

# Uloga temperamenta, psiholoških potreba i sustava nagrađivanja u doživljaju zanesenosti pri igranju videoigara

---

Lušić, Maja

Master's thesis / Diplomski rad

2020

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zadar / Sveučilište u Zadru**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:162:211992>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-06**



Sveučilište u Zadru  
Universitas Studiorum  
Jadertina | 1396 | 2002 |

Repository / Repozitorij:

[University of Zadar Institutional Repository](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJ

Sveučilište u Zadru

Odjel za psihologiju

Diplomski sveučilišni studij psihologije (jednopedmetni)

**Maja Lušić**

**Uloga temperamenta, psiholoških potreba i sustava  
nagrađivanja u doživljaju zanesenosti pri igranju  
videoigara**

**Diplomski rad**

Zadar, 2020.

Sveučilište u Zadru

Odjel za psihologiju

Diplomski sveučilišni studij psihologije (jednopedmetni)

**Maja Lušić**

**Uloga temperamenta, psiholoških potreba i sustava  
nagrađivanja u doživljaju zanesenosti pri igranju  
videoigara**

**Diplomski rad**

Zadar, 2020.

Sveučilište u Zadru

Odjel za psihologiju

Diplomski sveučilišni studij psihologije (jednopedmetni)

**Uloga temperamenta, psiholoških potreba i sustava nagrađivanja u  
doživljaju zanesenosti pri igranju videoigara**

Diplomski rad

Student/ica:

Maja Lušić

Mentor/ica:

Izv. prof. dr. sc. Pavle Valerjev

Zadar, 2020.



### **Izjava o akademskoj čestitosti**

Ja, **Maja Lušić**, ovime izjavljujem da je moj **diplomski** rad pod naslovom **Uloga temperamenta, psiholoških potreba i sustava nagrađivanja u doživljaju zanesenosti pri igranju videoigara** rezultat mojega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na izvore i radove navedene u bilješkama i popisu literature. Ni jedan dio mojega rada nije napisan na nedopušten način, odnosno nije prepisan iz necitiranih radova i ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem da ni jedan dio ovoga rada nije iskorišten u kojem drugom radu pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj, obrazovnoj ili inoj ustanovi.

Sadržaj mojega rada u potpunosti odgovara sadržaju obranjenoga i nakon obrane uređenoga rada.

Zadar, 22. ožujka 2020.

# ULOGA TEMPERAMENTA, PSIHOLOŠKIH POTREBA I SUSTAVA NAGRAĐIVANJA U DOŽIVLJAJU ZANESENOSTI PRI IGRANJU VIDEOIGARA

## SAŽETAK

S razvojem industrije videoigara, mnogi istraživači nastoje identificirati kako karakteristike igrača, igre i njihova interakcija utječu na pojavu iskustva potpune zanesenosti u videoigramu. Stoga je cilj ovog istraživanja bio utvrditi ulogu dimenzija temperamenta, sustava nagrađivanja implementiranog unutar igre i ispunjenja osnovnih psiholoških potreba u pojavi zanesenosti. Glavni problemi istraživanja su bili utvrditi postoji li razlika u temperamentu, kompetentnosti, autonomiji i doživljaju zanesenosti između aktivnih igrača i neigrača u situaciji nagrade i kazne te utvrditi prediktivni doprinos demografskih varijabli, frekvencije igranja videoigara, dimenzija temperamenta (bihevioralno inhibicijski sustav, BIS i bihevioralno aktivacijski sustav, BAS) i osnovnih psiholoških potreba u objašnjenju varijance doživljaja zanesenosti tijekom igranja videoigara. Sudionici provedenog istraživanja su bili studenti sveučilišta u Splitu i Zadru koji su regrutirani putem *online* upitnika koji je sadržavao BIS/BAS skalu i pitanja o sklonosti igranja videoigara na tjednoj bazi. Nakon toga je uslijedio eksperimentalni dio istraživanja gdje su sudionici (N=69) igrali dvije igre, koje su imale izražen nejednak omjer nagrada i kazni u smislu da je jedna igra imala izraženo visoke razine nagrade, a druga izraženo visoke razine kazni. Po završetku igranja pojedine igre, sudionici su ispunili Kratku skalu stanja zanesenosti i dvije subskale PENS upitnika (Skala doživljenog zadovoljenja potreba igrača). Analizom rezultata utvrđeno je da su igrači doživljavali više razine kompetentnosti i zanesenosti od neigrača u obje situacije, ali ne i autonomije. Značajni prediktori zanesenosti su bili frekvencija igranja video igara te zadovoljenje potrebe za kompetentnošću u situaciji igranja igre s izrazitim kaznama, a u situaciji igranja igre s izrazitim nagradama značajni prediktori su bili dob, potreba za kompetentnošću i autonomijom. Dimenzije temperamenta nisu utjecale na razinu doživljene zanesenosti tijekom igranja videoigara. Rezultati ukazuju na to da doživljaj autonomije u igri, koji je ključan za iskustvo zanesenosti, može izostati u igri s povišenim razinama kazne. Konačno, ispunjenje osnovnih psiholoških potreba tijekom igranja, kao i prijašnje iskustvo igranja značajno utječu na razinu doživljene zanesenosti tijekom igranja videoigara.

