voziti avion ili automobil u virtualnoj stvarnosti. Ove igre temelje se na programima koji su služili poduci pilota ili vozača Formule 1 te vrlo vjerno prikazuju stvarnost (Laniado i Pietra, 2005). Simulacijske igre bile su vrlo popularne krajem 20. stoljeća, međutim danas to više nije slučaj. Mogući razlog tome je manjak neizvjesnosti, odnosno situacija u kojima igrač ne zna što će se sljedeće dogoditi. U igrama simulacije igraču je unaprijed poznato što sve mora učiniti kako bi dovršio igru. One mogu biti vrlo dugog trajanja, a za uspjeh u igri osoba mora imati određena znanja o tematici igre (Kovačević, 2007). Neke od najpoznatijih simulacijskih igara su „Microsoft Flight Simulator“, „The Sims“ i „Zoo Tycoon“ (Mitra, 2022).



Slika 9. Igra The Sims 4, preuzeto 12.3.2022.s :

<https://www.pcgamer.com/the-sims-4-is-having-a-free-weekend-to-celebrate-the-series-22nd-anniversary/>

## 8.7. SPORTSKE IGRE (SPORT GAMES)

Sportske videoigre su kompetitivne igre u kojima se simulira igranje nekog sporta poput nogometa, košarke, atletike ili ekstremnog sporta (Codex Gamicus, 2011b). One obuhvaćaju sve vrste sportskih igara. Neke od podvrsta su ekstremne sportske videoigre, zatim arkadne i simulacijske sportske videoigre te statističke sportske videoigre (Codex Gamicus, 2011b). One se igraju na vrlo različite načine, a jedino zajedničko svima je to što prikazuju neki sport. U nekim videoigrama cilj je samo igranje sporta, dok se u drugim igrama igrač mora koncentrirati na organizaciju i razmišljati strateški (Codex Gamicus, 2011b). Neke od najpoznatijih sportskih videoigara su „NBA“, „Pro Evolution Soccer“ i „FIFA“ (GLHF, 2021).



Slika 10. Igra NBA, preuzeto 12.3.2022. s:  
<https://sportytell.com/esports/nba-video-games/>

## 8.8. INTERNETSKESKE IGRE S VELIKIM BROJEM IGRAČA (MMORPG ILI MASSIVE MULTIPLAYER ONLINE ROLE-PLAYING GAMES)

Internetske igre s velikim brojem igrača ili MMORPG kombinacija su videoigra igranja uloga (RPG) u kojima u online virtualnom svijetu sudjeluje veliki broj igrača. Ove igre igra veliki broj igrača te se od njih zahtijeva da se udruže s drugim igračima kako bi dovršili zadatke ili porazili protivnika (MasterClass, 2022b). Igrač tako može igrati protiv nepoznatih suigrača ili svojih prijatelja, ali i u suradnji s njima (Bilić i sur., 2010). Igre uglavnom nude mogućnost stvaranja i prilagođavanja svoga lika odnosno avatara kako bi se igrač što dublje povezao s njime. Često se nude i opcije kupovine nadogradnje likova, a mnoge videoigre igrači plaćaju na mjesečnoj bazi. Većina ovih igara nema završetka te se igračima nudi da napreduju u skladu s vremenom kojeg provedu igrajući (MasterClass, 2022b). Igrači tako nerijetko ovaj tip videoigre znaju igrati danima, često i bez prestanka te se smatra kako ove videoigre potiču stvaranje ovisnosti o igranju (Bilić i

sur., 2010). Neke od najpoznatijih MMORPG su „World of Warcraft“, „Star Wars: The Old Republic“, „Final Fantasy XIV“ i „Lord of the Rings Online“ (Sawyer, 2020).



Slika 11. Igra World of Warcraft, preuzeto 12.3.2022. s:

<https://www.businessinsider.com/why-world-of-warcraft-is-so-popular-2016-8>

### 8.9. EDUKATIVNE IGRE (EDUCATIONAL GAMES)

Edukacijske igre napravljene su uglavnom za djecu, ali se mogu koristiti na svim stupnjevima obrazovanja. Namijenjene su učioničkom, ali i izvanučioničkom učenju te podučavaju ljude određenoj vještini ili temi (King, 2021). Podvrsta su ozbiljnih igara (Serious games). Edukativne videoigre nisu ekvivalentne učenju uz pomoć videoigara jer one imaju specifične obrazovne ishode dok se učenje uz pomoć videoigara može dogoditi u gotovo svakoj igri (King, 2021). Edukativne igre imaju mnoge benefite. Prije svega predstavljaju zabavan način učenja. Zatim pospješuju učenikove meke vještine poput vještina rješavanja problema, rukovodstvenih vještina, kritičkog mišljenja i suradnje. Pružaju povratnu informaciju u realnom vremenu što pomaže djeci kod razvoja samopouzdanja. Povećavaju angažman učenika u učenju i povećavaju zadržavanje pažnje na zadatku (King, 2021). Edukativne videoigre također pospješuju adaptivne vještine učenika te kompleksne teme, poput klimatskih promjena, čine jednostavnijima za shvatiti (King, 2021). Neke od popularnih edukativnih videoigara za djecu su „Reader Rabbit“, „Civilisation“ i „Scribblenauts“ (Smoljak, 2018).



Slika 12. Igra Reader Rabbit, preuzeto 12.3.2022. s:

<https://www.myabandonware.com/game/reader-rabbit-s-kindergarten-3pb>

## 9. RAZLOZI IGRANJA VIDEOIGARA

Većina ljudi je za igranje videoigara intrinzično motivirana (Van Rooij, Daneels, Lui, Anrijs i Van Looy, 2017). Motivaciju potkrepljuju osnovne psihološke potrebe kao što su osjećaji kompetencije, autonomije i povezanosti s drugima (Ryan, Rigby i Przybylski, 2006). U svom istraživanju autori Sherry, Lucas, Greenberg i Lachlam (2006) ističu šest dominantnih razloga igranja videoigara, a to su: uzbuđenje, izlaganje izazovima, natjecateljski duh i potreba za pobjedom, razbibriga u smislu bijega od stresne svakodnevice ili odgovornosti, zatim maštanje koje omogućava igraču da u videoigri ostvari one želje i snove koje ne može ostvariti u stvarnosti te socijalna interakcija kojom osoba stječe svojevrstni društveni status. Prema autorima Hilgard, Engelhardt i Bartholow (2013), naknadnim istraživanjima dobiveno je kako su više razine razbibrige, uzbuđenja i socijalne interakcije povezane s dužim vremenom igranja videoigara čime se potvrđuje da su navedeni razlozi snažni prediktori igranja videoigara. Prema autorima Graham i Gosling (2013) postoje razni razlozi igranja videoigara. Za neke su igrače videoigre prvenstveno socijalizacijski medij, dok za druge one predstavljaju sredstvo za postizanje osjećaja postignuća. Dokazano je kako su motivi za igranje videoigara povezani s individualnim razlikama poput spola, osobina ličnosti osobe i godina koje je osoba provela igrajući videoigre. Autor Yee (2006) je u svom istraživanju istaknuo 10 motivacijskih komponenata te ih podijelio u tri kategorije u koje je kasnije razvrstavao igrače. Prva je kategorija postignuća u koju ulaze želja za napretkom i stjecanjem moći te socijalnog statusa, zatim želja za natjecanjem i pobjedom nad konkurencijom te interes za analizu pravila i tehnika kako bi igrač imao što bolji performans. U drugu, socijalnu kategoriju ulazi timski rad, želja za ostvarenjem odnosa s drugim ljudima te potreba za druženjem.

Posljednja kategorija „uranjanja“ podrazumijeva faktor otkrića činjenica ili stvari koje drugi igrači ne znaju, personalizaciju lika, igranje uloga s drugim igračima te bijeg od stvarnosti i problema. Autori Sanders i Cairns (2010) pojam uronjenosti definiraju kao osjećaj prisustva u igri. On definira koliko su pažnja, misli te ciljevi igrača usmjereni na virtualni svijet i samu igru pri čemu osoba ne primjećuje ono što se događa oko nje u stvarnome svijetu (Sanders i Cairns, 2010). Brown i Cairns (2004) uronjenost u virtualnu stvarnost dijeli na tri razine. Na prvoj razini osobi je privučena pažnja, na drugoj nastupa zaokupljenost igrom dok je na trećoj razini osoba u potpunosti uronjena u videoigru. Komponenta uronjenosti vrlo je važna kada je riječ o djeci jer su njihove misli svakodnevno prožete svijetom mašte, a upravo im videoigre omogućuju da i u fizičkom obliku dožive ono o čemu možda maštaju (Brčić, 2020).

## 10. UTJECAJ VIDEOIGARA NA DJEČJI RAZVOJ

Kada se govori o videoigramama, pogrešno ih je sve stavljati u istu kategoriju jer one igračima mogu pružiti mnogo različitih iskustava, od primjerice veoma prosocijalnog do natjecateljskog iskustva, od aktivnosti namijenjenih samo jednom igraču do onih namijenjenih stotinama, od realističnih do svjetova znanstvene fantastike i slično (Green i Seitz, 2015). Istraživanja ističu sljedeće potencijalno pozitivne učinke videoigara.

### 10.1. POZITIVNI UTJECAJI IGRANJA VIDEOIGARA NA DJEČJI RAZVOJ

Videoigre mogu kod djece i mladih potaknuti stvaranje pozitivnih osjećaja i emocija (Granic, Lobel i Engels, 2014). One mogu potaknuti igrače na promišljanje o svojim prethodnim emocionalnim iskustvima što im može pomoći da se na prilagodljiv način suoče s frustracijama ili tjeskobom (Granic i sur., 2014). U nekim situacijama koje su previše stresne za djecu, videoigre mogu pružiti smirujuće i predvidivo okruženje te trenutni bijeg od neugodne stvarnosti (Greenfield, 2018). Autori Laniado i Pietra (2005) tako navode terapijske igre „Zora“ i „Sage“ koje igračima pomažu da se oslobode svojih strahova i društvenih predrasuda. Nadalje, autori Russoniello, O'Brien i Parks (2009) ističu da takozvane „casual“ videoigre, poput primjerice „Fruit Ninje“, mogu smanjiti razinu stresa kod igrača i poboljšati njihovo trenutno raspoloženje. Isto tako autori Quwaider, Alabed i Duwairi (2019) govore kako razne videoigre puzzle mogu kod igrača



potaknuti pozitivne osjećaje te biti inspirativne, pospješiti samopouzdanje igrača te poticati socijalnu interakciju.

Granic i sur. (2014) naglašavaju kako su mnoge videoigre danas prosocijalnog karaktera. Istraživanje autora Gentile i sur. (2009) ukazuje kako sadržaj prosocijalnih igara kasnije pozitivno utječe na generalno prosocijalno ponašanje. Također, mnoge videoigre potiču suradnju među igračima. U online igrama koje su namijenjene većem broju igrača, oni uče jedni od drugih te postoje čitave zajednice zaljubljenika u pojedinu igru koji zajedno raspravljaju o njoj, dijele savijete, kritike i slično (Squire i Jenkins, 2003). Također neke videoigre, poput onih koje se igraju putem konzola, igrači mogu igrati zajedno s prijateljima ili članovima obitelji što doprinosi razvoju međuljudskih odnosa te suradnje (Zheng i sur., 2021).

Prema Granic i sur. (2014) neki žanrovi videoigara potiču razvoj većeg broja kognitivnih funkcija. To su primjerice akcijske igre/ igre pucačine, igre igranja uloga te strateške igre. Ove videoigre mogu pospješiti razvoj kreativnosti (Granic i sur., 2014), kognitivne fleksibilnosti (Colzato, van Leeuwen, van den Wildenberg i Hommel, 2010), vještine rješavanja problema (Squire i Jenkins, 2003), multitaskinga (Strobach, Frensch i Schubert, 2011), logičkog rasuđivanja (Kovačević, 2007) te donošenja strateških odluka (Laniado i Pietra, 2005) zatim razvoj selektivne vizualne pažnje, generalne pozornosti (Green i Bavelier, 2012) i koncentracije (Kovačević, 2007). Također pozitivno utječu i na spacijalnu orijentaciju, pamćenje te analitičke vještine (Quwaidar i sur., 2019). One zaokupljaju pozornost igrača te održavaju njegovu svijest budnom utječući tako na njegove misaone procese. „Ikoničkim jezikom“ koji se koristi u videoigramama potiče se asocijativno mišljenje (Laniado i Pietra, 2005), a igračima je često dato vrlo malo uputa o samoj igri čime ih se potiče da samostalno uočavaju i otkrivaju pravila. Time se potiče razvoj intuitivnog te hipotetičkog razmišljanja (Laniado i Pietra, 2005).

Novije videoigre grafički su i dinamički veoma kognitivno te vizuo-spacijalno zahtjevne što utječe na plastičnost mozga igrača, ne ostavljajući nužno negativne posljedice (Greenfield, 2018). Videoigre aktiviraju sva osjetila koja je potrebno uskladiti što pozitivno utječe na koordinaciju pokreta (Laniado i Pietra, 2005). Igrače konzole poput Nintendovog Wiija zahtijevaju pokretanje čitavog tijela te tako pozitivno utječu na razvoj motoričkih vještina (Greenfield, 2018). Redovito igranje videoigara pospješuje koordinaciju oko-ruka (Greenfield, 2018) te perceptivne sposobnosti igrača (Kovačević, 2007).

S obzirom da su videoigre sveprisutne u životima djece, njihov snažan motivacijski potencijal može biti od velike koristi u procesima učenja (Squire, 2006) što se može generalizirati i na školsko okruženje (Granic i sur., 2014). Različite preferencije prema pojedinim žanrovima videoigara te individualne razlike u osobnosti svakog igrača znače i različiti motivacijski utjecaj na svakoga od njih (Granic i sur., 2014). Videoigre koriste neuspjeh kao motivacijski alat i pružaju samo povremene šanse za ostvarivanje uspjeha. One daju konkretne, neposredne povratne informacije igraču o njegovim akcijama (Granic i sur., 2014) te mu time pružaju trenutnu nagradu (Laniado i Pietra, 2005). Ova činjenica može biti značajna za proces učenja i akademske uspjehe jer trenutačni i pozitivni feedback znatno utječe na motivaciju igrača tako što dijete ohrabruje da ponovno pokuša i nastavi igrati (Laniado i Pietra, 2005). Studija autora Ventura, Shute i Zhao (2012) ukazuje na to kako je igranje videoigara povezano s pozitivnim ishodima jer primjerice pospješuje upornost igrača, kako u tome da nastave igrati videoigru, tako i u zadacima koji s njom nisu povezani.

Istraživanje autora Kovess-Masfety i sur. (2016) na uzorku od 3000 djece donosi podatak da je više od 5 sati igranja videoigra tjedno bilo značajno povezano s boljim intelektualnim funkcioniranjem te akademskim postignućima kada je riječ o matematici, čitanju i slovanju. Manjkavost ovoga zaključka doduše leži u činjenici da autori nisu naveli koje točno videoigre djeca iz uzorka igraju te kako tek u budućem istraživanju trebaju utvrditi imaju li sve videoigre isti učinak na djecu ili on ovisi i o njihovom sadržaju (Kovess-Masfety i sur., 2016).

Nadalje, videoigre mogu biti odličan medij za učenje stranih jezika jer one od igrača zahtijevaju njegovu kako pasivnu, tako i aktivnu uporabu (Backlund i Hendrix, 2013). Iako se i obične videoigre kojima je primarni cilj zabava mogu koristiti u edukativne svrhe (Backlund i Hendrix, 2013), u industriji videoigara sve se češće spominju takozvane ozbiljne videoigre (eng. „serious games“) (Michael i Chen, 2006) koje se povezuju s konceptom igrifikacije (Plantak Vukovac, Škara i Hajdin, 2018). Igrifikacija (eng. Gemification) predstavlja uporabu elemenata videoigara u neigračem kontekstu (Deterding, Dixon, Khaled i Nacke, 2011) u svrhu motivacije i poticanja ljudi na angažman (Plantak i sur., 2018). Ozbiljnim videoigramama primarna svrha nije zabava, već učenje, trening i informiranje (Michael i Chen, 2006). One se mogu primjenjivati u primjerice zdravstvene, edukativne, korporativne ili vojne svrhe (Susi, Johannesson i Backlund, 2007). Autori Li, Ngo, Nguyen i Levi (2011) tako ukazuju na mogućnosti korištenja videoigara prilikom liječenja

ambliopije. Edukativne igre mogu biti namijenjene za učioničku i osobnu upotrebu (Laamarti, Eid i Saddik, 2014). Autori Shin, Sutherland, Norris i Soloway (2012) u jednom su istraživanju ispitivali utjecaj edukativne videoigre za učenje aritmetike zvane „Skills Arena“ koja se igrala pomoću Nintendovog GameBoy-a te obične aritmetičke igre na svladavanje gradiva iz aritmetike kod učenika osnovnoškolske dobi. Dobiveni rezultati ukazali su na to da su učenici koji su igrali videoigru bili uspješniji od onih koji ih nisu igrali te da su oni učenici koji su redovito igrali videoigru bili uspješniji od onih koji su ju igrali samo povremeno. Squire i Jenkins (2003) smatraju da dobro dizajnirane edukativne igre pružaju veliki potencijal za učenje. Uz njihovu pomoć učenici mogu steći temeljna znanja iz raznih predmeta. One mogu zainteresirati i potaknuti učenike da nakon igranja krenu u udžbenicima dublje istraživati o nekoj temi. Također ih mogu potaknuti da aktivno koriste svoje resurse u vidu znanja i iskustava te im omogućiti da svoje ideje ostvare u virtualnom svijetu.

## 10.2. NEGATIVNI UTJECAJI IGRANJA VIDEOIGARA NA DJEČJI RAZVOJ

Unatoč navedenim pozitivnim učincima videoigara na djecu, velik broj roditelja i stručnjaka upozorava na njihove brojne negativne utjecaje kao što su problematična upotreba, moguće nasilje, socijalna izolacija te stvaranje ovisnosti (Bilić, i sur., 2010). Autorice Ružić-Baf i Radetić-Paić (2010) navode kako su najpopularnije igre za računala te igraće konzole namijenjene starijoj djeci, od 11 godina nadalje. Međutim, ove igre često igraju i djeca mlađe dobi što za njih nije primjereno s obzirom da većinu tih igara sadrži elemente nasilja i vulgarne scene. S obzirom da roditelji često nemaju saznanja o sadržaju pojedinih igara, djeca ih mogu „nesmetano“ igrati što može izazvati negativne posljedice. Prema Laniado i Pietra (2005) igranje pojedinih videoigara može predstavljati takozvani „trend“ vrlo privlačan djeci ukoliko ona žele postati dio zajednice vršnjaka ili se svidjeti onima koji već igraju istu igru. Autori Quwaider i sur. (2019) pregledom istraživanja utvrđuju kako neke videoigre, primjerice akcijske igre pucačine ili druge nasilne videoigre, mogu prouzrokovati eksternalizirane poteškoće u ponašanju poput agresivnog i neprijateljskog ponašanja dok primjerice internetske videoigre s velikim brojem igrača (MMORPG) mogu prouzrokovati internalizirane poteškoće poput anksioznosti i depresije.