**Ključne riječi:** videoigre, zanesenost, psihološke potrebe, BIS/BAS

# THE ROLE OF TEMPERAMENT, PSYCHOLOGICAL NEEDS AND REWARD SYSTEM IN EXPERIENCE OF FLOW DURING GAMEPLAY

## ABSTRACT

With the development of the gaming industry, plenty of researchers are trying to identify how game characteristics, characteristics of gamers and their interaction affect flow experience while playing videogames. The aim of this study was to establish the role of temperament dimensions, the implemented game reward system and the fulfillment of basic psychological needs satisfaction in flow appearance. The main research questions were finding differences between gamers and non-gamers in temperament, competence, autonomy and flow when playing a rewarding game and a punishing game, as well as finding if demographic variables, frequency of playing, temperament dimensions (BIS and BAS) and need satisfaction predict flow experience during gameplay. Participants were students of universities in Split and Zadar who responded to an online questionnaire that included a BIS/BAS scale and questions regarding the frequency of playing on a weekly basis. After that, participants (N=69) were offered to join the experiment where they played two different games, one that was highly rewarding and the other, highly punishing. After finishing a game session, participants were asked to fill the Short Flow State Scale and two subscales from PENS (Player Experience of Need Satisfaction). Data analysis has proven that gamers experienced more feelings of competence and flow than non-gamers during both gameplays, but the difference was not found for autonomy. Frequency of play and competence were both significant predictors of flow during the play of the punishing game, while age, competence and autonomy predicted flow during rewarding gameplay. Temperament dimensions did not prove significant in predicting flow experience while gaming. These results lead to the conclusion that experience of autonomy, which is vital for flow experience, can be absent in punishing games. To conclude, basic psychological needs satisfaction during gameplay, as well as prior experience with gaming, can significantly contribute to the experience of flow during gameplay.

**Key words:** videogames, flow, psychological needs, BIS/BAS

# SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
1.1. ZANESENOST I KOMPONENTE ZANESENOSTI.....	1
1.2. VIDEO IGRE I GAMEFLOW MODEL.....	2
1.3. MOTIVACIJA U VIDEO IGRAMA I OSNOVNE PSIHOLOŠKE POTREBE.....	7
1.4. KARAKTERISTIKE IGRAČA U OBJAŠNENJU ZANESENOSTI.....	9
2. CILJ, PROBLEMI I HIPOTEZE .....	13
2.1. CILJ .....	13
2.2. PROBLEMI.....	13
2.3. HIPOTEZE .....	13
3. METODA.....	15
3.1. SUDIONICI.....	15
3.2. MJERNI INSTRUMENTI.....	15
3.2.1. <i>BIS/BAS skala</i> .....	15
3.2.2. <i>Kratka skala zanesenosti</i> .....	16
3.2.3. <i>Skala doživljenog zadovoljenja potreba igrača</i> .....	16
3.2.4. <i>Videoigre</i> .....	17
3.3. POSTUPAK.....	18
3.3.1. Predistraživanje .....	18
3.3.2. Eksperiment .....	19
4. REZULTATI.....	19
4.1. <i>Deskriptivni parametri ispitivanih varijabli</i> .....	19
4.2. <i>Korelacija ispitivanih varijabli</i> .....	21
4.3. <i>Razlike igrača i neigrača u ispitivanim varijablama</i> .....	24
4.4. <i>Razlike u ispitivanim varijablama između igara s visokim razinama kazni i visokim razinama nagrada</i> .....	26
4.5. <i>Prediktivan doprinos odabranih nezavisnih varijabli u objašnjenju varijance doživljaja zanesenosti tijekom igranja videoigara</i> .....	27
5. RASPRAVA.....	30
5.1. NEDOSTACI I PRIJEDLOZI ZA BUDUĆA ISTRAŽIVANJA .....	33
6. ZAKLJUČCI .....	36
7. LITERATURA .....	37
8. PRILOZI.....	44



## 1. UVOD

### 1.1. ZANESENOSTI KOMPONENTE ZANESENOSTI

Zanesenost (eng. flow) ili takozvana „očaravajuća obuzetost" smatra se jednim od optimalnih stanja unutarnjeg iskustva pri kojem je pažnja osobe posvećena trenutnoj aktivnosti u toj mjeri da osoba osjeća kako je „uronjena u samu aktivnost". Koncentracija je praćena ugodnim emocijama poput interesa i uživanja u aktivnosti. Bez obzira na vanjske ciljeve, obavljanje aktivnosti koje kod osobe dovode do osjećaja zanesenosti je za osobu intrinzično nagrađujuće, zbog čega se uz njih veže termin "samosvrhovite" aktivnosti. U takvim se situacijama pojedincu čini kao da „vrijeme leti", te se smatra da u stanju zanesenosti, tj. očaravajuće obuzetosti osoba maksimalno upotrebljava svoje kapacitete (Nakamura i Csikszentmihalyi, 2009).

Pojam zanesenosti prvi je definirao Mihaly Csikszentmihalyi (1975; prema Csikszentmihalyi, 2014). On je primijetio da se umjetnici, kada rade na nekom projektu, potpuno usredotoče na to što rade, rade predano kako bi to završili i pritom im ništa drugo ne može odvratiti pozornost. Također je primijetio da kada jednom završe taj projekt, on ih više ne zanima niti privlači te ga stavljaju sa strane potpuno zaboravljajući na njega. Došao je do zaključka da je umjetnicima primarna inicijativa stvaranje umjetnosti i zadovoljstvo koje proizlazi iz kreativne ekspresije, a ne sami cilj, to jest, stvoreno umjetničko djelo. Drugim riječima, smatra kako umjetnici sami sebi postavljaju cilj sa svrhom obavljanja radnje koja ih usrećuje i zadovoljava. Csikszentmihalyi je proveo razna istraživanja (Csikszentmihalyi, 1965; Getzels i Csikszentmihalyi, 1976) u kojima je ispitivao što to navodi ljude da se opetovano vraćaju nekoj aktivnosti te je svoj rad posvetio upravo ispitivanju zanesenosti koju je definirao kao stanje karakterizirano smanjenom svijješću o sebi i potpunom zaokupljenošću zadatkom koji zahtjeva visoku razinu koncentracije i sposobnosti, a rezultira osjećajem potpune kontrole i obavljanja aktivnosti bez uloženog truda (Csikszentmihalyi, 1975). Osjećaj zanesenosti mogu iskusiti kirurzi tijekom operacije, šahisti, glazbenici, plesači, penjači, igrači videoigara, i slično.

Pri početku svojih istraživanja, Csikszentmihalyi (1965) se odlučio za kvalitativni pristup koji se temeljio na podacima dobivenim putem intervjua sa svrhom identificiranja uvjeta koji dovode do doživljaja zanesenosti i samih karakteristika zanesenosti. U nastavku će biti navedene karakteristike kojima se nastoji sumirati mnoštvo komponenata koje se povezuju s osjećajem zanesenosti.

Komponente zanesenosti su (Csikszentmihalyi, 1975):

1. Cilj aktivnosti je jasan i optimalno ostvariv; ni pretežak niti prelagan.
2. Osjećaj optimalnog izazova; osjećaj kontrole nad zadatkom unatoč njegovoj zahtjevnosti (zahtjevi zadatka i sposobnosti potrebne za izvršavanje istog su u ravnoteži).
3. Zahtjevi i povratna informacija zadatka se percipiraju nedvosmislenim i jasnim.
4. Do potpune koncentracije se dolazi prirodno i bez truda; u fokus pažnje ne ulazi ništa što nije direktno povezano s aktivnošću.
5. Pojedinac u zanesenosti ima osjećaj potpune kontrole nad aktivnošću te u svakom trenutku zna što i kako je potrebno raditi.
6. Mijenja se percepcija vremena te ljudi u stanju zanesenosti smatraju da je prošlo manje vremena nego što je u stvarnosti prošlo.
7. Pojedinci u stanju zanesenosti gube svijest o sebi i bivaju u potpunosti uvučeni u aktivnost koju obavljaju, zanemarujući sve svoje ostale potrebe.
8. Pojedinci jako uživaju u aktivnosti i sama aktivnost postaje sama sebi svrhom, intrinzično motivirana.