Glaubke, Miller, Parker McCrea i Espejo (2001) navode kako je 89% najprodavanijih videoigara prije dvadeset godina bilo upravo nasilnog sadržaja, a Greenfield (2018) ističe kako su i danas

mnoge od najpopularnijih videoigara na tržištu, poput Call of Duty i Grand Theft Auto, veoma nasilnog karaktera. Tehnološki napredak pospješio je grafiku videoigara te tako utjecao i na sve veću pojavnost nasilja u videoigrama čije su scene danas sve realističnije, sa sve više scena punih krvi i patnje (Valković, 2008). Utjecaj nasilnog sadržaja videoigara nije jednak kod svih igrača, već na njega utječu društvo te osobne karakteristike igrača poput njegove dobi i spola (Valković, 2008). Nasilne videoigre, kao što su igre pucačine te borilačke igre (Quwaidar i sur., 2019), smatraju se vrlo opasnima za djecu osnovnoškolske dobi (Laniado i Pietra, 2005) jer mogu negativno utjecati na prosocijalno ponašanje te povećati stvaranje agresivnih misli i osjećaja što može dovesti do većeg fizičkog uzbuđenja te veće vjerojatnosti za pojavom nasilnog ponašanja u stvarnosti (Gentile i Anderson, 2003). Iz istraživanja autora Tahiroglu, Uzel, Ozcan i Avcı (2008) doznaje se kako puno veći broj dječaka igra nasilne videoigre u usporedbi s djevojčicama. Prema Gentile i Anderson (2003) što su djeca više izloženi nasilnim sadržajima, to će pokazivati više agresivnog i drugih nepoželjnih ponašanja. Također, autor smatra da veća izloženost nasilnim sadržajima može povećati želju za gledanjem novog nasilnog sadržaja. Prema Valković (2008) igranje nasilnih videoigara, posebice u dužem vremenskom periodu može dovesti do desenzibilizacije, odnosno do sve veće tolerancije prema nasilju kao prema uobičajenoj, svakodnevnoj pojavi te sve manjeg osobnog suzdržavanja od nasilnog ponašanja. Ovu tvrdnju potvrđuju rezultati istraživanja autora Carnagey, Anderson i Bushman (2007) koji govore da čak i 20 minuta igranja nasilne videoigre uzorkuje da igrači postanu manje fiziološki pobuđeni na kasnije prikazane scene stvarnoga nasilja poput tučnjava i uboda nožem od igrača koji nisu igrali nasilne igre. Tako kontinuirana izloženost nasilnom sadržaju kod igrača može smanjiti osjećaj krivnje ili empatije te pospješiti učenje agresivnog ponašanja (Gentile i Anderson, 2003). Valković (2008) ističe kako je upravo interaktivnost videoigara značajan problem jer ona djeci omogućuje aktivno sudjelovanje u nasilnom sadržaju. S obzirom da se igrači u ovim videoigrama nalaze u ulozi nasilnika u prvome licu, oni su prisiljeni identificirati se s njime što doprinosi većoj vjerojatnosti imitacije istoga ponašanja u stvarnom životu (Gentile i Anderson, 2003). Nadalje, za razliku od sadržaja na TV-u koji većinom pokazuje samo određene dijelove nasilnog sadržaja poput ubojstva, u videoigrama igrači moraju proći čitav proces istoga čina što također doprinosi boljem učenju takvoga ponašanja (Gentile i Anderson, 2003). Također, važno je naglasiti da se u ovim videoigrama nasilno ponašanje nagrađuje što doprinosi većoj motiviranosti za igrom te pozitivnijem stavu spram nasilnom načinu rješavanja sukoba (Gentile i Anderson, 2003).

Takozvani „efekt žrtve“ kod djece koja učestalo gledaju nasilne sadržaje može stvoriti osjećaj straha te ideje kako je svijet nesigurno mjesto što će izazvati više samozaštitničkog ponašanja Gentile i Anderson (2003). Prema Ružić (2011) države s velikim brojem korisnika interneta, poput SAD-a i Njemačke imaju velikih poteškoća s nasiljem u školama, od maltretiranja pa sve do pucnjave iz pištolja i ubojstava. Iz toga razloga danas sve više zemalja uvodi ograničenja ili zabrane na nasilni sadržaj videoigara.

Autori Prot, Anderson, Gentile, Brown i Swing (2014) ističu kako prijašnja istraživanja povezuju igranje videoigara s impulzivnošću, samokontrolom, izvršnim funkcijama, kognitivnom kontrolom te većim problemima pažnje. Prema DSM-V ovisnost o internetskim videoigramama može dovesti do školskog neuspjeha. Učenici tako mogu popustiti u školi te imati sve lošije ocjene dok kompulzivno igranje videoigara može umanjiti društvene te obiteljske aktivnosti te utjecati na zanemarivanje obiteljskih obveza (Američka psihijatrijska udruga, 2013). Istraživanje autora Gentile, i suradnika (2004) tako potvrđuje hipotezu kako vrijeme koje djeca osnovnoškolske dobi provedu igrajući videoigre negativno utječe na njihov akademski uspjeh. S ovom se tvrdnjom slažu i autori Jaruratanasirikul, Wongwaitaweewong i Sangsupawanich (2009) jer smatraju da igranje videoigara kod djece smanjuje količinu vremena koju bi ona mogla iskoristiti za učenje ili pisanje domaće zadaće, za neke sportske aktivnosti ili socijalne interakcije s obitelji i vršnjacima.

Ekscesivno igranje internetskih igara također utječe i na zanemarivanje zdravlja (Američka psihijatrijska udruga, 2013). Tako autori Matsushita i Matsushita (1997) spominju negativne fizičke posljedice igranja videoigara poput pretjerane tjelesne težine te zamora očiju.

Iako za većinu ljudi igranje videoigara predstavlja samo oblik razonode, one mogu biti vrlo opasne, osobito za osobe koje su psihološki osjetljive. Tako autori Matsushita i Matsushita (1997) ističu da jedna od negativnih posljedica igranja videoigara može biti otežano razlikovanje fikcije od stvarnosti. Naime, pojedine videoigre igraču omogućuju da stvore vlastitog avatara s kojim mogu istražiti neki novi identitet te postati sve ono što žele ili možda ne mogu biti u stvarnome životu. Igrač se tako može naći u svijetu u kojemu sve može biti bolje nego u stvarnosti, a prema avataru ili grupi igrača s kojima igra može stvoriti jednaku emocionalnu privrženost kao što bi je stvorio prema živim bićima ili predmetima u stvarnome svijetu (Greenfield, 2018.) Sve ovo, ističe Greenfield (2018) može longitudinalno utjecati na svijest igrača o njima samima te uzrokovati

osjećaje poput manje vrijednosti jer su većinu uspjeha doživjeli u virtualnom, a ne u stvarnome svijetu.

### 10.3. OVISNOST O INTERNETSKIM IGRAMA

Američka psihijatrijska udruga (2013) u DSM-V navodi ovisnost o internetskim igrama (eng. Internet gaming disorder) pod stanja za koje se savjetuju daljnja epidemiološka istraživanja. Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) također je uključila poremećaj igranja videoigra (eng. Game Disorder – GD) u svoju jedanaestu završnu reviziju Internacionalne klasifikacije bolesti (International Classification of Diseases – ICD-11) (Jo i sur., 2019).

Iako ovisnost o internetskim igrama uglavnom podrazumijeva perzistentno i ponavljajuće igranje videoigara na internetu, ona može obuhvaćati i igranje onih igara za koje nije potreban internet (Američka psihijatrijska udruga, 2013). Autori Paulus, Sinzig, Mayer, Weber i von Gontard (2018) u svojem radu predlažu naziv „poremećaj igranja videoigara“ (eng. „computer gaming disorder“) koji obuhvaća i igranje izvanmrežnih videoigara na računalu, mobitelu ili pomoću konzola jer smatraju da mlađa djeca uglavnom igraju igre za koje nije potreban pristup internetu. Autorica Greenfield (2018) smatra kako internetske igre, osobito masovne internetske igre s velikim brojem igrača (MMORPG) imaju veći ovisnički potencijal od onih koje se ne igraju putem interneta. Socijalna interakcija koju igrači ostvaruju sa svojim partnerima te kompleksni sustav nagrađivanja motiviraju igrače da ne odustaju i stalno pokušavaju doseći više razine.

Američka psihijatrijska udruga (2013), prema DSM-V, navodi kako ovisnost o internetskim videoigramama dovodi do klinički značajnih oštećenja te uzrokuje patnju, a mora perzistirati 12 mjeseci. Ona kod igrača rezultira kognitivnim te bihevioralnim poteškoćama. Igrači postaju značajno zaokupljeni videogramama te igranje postaje glavna aktivnost njihovog života. Oni progresivno gube kontrolu nad vlastitim igranjem pa tako provode više od 8 sati dnevno, odnosno najmanje 30 sati tjedno igrajući videoigre. Neuspješni su u pokušajima kontroliranja svoje igre čak i kada su svjesni da im ona donosi psihosocijalne poteškoće. Prilikom suzdržavanja od igranja pokazuju simptome tjeskobe, tuge ili razdražljivosti. Ukoliko su zaokupirani igrom, oni mogu dugi period provesti bez spavanja ili hrane te se mogu lako uznemiriti ili naljutiti budu li spriječeni da igraju ili nastave igrati željenu igru. Zbog svoje ekscesivne igre oni gube interese za ostale aktivnosti i hobije koji su ih nekoć ispunjavali te zanemaruju i ugrožavaju svoje obiteljske i

društvene veze te školske obaveze. Ove osobe sklone su laganju svojim članovima obitelji ili drugim značajnim osobama o veličini svoga problema te govore kako im igre na internetu uglavnom služe kako bi umanjili ili izbjegli negativne osjećaje poput tjeskobe, bespomoćnosti ili krivnje (Američka psihijatrijska udruga, 2013).

Autori ističu da postoje sličnosti u ponašanju osoba koje su ovisne o kockanju, psihoaktivnim tvarima te internetskim igrama, međutim ovaj poremećaj nije im ekvivalentan te ga se ne smije izjednačavati (Američka psihijatrijska udruga, 2013).

Prema DSM-V komorbidna stanja za ovisnost o internetskim igrama su depresivni poremećaj, opsesivno-kompulzivni poremećaj te poremećaj pažnje/hiperaktivnosti (ADHD) (Američka psihijatrijska udruga, 2013) o čijoj će povezanosti biti više riječ u sljedećem odlomku.

## 11. POVEZANOST ADHD POREMEĆAJA I VIDEOIGARA

Mnoga istraživanja pružaju empirijske dokaze o negativnom utjecaju videoigara kod djece s ADHD-om. Postoji više dokaza o pozitivnoj povezanosti između ADHD poremećaja i problematičnog igranja videoigara (Weiss i sur., 2011). Više istraživanja bilježi veću razinu ovisnosti o videoigrama kod djece s ADHD-om nego u usporedbi s djecom iz kontrolnih skupina (Ko, Yen, Chen, Yeh i Yen, 2009; Kietglaiwansiri i Chonchaiya, 2018; Masi i sur., 2021), a Ko i sur. (2009) na temelju rezultata svojega istraživanja na djeci viših razreda osnovne škole zaključuju kako je ADHD najznačajniji rizični faktor za pojavu ovisnosti o internetskim videoigrama među svim sudionicima istraživanja. U najvećoj opasnosti nalaze se djeca s bihevioralnim problemima jer oni imaju poteškoća s prihvaćanjem vremenskog ograničenja svojega igranja (Masi i sur., 2021) te prestankom igranja (Bioulac, Arfi i Bouvard 2007). Masi i sur. (2021) navode kako je za ovu djecu rano izlaganje videograma rizični čimbenik za njihovo dulje igranje u starijoj dobi što također predstavlja temelj za razvoj ovisnosti o videoigrama. Dječaci s ADHD-om imaju najviše poteškoća s problematičnim igranjem videoigara (Mazurek i Engelhardt, 2013) te najviši rezultat na testu ovisnosti o videoigrama u usporedbi s kontrolnim skupinama pa se tako predlaže da su ADHD i muški spol rizični čimbenici za pretjerano igranje videoigara (Masi i sur., 2021). Mogući uzrok tome možda su i činjenice kako su u istraživanjima većina ispitanika s ADHD-om upravo muškoga spola (Kietglaiwansiri i Chonchaiya 2018; Masi i

sur., 2021) te što je ADHD u dječjoj populaciji prisutniji kod dječaka nego kod djevojčica u omjeru 3:1 (Barkley, 2015).

Simptomi ADHD-a značajno su povezani s problematičnom uporabom videoigara (Kietglaiwansiri i Chonchaiya, 2018) te ovisnošću o njima (Bioulac i sur., 2012; Mathews, Morrell i Molle, 2018). Pretpostavlja se da ADHD i ovisnost o videoigrama imaju dvosmjernan odnos u kojem simptomi ADHD-a pospješuju privlačnost igara, dok sama videoigra, kao aktivnost koja kod igrača jača potrebu za trenutnom nagradom, istovremeno pogoršava simptome ADHD-a (Weiss i sur., 2011). Ovu dvosmjernost uzročnosti potvrđuju i autori Gentile, Swing, Lim i Khoo (2012) rezultatima svojega istraživanja koji govore kako djeca s većim simptomima nepažnje i impulzivnosti provode više vremena igrajući videoigre zbog čega posljedično imaju i više problema s pažnjom i impulzivnosti. S ovisnosti o internetskim videoigrama najviše su povezani simptomi nepažnje (Chan i Rabinowitz, 2006; Yen, Yen, Chen, Tang i Ko, 2009; Mazurek i Engelhardt, 2013), a slijede ih simptomi impulzivnosti (Chan i Rabinowitz, 2006; Yen i sur., 2009). Prema Masi i sur. (2021) s ovisnosti o videoigrama koreliraju svi simptomi ADHD-a, dok su u najvećoj korelaciji bili simptomi impulzivnosti. Iako djeca s ADHD-om imaju poteškoće s pažnjom (Američka psihijatrijska udruga, 2013), izvršnim funkcijama (Jurin i Sekušak-Galešev, 2008) te inhibicijskom kontrolom (Kutscher, 2002), oni se svejedno mogu fokusirati na igranje onih igara koje zahtijevaju dugotrajno korištenje inhibitorne kontrole (Bioulac i sur., 2012). Međutim, zbog prirode svojih teškoća, djeca s ADHD-om i izraženim simptomima hiperaktivnosti teže će samostalno prestati igrati videoigre u usporedbi s kontrolnom skupinom te će njihove reakcije u trenutku kada bi morali prestati igrati češće biti popraćene suzama, ljutnjom, odbijanjem ili čak nasiljem (Bioulac i sur., 2007).

Neka istraživanja (Kietglaiwansiri i Chonchaiya, 2018, Masi i sur., 2021) dokazuju kako djeca s ADHD-om igraju videoigre dulje od kontrolnih skupina. Tako rezultati istraživanja autora Kietglaiwansiri i Chonchaiya (2018) pokazuju da su djeca s ADHD-om tokom radnoga tjedna igrala videoigre najmanje 2 sata dulje od kontrolne skupine, dok su vikendom ispitanici iz obje skupine igrali videoigre podjednako dugo, odnosno minimalno dva sata. Nadalje, Masi i sur. (2021) u svome su istraživanju dobili značajnu pozitivnu povezanost između ovisnosti o videoigrama i duljine igranja videoigara za vrijeme vikenda. Autori Kietglaiwansiri i Chonchaiya (2018) opisuju kako je kod dječaka s ADHD-om zabilježeno dulje vrijeme igranja u usporedbi s



dječacima tipičnog razvoja te kako su djevojčice s ADHD-om imale više poteškoća s problematičnim igranjem videoigara od djevojčica tipičnog razvoja. U kontrolnoj skupini djece tipičnog razvoja, dječaci su u usporedbi s djevojčicama imali znatne razlike u samom korištenju videoigara te su pokazivali više simptoma problematičnog igranja dok u uzorku djece s ADHD-om nije pronađena značajna razlika u korištenju te problematičnom igranju između dječaka i djevojčica. Slično ovim rezultatima, Masi i sur. (2021) utvrdili su da djeca s ADHD-om, točnije ona od 10 do 12 godina starosti, provode znatno više vremena igrajući videoigre od kontrolnih skupina tijekom tjedna te vikendom. Prema Chan i Rabinowitz (2006), igranje videoigara više od jednoga sata dnevno može dovesti do porasta simptoma nepažnje te do negativnih utjecaja na svakodnevne aktivnosti te društveni život. Također, dugo vrijeme igranja videoigara može nepovoljno utjecati na igračevu sklonost prema nekontroliranoj reaktivnosti te nestrpljivosti (Yen i sur., 2009). Suprotno ovim rezultatima, autori Bioulac i sur. (2007) u svom istraživanju, usprkos većim bihevioralnim poteškoćama skupine ispitanika s ADHD-om, nisu pronašli značajne razlike između učestalosti i duljine igranja videoigara kod djece s ADHD-om u usporedbi s kontrolnom skupinom. Tako je većina ispitanika iz obje skupine igrala videoigre od 1 do 2 sata dnevno. Masi i sur. (2021) ističu jedan od čimbenika koji je uvelike povećao igranje videoigara kod djece, a to je pandemija COVID-19 te lockdown koji je ona donijela. Tako su ekrani postali jedno od glavnih sredstava/ rješenja za zaokupljanje djece dok roditelji rade od kuće kada su primjerice škole bile zatvorene.

Masi i sur. (2021) napominju kako istraživanja o videoigramama uglavnom ne uzimaju u obzir vrstu igara koju djeca najčešće igraju, a što je izuzetno važno jer danas na tržištu postoje razne videoigre s različitim utjecajem na igrače. Yen i sur. (2009) ističu da veza između težine simptoma ADHD-a i ovisnosti o videoigramama ovisi o vrsti igre jer sve igre nemaju jednaku razinu pojačanja. Suprotno tome, rezultati istraživanja autora Mathews i sur. (2018) predlažu da su pojedinci s većim simptomima ADHD-a imali ozbiljnije simptome ovisnosti o videogramama bez obzira na žanr videoigre koji su najviše igrali. Autori pretpostavljaju da igrači najčešće igraju one videoigre koje najviše vole i da im upravo one pružaju najveću razinu pojačanja i poticaja da nastave igrati. Time sugeriraju da individualne karakteristike svakog pojedinca određuju koliko će im određena igra biti pojačavajuća. Kako je jedna od individualnih karakteristika dob igrača, tako Masi i sur. (2021) u svom istraživanju doznaju kako djeca od 4 do 12 godina najčešće igraju kreativne te edukativne igre, a tek potom nasilne videoigre dok Tahiroglu i sur. (2008) govore kako djeca od 12 do 14

godina najčešće igraju sportske videoigre, igre utrka te nasilne videoigre. Prema Kovačević (2007) djeca osnovnoškolske dobi najčešće igraju akcijske videoigre, slijede ih igre za razmišljanje, avanturističke te potom simulacijske videoigre. Pritom dječaci najčešće igraju akcijske, a djevojčice igre za razmišljanje te avanturističke videoigre.

Iz istraživanja Masi i sur. (2021) doznaje se kako svega mali postotak roditelja igra videoigre što utječe na njihove stavove o videoigrama te na uspostavljanje kontrole nad igrom njihove djece. Rezultati istraživanja pokazuju pozitivnu korelaciju između igranja videoigara kod djece i njihovog rezultata na testu ovisnosti te roditeljske percepcije negativnog utjecaja videoigara na djetetovo ponašanje nakon završetka igranja. Nadalje, na duže vrijeme igranja i stvaranje ovisnosti o videoigrama može utjecati niži socioekonomski status obitelji (Masi i sur., 2021), mogućnost igranja videoigara u vlastitoj sobi te igranje u kasne sate (Kietglaiwansiri i Chonchaiya, 2018). Kietglaiwansiri i Chonchaiya (2018) govore kako se ponašanje djece tipičnog razvoja i djece s ADHD-om kada je riječ o igranju videoigara vikendom puno ne razlikuje, već da ono uvelike ovisi o roditeljskoj angažiranosti oko vlastite djece. Suprotno tome, djeca tipičnog razvoja kontrolne skupine tijekom radnoga tjedna uglavnom će raditi zadatke vezane uz školu, dok će djeca s ADHD-om zbog poteškoća sa samokontrolom i usmjeravanjem pažnje na zadatak radije igrati videoigre nego dovršavati školske zadatke.