## 1.2. VIDEO IGRE I GAMEFLOW MODEL

Video igre često ispunjavaju sve navedene kriterije koji su potrebni da bi se izazvao osjećaj zanesenosti: imaju jasan i ostvariv cilj, nude idealan omjer izazova naspram sposobnosti igrača (izazovi nisu percipirani kao preteški niti prelagani kroz cijelu igru), daju jasnu povratnu informaciju o napretku, pružaju pregršt vizualnih i auditivnih informacija koje pomažu u isključivanju distrakcija i olakšavaju visoku koncentraciju (Sherry, 2004). Uz navedeno, *online* videoigre također omogućuju pozitivnu socijalnu interakciju, pospješuju komunikaciju i timski rad s ostalim igračima (Griffiths i sur., 2013).

Na temelju navedenih komponenata optimalnog iskustva, Sweetser i Wyeth (2005) su razvili *GameFlow* model koji opisuje ključne elemente optimalnog iskustva igrača: *koncentracija, izazov, vještina, kontrola, jasni ciljevi, povratna informacija, zaokupljenost i socijalna interakcija*. Također, navode kriterije koji su ključni za ostvarenje svih elemenata.

Istraživači su daljnjim razvojem gameflow modela uspostavili i određene heuristike postizanja svakog od navedenih elemenata, a koje vrijede za sve igre bez obzira na žanr.

Teško je raščlaniti elemente Gameflow modela jer su interkorelirani i međuovisni. Igre moraju održavati koncentraciju kroz visoko radno opterećenje, ali zadaci istovremeno moraju biti dovoljno izazovni da bi igrač u njima uživao. Također, igrač mora biti dovoljno vješt da bi savladao izazovne zadatke, a sami zadaci moraju imati jasan cilj kako bi ih igrač mogao obaviti. Također, igrač mora zauzvat dobiti povratnu informaciju o svom napretku. Ako je igrač dovoljno sposoban, zadaci imaju jasan cilj i povratna informacija je pravovremena, igrač će osjećati kontrolu nad igrom. To sve dovest će do osjećaja potpune zaokupljenosti ili „uronjenosti“ u samu igru, što za produkt ima gubitak samosvijesti i izmijenjenu percepciju vremena. Osim navedenih, socijalna interakcija je još jedan element koji se često spominje u literaturi kao dio iskustva igrača, ali nije neophodan za postizanje zanesenosti. Glavna postavka ovog modela je mogućnost dizajna igara kako bi se postigao glavni cilj, užitak i osjećaj zanesenosti pri igranju videoigara.

Prvi element modela je *koncentracija*. Igrači bi trebali biti izloženi mnoštvu informacija i podražaja iz različitih izvora na takav način da se zaokupi njihova pozornost, bez premašivanja njihovih perceptivnih i mentalnih kapaciteta (Cowley, Charles, Black i Hickey, 2008). Virtualna stvarnost igara omogućava senzorno preplavljujuće iskustvo koje uključuje vizualne, auditivne, a ponekad i taktilne informacije koje pospješuju pojavu visoke koncentracije kod igrača. Tijekom igre igrači su toliko intenzivno fokusirani na akciju na ekranu da isključuju sve vanjske podražaje osim onih koje dolaze iz virtualnog prostora (Sörqvist i Marsh, 2015). Igre zaokupljaju pažnju igrača detaljnim prikazom igraćeg svijeta. Igrači ne bi smjeli biti opterećeni zadacima koji se doimaju nebitnima za cjelokupnu priču. Također, tijekom igre bi moguće distrakcije koje bi igrača odvratile od glavne misije trebale biti minimalne. To se postiže redukcijom interakcija koje se ne odnose na priču unutar igre, kao što je opcija upravljanja postavkama. Ukoliko je neka od tih opcija ključna za igru, korisničko sučelje bi trebalo biti dizajnirano na takav način da zauzima minimalan prostor na ekranu. Koncentracija je facilitirana kroz detaljan virtualan svijet, likove i građevine (što se postiže zanimljivim animacijama, zvukovima i grafičkim prikazom), kao i zanimljivom pričom kampanje, jednostavnim korištenjem sučelja i raznim zadacima te objektima koje igrač mora nadgledati.