Osim empirijskih dokaza, istraživanja govore i o neurobiološkim nalazima koji povezuju ADHD poremećaj sa svijetom videoigara. Poznato je kako osobe s ADHD-om nemaju poteškoća s ometajućim podražajima ukoliko uživaju u aktivnosti u koju su uključeni. Međutim, ukoliko im ista aktivnost ne pruža dovoljnu razinu uzbuđenja, njima će lako postati dosadno te se tada mogu uključiti u ona ponašanja koja će im povećati razinu pažnje i uzbuđenja (Diamond, 2005). Upravo videoigre igračima pružaju neposredne nagrade, brze odgovore i mnoštvo aktivnosti koje im mogu smanjiti osjećaj dosade (Ko i sur., 2009). Upoznati s činjenicom kako se uz ADHD poremećaj veže i neurotransmisija dopamina (Comings i sur., 2000), valja napomenuti kako se u striatumu igrača tijekom igranja videoigara također oslobađa endogeni dopamin (Koepp i sur., 1998) čime se može kompenzirati manjak dopamina kod djece s ADHD-om (Ko i sur., 2009). Tako autori Weinstein i Weizman (2012) nagađaju da manjak dopamina može biti rizični faktor za igranje videoigara zbog njihovog vrlo stimulativnog učinka na mozak. Autori Weinstein i Weizman (2012) vjeruju kako ADHD poremećaj i ovisnost o videoigrama povezuje zajednički mehanizam

senzibilizacije i nagrađivanja za koji je uglavnom zadužen dopamin. Videoigre tako utječu na aktivaciju dopaminskoga sustava nagrađivanja u mozgu što dakle rezultira njegovim značajnim otpuštanjem za vrijeme igranja videoigara. Iako je ovaj sustav nagrađivanja najviše kontroliran neurotransmisijama dopamina, i drugi neurotransmiteri poput GABA, glutamata i serotonina mogu igrati važnu ulogu u njegovoj regulaciji. Nadalje, ADHD poremećaj se povezuje s abnormalnim funkcijama mozga u prefrontalnim te strijatalnim regijama (Rubia, Smith, Brammer, Toone i Taylor, 2005) što utječe na smanjenu mogućnost samokontrole, a time i na samokontrolu vezanu za igranje videoigara što povećava ranjivost ovih osoba spram ovisnosti o videoigramama (Ko i sur., 2009). Autori Weinstein i Weizman (2012) tvrde kako postoje dokazi koji upućuju na to da metilfenidat, stimulans koji se koristi u liječenju ADHD poremećaja, može biti koristan i za osobe s ADHD-om koje prekomjerno igraju videoigre. Iz tog razloga Han i sur. (2009) predlažu kako metilfenidat ima potencijala da postane lijekom i za ovisnost o internetu.

## 12. UPOTREBA OZBILJNIH VIDEOIGARA KOD DJECE S ADHD POREMEĆAJEM

U posljednjih nekoliko godina na tržištu se pojavljuje sve veći broj takozvanih ozbiljnih videoigara (eng. Serious games) koje se koriste u dijagnostičke i terapijske svrhe kod ADHD-a. Zahvaljujući procesu igrifikacije, dijagnostički i terapijski procesi mogu se odvijati i u virtualnoj stvarnosti koja ima sposobnost simulacije stvarnih događaja. Kako videoigre osiguravaju pravovremenu nagradu, one mogu uvelike utjecati na motivaciju djeteta za sudjelovanje u ovim procesima (Zheng i sur., 2021). Ozbiljne igre uglavnom nisu dostupne na širem tržištu (Penueles-Calvo i sur., 2020), a istraživanja sljedećih autora potvrđuju kako one mogu predstavljati korisne alate za dijagnostiku ADHD-a. Tako su primjerice rezultati istraživanja Faraone i sur. (2016) otkrili da videoigra Groundkeepers i standardizirana Connersova dijagnostička skala za roditelje djece s ADHD-om imaju sličnu dijagnostičku točnost. Nadalje, autori Areces, Rodriguez, Garcia, Cueli i Gonzalez-Castro (2016) u svojem su istraživanju također dobili rezultate koji upućuje na učinkovitost videoigri prilikom dijagnosticiranja ADHD-a. Autori Berger, Slobodin i Cassuto (2017) u svojem su istraživanju koristili standardizirani kompjuterizirani CPT test za dijagnosticiranje ADHD-a te su dobili rezultate koji potvrđuju da takav test može razlikovati djecu s ADHD-om od djece iz kontrolne skupine. Neka istraživanja također su dokazala da je virtualni test kontinuirane izvedbe

(VR-CPT), koji ispitivačima pruža mogućnost da u virtualnoj stvarnosti procijene, primjerice, učinak pojedinca na testu kontinuirane izvedbe (Gutiérrez-Maldonado, Letosa-Porta, Rus-Calafell i Peñaloza-Salazar 2009) osjetljiv mjerni instrument za dijagnostiku ADHD-a (Gutiérrez-Maldonado i sur., 2009; Pollak i sur., 2009). Jedan od primjera uporabe virtualne stvarnosti kod ADHD-a jest i virtualna učionica, sustav virtualne stvarnosti koji učenik nosi na glavi poput naočala (Pollak i sur., 2009; Son i sur., 2021). Ona učenicima s ADHD-om može osigurati realnije uvijete za procjenu i terapiju (Pollak i sur. 2009; Gutiérrez-Maldonado i sur., 2009; Son i sur., 2021), koji nisu dostupni tradicionalnim neuropsihološkim metodama (Rizzo i sur., 2000). Ona može služiti za procjenu pažnje, ali i praćenje i mjerenje pokreta glave (Pollak, 2009). Dijete s ADHD-om u virtualnoj učionici može pronaći sve ono što bi se nalazilo i u stvarnome učioničkom okruženju te mora rješavati zadatke koje mu zadaje virtualni učitelj (Pollak i sur., 2009; Gutiérrez-Maldonado i sur., (2009). Virtualna stvarnost osigurava kontrolirano okruženje za procjenu u kojemu ispitivač može zadavati željene podražaje te pritom uvoditi slušne i vizualne distraktore kako bi se izazvali različiti bihevioralni odgovori i ispitala pažnja (Gutiérrez-Maldonado i sur., 2009; Pollak i sur., 2009). Son i sur. (2021) vjeruju da će virtualni način dijagnostike ADHD-a pospješiti njezinu objektivnost te da će se mogućnosti terapije proširiti i izvan kliničkog okruženja na svakodnevno, kućno ili školsko okruženje.

Različiti principi igranja videoigara također donose i različite terapijske učinke (Zheng i sur., 2021). Njihova je zadaća, primjerice, uz pomoć EEG opreme u neurofeedback igrama pospješiti koncentraciju kod djece s ADHD-om (Wang, Sourina i Nguyen, 2011). Uz to, ove igre mogu biti usmjerene na trening izvršnih funkcija (Prins i sur., 2013), mogu poboljšati vještine emocionalne regulacije (Hakimirad, Kashani–Vahid, Sadar Hosseini, Irani i Moradi, 2019) te unaprijediti socijalne vještine kod djece s ADHD-om. One također mogu služiti i za reduciranje stresa (Giannaraki, Moumoutzis, Kourkoutas i Mania, 2020) te unaprjeđenje funkcioniranja djece s ADHD-om u svakodnevnom životu (Bul i sur., 2015). Autori Strahler Rivero, Herrera Nunez, Uehara Pires i Amodeo Bueno (2015) smatraju kako videoigre imaju potencijala da postanu korisnim alatom koji se koristi u terapijske svrhe kod djece s ADHD-om, međutim smatraju kako je još uvijek poprilično teško procijeniti jesu li videoigre zaista učinkovite u takvim terapijskim procesima. Neki od čimbenika koji doprinose ovom stajalištu su percepcija obitelji i učitelja spram videoigrama, spol djeteta i njegov kvocijent inteligencije, upotreba medikamentozne terapije, sami žanr videoigre te njezine mehaničke, dinamičke i estetske komponente te činjenica

da je većina ovih videoigara dizajnirana tako da utječe na samo jedan aspekt, primjerice samo na radnu memoriju. Također, autore zabrinjava koliko se učinci videoigara mogu generalizirati na svakodnevni život djeteta s ADHD-om (Strahler Rivero i sur., 2015). Prema Evans i sur (2021) Uprava za hranu i lijekove (FDA) odobrila je, odnosno proglasila sigurnom za upotrebu videoigru EndeavourRXTM za djecu s ADHD-om u s nepažljivim ili kombiniranim tipom u dobi od 8 do 12 godina. Međutim, FDA i dalje nije dala potvrdu kako će igranje ove igre biti učinkovito u smanjenju simptoma ADHD-a. Također, valja naglasiti kako ovakav oblik kognitivnog treninga još uvijek nije podržan od strane znanosti. Autori navode kako postoje mnogi psihosocijalni tretmani koji su puno učinkovitiji od ove videoigre illi sličnih videoigara koje imaju svrhu kognitivnoga treninga (Evans i sur., 2021). Slično stajalište imaju i autori Penuelas-Calvo i sur. (2020) koji smatraju da bi alati za procjenu i intervencije temeljeni na videoigramama mogli nadopunjavati, ali nikako i zamijeniti tradicionalne dijagnostičke i terapijske pristupe kod ADHD-a. Također, Penuelas-Calvo i sur. (2020) ističu ograničenja zdravstvenoga sustava s kojima se ova populacija susreće te mogućnost da se pomoću ozbiljnih videoigara, koje se mogu igrati i u kućnom okruženju, smanje poteškoće dobivanja odgovarajućih usluga.

### 13. PROBLEM ISTRAŽIVANJA (CILJ, PROBLEM, HIPOTEZE)

Cilj ovog diplomskog rada je ispitati povezanost između vrste pojedinih videoigara te učestalosti igranja sa simptomima poremećaja pažnje, hiperaktivnosti i impulzivnosti i školskim uspjehom kod djece osnovnoškolske dobi s ADHD poremećajem i djece tipičnog razvoja, U skladu s teorijskom pozadinom te ciljem istraživanja postavljaju se sljedeća istraživačka pitanja s pripadajućim hipotezama:

1. Ispitati razlikuje li se vrijeme igranja videoigara kod djece s ADHD-om i djece tipičnog razvoja u prosječnom radnom danu te prosječnom danu vikenda.
  - **H1:** Pretpostavlja se da će djeca s ADHD-om, u odnosu na djecu tipičnog razvoja, provoditi statistički značajno više vremena u prosječnom radnom danu igrajući videoigre.

- **Ho:** Pretpostavlja se da ne postoji statistički značajna razlika između djece s ADHD-om i djece tipičnog razvoja u vremena igranja videoigara u prosječnom danu vikenda.
2. Ispitati povezanost između intenziteta simptoma ADHD poremećaja i vremena kojeg djeca s ADHD-om provode igrajući videoigre u prosječnom radnom danu i prosječnom danu vikenda.
    - **H1:** Pretpostavlja se da će kod djece s ADHD-om dulje vrijeme igranja videoigara u prosječnom radnom danu te prosječnom danu vikenda biti statistički značajno povezano s većom simptomatologijom ADHD poremećaja iskazanom na SNAP-IV skali procjene.
  3. Ispitati povezanost između čestine igranja videoigara i intenziteta simptoma hiperaktivnosti, impulzivnosti te nepažnje kod djece tipičnog razvoja u prosječnom radnom danu i prosječnom danu vikenda.
    - **H1:** Pretpostavlja se da će kod djece tipičnog razvoja dulje vrijeme igranja videoigara u prosječnom radnom danu i prosječnom danu vikenda biti statistički značajno povezano s većim rezultatima na SNAP-IV skali procjene.
  4. Ispitati povezanost između vremena kojeg djeca s ADHD-om te djeca tipičnog razvoja provode igrajući videoigre u prosječnom radnom danu i prosječnom danu vikenda i njihovog školskog uspjeha.
    - **H1:** Pretpostavlja se da je dulje vrijeme igranja videoigara u prosječnom radnom danu statistički značajno negativno povezano sa školskim uspjehom i kod djece s ADHD-om kao i kod djece tipičnog razvoja.
    - **H1:** Pretpostavlja se da je dulje vrijeme igranja videoigara u prosječnom danu vikenda statistički značajno negativno povezano s školskim uspjehom i kod djece s ADHD-om kao i djece tipičnog razvoja.
  5. Ispitati postoje li razlike u preferenciji igranja pojedinih vrsta videoigara kod djece s ADHD-om i djece tipičnog razvoja.

- **H<sub>0</sub>:** Pretpostavlja se da ne postoji statistički značajna razlika u preferenciji igranja pojedinih vrsta videoigara između djece s ADHD-om i djece tipičnog razvoja. Djeca s ADHD-om, kao i djeca tipičnog razvoja podjednako preferiraju pojedine vrste videoigara.
6. Ispitati razlikuju li se s rezultati na SNAP-IV skali procjene kod djece s ADHD poremećajem i djece tipičnog razvoja s obzirom na igranje vrsta videoigara s većim i manjim ovisničkim potencijalom.
- **H<sub>1</sub>:** Pretpostavlja se da će kod one djece s ADHD-om kao i kod djece tipičnog razvoja koja igraju videoigre s većim ovisničkim potencijalom, poput MMORPG videoigara, rezultati na SNAP-IV skali procjene biti statistički značajno viši.
7. Ispitati povezanost između količine vremena koju roditelji provode ispred ekrana u prosječnom danu u svoje slobodno vrijeme i količine vremena koju njihova djeca provode ispred ekrana igrajući videoigre u prosječnom radnom danu i danu vikenda.
- **H<sub>1</sub>:** Pretpostavlja se da je duljina vremena koju roditelji provode ispred ekrana u svoje slobodno vrijeme statistički značajno pozitivno povezana s duljinom vremena koju njihova djeca provode ispred ekrana u prosječnom radnom danu i prosječnom danu vikenda.

## 14. METODE ISTRAŽIVANJA

### 14.1. UZORAK ISPITANIKA

U ovome istraživanju sudjelovalo je ukupno 186 ispitanika (179 ženskog spola i 7 muškog spola), odnosno roditelja djece osnovnoškolske dobi s ADHD poremećajem i roditelja djece tipičnog razvoja iz čitave Hrvatske, od kojih 37% stanovnika živi u ruralnom, 31% u urbanom do 100 000 stanovnika, a 31.5% u urbanom području preko 100 000 stanovnika. Metoda uzorkovanja u istraživanju bila je neprobabilistički prigodni uzorak.

Iz više razloga iz istraživanja je isključena nekolicina ispitanika. Naime, 3 ispitanika nisu živjela na prostoru Republike Hrvatske već u našim susjednim zemljama. Zatim, 2 ispitanika navela su

kako djeca za koju ispunjavaju upitnik imaju 16 godina, što ne odgovara kriteriju osnovnoškolske dobi. Također, 8 ispitanika navelo je kako su primarne dijagnoze njihove djece PSA ili intelektualne teškoće, što je također bio eliminacijski faktor u ovome istraživanju. Nadalje, zbog malog ukupnog broja djevojčica za koje su roditelji ispunili anketni upitnik (svega njih 46) te još manjeg broja djevojčica s ADHD-om (svega 5 ispitanika), odlučeno je kako će se daljnja statistička obrada provoditi isključivo na onim ispitanicima koji su upitnik ispunili za dječake s ADHD poremećajem i dječake tipičnog razvoja osnovnoškolske dobi. Konačan broj ispitanika (125 ženskog spola i 2 muškog spola) koji je ušao u statističku obradu iznosio je 127, od kojih je bilo 57 roditelja dječaka s ADHD-poremećajem te 70 roditelja dječaka tipičnog razvoja.

#### 14.2. METODA PRIKUPLJANJA PODATAKA

Roditeljima se pristupilo putem društvene mreže „Facebook“, točnije putem njezinih grupa roditelja djece s ADHD-om te grupa roditelja djece tipičnog razvoja. Upitnik je također prosljeđen i roditeljima djece s ADHD-poremećajem koji su korisnici usluga Nastavno-kliničkog centra Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Anketni upitnik izrađen je uz pomoć online alata „Google obrasci“ te su mu ispitanici mogli pristupiti putem poveznice kroz ožujak i travanj 2022. godine. Rješavanje upitnika bilo je moguće putem osobnog računala ili mobilnog telefona. Na samom početku upitnika ispitanicima je naglašeno kako će se poštivati sva etička načela te kako im je zagantirana anonimnost.

#### 14.3. MJERNI INSTRUMENTI

Anketni upitnik naziva „Utjecaj videoigara na Vaše dijete“ sastojao se od tri dijela: sociodemografskog upitnika, SNAP-IV skale procjene za nastavnike i roditelje te internog upitnika koji je ispitivao navike igranja videoigara kod djece osnovnoškolske dobi.

Za potrebe provođenja ovog istraživanja kreiran je sociodemografski upitnik s pitanjima otvorenog i zatvorenog tipa koja su pratila problematiku istraživanja, a ispitivala su sljedeće: dob i spol ispitanika, koliko ukupno vremena u prosječnom danu ispitanik provede ispred ekrana u svoje slobodno vrijeme (TV, mobilni telefon, igrajući videoigre, internet), dob i spol ispitanikovog djeteta, školski uspjeh djeteta, ima li dijete ADHD poremećaj i/ili neke druge teškoće u razvoju.



Drugi dio upitnika činila je SNAP – IV skala procjene za nastavnike i roditelje. Kraćom verzijom Pelham skale procjene - četvrta verzija - SNAP-IV mjeri se ozbiljnost simptoma ADHD-a (Swanson i sur., 2001). Ova kraća verzija skale sastoji se od 26 varijabli. Varijable su podijeljene u tri podskale: nepažnja (9 čestica), hiperaktivnost/ impulzivnost (9 čestica) i opozicijsko/prkosni poremećaj (8 čestica). Za potrebe ovoga istraživanja koristila se prilagođena SNAP-IV skala koja je sadržavala samo podskale nepažnje (10 čestica) i hiperaktivnosti/impulzivnosti (10 čestica). Skala je također nudila četiri moguća odgovora, a svoje su slaganje s tvrdnjom ispitanici mogli izraziti sa sljedećim odgovorima – uopće ne, malo, prilično i vrlo često. Veći rezultat na skali ukazuje na više izražene simptome nepažnje i/ili hiperaktivnosti/ impulzivnosti. Dobre metrijske karakteristike skale potvrđene su u više istraživanja te se ona, osim u istraživačke, koristi i u kliničke svrhe. Statističkom analizom pouzdanosti skale na uzorku od 127 ispitanika ovoga istraživanja utvrđeno je da obje podskale imaju visoku pouzdanosti. Pouzdanost za podskalu nepažnje iznosi  $\alpha = 0.949$  dok za podskalu hiperaktivnosti/impulzivnosti iznosi  $\alpha = 0.95$ .

Treći dio upitnika ispitivao je navike igranja videoigara kod djece ispitanika. Prvo pitanje odnosilo se na vrstu igre koju djeca najčešće igraju. Ovdje su roditelji od ukupno 13 ponuđenih vrsta s pripadajućim primjerima najpopularnijih videoigara danas mogli odabrati 3 koje njihova djeca najčešće igraju ili samostalno nadopisati odgovor u rubriku „ostalo“ ukoliko ga nisu pronašli među ponuđenima. Ponuđene vrste videoigara bile su sljedeće: akcijske igre pucačine, akcijske igre platforme, akcijske igre utrka, akcijske borilačke igre, akcijske igre preživljavanja, avanturističke igre, edukativne igre, glazbene igre, igre strategije, online igre s velikim brojem igrača, puzzle, sportske te simulacijske igre. Sljedeća dva pitanja zatvorenog tipa ispitivala su koliko djeca u prosječnom radnom danu te prosječnom danu vikenda provode vremena igrajući videoigre. Posljednje pitanje u upitniku, također zatvorenog tipa, ispitivalo je provode li djeca iz obje skupine više vremena igrajući videoigre otkako traje pandemija Covida-19 nego što su to činila prije pojave pandemije.