Većina igara današnjice su dizajnirane na način da ispunjavaju navedene kriterije GameFlow modela (Sweetser i sur., 2017). Primarno, uvijek imaju *jasno postavljen cilj* kao i

pravila koja određuju igru i put prema cilju. Ciljevi mogu biti konkretni i ostvarivi (primjerice, preživjeti do kraja igre, osvojiti trofej, riješiti zagonetku) ili nedostižni kao što je postizanje najboljeg rezultata u natjecanju s drugima (Federoff, 2002). Bez obzira na vrstu postavljenog cilja, prije početka same igre igračima je jasno naznačeno koji im je cilj te na koji način ga mogu ostvariti.

Kao što je već spomenuto, razvojni programeri nastoje postaviti *izazove* unutar igre u skladu s vještinama igrača. U većini igara se navedena ravnoteža osigurava tako da se igračima nude različite opcije težine igre (na primjer, lagano, srednje teško i teško) koje se postavljaju ručno (igrač sam odabire težinu) ili su automatski integrirane (igra se kreće od lakše prema težoj razini) kako bi pojedini igrač mogao igrati na onoj razini koja najviše odgovara njegovim sposobnostima. Kod dizajniranja igara težinom se može varirati na različite načine kao što su brzina igre, broj neprijatelja, postavljanje vremenskog ograničenja, zagonetke i neizvjesnost (Qin, Rau i Salvendy, 2010). Trenutno postoje dva sustava po kojem se mogu odrediti razina težine ili izazova, statički i dinamički. Statički također ima dva oblika, jedan gdje igračima nije dopušteno odabrati težinu prije početka igre i drugi gdje im je dopušteno birati između tri ili više razine težine (na primjer, lagano, umjereno i vrlo teško). Dinamički dizajn je idealan način za postizanje osjećaja zanesenosti budući da se njime tijekom igre skupljaju informacije o napretku i vještini igrača te se na temelju tih informacija težina igre prilagođava igraču. Većina igrača s vremenom brže napreduje u igri jer zbog uvježbavanja postaju vještiji, pa je za održavanje optimalnog iskustva također potrebno da razina izazova raste usporedno s razinom vještine koje igrač kroz igru razvija (Qin i sur., 2010). S obzirom da svaki pojedinac ima različitu krivulju učenja, dinamički dizajn je idealno i danas najčešće birano rješenje za održavanje pozornosti igrača i odlična motivacija za daljnju involviranost u igru. Schneider i Cornwell (2005) su utvrdili da neigrači pri nisko zahtjevnim zadacima češće doživljavaju optimalno iskustvo od igrača, što je pokazatelj da je za osjećaj zanesenosti potrebna ravnoteža izazova i vještina. U jednom istraživanju gdje se ispitala uloga optimalnog iskustva tijekom igranja videoigara, konstruirana je igra bazirana na konceptu dinamičke prilagodbe igre (Chen, 2007). Igra je konstruirana na način da igrač sam kroz svoje izbore može izabrati težu ili lakšu razinu. Mehanika igre je slična klasičnoj igri Zmija (*Snake*), s tim da se igrač sa svojim zmijolikim stvorenjem kreće u bilo kojem smjeru, brzinom kojom želi kroz beskonačnu vodenu površinu i jede druge sitne stvorove. Jedenjem zelenih stvorova razina težine se smanjuje, a jedenjem crvenih težina se povećava i dodaju se neprijateljska stvorenja koja pokušaju pojesti stvorenje igrača. Chen (2007) je u svom istraživanju utvrdio da postoje različite razine

optimalnog iskustva ovisno o prijašnjem iskustvu s igrama takve vrste; iskusniji igrači su brže samostalno prelazili na teže razine.