#### 14.4. METODA OBRADE PODATAKA

Za obradu prikupljenih podataka korišten je program za statističke izračune - SPSS (Statistical Package for the Social Sciences - IBM SPSS Statistics), verzija 23.

S obzirom na to da se dio varijabli iz upitnika nalazi na nominalnoj razini mjerenja, za utvrđivanje razlike i povezanosti između djece ispitanika korištene su neparametrijske metode. Za utvrđivanje razlike koristio se Mann-Whitney U test te Hi – kvadrat test dok su se za utvrđivanje povezanosti koristili rang koeficijent korelacije te Hi-kvadrat test.

## 15. REZULTATI

Kolmogorov-Smirnovim testom provjereni su preduvjeti za korištenje statističkih postupaka te je utvrđeno kako sve varijable, osim varijable „dobi“, odstupaju od Gaussove distribucije ( $p < .05$ ). Iz toga su se razloga u daljnjoj analizi koristile neparametrijske metode obrade podataka. U *Tablici 1.* prikazani su osnovni deskriptivni pokazatelji za istraživačke varijable. Prosječna dob dječaka tako iznosi 11 godina, a raspon dobi je od 7 do 15 godina. Prosječna školska ocjena dječaka s ADHD-om je vrlo dobar (4) ( $Q = 0.5$ ), dok je kod dječaka tipičnog razvoja prosječna školska ocjena odličan (5) ( $Q = 0.5$ ).

*Tablica 1. Osnovni statistički parametri*

Spol roditelja	M=2	Ž= 125		
Dob roditelja	Min= 26	Max= 56	D= 36	
Dob djeteta	Min= 7	Max= 15	D= 11	
Ima li dijete ADHD poremećaj	Da= 57	Ne= 70		
Dulje vrijeme igranja videoigara u vrijeme pandemije	D= da	D= da		
Školski uspjeh	C= 4 Q= 0.5	C= 5 Q=0.5		
Broj sati koje roditelji provode ispred ekrana u prosječnom danu	C= 2 Q= 0.5	C=2 Q= 0.5		
Prosječno vrijeme igranja videoigara u radnom danu	C= 2 Q= 0.5	C= 2 Q= 1		
Prosječno vrijeme igranja videoigara vikendom	C= 2 Q= 1	C= 3 Q= 0.5		
	ADHD		TIPIČNI	
	N= 57		N= 70	
	M	SD	M	SD
SNAP-IV simptomi nepažnje	34.67	4.106	21.79	8.206
SNAP-IV simptomi hiperaktivnosti/impulzivnosti	32.11	5.765	17.43	6.858

Napomena\* N= broj ispitanika, Min= minimalni rezultat, Max= maksimalni rezultat, D= dominantna vrijednost (mod), C=centralna vrijednost (medijan), Q= poluinterkvartilno raspršenje, M=aritmetička sredina, SD=standardna devijacija

Kako bi ispitali razlikuje li se vrijeme igranja videoigara kod djece s ADHD-om i djece tipičnog razvoja u prosječnom radnom danu te prosječnom danu vikenda proveden je Mann-Whitney U test. Rezultati su prikazani u *Tablici 2*. Oni pokazuju da ne postoji statistički značajna razlika između dječaka s ADHD-om i dječaka tipičnog razvoja u vremenu igranja videoigara u prosječnom radnom danu i prosječnom danu vikenda čime se odbacuje hipoteza „Pretpostavlja se da će djeca s ADHD-om, u odnosu na djecu tipičnog razvoja, provoditi statistički značajno više vremena u prosječnom radnom danu igrajući videoigre.“ te potvrđuje hipoteza „Pretpostavlja se da ne postoji statistički značajna razlika između djece s ADHD-om i djece tipičnog razvoja u vremenu igranja videoigara u prosječnom danu vikenda.“ Prema rezultatima prikazanim u *Tablici 1.*, dječaci s ADHD-om u prosječnom radnom danu te prosječnom danu vikenda provode prosječno 2 sata igrajući videoigre, dok dječaci tipičnog razvoja u prosječnom radnom danu provode prosječno 2 sata, a u prosječnom danu vikenda 3 sata igrajući videoigre. Prema izjavama roditelja, dječaci s ADHD-om, kao i dječaci tipičnog razvoja, provode više vremena igrajući videoigre otkako vlada pandemija Covida-19 nego što su to činili prije pojave pandemije.

*Tablica 2. Razlika između dječaka s ADHD-om i dječaka tipičnog razvoja u vremenu igranja videoigara u prosječnom radnom danu i prosječnom danu vikenda*

	Ima li vaše dijete ADHD poremećaj	N	Mean Rank	Mann-Whitney U	Z	Asymp. Sig (2-tailed)
Prosječno vrijeme igranja videoigara u radnom danu	Da	57	61.82	1870.50	-0.65	0.52
	Ne	70	65.78			
Prosječno vrijeme igranja videoigara vikendom	Da	57	57.74	1638.00	-1.80	0.07
	Ne	70	69.10			

Kako bi ispitali postoji li povezanost između intenziteta simptoma ADHD poremećaja i vremena kojeg djeca s ADHD-om provode igrajući videoigre u prosječnom radnom danu i prosječnom danu vikenda proveden je Spearman rang test korelacije. Rezultati su prikazani u *Tablici 3*. Oni ukazuju kako nema statistički značajne povezanosti između ukupnog rezultata na podskalama nepažnje ( $r=0.06$ ,  $p>0.05$ ) i hiperaktivnosti/impulzivnosti ( $r=-0.07$ ,  $p>0.05$ ) SNAP-IV skale procjene i vremena kojeg dječaci s ADHD-om provode igrajući videoigre u prosječnom radnom danu kao ni između ukupnog rezultata na podskalama nepažnje ( $r=0.10$ ,  $p>0.05$ ) i hiperaktivnosti/

impulzivnosti ( $r=-0.22$ ,  $p>0.05$ ) SNAP-IV skale procjene i vremena kojeg dječaci s ADHD-om provode igrajući videoigre u prosječnom danu vikenda. Iz toga se razloga hipoteza „Pretpostavlja se da će kod djece s ADHD-om dulje vrijeme igranja videoigara u prosječnom radnom danu te prosječnom danu vikenda biti statistički značajno povezano s većom simptomatologijom ADHD poremećaja“ odbacuje.

Kako bi ispitali postoji li povezanost između čestine igranja videoigara i intenziteta simptoma hiperaktivnosti, impulzivnosti te nepažnje kod djece tipičnog razvoja u prosječnom radnom danu i prosječnom danu vikenda također je proveden Spearman rang test korelacije. Rezultati su prikazani u *Tablici 3*. Oni pokazuju kako postoji statistički značajna umjerena pozitivna povezanost između simptoma nepažnje i čestine igranja videoigara u prosječnom radnom danu ( $r=0.33$ ,  $p\leq 0.05$ ). Statistički značajna umjerena pozitivna povezanost također postoji i između simptoma nepažnje i čestine igranja videoigara u prosječnom danu vikenda ( $r=0.33$ ,  $p\leq 0.05$ ). Viši ukupni rezultat na podskali nepažnje SNAP-IV skale procjene povezan je s duljim igranjem videoigara u prosječnom radnom danu te prosječnom danu vikenda kod dječaka tipičnog razvoja. Nadalje, rezultati ukazuju da ne postoji statistički značajna povezanost između simptoma hiperaktivnosti/ impulzivnosti i čestine igranja videoigara u prosječnom radnom danu ( $r=0.17$ ,  $p>0.05$ ) kao ni u prosječnom danu vikenda ( $r=0.20$ ,  $p>0.05$ ). S obzirom da je statistički značajna povezanost pronađena samo između simptoma nepažnje i čestine igranja videoigara, samo se djelomično može potvrditi postavljena hipoteza „Pretpostavlja se da će kod djece tipičnog razvoja dulje vrijeme igranja videoigara u prosječnom radnom danu i prosječnom danu vikenda biti statistički značajno povezano s većim rezultatima na SNAP-IV skali procjene.“

**Tablica 3. Rezultati korelacijskih analiza Spearmanovog rang testa korelacije**

		SNAP-IV- simptomi nepažnje *ADHD	SNAP-IV simptomi hiperaktivnosti / impulzivnosti *ADHD	SNAP-IV simptomi nepažnje *TIPIČNI	SNAP-IV simptomi hiperaktivnosti / impulzivnosti *TIPIČNI	Školski uspjeh *ADHD	Školski uspjeh *TIPIČNI	Broj sati koji roditelji provode ispred ekrana u prosječnom danu
Prosječno vrijeme igranja videoigara u radnom danu	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	0.06 0.64 57	-0.07 0.62 57	0.33*** 0.01 70	0.17 0.15 70	-0.04 0.76 57	-0.44*** 0.00 70	0.09 0.33 127
Prosječno vrijeme igranja videoigara vikendom	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	0.12 0.45 57	-0.22 0.10 57	0.33*** 0.01 70	0.20 0.09 70	-0.04 0.75 57	-0.40* 0.00 70	0.11 0.21 127

Kako bi ispitali povezanost između vremena kojeg djeca s ADHD-om i djeca tipičnog razvoja provode igrajući videoigre u prosječnom radnom danu i prosječnom danu vikenda i njihovog školskog uspjeha ponovno je proveden Spearmanov rang test korelacije. Rezultati su prikazani u *Tablici 3*. Oni ukazuju kako nema statistički značajne povezanosti između školskog uspjeha dječaka s ADHD-om i duljine njihovog igranja videoigara u prosječnom radnom danu ( $r=-0.04$ ,  $p>0.05$ ) i prosječnom danu vikenda ( $r=-0.04$ ,  $p>0.05$ ) dok kod dječaka tipičnog razvoja postoji statistički značajna umjerena negativna povezanost između školskog uspjeha i duljine njihovog igranja videoigara u prosječnom radnom danu ( $r=-0.44$ ,  $p<0.05$ ) i prosječnom danu vikenda ( $r=-0.40$ ,  $p<0.05$ ). Kod dječaka tipičnog razvoja, niži školski uspjeh povezan je s duljim vremenom igranja videoigara u prosječnom radnom danu i prosječnom danu vikenda. Ovim rezultatima samo se djelomično mogu potvrditi obje hipoteze „Pretpostavlja se da je dulje vrijeme igranja videoigara u prosječnom radnom danu statistički značajno negativno povezano sa školskim uspjehom i kod djece s ADHD-om kao i kod djece tipičnog razvoja.“ i „Pretpostavlja se da je dulje vrijeme igranja videoigara u prosječnom danu vikenda statistički značajno negativno povezano sa školskim uspjehom i kod djece s ADHD-om kao i djece tipičnog razvoja.“

Prema rezultatima dobivenim na ovom uzorku ispitanika, prikazanima u *Tablici 4*., dječaci s ADHD-om najčešće igraju akcijske igre preživljavanja (njih 68,4%), zatim Internetske igre s velikim brojem igrača (MMORPG) (njih 36,8%) te potom sportske igre i akcijske igre platforme

(njih 17,5%). Kada je riječ o dječacima tipičnog razvoja u ovom uzorku, oni također najčešće igraju akcijske igre preživljavanja (njih 65,7%), zatim Internetske igre s velikim brojem igrača (MMORPG) (njih 47,1%) te potom sportske igre (njih 30%). Akcijske igre platforme, kao i sve ostale videoigre rangirane od 4. mjesta prema nižemu nisu ušle u daljnju statističku analizu zato što je ukupni broj igrača koji čine i dječaci s ADHD-om i dječaci tipičnog razvoja manji od 20 ( $N < 20$ ).

**Tablica 4.** Najčešće igrane videoigre kod dječaka s ADHD-om i dječaka tipičnog razvoja

ADHD (N=57)		TIPIČNI (N=70)				
rang		N	%		N	%
1.	preživljavanja	39	68,4	preživljavanja	46	65,7
2.	MMORPG	21	36,8	MMORPG	33	47,1
3.	platforme; sportske	10	17,5	sportske	21	30
4.	pucačine	8		utrke; platforme	9	
5.	utrke; glazbene	6		pucačine	8	
6.	simulacijske	5		avanturističke; edukativne; glazbene	5	
7.	edukativne	2		strategije	4	
8.	strategije; borilačke; avanturističke	1		puzzle; simulacijske	2	
9.	puzzle	0		borilačke	1	

Kako bi ispitali postoje li razlike u preferenciji igranja pojedinih vrsta videoigara kod djece s ADHD-om i djece tipičnog razvoja proveden je Hi-kvadrat test. Rezultati su prikazani u *Tablici 5*. Oni ukazuju na to da ne postoji statistički značajna razlika u preferencijama igranja akcijskih igara preživljavanja ( $\chi^2(1) = 0.10$ ,  $p = 0.75$ ), internetskim igrama s velikim brojem igrača ( $\chi^2(1) = 1.36$ ,  $p = 0.24$ ) i sportskim igrama ( $\chi^2(1) = 2.64$ ,  $p = 0.10$ ) između dječaka s ADHD-om i dječaka tipičnog razvoja čime se potvrđuje hipoteza „Pretpostavlja se da ne postoji statistički značajna razlika u preferenciji igranja pojedinih vrsta videoigara između djece s ADHD-om i djece tipičnog razvoja. Djeca s ADHD-om, kao i djeca tipičnog razvoja podjednako preferiraju pojedine vrste videoigara.“ Veća frekvencija igranja akcijskih igara preživljavanja pronađena je kod dječaka s ADHD poremećajem (68,4%) nego kod dječaka tipičnog razvoja (65,7%). Za igranje internetskih igara s velikim brojem igrača, veća frekvencija pronađena je kod dječaka tipičnog razvoja (47,1%) nego kod dječaka s ADHD-om (36,8%), dok je kod sportskih videoigara veća frekvencija igranja pronađena također kod dječaka tipičnog razvoja (30%) u odnosu na dječake s ADHD-om (17,5%).

**Tablica 5.** Razlika u preferencijama igranja pojedinih vrsta videoigara kod dječaka s ADHD-om i dječaka tipičnog razvoja

			MMORPG		Sportske videoigre		Aktivne igre preživljavanja	
			ne	da	ne	da	ne	da
Ima li Vaše djetete s ADHD poremećajem?	ne	Count	37	33	49	21	24	46
		Expected Count	40.2	29.8	52.9	17.1	23.1	46.9
	da	Count	36	21	47	10	18	39
		Expected Count	32.8	24.2	43.1%	13.9%	18.9	38.1
Value			1.36 <sup>a</sup>		2.64 <sup>a</sup>		0.10 <sup>a</sup>	
df			1		1		1	
Pearson Chi-Square	Asymptotic Significance (2-sided)		0.24		0.10		0.75	
Phi			-0.10		-0.14		0.03	

Kako bi ispitati razlikuju li se rezultati na SNAP-IV skali procjene kod djece s ADHD-om i djece tipičnog razvoja s obzirom na igranje vrsta videoigara s većim i manjim ovisničkim potencijalom proveden je Mann-Whitney U test. Rezultati su prikazani u Tablici 6. Oni pokazuju da kod dječaka s ADHD-om nije pronađena statistički značajna razlika na ukupnim rezultatima za hiperaktivnost/impulzivnost ( $U=372.50$ ,  $Z=-0.10$ ,  $P=0.93$ ) i nepažnju ( $U=343.00$ ,  $Z=-0.58$ ,  $P=0.56$ ) SNAP-IV skale procjene s obzirom na igranje videoigara s većim ovisničkim potencijalom poput MMORPG (Internetskih igara s velikim brojem igrača), kao ni na ukupnim rezultatima hiperaktivnosti/impulzivnosti ( $U=256.00$ ,  $Z=-1.64$ ,  $p=0.10$ ) i nepažnje ( $U=332.00$ ,  $Z=-0.36$ ,  $p=0.72$ ) za akcijske igre preživljavanja te za ukupni rezultat hiperaktivnosti/impulzivnosti ( $U=211.00$ ,  $Z=-0.51$ ,  $P=0.61$ ) i nepažnje ( $U=233.50$ ,  $Z=-0.03$ ,  $p=0.98$ ) za sportske videoigre koje ispitanici navode kao najčešće igrane. Međutim, rezultati istraživanja pokazuju da kod dječaka tipičnog razvoja postoji statistički značajna razlika između MMORPG i ukupnog rezultata za hiperaktivnost/impulzivnost ( $U=431.50$ ,  $Z=-2.12$ ,  $p=0.03$ ) dok za ukupni rezultat za nepažnju nije pronađena statistički značajna razlika ( $U=521.00$ ,  $Z=-1.05$ ,  $p=0.29$ ). Iako statistički značajna, ova razlika malog je učinka ( $r=0.25$ ). Srednji rangovi za ovu varijablu govore kako dječaci tipičnog razvoja koji igraju internetske igre s velikim brojem igrača imaju viši ukupni rezultat na SNAP-IV skali za hiperaktivnost/impulzivnost od dječaka tipičnog razvoja koji ne igraju ovu vrstu videoigara. Nadalje, statistički značajna razlika nije pronađena niti između sportskih videoigara i ukupnog

rezultata za hiperaktivnost/ impulzivnost ( $U=469.00$ ,  $Z=-0.59$ ,  $p=0.59$ ) i nepažnju ( $U=453.50$ ,  $Z=-0.78$ ,  $p=0.43$ ) kao ni kod akcijskih igara preživljavanja i ukupnog rezultata za hiperaktivnosti/ impulzivnost ( $U=431.50$ ,  $Z=-0.10$ ,  $p=0.91$ ) i nepažnju ( $U=549.00$ ,  $Z=-0.04$ ,  $p=0.97$ ). S obzirom na navedene rezultate, može se zaključiti kako je hipoteza „Pretpostavlja se da će kod one djece s ADHD-om kao i kod djece tipičnog razvoja koja igraju videoigre s većim ovisničkim potencijalom, poput MMORPG videoigara, rezultati na SNAP-IV skali procjene biti statistički značajno viši.” samo djelomično potvrđena.

**Tablica 6..** Razlika u rezultatima na SNAP-IV skali procjene kod dječaka s ADHD poremećajem i dječaka tipičnog razvoja s obzirom na igranje vrsta videoigara s većim ili manjim ovisničkim potencijalom

	SNAP-IV simptomi hiperaktivnosti/ impulzivnosti *ADHD			SNAP-IV simptomi nepažnje *ADHD			SNAP-IV simptomi hiperaktivnosti/ impulzivnosti *TIPIČNI			SNAP-IV simptomi nepažnje *TIPIČNI		
Akcijske igre preživljavanja	Ne	Da	Total	Da	Ne	Total	Ne	Da	Total	Ne	Da	Total
N	18	39	57	18	39	57	24	46	70	24	46	70
Mean Rank	34.28	24.56		30.17	28.46		35.17	35.67		25.38	35.57	
Mann-Whitney U	256.00			330.00			544.0			549.000		
Z	-1.64			-0.36			-0.10			-0.04		
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.10			0.72			0.92			0.97		
Internetske igre s velikim brojem igrača	Ne	Da	Total	Ne	Da	Total	Ne	Da	Total	Ne	Da	Total
N	36	21	57	36	21	57	37	33	70	37	33	70
Mean Rank	29.15	28.74		28.03	28.03		30.66	40.92		33.08	38.21	
Mann-Whitney U	372.50			343.00			431.50			521.00		
Z	-0.10			-0.58			-2.12			-1.05		
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.93			0.56			0.03			0.29		
Sportske igre	Ne	Da	Total	Ne	Da	Total	Ne	Da	Total	Ne	Da	Total
N	47	10	57	47	10	57	49	21	70	49	21	70
Mean Rank	28.49	31.40		29.03	28.85		36.43	33.33		36.74	32.60	
Mann-Whitney U	211.00			233.50			469.00			453.50		
Z	-0.51			-0.03			-0.59			-0.78		
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.61			0.98			0.56			0.43		



Kako bi ispitali povezanost između količine vremena koju roditelji provode ispred ekrana u prosječnom danu u svoje slobodno vrijeme i količine vremena koju njihova djeca provode ispred ekrana igrajući videoigre u prosječnom radnom danu i danu vikenda proveden je Spearmanov rang test korelacije. Rezultati su prikazani u *Tablici 3*. Oni ukazuju da ne postoji statistički značajna povezanost između količine vremena koju roditelji provode ispred ekrana u prosječnom danu u svoje slobodno vrijeme i količine vremena koju njihova djeca s ADHD-om provode ispred ekrana u prosječnom radnom danu ( $r=0.04$ ,  $p>0.05$ ) i prosječnom danu vikenda ( $r=0.11$ ,  $p>0.05$ ). Statistički značajna povezanost također ne postoji niti između količine vremena koju roditelji provode ispred ekrana u prosječnom danu u svoje slobodno vrijeme i količine vremena koju njihova djeca tipičnog razvoja provode ispred ekrana u prosječnom radnom danu ( $r=0.13$ ,  $p>0.05$ ) i prosječnom danu vikenda ( $r=0.14$ ,  $p>0.05$ ). Tako ispitanici u prosječnom danu u svoje slobodno vrijeme provode prosječno 2 sata ( $Q=0.5$ ) ispred ekrana (TV, mobitel, igrajući videoigre, internet) što je vidljivo u *Tablici 1*. S obzirom na rezultate, hipoteza „Pretpostavlja se da je duljina vremena koju roditelji provode ispred ekrana u svoje slobodno vrijeme statistički značajno pozitivno povezana s duljinom vremena koju njihova djeca provode ispred ekrana u prosječnom radnom danu i prosječnom danu vikenda.“ se odbacuje.

Nadalje, očekivano je pronađena statistički značajna visoka pozitivna povezanost kod dječaka s ADHD-om između duljine igranja videoigara u prosječnom radnom danu i prosječnom danu vikenda ( $r=0.64$ ,  $p<0.05$ ). Ista statistički značajna visoka povezanost pronađena je i kod dječaka tipičnog razvoja ( $r=0.73$ ,  $p<0.05$ ).

## 16. RASPRAVA

Iako djeca danas u sve ranijoj dobi započinju igrati videoigre te većina djece osnovnoškolske dobi igra neku vrstu videoigara, još uvijek nema mnogo istraživanja u svijetu koja se bave utjecajem videoigara na djecu s ADHD poremećajem koja prema Masi i sur. (2021) spadaju u „ranjivu“ skupinu sklonu pretjeranom igranju i razvitku ovisnosti o videoigramima. Štoviše, pregledom literature na hrvatskom jeziku nije pronađen niti jedan stručni niti znanstveni rad koji se bavi ovom problematikom. Upravo se iz tog razloga ovim radom želi steći uvid u navike igranja i utjecaje pojedinih vrsta videoigara na djecu osnovnoškolske dobi. U fokusu istraživanja nalaze se djeca s ADHD-om dok djeca tipičnog razvoja čine kontrolnu skupinu.

Rezultati ovog istraživanja ukazuju na to kako se vrijeme igranja videoigara kod dječaka s ADHD-om i dječaka tipičnog razvoja u radnom danu te vikendom statistički značajno ne razlikuje te kako obje skupine u prosječnom radnom danu provode prosječno 2 sata igrajući videoigre, dok u prosječnom danu vikenda dječaci s ADHD-om videoigre igraju prosječno 2, a dječaci tipičnog razvoja prosječno 3 sata. Ovaj rezultat nije u skladu s očekivanjima, odnosno hipotezom ovog istraživanja jer prema nalazima novije literature djeca s ADHD-om osnovnoškolske dobi u odnosu na djecu tipičnog razvoja provode znatno više vremena igrajući videoigre tokom tjedna (Kietglaiwansiri i Chonchaiya, 2018; Masi i sur., 2021) i vikendom (Masi i sur., 2021). Sličnost s našim rezultatima pronađena je u tvrdnji autora Kietglaiwansiri i Chonchaiya (2018) koji govore da je vrijeme igranja videoigara kod djece s ADHD-om i djece tipičnog razvoja vikendom podjednako dugo, odnosno da ih obje skupine igraju minimalno dva sata. U prilog rezultatima ovog istraživanja idu rezultati ponešto starijeg istraživanja autora Bioulac i sur. (2008) koji također sugeriraju da ne postoji statistički značajna razlika u duljini vremena igranja videoigara između djece s ADHD-om i djece iz kontrolne skupine te da obje skupine ispitanika videoigre prosječno igraju između 1 i 2 sata dnevno, ne razlikujući pritom vrijeme igranja u radnom danu i danu vikenda. Ukoliko se rezultat autora Bioulac i sur. (2008) uspoređi s rezultatom ovog istraživanja, može se zaključiti da je porast prosječnog vremena igranja u našem istraživanju moguće uzrokovan porastom broja platformi na kojima djeca danas mogu igrati videoigre. Kada su u pitanju djeca, ovdje veliku ulogu ima sve veći razvoj i dostupnost igara na mobilnim telefonima što posljedično može rezultirati i ukupnom većom količinom vremena koju ona provode igrajući ih (Labaš, Marinčić i Mujčinović, 2019). Ukoliko se rezultati ovoga istraživanja stave u prostorni kontekst Republike Hrvatske, možemo ih usporediti s onima dobivenima u istraživanju autora Kovačević (2007) iz 2006. godine gdje je utvrđeno da učenici 7. i 8. razreda tipičnog razvoja provode statistički značajno više vremena igrajući videoigre od učenika nižih razreda te da većina učenika videoigre igra 1 ili 2 sata dnevno. Ovoj spoznaji može se nadodati i ona autora Masi i sur. (2021) kako se kod djece s ADHD-om vrijeme igranja videoigara povećava s godinama dok to nije slučaj kod djece iz kontrolnih skupina. Time autori žele naglasiti kako rana izloženost videoigrama kod djece s ADHD-om može posljedično donijeti veće probleme u pubertetu i adolescentskom razdoblju po pitanju igranja videoigara. Nadalje, prema novijem istraživanju autora Labaš i sur. (2019) iz 2016. godine provedenog također s djevojčicama i dječacima u osnovnim školama utvrđeno je da polovina djece iz uzorka videoigre igra manje od jednog sata dnevno, dok ih svega

manja skupina učenika igra više od 3 sata dnevno. Gledajući tako prosjek, ispitanici našega istraživanja videoigre igraju dulje od ispitanika iz 2006. i 2016. godine. Uz datu pretpostavku da bi napredak u tehnologiji mogao produljiti vrijeme igranja videoigara kod djece, u obzir treba uzeti i činjenicu da je 61,4% roditelja dječaka s ADHD-om kao i dječaka tipičnog razvoja u ovome istraživanju navelo kako njihovo dijete provodi više vremena igrajući igre otkako vlada pandemija Covida-19 nego što je to činilo prije pojave pandemije, što je također u skladu s rezultatima istraživanja Masi i sur. (2021). Tako se može pretpostaviti da ova činjenica ima znatan utjecaj na dulje vrijeme igranja kod ispitanika ovoga istraživanja u odnosu na ispitanike istraživanja provedenih prije pojave pandemije.

Iako nalazi iz literature sugeriraju kako djeca s većim intenzitetom simptoma ADHD-a provode više vremena igrajući videoigre, dok ista veća duljina igranja može imati negativan utjecaj na simptomatologiju poremećaja (Gentile i sur., 2012), ova dvosmjernost uzročnosti nije potvrđena rezultatima ovoga istraživanja. Mogući uzrok tome možda se nalazi u činjenici što većina istraživanja spomenutih u uvodnome dijelu rada takav ishod stavlja u kontekst ovisnosti o videoigrama koju naši ispitanici s ADHD-om, unatoč većoj predispoziciji koju predviđaju Masi i sur. (2021), nisu ili možda nisu još razvili s obzirom na njihovu dob. Drugi mogući uzrok možda leži u samoj prirodi ADHD poremećaja kojeg prvenstveno karakteriziraju izraženi simptomi nepažnje te hiperaktivnosti i impulzivnosti koji se pojavljuju nevezano uz duljinu igranja videoigara. S druge strane, na uzorku dječaka tipičnog razvoja pronađena je statistički značajna povezanost između vremena igranja videoigara u radnom danu i vikendom i intenziteta simptoma nepažnje. U ovom slučaju rezultati sugeriraju kako su veći simptomi nepažnje povezani s duljim vremenom igranja videoigara i obrnuto što roditeljima šalje glasnu poruku kako je izrazito bitno ograničiti vrijeme igranja videoigara kod djece.

Premda u istraživanju autora Bioulac i sur. (2008) roditelji djece s ADHD-om i djece iz kontrolne skupine nisu prijavili nikakav negativan utjecaj videoigara na školovanje, prema riječima autora Kietglaiwansiri i Chonchaiya (2018) djeca tipičnog razvoja za vrijeme radnoga tjedna više su sklonija raditi zadatke vezane uz školu od djece s ADHD-om koja zbog problema sa samokontrolom i usmjeravanjem više vremena provode igrajući videoigre. U usporedbi s ovim saznanjima, u ovom je istraživanju dobiven rezultat oprečan očekivanome na temelju literature. Rezultat ovoga istraživanja govori o povezanosti duljine igranja videoigara u radnom danu i

vikendom i školskoga uspjeha dječaka tipičnog razvoja. Kod njih je dulje vrijeme igranja videoigara povezano s nižim školskim uspjehom i obrnuto dok kod dječaka s ADHD-om to nije slučaj. Kako tvrde Labaš i sur. (2019), više od polovine djece iz njihovog istraživanja složilo se s tvrdnjom da djeca koja često igraju videoigre imaju lošije ocjene u školi od djece koja ih ne igraju. Ovaj podatak u skladu je s tvrdnjom autora Wongwaitawewong i Sangsupawanich (2009) koji govore da ukoliko dijete velik dio vremena u danu provodi igrajući videoigre, ono ima manje ili nedovoljno vremena za ispunjavanje svojih školskih obveza. Iako češće pripisivana djeci s ADHD poremećajem, ovisnost o videoigramima može se pojaviti u obje skupine ispitanika te tako može utjecati na lošiji školski uspjeh (Američka psihijatrijska udruga, 2013). S obzirom da rezultati ovog istraživanja govore kako se djeca s ADHD-om i djeca tipičnog razvoja statistički značajno ne razlikuju u vremenu igranja videoigara u prosječnom radnom danu i danu vikenda, uzroke ovoga problema potrebno je dublje istražiti. Za sada se može samo pretpostavljati da je dobiveni rezultat možda uzrokovan malim uzorkom ispitanika među kojima oni s ADHD-om nisu imali značajnih problema s igranjem videoigara. Druga je pretpostavka ta da je na ovaj rezultat također imala utjecaja i aktualna pandemija zbog koje su djeca nastavu često slušala od kuće. To je predstavljalo još jednu aktivnost uz igranje videoigara koju su radila ispred ekrana zbog čega su možda imala poteškoće prilikom izvršavanja svojih školskih obveza.

Kako svega mali broj istraživanja o upotrebi videoigara kod djece s ADHD-om na svjetskoj razini u obzir uzima i vrstu videoigre koju djeca igraju, a još manje njih razmatra postoji li razlika u preferenciji igranja pojedinih vrsta videoigara između djece s ADHD-om i djece tipičnog razvoja, ovim istraživanjem pokušao se dati pregled vrsta videoigara koje najčešće igraju djeca, odnosno dječaci osnovnoškolske dobi s ADHD poremećajem i oni tipičnog razvoja u Republici Hrvatskoj. Rezultati tako kazuju da obje skupine dječaka najčešće igraju akcijske igre preživljavanja, zatim internetske igre s velikim brojem igrača (MMORPG) te potom sportske videoigre što je i u skladu s pretpostavkama ovog istraživanja kako se ove dvije skupine statistički značajno ne razlikuju kada je riječ o vrsti videoigara koje najčešće igraju. Usporede li se rezultati ovoga istraživanja s drugim domaćim i stranim istraživanjima, može se zaključiti kako se preferencije prema pojedinim vrstama videoigara preklapaju. Tako su u istraživanju autora Kovačević (2007) dječaci tipičnog razvoja osnovnoškolske dobi najčešće igrali akcijske videoigre te potom igre za razmišljanje dok su u istraživanju autora Tahiroglu i sur. (2008) dječaci tipičnog razvoja osnovnoškolske dobi najčešće igrali akcijske igre utrke i sportske videoigre te potom nasilne videoigre. U istraživanju

Masi i sur. (2021) na djevojčicama i dječacima s ADHD-om i onima iz kontrolnih skupina od 4 do 12 godina starosti najveći broj igrača igrao je edukativne te kreativne videoigre. Važno je naglasiti da su autori pod kreativne videoigre uvrstili i igru Minecraft koja je u ovom istraživanju navedena kao primjer akcijske igre preživljavanja. Uzevši u obzir popularnost ove videoigre kod djece, postoji mogućnost da je upravo ona zaslužna za visok broj igrača u oba slučaja te da bi drugačijim svrstavanjem videoigre pod određenu vrstu videoigara rezultat ovog istraživanja po pitanju najčešće igranih videoigara bio drugačiji. Više će o problematici svrstavanja videoigara u njihove vrste, odnosno žanrove biti riječ u sljedećem poglavlju.

Prema Prot i sur.i suradnicima (2014) učestalo igranje videoigara može uzrokovati negativne posljedice poput problema s pažnjom i impulzivnošću te nedostatka samokontrole. Činjenica je da se za razliku od videoigara koje se igraju bez pristupa internetu, internetske igre s velikim brojem igrača (MMORPG) mogu igrati beskonačno dugo (Labaš i sur., 2019) te zbog svoje jake strukture pojačanja mogu staviti igrače u veći rizik od prekomjerne igre (Masi i sur., 2021). Na ovim je tvrdnjama zasnovana hipoteza ovoga istraživanja kojom se pretpostavilo da će kod one djece s ADHD-om, kao i kod djece tipičnog razvoja koja igraju videoigre s većim ovisničkim potencijalom, poput MMORPG videoigara, rezultati na SNAP-IV skali procjene biti statistički značajno viši. Ova se hipoteza samo djelomice potvrđuje s obzirom da su kod dječaka tipičnog razvoja koji igraju MMORPG rezultati na podskalama SNAP-IV skale procjene koje ispituju hiperaktivnost i impulzivnost statistički značajno viši, dok za simptome nepažnje nije pronađen isti podatak. Ovaj rezultat oprečan je prethodnom rezultatu ovoga istraživanja koji ukazuje na povezanost samo između simptoma nepažnje i duljine igranja videoigara kod dječaka tipičnog razvoja. S obzirom da ni u prethodnim istraživanjima nije jednoglasno donesen sud ostavljaju li videoigre veći trag po pitanju simptoma nepažnje ili hiperaktivnosti/ impulzivnosti, ovakav dobiveni rezultat sugerira potrebu za daljnjim istraživanjima na temu. Nadalje, podatak kako kod dječaka s ADHD-om nije utvrđena nikakva statistički značajna razlika, iako se veći broj njih također izjasnio da su im MMORPG jedna od najčešće igranih vrsta videoigara, može se ponovno protumačiti činjenicom kako su kod svih dječaka s ADHD-om simptomi nepažnje te hiperaktivnosti/ impulzivnosti već prisutni zbog prirode samog poremećaja te da se oni pojavljuju neovisno o vrsti videoigre ili vremenu njezina igranja. S obzirom na veličinu i nereprezentativnost uzorka ispitanika ovog istraživanja, ponovno se ističe potreba za novim i detaljnijim istraživanjem kako bi se ovi rezultati mogli pobliže razjasniti.

Uz sve navedeno, rezultati ovog istraživanja sugeriraju kako količina vremena koju roditelji provode ispred ekrana, primjerice igrajući videoigre, surfajući internetom, gledajući TV i slično, u prosječnom danu u njihovo slobodno vrijeme nije statistički značajno povezana s količinom vremena koju njihova djeca provode ispred ekrana u radnom danu i vikendom što nije u skladu s hipotezom istraživanja. Njome se pretpostavilo da će duljina vremena koju ispred ekrana provode roditelji utjecati na navike, odnosno duljinu igranja videoigara njihove djece s obzirom da su i neka prijašnja istraživanja, poput onog autora Jago i sur. (2012) te Lee, Kim i Kim (2022) iznijela podatak kako je duljina vremena koju roditelji provode ispred ekrana pozitivno povezana s duljinom vremena koju ispred njih provode i njihova djeca. Generalno gledajući, prema Lee i sur. (2022) pozitivan stav roditelja prema korištenju raznih medija najveći je prediktor duljine vremena koju će njihova djeca provesti koristeći ih. Međutim, Masi i sur. (2021) govore da većina roditelja iz njihovog istraživanja uopće ne igra videoigre što zasigurno i utječe na njihove stavove spram njima. Ovu tvrdnju djelomice potvrđuje i nalaz autora Kovačević (2007) koji ističe da neki roditelji podržavaju videoigre kao oblik razonode njihove djece, dok ih neki roditelji ne podržavaju. Iz ove problematike se nazire potreba da se u budućim istraživanjima konkretnije ispituju stavovi i navike roditelja o igranju videoigara, a ne samo generalnoj upotrebi medija, odnosno ekrana. Pritom bi se trebale razložiti njihove navike igranja videoigara u radnom danu i vikendom jer prema autorima Kietglaiwansiri i Chonchaiya (2018) na navike igranja kod djece s ADHD-om i djece tipičnog razvoja vikendom osobito utječe i roditeljski angažman oko njih.

## 17. PREDNOSTI I NEDOSTACI ISTRAŽIVANJA

Glavni doprinos ovog istraživanja jest njegova jedinstvenost na prostoru Republike Hrvatske. Kako su pretragom literature pronađeni samo stručni i znanstveni radovi koji se bave općenitim utjecajem videoigara na djecu tipičnog razvoja, ovo istraživanje prvo je koje u Hrvatskoj opisuje specifičnu problematiku utjecaja videoigara na simptome ADHD poremećaja. Sljedeća prednost ove studije jest ta što je ona uključivala i kontrolnu skupinu djece tipičnog razvoja čime se povećava valjanost istraživanja. Također, u uzorku ispitanika nalazili su se roditelji iz urbanih te ruralnih sredina iz svih dijelova Republike Hrvatske čime se mogla dobiti potpunija slika o utjecaju i navikama igranja videoigara među djecom. Uz sve to, simptomi nepažnje, hiperaktivnosti i

impulzivnosti mjereni su SNAP-IV skalom procjene visoke pouzdanosti koja se i inače koristi u istraživačke, ali i kliničke svrhe.

Unatoč tome, rezultate ovoga istraživanja potrebno je tumačiti i uz razmišljanje o njegovim ograničenjima. Naime, glavni nedostatak ovoga istraživanja jest njegov mali, prigodni uzorak ispitanika koji nije reprezentativan te je stoga rezultate teško generalizirati na cijeloj populaciji. Također, velika je šteta što su zbog malog broja ispitanika iz uzorka izbačene djevojčice iz obje skupine za koje se može pretpostaviti da nemaju iste navike igranja videoigara kao i dječaci što bi potencijalno utjecalo i na krajnje rezultate istraživanja. Nažalost, kada je riječ o istraživanjima kod djece s ADHD poremećajem, zbog ukupnog omjera dječaka naspram djevojčica koji iznosi 3:1, uvijek je teže pronaći dovoljan broj ispitanika ženskoga spola. Nadalje, jedan specifičan problem ovoga istraživanja, a i mogući razlog zašto se mnogi autori u prethodnim istraživanjima iste ili slične tematike nisu doticali vrste videoigara koje su njihovi ispitanici najčešće igrali jest taj što je danas većinu popularnih videoigara teško svrstati pod samo jednu vrstu (žanr) ili podvrstu zbog njihove kompleksnosti i čestog ispreplitanja između pojedinih žanrova. Danas je pitanje svrstavanja pojedinih videoigara često diskutirano na internetskim portalima među populacijom ozbiljnih igrača i ponekad je teško pronaći jednoglasan odgovor kojoj vrsti, odnosno žanru one pripadaju. Uzmimo tako za primjer kompleksnu igru Minecraft, veoma popularnu kako kod igrača dječjeg, tako i kod igrača odraslog uzrasta. Prema Knorr (2021) stoji da ova igra pripada u vrstu sandbox-avanturističke videoigre. Sandbox stil, prema autorici Knorr (2021) igračima pruža kreativan krajolik s beskrajnim mogućnostima igranja dok igru mogu igrati na tri različita načina: avanturistički, kao igru preživljavanja te na kreativni način. Iako autorica ističe da je kreativan način igranja najbolji za djecu, većina njih igru želi igrati kao multiplayer što donosi rizike u smislu njezine primjerenosti dječjem uzrastu s obzirom na to tko su ostali igrači uključeni u igru (Knorr, 2021). U igri je također vrlo lako promijeniti postavke iz kreativne u igru preživljavanja te često kreativni način sadrži neke elemente preživljavanja, poput mape na kojoj se igra (<https://minecraft.fandom.com/wiki/Creative>). Zapravo je jedini način da roditelji zaista budu sigurni koji oblik ove igre njihova djeca igraju taj da se aktivno uključe u odabir i samostalno prilagode postavke za svoje dijete (Knorr, 2021). Razlog svrstavanja Minecrafta u ovom istraživanju upravo pod akcijske igre preživljavanja bio je taj što je, kao što je već spomenuto u uvodnom dijelu ovoga rada, prema PCGamesN (2022) Minecraft svrstan kao jedna od najboljih sandbox igara preživljavanja. Također, preživljavanje kao način igre zadana je postavka igre

prilikom njezina pokretanja (<https://minecraft.fandom.com/wiki/Survival>) pa se stoga pretpostavlja da veći broj djece igra upravo u ovom načinu s obzirom da prema Labaš i sur. (2019) većina djece ne pita za dopuštenje roditelja prije nego li započne igrati neku videoigru te da većina roditelja rijetko provjerava kakve videoigre te koliko dugo njihova djeca igraju. Činjenica da bi još veći izbor ponuđenih vrsta videoigara potencijalno više zbunio roditelje prilikom odabira vrste videoigre koju njihova djeca najčešće igraju te dodatno zakomplicirao obradu podataka razlog je zašto su vrste videoigara roditeljima bile ponuđene upravo na način na koji jesu. Roditeljima je također bila ponuđena i rubrika ostalo, što im je omogućilo da sve eventualne nedoumice vezane uz pitanje u anketi upišu upravo ondje.

Još jedan od mogućih nedostataka ovoga istraživanja je taj što su upitnik u ime djece ispunjavali njihovi roditelji čime u pitanje dolazi relevantnost datih odgovora. Poznato je kako oni mogu biti subjektivni kada su u pitanju njihova vlastita djeca. Također, rezultati istraživanja Masi i sur. (2021) govore kako svega manji postotak od 17,4% roditelja igra videoigre, a Labaš i sur. (2019) ističu da svega 18.2% roditelja aktivno uključuje u igru videoigara sa svojom djecom što dovodi u pitanje koliko kontrolu oni zaista mogu uspostaviti nad igranjem njihove djece. Također, ukoliko se roditelji preko tjedna nalaze na poslu, možda nisu u mogućnosti kontrolirati vrijeme koje njihova djeca provode ispred ekrana te sadržaje videoigara koje pritom igraju. Uz to, pitanje je jesu li roditelji prilikom davanja odgovora u obzir uzeli i vrijeme koje njihova djeca provedu igrajući videoigre primjerice kod prijatelja ili u školi. Na taj način mogu podcijeniti stvarno vrijeme igranja videoigara svoje djece. Nadalje, roditelji također mogu biti svjesni vremena kojeg njihova djeca provode igrajući videoigre, međutim ukoliko je ono dulje od preporučenoga, moguće da njihovi odgovori tada naginju više društveno poželjnima nego stvarnome stanju.

## 18. ZAKLJUČAK

Djetinjstvo je, bez dvojbe, iznimno bitan životni period za svakoga pojedinca jer se u njemu izgrađuju svi temelji važni za ostatak života. Zbog toga je, kako s profesionalne, tako i s roditeljske strane veoma važno posvetiti pažnju svemu onome što zaokuplja dječju pažnju i ima utjecaja na njihov rast i razvoj. S obzirom da su videoigre jedna od glavnih aktivnosti slobodnoga vremena kod djece osnovnoškolske dobi, cilj ovoga istraživanja bio je vidjeti kakve učinke one imaju na njih, s naglasnom na ranjivu skupinu djece s ADHD poremećajem. Iako se prema navodima



literature očekivalo kako će se kod djece s ADHD-om, kao rizične skupine kada je riječ o prekomjernom igranju videoigara, pronaći statistički značajni dokazi o utjecaju videoigara na simptome poremećaja, ovo istraživanje ukazuje kako je moguće da su simptomi nepažnje i hiperaktivnosti/ impulzivnosti isključivo pod utjecajem prirode samoga poremećaja te da se pojavljuju neovisno o vremenu ili vrsti videoigre koju djeca igraju. Međutim, kako ovaj rad ukazuje na povezanost između igranja videoigara te simptoma nepažnje, hiperaktivnosti i impulzivnosti kao i školskog uspjeha djece tipičnog razvoja, tako odašilje i važnu poruku svim roditeljima kako videoigre ne predstavljaju samo oblik razonode za njihovu djecu već da je njihov utjecaj na cjelokupno funkcioniranje i razvoj djeteta puno snažniji. Ovim bi se radom željelo potaknuti roditelje da se aktivnije uključe u igranje videoigara njihove djece jer koliko je važno držati pod kontrolom količinu vremena koju djeca provode igrajući videoigre kako one ne bi negativno utjecale na njihovu uključenost u sve druge svakodnevnne aktivnosti, toliko je važno i da roditelji budu upućeni i imaju nadzor nad sadržajem videoigara kojemu su njihova djeca izložena i to ne samo kod kuće, već i u primjerice društvu vršnjaka ili školskom okruženju, s obzirom da različite vrste videoigara imaju različite učinke na djecu. Roditelji bi se aktivno trebali uključiti u odabir prikladnih videoigara za svoju djecu te provoditi s njima određeno vrijeme u igri i zajedno s njima kritički razmotriti moguće opasnosti te benefite istih. S obzirom da su videoigre danas toliko važne i sveprisutne u životima djece i mladih, unatoč svim negativnim činjenicama vezanim uz njih, njihova potpuna zabrana djeci ne bi bila najbolje rješenje. Iz toga je razloga važno pronaći načine kako bi se najbolje mogle iskoristiti pogodnosti videoigara te biti objektivnoga i kritičkoga stava prema svakoj od njih kako bi se što je više moguće eliminirali njihovi negativni utjecaji. Iako ovo istraživanje ima mnogo ograničenja te njegove rezultate treba uzeti u obzir uz dozu opreza, ono, kao prvo takvo istraživanje u Republici Hrvatskoj, može predstavljati poticaj svim stručnjacima u čijem su fokusu djeca da također zakorače u ovu vrlo zanimljivu i nedovoljno istraženu temu. S obzirom da su djeca ta koja su često upućenija od nas odraslih u imaginarni svijet videoigara, savjet za buduće istraživače bio bi taj da se istraživanje provodi izravno s igračima, odnosno sa samom djecom te da se ono provede na dovoljno velikom uzorku ispitanika kako bi se dobili najtočniji rezultati.

## 19. LITERATURA

1. Adams, E. (2013). *Fundamentals of Game Design, Third Edition*. New Riders. Preuzeto s: <http://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9780321929679/samplepages/0321929675.pdf> (21.6.2022.)
2. Američka psihijatrijska udruga. (2013). *Dijagnostički i statistički priručnik za duševne poremećaje (DSM-5)*, hrvatsko izdanje. Jastrebarsko: Naklada slap.
3. Areces, D., Rodriguez, C., Garcia, T., Cueli, M. i González-Castro, P. (2016). Efficacy of a Continuous Performance Test Based on Virtual Reality in the Diagnosis of ADHD and Its Clinical Presentations. *Journal of Attention Disorders*, 1-11. <https://doi.org/10.1177/1087054716629711>
4. Barkley, R. A. (2000). *Taking Charge of ADHD: The Complete, Authoritative Guide for Parents*. New York / London: The Guilford Press.
5. Barkley, R. A. (2015). *Attention – Deficit Hyperactivity Disorder. A handbook for Diagnosis and Treatment*. New York / London: The Guilford Press.
6. Bartolac, A. i Sangster Jokić, C. (2014). Pristup kognitivne usmjerenosti na izvedbu dnevnih okupacija (Co-Op) za djecu s ADHD-om. *Klinička psihologija*. *Naklada Slap*, 7 (1-2), 69-85. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/169577> (11.4.2022.)
7. Berger, I., Slobodin, O. i Cassuto, H. (2017). Usefulness and Validity of Continuous Performance Tests in the Diagnosis of Attention-Deficit Hyperactivity Disorder Children. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 32 (1), 81-93. [doi: 10.1093/arclin/acw101](https://doi.org/10.1093/arclin/acw101)
8. Bilić, V., Gjučić, D., Kirinić, G. (2010). Mogući učinci igranja računalnih igrica i videoigara na djecu i adolescente. *Napredak*, 151 (2), 195-213. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/82847> (31.1.2022.)
9. Bioulac, S., Arfi, L. i Bouvard, M. P. (2007). Attention deficit/hyperactivity disorder and video games: A comparative study of hyperactive and control children. *European Psychiatry*, 23 (2) , 134-141. [doi: 10.1016/j.eurpsy.2007.11.002](https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2007.11.002)
10. Bioulac, S., Lallemand, S., Fabrigoule, C., Thoumy, A.-L., Philip, P., Bouvard, M. P. (2012). Video Game Performances Are Preserved in ADHD Children Compared With Controls. *Journal of Attention Disorders*, 20 (10), 1-9. [DOI: 10.1177/1087054712443702](https://doi.org/10.1177/1087054712443702)
11. Birsner, C. (2022). 10 Best Adventure Games Of All Time, According To Metacritic. *Gamerant*. Preuzeto s: <https://gamerant.com/best-adventure-games-metacritic/> (13.3.2022.)
12. Bodiford McNeil, C. i Hembree-Kigin, T.L. (2010). *Parent-Child Interaction Therapy*. New York NY: Springer. Preuzeto s: <https://dl.uswr.ac.ir/bitstream/Hannan/140476/1/9780387886381.pdf> (12.4.2022.)
13. Brčić, I. (2020). Utjecaj video igara na djecu. In *Medias Res*, 9 (17), 2669-2684. [DOI 10.46640/imr.9.17.6](https://doi.org/10.46640/imr.9.17.6)

14. Bronstring, M. (2012). What are adventure games?. Adventure games. Preuzeto s: <https://adventuregamers.com/articles/view/17547> (5.8.2022.)
15. Brown, E. i Cairns, P. (2004). Grounded Investigation of Game Immersion. CHICHI EA: Conference on Human Factors in Computing Systems. [DOI:10.1145/985921.986048](https://doi.org/10.1145/985921.986048)
16. Buckland, P. i Hendrix, M. (2013). Educational Games - Are They Worth the Effort? A Literature Survey of the Effectiveness of Serious Games. In Games and Virtual Worlds for Serious Applications (VS-GAMES), 2013 5th International Conference on IEEE. <http://dx.doi.org/10.1109/VS-GAMES.2013.6624226>
17. Bul, K. C. M., Franken, I. H. A., Van der Oord, S., Kato, P. M., Danckaerts, M., Vreeke, L. J., Willems, A., van Oers, H. J. J., van den Heuvel, R., van Slagmaat, R. i Maras, A. (2015). Development and User Satisfaction of “Plan-It Commander,” a Serious Game for Children with ADHD. Games for Health Journal: Research, Development, and Clinical Applications, 4 (6), 502-512. [doi: 10.1089/g4h.2015.0021](https://doi.org/10.1089/g4h.2015.0021)
18. Byrd, M. (2021a). 25 Best First-Person Shooter Games Ever Made. Den of Geek. Preuzeto s: <https://www.denofgeek.com/games/best-fps-games-ever-console-pc/> (23.3.2022.)
19. Byrd, M. (2021b). 25 Best RPGs Ever Made. Den of Geek. Preuzeto s: <https://www.denofgeek.com/games/best-rpgs-ever-console-pc/> (12.3.2022)
20. Carnagey, N. L., Anderson, C. A. i Bushman, B. J. (2007). The effect of video game violence on physiological desensitization to real-life violence. ScienceDirect, 43 (3), 489-496. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2006.05.003>
21. Chan, P. A. i Rabinowitz, T. (2006). A cross-sectional analysis of video games and attention deficit hyperactivity disorder symptoms in adolescents. Annals of General Psychiatry, 5 (16). [doi: 10.1186/1744-859X-5-16](https://doi.org/10.1186/1744-859X-5-16)
22. Codex Gamicus (2011a). Racing video games. Fandom. Preuzeto s: [https://gamicus.fandom.com/wiki/Racing\\_video\\_games](https://gamicus.fandom.com/wiki/Racing_video_games) (11.3.2022.)
23. Codex Gamicus. (2011b) Sports video games. Fandom. Preuzeto s: [https://gamicus.fandom.com/wiki/Sports\\_video\\_games](https://gamicus.fandom.com/wiki/Sports_video_games) (13.3.2022.)
24. Colzato, L. S., van Leeuwen, P. J. A., van den Wildenberg, W. P. M. i Hommel, B. (2010). DOOM'd to switch: superior cognitive flexibility in players of first person shooter games. Frontiers in Psychology, 1 (8). [doi: 10.3389/fpsyg.2010.00008](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2010.00008)
25. Comings, D. E., Gade -Andavolu R., Gonzalez N., Wu S., Muhleman D., Blake H., Dietz G., Saucier G., MacMurray J. P. (2000). Comparison of the role of dopamine, serotonin, and noradrenaline genes in ADHD, ODD and conduct disorder: multivariate regression analysis of 20 genes. Clinical Genetisc, 57 (3), 178-196. [doi: 10.1034/j.1399-0004.2000.570304.x](https://doi.org/10.1034/j.1399-0004.2000.570304.x).

26. Delić, T. (2001). Poremećaj pažnje i hiperaktivnosti (ADHD). *Kriminologija i socijalna integracija*, 9 (1-2), 1-10. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/98959> (31.3.2022.)
27. Deterding, S., Dixon, D, Khaled, R. i Nacke, L. (2011). From Game Design Elements to Gamefulness: Defining Gemification. Conference paper. DOI: [10.1145/2181037.2181040](https://doi.org/10.1145/2181037.2181040)
28. Diamond, A. (2005). Attention-deficit disorder (attention-deficit/ hyperactivity disorder without hyperactivity): A neurobiologically and behaviorally distinct disorder from attention deficit/ hyperactivity disorder (with hyperactivity). *Development and Psychopathology*, 17 (3), 807–825. doi: [10.1017/S0954579405050388](https://doi.org/10.1017/S0954579405050388).
29. DuPaul, G. J. i Weyandt, L. L. (2006). School-Based Interventions for Children and dolescents with Attention-Deficit/HyperactivityDisorder: Enhancing Academic and BehavioralOutcomes. *Education and Threatment of Children*, 29 (2), 341-358. Preuzeto s: [https://www.researchgate.net/publication/232571856\\_School-Based\\_Interventions\\_for\\_Children\\_and\\_Adolescents\\_with\\_Attention-DeficitHyperactivity\\_Disorder\\_Enhancing\\_Academic\\_and\\_Behavioral\\_Outcomes](https://www.researchgate.net/publication/232571856_School-Based_Interventions_for_Children_and_Adolescents_with_Attention-DeficitHyperactivity_Disorder_Enhancing_Academic_and_Behavioral_Outcomes) (11.4.2022.)
30. Edwards, J.H. (2002). Evidence-Based Treatment for Children ADHD: „Real-World“ Practice Implications. *Journal of Mental Health Counseling*, 24 (2), 126-139. Preuzeto s: [http://coping.us/images/Edwards\\_2002\\_EBT\\_ADHD\\_Real\\_World.pdf](http://coping.us/images/Edwards_2002_EBT_ADHD_Real_World.pdf) (5.4.2022.)
31. Evans, S. W., Beauchaine, T. P., Chronis-Tuscano, A., Becker, S. P., Chacko, A., Gallagher, R., Hartung, C. M., Kofler, M.J., Schultz, B. K., Tamm, L i Youngstrom, E. A. (2021). The Efficacy of Cognitive Videogame Training for ADHD and What FDA Clearance Means for Clinicians. *Evidence-based Practice in Child and Adolescent Mental Health*, 6 (1), 116–130. DOI: [10.1080/23794925.2020.1859960](https://doi.org/10.1080/23794925.2020.1859960)
32. Fandom. Creative. Minecraft Wiki. Preuzeto s: <https://minecraft.fandom.com/wiki/Creative> (11.7.2022.)
33. Fandom. Survival. Minecraft Wiki. Preuzeto s: <https://minecraft.fandom.com/wiki/Survival> (11.7.2022.)
34. Faraone, S. V., Newcorn, J. H., Antshel, K. M.; Adler, L., Roots, K. i Heller, M. (2016). The Groundskeeper Gaming Platform as a Diagnostic Tool for Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Sensitivity, Specificity, and Relation to Other Measures. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*, 26 (8), 672-685. doi: [10.1089/cap.2015.0174](https://doi.org/10.1089/cap.2015.0174). Epub 2016 Apr 22.
35. Gentile, D. A., Lynchb, P. J., Linderc, J. R. i Walsha, D. A. (2004). The effects of violent video game habits on adolescent hostility, aggressive behaviors, and school performance. *Science Direct*, 24, 5-22. Preuzeto s: [https://drdouglas.org/drpdfs/Gentile\\_Lynch\\_Linder\\_Walsh\\_2004.pdf](https://drdouglas.org/drpdfs/Gentile_Lynch_Linder_Walsh_2004.pdf) (26.4.2022.)

36. Gentile, D. A., Anderson, C. A., Qukawa, S., Ihori, N., Saleem, M., Ming, L. K., Shibuya, A., Liao, A. K., Khoo, A., Bushman, B. J., Huesmann, L.R. i Sakamoto, A. (2009) The Effects of Prosocial Video Games on Prosocial Behaviors: International Evidence From Correlational, Longitudinal, and Experimental Studies. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 35 (6), 752-763.  
[doi: 10.1177/0146167209333045](https://doi.org/10.1177/0146167209333045)
37. Gentile, D. A. i Anderson, C. A. (2003). Violent Video Games: The Newest Media Violence Hazard. *Media violence and children*, 131 – 152. Preuzeto s: [https://drdouglas.org/drpdfs/106027\\_07.pdf](https://drdouglas.org/drpdfs/106027_07.pdf) (24.4.2022.)
38. Gentile, D. A., Swing, E. L., Lim, C. G. i Khoo, A. (2012). Video Game Playing, Attention Problems, and Impulsiveness: Evidence of Bidirectional Causality. *Psychology of Popular Media Culture*, 1 (1), 62-70. <https://doi.org/10.1037/a0026969>
39. Giannarakis, M., Moumoutzis, N., Kourkoutas, E. i Mania, K. (2020). ADDventurous Rhythmical Planet: A 3D Rhythm-Based Serious Game for Social Skills Development of Children with ADHD. Springer Nature Switzerland AG, 582–593. DOI: [10.1007/978-3-030-49932-7\\_55](https://doi.org/10.1007/978-3-030-49932-7_55)
40. Glaubke, C. R., Miller, P., Parker McCrae, A. i Espejo, E. (2001) Fair Play? Violence, Gender and Race in Video Games. *Children NOW*. Preuzeto s: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED463092.pdf> (24.4.2022.)
41. GLHF. (2021). Ranking the 10 best sports video games of all time. FORTHEWIN. Preuzeto s: <https://ftw.usatoday.com/lists/best-sports-games> (12.3.2022.)
42. Gligora Marković, M., Antić, M., Rauker Koch, M. (2013) Proces razvoja multimedijске računalne igre. *Zbornik Veleučilišta u Rijeci*, 1(1),151-163. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/103342> (8.3.2022.)
43. Graham, L.T., Gosling, S.D. (2013). Personality Profiles Associated with Different Motivations for Playing World of Warcraft. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 16 (3). DOI: [10.1089/cyber.2012.0090](https://doi.org/10.1089/cyber.2012.0090)
44. Granic, I., Lobel, A. i Engels, R. C. M. E. (2014) The Benefits of Playing Video Games. *American Psychologist*, 69 (1), 66-78. <https://doi.org/10.1037/a0034857>
45. Green, C. S. i Bavelier, D. (2012). Learning, attentional control and action video games. *Current Biology*, 22 (6), 197-206. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2012.02.012>
46. Green, C. S. i Seitz, A. R. (2015). The Impacts of Video Games on Cognition (and How the Government Can Guide the Industry). *Federation of Associations in Behavioral and Brain Sciences*, 2 (1), 101-110. <https://doi.org/10.1177/2372732215601121>
47. Greenfield, S. (2018). Promjene uma – Kako digitalne tehnologije utječu na naš mozak. Zagreb: Školska knjiga

48. Gutiérrez-Maldonado, J., Letosa-Porta, A., Rus-Calafell, M. i Peñaloza-Salazar, C. (2009) The assessment of Attention Deficit Hyperactivity Disorder in children using continuous performance tasks in virtual environments. *Anuario de Psicología*, 40 (2), 211-222. Preuzeto s: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=97017660005> (4.5.2022.)
49. Hakimirad, E., Kashani – Vadih, L., Hosseini, M. S., Irani, A. i Moradi, H. (2019). Effectiveness of EmoGalaxy Video Game on Social Skills of Children with ADHD. *International Serious Games Symposium (ISGS)*, 7-12. DOI: [10.1109/ISGS49501.2019.9046992](https://doi.org/10.1109/ISGS49501.2019.9046992)
50. Han, D. H., Lee, Y. S., Na. C., Young Ahn, J., Chung, U. S., Daniels, M. A. Haws, C. A. i Renshaw, P. F. (2009) The effect of methylphenidate on Internet video game play in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Comprehensive Psychiatry*, 50 (3), 251-256. DOI: [10.1016/j.comppsy.2008.08.011](https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2008.08.011)
51. Hilgard, J., Engelhardt, C.R., Bartholow, B.D. (2013). Individual differences in motives, preferences, and pathology in video games: the gaming attitudes, motives, and experiences scales (GAMES). *Frontiers in Psychology*, 4, 608. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00608>
52. Huges, L. i Cooper, P. (2009). Razumijevanje djece s ADHD sindromom i pružanje potpore. Jastrebarsko: Naklada slap.
53. Huić, M. (2014). Biofeedback” i “Neurofeedback” metode u liječenju psihijatrijskih poremećaja: Procjena zdravstvene tehnologije, broj 08/2014. Agencija za kvalitetu i akreditaciju u zdravstvu i socijalnoj skrbi, Služba za razvoj, istraživanje i zdravstvene tehnologije. Preuzeto s: [http://aaz.hr/sites/default/files/HTA\\_08\\_2014.pdf](http://aaz.hr/sites/default/files/HTA_08_2014.pdf) (11.4.2022.)
54. Jago, R. Stamatakis, E., Gama, A., Mauroa Carvalhal, I, Nogueira, H., Rosado, V. i Padez, C. (2012). Parent and Child Screen-Viewing Time and Home Media Environment. *American Journal of Preventive Medicine.*, 43 (2), 150-158. doi: [10.1016/j.amepre.2012.04.012](https://doi.org/10.1016/j.amepre.2012.04.012)
55. Jaruratanasirikul, S., Wongwaitawewong, K. i Sangsupawanich, P. (2009). Electronic Game Play and School Performance of Adolescents in Southern Thailand. *CyberPsychology & Behavior*, 12 (5). DOI: [10.1089/cpb.2009.0035](https://doi.org/10.1089/cpb.2009.0035)
56. Jo, Y. S., Young Bhang, S., Choi, J. S., Lee, H., K., Lee, S. Y. i Kweon, Y. S. (2019). Clinical Characteristics of Diagnosis for Internet Gaming Disorder: Comparison of DSM-5 IGD and ICD-11 GD Diagnosis. *Journal of Clinical Medicine*, 8 (7), 945. doi: [10.3390/jcm8070945](https://doi.org/10.3390/jcm8070945).
57. Jurin, M. i Sekušak-Galešev, S. (2008). Poremećaj pozornosti s hiperaktivnošću (ADHD) - multimodalni pristup. *Paediatrica Croatica*, 52 (3), 195-201. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/29620> (31.3.2022.)

58. Kietglaiwansiri, T i Chonchaiya, W. (2018). Pattern of video game use in children with ADHD and typical development Short running title: Videogaming in children with ADHD, 60 (6), 523-528. [doi: 10.1111/ped.13564](https://doi.org/10.1111/ped.13564).
59. King, N. (2021). What are Educational Games? Chaos Theory Games. Preuzeto s: <https://www.chaostheorygames.com/blog/what-are-educational-games-2021> (12.3.2022.)
60. Klappenbach, M. (2021) What is a Platform Game?. Lifewire. Preuzeto s: <https://www.lifewire.com/what-is-a-platform-game-812371> (11.3.2022.)
61. Knorr, C. (2021). Parents' Ultimate Guide to Minecraft. Common sense media. Preuzeto s: <https://www.commonsensemedia.org/articles/parents-ultimate-guide-to-minecraft> (11.7.2022.)
62. Ko, C-H., Yen, J-Y., Chen, C-S., Yeh, Y-C. i Yen, C-F. (2009). Predictive values of psychiatric symptoms for internet addiction in adolescents: a 2-year prospective study. Archives of pediatrics & adolescent medicine, 163 (10), 937-943. [doi: 10.1001/archpediatrics.2009.159](https://doi.org/10.1001/archpediatrics.2009.159).
63. Kocijan-Hercigonja, D., Buljan-Flander, G. i Vučković, D. (2004) Hiperaktivno dijete – uznemireni roditelji i odgojitelji. Jastrebarsko: Naklada Slap.
64. Koeppe, M. J., Gunn, R. N., Lawrence, A. D., Cunningham, V. J., Dagher, A., Jones, D. J., Brooks, C. J. Bench i Grasby, P. M. (1998). Evidence for striatal dopamine release during a video game. Nature, 393 (6682), 266 -268. [DOI: 10.1038/30498](https://doi.org/10.1038/30498)
65. Konrad, K. i Eickhoff, S.B. (2010). Is the ADHD Brain Wired Differently? A Review on Structural and Functional Connectivity in Attention Deficit Hyperactivity Disorder. Human Brain Mapping, 31 (6) 904-916. [doi: 10.1002/hbm.21058](https://doi.org/10.1002/hbm.21058)
66. Kovačević, S. (2007). Slobodno vrijeme i računalne igre. Školski vjesnik: časopis za pedagoški teoriju i praksu, 56 (1.-2.), 49-63. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/82644> (30.4.2022.)
67. Kovess-Masfety, V., Keyes, K., Hamilton, A., Hanson, G., Bitfoi, A., Golitz, D., Koc, C., Kuijpers, R., Lesinskiene, S., Mihova, Z., Otten, R., Fermanian, C. I Pez, O. (2016). Is time spent playing video games associated with mental health, cognitive and social skills in young children?. Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology, 51 (3), 349-57. [DOI: 10.1007/s00127-016-1179-6](https://doi.org/10.1007/s00127-016-1179-6)
68. Krašić, S. (2020). Značaj dječje igre. Kako si?. Preuzeto s: <https://www.kakosi.hr/2020/08/14/znacaj-djecje-igre/> (25.6.2022.)
69. Kudek Mirošević, J. i Opić, S. (2010). Ponašanja karakteristična za ADHD. Odgojne znanosti, 12 (1), 167-183. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/59615> (5.4.2022.)
70. Kutscher, M. L. (2002). The ADHD e-BOOK: Living as if There Is No Tomorrow. Preuzeto s: <https://assets.booklocker.com/pdfs/952s.pdf> (12.4.2022.)

71. Kutscher, M. L. (2008) ADHD – Living without Breaks. London & Philadelphia: Jessica Kingsley Publishers. Preuzeto s: <https://vdoc.pub/download/adhd-living-without-brakes-s92000qf0pk0> (2.9.2022.)
72. Laamarti, F., Eid, M. i Saddik, A.E. (2014). An Overview of Serious Games. International Journal of Computer Games Technology, 3. DOI: [10.1155/2014/358152](https://doi.org/10.1155/2014/358152)
73. Labaš, Marinčić i Majčinović (2019). Percepcija djece o utjecaju videoigara. Communication Management Review, 04 (01), 8-27. <https://doi.org/10.22522/cmr20190137>
74. Laniado, N. i Pietra, G. (2005). Naše dijete, videoigre, Internet i televizija. Studio TiM
75. Lee, H. E., Kim, J. K. i Kim, C. (2022). The Influence of Parent Media Use, Parent Attitude on Media, and Parenting Style on Children’s Media Use. Children, 9 (1), 37. [doi:10.3390/children9010037](https://doi.org/10.3390/children9010037)
76. Li, R. W., Ngo, C., Nguyen, J. i Levi, D. M. (2011). Video-Game Play Induces Plasticity in the Visual System of Adults with Amblyopia. Plos Biology, 9 (8). <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1001135>
77. Mash, E. J. i Barkley, R.A. (2003). Child Psychopathology. New York / London: The Guilford Press.
78. Masi, L., Abadie, P., Herba, C., Emond, M., Gingras, M.-P. i Ben Amor, L. (2021). Video Games in ADHD and Non-ADHD Children: Modalities of Use and Association With ADHD Symptoms. Frontiers in Pediatrics, 12 (9). [doi: 10.3389/fped.2021.632272](https://doi.org/10.3389/fped.2021.632272)
79. MasterClass. (2020). Guide to Video Game Genres: 10 Popular Video Game Types. Preuzeto s: <https://www.masterclass.com/articles/guide-to-video-game-genres#what-is-a-video-game-genre> (21.6.2022.)
80. MasterClass. (2022a). Learn About Platform Game: 7 Examples of Platform Games. MasterClass. Preuzeto s: <https://www.masterclass.com/articles/platform-game-explained#what-is-a-platform-game> (11.3.2022.)
81. MasterClass. (2022b). MMORPG Guide: 6 Characteristics of MMORPGs. MasterClass. Preuzeto s: <https://www.masterclass.com/articles/what-does-mmorpg-stand-for#what-does-mmorpg-stand-for> (12.3.2022.)
82. Mathews, C. L., Morrell, H. E. R. i Molle, J. E. (2018). Video game addiction, ADHD symptomatology, and video game reinforcement. The American Journal of Drug and Alcohol Abuse, 45(1), 67-76. [doi: 10.1080/00952990.2018.1472269](https://doi.org/10.1080/00952990.2018.1472269).
83. Matsushita, Y. i Matsushita, K. (1997). Video Games: A Potential New World. Preuzeto s: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED439326.pdf> (26.4.2022.)
84. Mazurek, M. O. I Engelhardt, C. R. (2013). Video Game Use in Boys With Autism Spectrum Disorder, ADHD, or Typical. Pediatrics, 132(2), 260-6. [doi: 10.1542/peds.2012-3956](https://doi.org/10.1542/peds.2012-3956)



85. Michael, D., i Chen, S. (2006). Serious games: Games that educate, train and inform. Boston, Mass: Thomson Course Technology. Preuzeto s: <https://searchworks.stanford.edu/view/6312714> (24.4.2022.)
86. Mikić, K. (2007). Sažeti pregled povijesti računalnih video igara. Zapis, bilten Hrvatskog filmskog saveza. Preuzeto s: [http://www.hfs.hr/nakladnistvo\\_zapis\\_detail.aspx?sif\\_clanci=1877#.YikqanrMJPY](http://www.hfs.hr/nakladnistvo_zapis_detail.aspx?sif_clanci=1877#.YikqanrMJPY) (8.3.2022.)
87. Mirillis. (2017). Complete List of Game Genres. Preuzeto s: <https://mirillis.com/blog/en/complete-list-of-game-genres/> (10.3.2022.)
88. Mitra, R. (2022). 10 Most Influential Simulation Games. Gamerant. Preuzeto s: <https://gamerant.com/most-influential-simulation-games/> (12.3.2022.)
89. National Health and Medical Research Council [NHMRC] (2012). Clinical practice points on the diagnosis, assessment and management of attention deficit hyperactivity disorder in children and adolescents. Australian Government. Preuzeto s: <https://www.nhmrc.gov.au/sites/default/files/images/clinical-practice-points-diagnosis-assessment.pdf> (6.4.2022.)
90. Neuwirth, S. (2004). Attention Deficit Hyperactivity Disorder. New York State Office of Mental Health. Preuzeto s: [https://www.academia.edu/35311409/Attention\\_Deficit\\_Hyperactivity\\_Disorder](https://www.academia.edu/35311409/Attention_Deficit_Hyperactivity_Disorder) (2.9.2022.)
91. Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights. Convention on the Rights of the Child. General Assembly Resolution 44/25 of 20 November 1989. Preuzeto s: <https://www.ohchr.org/en/instruments-mechanisms/instruments/convention-rights-child> (24.6.2022.)
92. Overmars, M. (2012). A Brief History of Computer Games. Preuzeto s: [https://www.stichtingspel.org/sites/default/files/history\\_of\\_games.pdf](https://www.stichtingspel.org/sites/default/files/history_of_games.pdf) (8.3.2022.)
93. Paradžik, Lj., Kordć, A., Biško, A., Ercegović, N., Karapetrić Bolfan, Lj., Boričević Maršanić, V. (2017). Kognitivno-bihevioralni tretman djeteta s hiperkinetskim poremećajem. Socijalna psihijatrija, 45, 217-225. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/file/280580> (5.4.2022.)
94. Paulus, F. W., Sinzig, J., Mayer, H., Weber, M. i von Gontard, A. (2018). Computer Gaming Disorder and ADHD in Young Children—a Population-Based Study. International Journal of Mental Health and Addiction, 16, 193–1207. <https://doi.org/10.1007/s11469-017-9841-0>
95. PCGamesN. (2022a). The best survival games on PC in 2022. Preuzeto s: <https://www.pcgamesn.com/best-survival-games> (23.3.2022.)
96. PCGamesN (2022b). The best adventure games on PC in 2022. Preuzeto s: <https://www.pcgamesn.com/best-adventure-games> (23.3.2022.)

97. Peñuelas-Calvo, I., Jiang-Lin, L. K., Girela-Serrano, B., Delgado-Gomez, D., Navarro-Jimenez, R., Baca-Garcia, E. i Porras-Segovia, A. (2020). Video games for the assessment and treatment of attention-deficit/ hyperactivity disorder: a systematic review. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 31 (1), 5-20. [doi: 10.1007/s00787-020-01557-w](https://doi.org/10.1007/s00787-020-01557-w).
98. Plantak Vukovac, D., Škara, M. i Hajdin, G. (2018). Korištenje i stavovi nastavnika o igrifikaciji u osnovnim i srednjim školama. *Zbornik Veleučilišta u Rijeci*, 6 (1), 181-196. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/file/294324> (24.4.2022.)
99. Plarium. (2022). What are Survival Games? Holding on to One of Gaming's Classic Genres. Preuzeto s: <https://plarium.com/en/blog/survival-games/> (19.6.2022.)
100. Pollak, Y., Weiss, P. L., Rizzo, A. A., Weizer, M., Shriki, L., Shalev, R. S. i Gross-Tsur, V. (2009) The Utility of a Continuous Performance Test Embedded in Virtual Reality in Measuring ADHD-Related Deficits. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 30 (1), 2-6. [doi:10.1097/DBP.0b013e3181969b22](https://doi.org/10.1097/DBP.0b013e3181969b22)
101. Prins, P., J. M., Briks, E. T., Dovis, S., Ponsioen, A., Geurts, H. M., de Vries, M. i van der Oord, S. (2013). Braingame Brian'': Toward an Executive Function Training Program with Game Elements for Children with ADHD and Cognitive Control Problems. *Games of Health Journal*, 2(1), 44-49. [doi: 10.1089/g4h.2013.0004](https://doi.org/10.1089/g4h.2013.0004).
102. Prot, S., Anderson, C. A., Gentile, D. A., Brown, S. C. i Swing, E. L. (2014). The Positive and Negative Effects of Video Game Play. *Media and the Well-Being of Children and Adolescents* (109-128). Preuzeto s: <http://www.craiganderson.org/wp-content/uploads/caa/abstracts/2010-2014/14PAGBS.pdf> (25.4.2022.)
103. Prvčić, I. i Rister, M. (2009). Deficit pažnje/ Hiperaktivni poremećaj ADHD. Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa. Agencija za odgoj i obrazovanje, Zagreb. Preuzeto s: [http://os-astepinca-zg.skole.hr/upload/os-astepinca-zg/images/static3/901/attachment/ADHD\\_prirucnik.pdf](http://os-astepinca-zg.skole.hr/upload/os-astepinca-zg/images/static3/901/attachment/ADHD_prirucnik.pdf) (2.9.2022.)
104. Quwaider, M., Alabed, A. i Duwairi, R. (2019). The Impact of Video Games on the Players Behaviors: A Survey. *Science Direct*, 151, 575-582. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.04.077>
105. Reilly, L. i Shea, C. (2020). The Best Racing Games of All Time. IGN. Preuzeto s: <https://www.ign.com/articles/the-best-racing-games-of-all-time> (11.3.2022.)
106. Rizzo, A. A., Buckwalter, J. G., Bowerly, T., van der Zaag, C., Humphrey, L., Neumann, U., Chua, C., Kyriakakis, C., van Rooyen, A. i Sisemore, D. (2000). The Virtual Classroom: A Virtual Reality Environment for the Assessment and Rehabilitation of Attention Deficits. *Cyber Psychology & Behavior*, 3 (3). [DOI: 10.1089/10949310050078940](https://doi.org/10.1089/10949310050078940)

107. Rubia, K. Smith, A. B., Brammer, M. J., Toone, B. i Taylor, E. (2005). Abnormal Brain Activation During Inhibition and Error Detection in Medication-Naive Adolescents With ADHD. *The American Journal of Psychiatry*, 162 (6), 1067-1075. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.162.6.1067>
108. Russoniello, C. V., O'Brien, K. i Parks, J. M. (2009). EEG, HRV and Psychological Correlates while Playing Bejeweled II: A Randomized Controlled Study. *Annual Review of Cybertherapy and Telemedicine*, 144, 189-192. [doi: 10.3233/978-1-60750-017-9-189](https://doi.org/10.3233/978-1-60750-017-9-189)
109. Ružić-Baf, M. i Radetić-Paić, M. (2010). Utjecaj računalnih igara na mlade i uporaba Pegi alata. *Život i škola*, LVI (24), 9-18. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/63266> (24.4.2022.)
110. Ružić, N. (2011). The Internet and Video Games: Causes of Increased Aggressiveness among Young People. *Medijske studije*, 2 (3-4), 16-28. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/clanak/130748> (24.4.2022.)
111. Ryan, R. M., Rigby, C. S., Przybylski, A. (2006). The Motivational Pull of Video Games: A Self-Determination Theory Approach. *Motiv Emot*. Preuzeto s: [https://selfdeterminationtheory.org/SDT/documents/2006\\_RyanRigbyPrzybylski\\_MandE.pdf](https://selfdeterminationtheory.org/SDT/documents/2006_RyanRigbyPrzybylski_MandE.pdf) (17.3.2022.)
112. Sanders, T. i Cairns, P. (2010). Time perception, immersion and music in videogames. Conference: Proceedings of the 2010 British Computer Society Conference on Human-Computer Interaction. Preuzeto s: [https://www.scienceopen.com/document\\_file/59fd8d5a-b178-49a2-94fc-8a3e6d5ab77a/ScienceOpen/160\\_Sanders.pdf](https://www.scienceopen.com/document_file/59fd8d5a-b178-49a2-94fc-8a3e6d5ab77a/ScienceOpen/160_Sanders.pdf) (17.3.2022.)
113. Sawyer, L. (2020). Ranking The 15 Best MMORPGs Of All Time. THEGAMER. Preuzeto s: <https://www.thegamer.com/best-mmorpgs-ever-wow-runescape/>
114. Sherry, J.L., Lucas, K., Greenberg, B.S. i Lachlan, K. (2006). Video game uses and gratifications as predictors of use and game preference. *International Journal of Sports Marketing and Sponsorship*, 8, 213-224. [https://www.researchgate.net/publication/259583577\\_Video\\_game\\_uses\\_and\\_gratifications\\_as\\_predictors\\_of\\_use\\_and\\_game\\_preference](https://www.researchgate.net/publication/259583577_Video_game_uses_and_gratifications_as_predictors_of_use_and_game_preference) (12.3.2022.)
115. Shin, N., Sutherland, L. M., Norris, C. A. i Soloway, E. (2012). Effects of game technology on elementary student learning in mathematics. *British Journal of Educational Technology*, 43 (4). <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2011.01197.x>
116. Smoljak, P. (2018). Pet edukativnih i zabavnih videoigara za djecu. *Medijska pismenost.hr*. Preuzeto s: <https://www.medijskapismenost.hr/pet-edukativnih-i-zabavnih-videoigara-za-djecu/> (18.3.2022.)
117. Son, H. M., Lee, D. G., Lee, J. W., Seok, E. J. i Chung, T-M. (2021) A novel approach to diagnose ADHD using virtual reality. *International Journal of Web Information Systems*, 17 (5).

- Preuzeto s: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJWIS-03-2021-0021/full/pdf?title=a-novel-approach-to-diagnose-adhd-using-virtual-reality> (4.5.2022.)
118. Squire, K. (2006). From Content to Context: Videogames as Designed Experience. *Educational Researcher*, 35 (8), 19-29. <https://doi.org/10.1177/20427530211022926>
119. Squire, K. i Jenkins, H. (2003). Harnessing power of games in education. *Insight*, 3. Preuzeto s: [https://www.academia.edu/1317074/Harnessing\\_the\\_power\\_of\\_games\\_in\\_education](https://www.academia.edu/1317074/Harnessing_the_power_of_games_in_education) (24.4.2022.)
120. Štimac, D. (2013). Računalne igre kao rezervoar taktika i alat za regrutaciju virtualnih ratnika: armed assault, ace, vbs2. *Polemos*, 16, (32), 169-179. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/118738> (10.3.2022.)
121. Strahler Rivero, T., Herrera Nuñez, L. M., Uehara Pires, E. i Amodeo Bueno, O. F. (2015). ADHD rehabilitation through video gaming: a systematic review using PRISMA guidelines of the current findings and the associated risk of bias. *Frontiers in Psychiatry*, 6 (151). <https://doi.org/10.3389/fpsy.2015.00151>
122. Strobach, T., Frensch, P. A. i Schubert, T. (2011). Video game practice optimizes executive control skills in dual-task and task switching situations. *Acta Psychologica* 140 (1), 13-24. [doi: 10.1016/j.actpsy.2012.02.001](https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2012.02.001).
123. Susi, T., Johannesson, M. i Backlund, P. (2007). Serious Games – An Overview. Preuzeto s: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:2416/FULLTEXT01.pdf> (23.4.2022.)
124. Swanson, J. M., Kraemer, H. C., Hinshaw, S. P., Arnold, L. E., Conners, C. K., Abikoff, H. B., ... & Wu, M. (2001). Clinical relevance of the primary findings of the MTA: success rates based on severity of ADHD and ODD symptoms at the end of treatment. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 40(2), 168-179. [DOI: 10.1097/00004583-200102000-00011](https://doi.org/10.1097/00004583-200102000-00011)
125. Tahiroglu, A. Y., Uzel, M., Ozcan, N. I Avci, A. (2008). Internet Use Among Turkish Adolescents. *Cyber Psychology and Behavior*, 11 (5), 537-543. [DOI: 10.1089/cpb.2007.0165](https://doi.org/10.1089/cpb.2007.0165)
126. Technopedia. (2011a). Fighting game. Preuzeto s: <https://www.techopedia.com/definition/27154/fighting-game> (11.3.2022.)
127. Technopedia. (2011b). First Person Shooter (FPS). Preuzeto s: <https://www.techopedia.com/definition/241/first-person-shooter-fps> (10.3.2022.)
128. Technopedia. (2020). Role-Playing Game (RPG). Preuzeto s: <https://www.techopedia.com/definition/27052/role-playing-game-rpg> (11.3.2022.)
129. Tolbert, S. (2021). Best PC strategy games- the top 15 PC strategy games of all time. *Techradar*. Preuzeto s: <https://www.techradar.com/best/best-pc-strategy-games-the-top-15-pc-strategy-games-of-all-time> (11.3.2022.)

130. Valković, J. (2008). Karakteristike i djelovanje nasilja u videoigrama. 32 (2), 483-502. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/124597> (24.4.2022.)
131. Van Rooij, A.J., Daneels, R., Lui, S., Anrijs, S. i Van Looy, J. (2017). Children's Motives to Start, Continue, and Stop Playing Video Games: Confronting Popular Theories with Real-World Observations. *Current Addiction Reports*, 4 (3), 323-332. DOI: [10.1007/s40429-017-0163-x](https://doi.org/10.1007/s40429-017-0163-x)
132. Velki, T. i Dudaš, M. (2016). Pokazuju li hiperaktivnija djeca više simptoma agresivnosti? *Ljetopis socijalnog rada*, 23 (1), 87-121. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/164947> (21.6.2022.)
133. Ventura, M., Shute, V. i Zhao, W. (2012). The relationship between video game use and a performance-based measure of persistence. *Computers & Education* 60 (1), 52–58. Preuzeto s: <https://myweb.fsu.edu/vshute/pdf/pbmp.pdf> (22.4.2022.)
134. Wang, Q., Sourina, O., Nguyen, M. K. (2011). Fractal dimension based neurofeedback in serious games. *The Visual Computer*, 27 (4), 299-309. DOI: [10.1007/s00371-011-0551-5](https://doi.org/10.1007/s00371-011-0551-5)
135. Weinstein, A. i Weizman, A. (2012). Emerging Association Between Addictive Gaming and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Current Psychiatry Reports*, 14 (5), 590-597. doi: [10.1007/s11920-012-0311-x](https://doi.org/10.1007/s11920-012-0311-x)
136. Weiss, G. i Hechtman, L. T. (1993). *Hyperactive children grown up: ADHD in children, adolescents, and adults* (2nd ed.). New York: Guilford Press.
137. Weiss, M. D., Baer, S., Allan, B. A., Saran, K. i Schibuk, H. (2011). The screens culture: impact on ADHD. *Attention Deficit Hyperactivity Disorder*, 3 (4), 327-334. doi: [10.1007/s12402-011-0065-z](https://doi.org/10.1007/s12402-011-0065-z)
138. Willcutt, E. G., Nigg, J. T., Pennington, B. F., Solanto, M. V., Rohde, L. A., Tannock, R., Loo, S. K., Carlson, C. L., McBurnett, K., Lahey, B. B. (2012). Validity of DSM-IV attention–deficit/hyperactivity disorder symptom dimensions and subtypes. *Journal of Abnormal Psychology*, 121 (4), 991-1010. Preuzeto s: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22612200/> (15.4.2022.)
139. Wolraich, M.L., Hagan, J.F., Allan, C., Chan, E., Davison, D., Earls, M., Evans, Flinn, S.K., Froehlich, T., Frost, J, Holbrook, J.R., Lehmann, C.U., Lessin, H.R., Okechukwa, K., Pierce, K.L., Winner, J.D. i Zurhelle, W. (2019) Clinical Practice Guideline for the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in Children and Adolescents. *American Academy of Pediatrics*, 144 (4). <https://doi.org/10.1542/peds.2019-2528>
140. Yee, N.(2006). Motivations for Play in Online Games. *CyberPsychology & Behavior*, 9(6). doi: [10.1089/cpb.2006.9.772](https://doi.org/10.1089/cpb.2006.9.772).
141. Yen, J.-Y., Yen, C.-F., Chen, C.-S., Tang, T.-C. i Ko, C.-H. (2009). The Association between Adult ADHD Symptoms and Internet Addiction among College Students:The Gender Difference. *Cyber Psychology and Behavior*, 12 (2), 187-191. DOI: [10.1089/cpb.2008.0113](https://doi.org/10.1089/cpb.2008.0113)

142. Zheng, Y., Li, R., Li, S., Zhang, Y., Yang, S. i Ning, H. (2021). A Review on Serious Games for ADHD. Preuzeto s: <https://arxiv.org/pdf/2105.02970.pdf> (26.4.2022.)

#### POPIS SLIKA:

1. Slika 1. Igra Call of Duty, preuzeto 10.3.2022. s: <https://www.theguardian.com/games/2021/nov/10/call-of-duty-vanguard-review-nostalgic-warfare-that-takes-us-back-to-the-start>
2. Slika 2. Igra Super Mario Bros, preuzeto 11.3.2022. s : <https://www.theverge.com/2015/9/14/9324833/super-mario-brothers-30th-anniversary-date>
3. Slika 3. Igra Mario Kart 8 Deluxe, preuzeto 11.3.2022. s: <https://www.nintendolife.com/news/2022/02/reminder-you-dont-need-the-mario-kart-8-deluxe-booster-course-pass-to-play-the-dlc>
4. Slika 4. Igra Mortal Kombat, preuzeto 11.3.2022.s: <https://www.techopedia.com/definition/27154/fighting-game>
5. Slika 5. Igra Minecraft, preuzeto 23.3.2022. s: <https://www.pcgamesn.com/best-survival-games>
6. Slika 6. Igra The Witcher 3, preuzeto 11.3.2022. s: [https://witcher.fandom.com/wiki/User\\_blog:TheBlueRogue/Behind-the-Scenes\\_of\\_The\\_Witcher\\_3:\\_Wild\\_Hunt](https://witcher.fandom.com/wiki/User_blog:TheBlueRogue/Behind-the-Scenes_of_The_Witcher_3:_Wild_Hunt)
7. Slika 7. Igra Age of Empire 2, preuzeto 11.3.2022. s: <https://www.gamereactor.eu/age-of-empires-ii-definitive-edition-review/>
8. Slika 8. Igra Grim Fandango, preuzeto 23.3.2022. s: <https://www.pcgamesn.com/best-adventure-games>
9. Slika 9. Igra The Sims 4, preuzeto 12.3.2022.s :<https://www.pcgamer.com/the-sims-4-is-having-a-free-weekend-to-celebrate-the-series-22nd-anniversary/>
10. Slika 10. Igra NBA, preuzeto 12.3.2022. s: <https://sportytell.com/esports/nba-video-games/>
11. Slika 11. Igra World of Warcraft, preuzeto 12.3.2022. s: <https://www.businessinsider.com/why-world-of-warcraft-is-so-popular-2016-8>
12. Slika 12. Igra Reader Rabbit, preuzeto 12.3.2022. s: <https://www.myabandonware.com/game/reader-rabbit-s-kindergarten-3pb>

## 20. PRILOG

### Anketni upitnik

Poštovani roditelji,

moje ime je Karla Stanić i u svrhu pisanja diplomskog rada na Edukacijsko-rehabilitacijskom fakultetu provodim istraživanje na temu utjecaja videoigara na djecu osnovnoškolske dobi u Republici Hrvatskoj.

Upitnik je namijenjen roditeljima djece s ADHD poremećajem te roditeljima djece tipičnog razvoja osnovnoškolske dobi.

Ovaj upitnik je u potpunosti anoniman, a predviđeno trajanje je oko 10 minuta. Molim Vas da na pitanja odgovarate iskreno kako bi provedeno istraživanje bilo relevantno.

Ukoliko imate više od jednoga djeteta osnovnoškolske dobi te je jedno od njih dijete s ADHD poremećajem, molim da upitnik ispunite samo za dijete s ADHD-om.

Ukoliko imate više od jednoga djeteta osnovnoškolske dobi tipičnog razvoja, molim da upitnik ispunite samo za starije dijete.

Svaki roditelj može ispuniti upitnik samo za jedno dijete.

Unaprijed se zahvaljujem na Vašem vremenu!

**Za početak Vas molim da odgovorite na nekoliko općenitih pitanja o sebi i svom djetetu.**

1. Koliko imate godina? \_\_\_\_\_
  
2. Iz koje županije dolazite? \_\_\_\_\_
  
3. Da li živite u urbanom ili ruralnom području?
  - a) Ruralnom
  - b) Urbanom do 100 000 stanovnika
  - c) Urbanom više od 100 000 stanovnika
  
4. Vaš spol?
  - a) Muško
  - b) Žensko

5. Koji je Vaš stupanj obrazovanja?
- a) nezavršena osnovna škola
  - b) završena osnovna škola
  - c) završena srednja škola
  - d) završen fakultet
  - e) završen poslijediplomski studij/doktorat
6. Koji je vaš sadašnji radni status?
- a) nezaposlen/a
  - b) zaposlen/a
  - c) u mirovini
7. Koje je Vaše trenutačno bračno stanje?
- a) samohrani roditelj
  - b) u braku
  - c) rastavljen/a
  - d) udovac/ica
8. Koliko članova broji vaše kućanstvo? \_\_\_\_\_
9. Kako biste opisali Vaše ukupne mjesečne prihodi u kućanstvu?
- a) Ne zadovoljava osnovne potrebe
  - b) Zadovoljava osnovne potrebe
  - c) Zadovoljava više od osnovnih potreba
10. Koliko ukupno vremena u prosječnom danu provedete ispred ekrana u svoje slobodno vrijeme (TV, mobitel, igrajući videoigre, internet), ako ne uzimate u obzir vrijeme koje provedete radeći na računalu?
- a) manje od jedan sata dnevno
  - b) jedan do dva sata dnevno
  - c) dva do tri sata dnevno
  - d) tri do četiri sata dnevno
  - e) više od četiri sata dnevno
11. Koliko godina ima Vaše dijete? \_\_\_\_\_
12. Spol Vašeg djeteta?



- a) Muško
  - b) Žensko
13. Kakav je školski uspjeh Vašeg djeteta?
- a) Ima uglavnom ocjene odličan (5)
  - b) Ima uglavnom ocjene vrlo dobar (4)
  - c) Ima uglavnom ocjene dobar (3)
  - d) Ima uglavnom ocjene dovoljan (2)
  - e) Ima uglavnom ocjene dovoljan (2) i nedovoljan (1)

14. Ima li Vaše dijete ADHD poremećaj?
- a) Da
  - b) Ne

15. Ima li Vaše dijete i drugih teškoća u razvoju? Ako da, molim navedite koje?
- a) Da
  - b) Ne

16. Ukoliko je Vaš odgovor na prethodno pitanje bio "da", molim navedite koje teškoće. Ukoliko je odgovor na prethodno pitanje bio "ne", molim preskočite ovo pitanje.

\_\_\_\_\_

**U nastavku upitnika molim Vas da označite tvrdnje koje najbolje opisuju Vaše dijete na skali od 1 do 4.**

	Uopće ne	Malo	Prilično	Vrlo često
1. Često ne obraća pažnju na detalje ili radi greške zbog nepažnje u školskom radu				
2. Često ima teškoće u održavanju pažnje pri obavljanju zadaća ili u igri				
3. Često se čini da ne sluša kad mu se netko izravno obraća				
4. Često ne prati upute i ne dovršava školski uradak, kućne poslove ili obveze				
5. Često ima poteškoće u organiziranu zadataka i aktivnosti				
6. Često izbjegava, ne voli ili odbija zadatke koji zahtijevaju mentalni napor				
7. Često gubi stvari potrebne za ispunjavanje aktivnosti (npr. školski pribor, knjige)				

8. Često ga ometaju vanjski podražaji				
9. Često zaboravlja dnevne aktivnosti				
10. Često ima teškoća u koncentraciji i ispunjavanju zahtjeva				
11. Često tresu rukama ili nogama ili se "vrpolji" na stolici				
12. Često ustaje sa stolice u razredu ili negdje drugdje gdje se očekuje da mirno sjedi				
13. Često pretjerano trči ili se penje u situacijama u kojima je to ne prikladno				
14. Često ima teškoća da se mirno i tiho igra ili provodi slobodno vrijeme				
15. Često je u pokretu ili se ponaša kao da je na „motorni pogon“				
16. Često pretjerano priča				
17. Često „istrčava s odgovorima prije nego je dovršeno pitanje“				
18. Često ima poteškoće s čekanjem reda				
19. Često prekida ili ometa druge (npr. upada u razgovor ili igru)				
20. Često mu je teško mirno i tiho sjediti ili inhibirati impulse u učionici ili kod kuće				

**U ovom dijelu upitnika molim da odgovorite na pitanja vezana uz navike Vašeg djeteta oko igranja videoigara.**

1. Koju vrstu videoigara Vaše dijete najviše igra?
  - a) Akcijske igre pucačine (Battlefield, Doom, Resident Evil, Team Fortress, Halo, Call of Duty,...)
  - b) Akcijske igre platforme (Super Mario, MegaMan, Crash Bandicoot, Sonic Mania,...)
  - c) Akcijske igre utrke (Forza Motorsport, Dirt Rally, Need for Speed, Burnout, Gran Turismo,...)
  - d) Akcijske borilačke igre (Tekken, Street Fighter, Soulcalibur, Mortal Kombat, Injustice,...)
  - e) Akcijske igre preživljavanja (Minecraft, Rust, Among Us, This War of Mine, Scum, Starbound..)
  - f) avanturističke igre (The Walking Dead, Broken Swords, Monkey Island, Grim Fandango,...)
  - g) edukativne igre (Endless Ocean, World Rescue, Endless Alphabet, Scribblenauts Unlimited,...)
  - h) glazbene igre (Guitar Hero, Rock Band, Just Dance, ...)
  - i) igre strategije (Company of Heroes, Age of Empires, Command & Conquer, Civilization 6,...)
  - j) online igre s velikim brojem igrača (World of Warcraft, Fortnite, War Thunder, World of Tanks..)
  - k) puzzle (Bejeweled, Peggle, World of Goo)
  - l) sportske igre (Madden NFL, FIFA, NBA Street, Riders Republic, Farming simulator 22,...)
  - m) simulacijske igre (The Sims, Planet Coaster, Cooking Simulator, ARMA, MudRunner,...)
  - n) ostalo : \_\_\_\_\_

2. U prosječnom radnom danu, koliko vremena Vaše dijete provede igrajući videoigre?

- a) 0-1 sat
- b) 2 sata
- c) 3 sata
- d) 4 sata
- e) 5 ili više sati

3. U prosječnom danu vikenda, koliko vremena Vaše dijete provede igrajući videoigre?

- a) 0-1 sat
- b) 2 sata
- c) 3-4 sata
- d) 5-6 sati
- e) 7 ili više sati