Kako bi uživao u igri, igrač se mora osjećati sposobnim manipulirati svijetom igre. Ukratko, izazovi unutar svijeta igre bi trebali odgovarati vještinama igrača kako bi se postigla zanesenost. To znači da igre moraju podržavati razvoj i usavršavanje igračevih *vještina*. Način na koji igrači uče igrati igru je ključan za razvoj vještina i uživanje u igri. Igrači bi trebali dobiti uputstva o tome kako igrati igru kroz zanimljiv, koncizan i privlačan vodič koji omogućuje brzo uranjanje igrača u svijet igre. Također, takav vodič bi mogao dati igračima povratnu informaciju kako bi igrači što brže shvatili mehaniku igre (Andersen i sur., 2012). Alternativan način je da se dopusti igračima da uče dok igraju, što im istovremeno omogućuje da sami istražuju i otkrivaju mehanizme unutar igre, dok postižu ono što žele napraviti u igri (Desurvire i Wiberg, 2015). Svo to vrijeme, igrače se nagrađuje za kontinuiranu igru i uloženi trud. Učenje tijekom igranja dopušta da nauči igru unutar konteksta same igre i to tempom koji njemu odgovara. Naravno, kako bi se to postiglo, igrači trebaju imati dovoljno informacija da mogu zaigrati, a da ne moraju čitati detaljna uputstva. Preduga objašnjenja mogu izazvati dosadu kod igrača, zasjenjujući glavnu priču u korist dugih i kompleksnih objašnjenja. Igračima se pomoć može pružiti u obliku kratkih savjeta (hintova) ili pomoći ovisne o kontekstu („on demand“) (Pagulayan i sur., 2003). Ipak, pomoć ne bi trebala biti ponuđena kroz dijalog unutar igre jer se povezivanjem vanjskog svijeta sa svijetom igre gubi osjećaj uronjenosti.

Još jedan kriterij koju igre trebaju ispuniti je potpuna *kontrola* u igri i postignut osjećaj autonomije, igrači moraju znati točno koje tipke ili kombinaciju tipki na tipkovnici, mišu ili kontrolera trebaju pritisnuti za željeni rezultat. Važnost ovog kriterija se očituje u sve većoj popularnosti trodimenzionalnih, „open world“ igara koje igraču daju gotovo neograničen prostor za kretanje, za razliku od ponekih dvodimenzionalnih igara koje bez obzira na slobodu izbora kretanja imaju ograničen prostor djelovanja (Hutchins, 2008). Drugim riječima, igračima treba biti omogućena sloboda kretanja u igri i van igre u smislu igračih kontrola i korisničkog sučelja.

Također, u svakom trenutku igre igračima treba biti dostupna *povratna informacija* o ostvarenom rezultatu i napretku te o sljedećim izazovima s kojima se igrač mora susresti. Primjerice, u mnogim igrama avanturističkog žanra na ekranu se nalazi traka koja označava razinu iskustva avatara. Izvršavajući glavne i sporedne misije, igrač unaprjeđuje svog avatara kao alat kojeg koristi za daljnji napredak u igri (Federoff, 2002). Dakle, igrači moraju dobivati

povratne informacije neposredno nakon izvršenih akcija, a njihov napredak im uvijek mora biti vidljiv (Zichermann i Cunningham, 2011).

Jedan od elemenata koji se mogu ostvariti kroz povećanu koncentraciju je *zaokupljenost* virtualnim svijetom igre. Karakterizira ga povezanost s likovima i pričom igre, snažne emocije izazvane ritmom igre i izostanak perioda čekanja kada je igrač pasivan. Igrači bi tijekom igranja trebali iskusiti duboku uključenost u igru bez uloženog napora. Ponekad ta duboka uključenost može rezultirati izgubljenim osjećajem brige za sebe i svakodnevnog događaja te iskrivljenom percepcijom vremena. Ovu duboku uronjenost u igranje igara prepoznaju i igrači i ljudi koji ih opažaju. Igrači postaju manje svjesni svog okruženja, a i manje samosvjesni tijekom igranja. Mnogi igrači izjavljuju da su provodili cijele noći ili vikende igrajući videoigre, a da nisu znali koliko je vremena prošlo ili da su donijeli svjesnu odluku da će toliko dugo igrati. Igrači vole igrati igre jer im dopuštaju bijeg od svakodnevnih briga i omogućuju im da iskuse misli i emocije koje nisu povezane s poslom, što im pomaže u opuštanju. Igre se često koriste kao pokušaj bijega od stvarnog života i socijalnih normi. Primjerice, videoigre mogu omogućiti igračima da obavljaju aktivnosti koje inače ne bi obavljali u stvarnom životu zbog manjka vještina ili prisustva socijalnih normi (Lazzaro, 2004). Igre bi trebale biti toliko uvjerljive da igrači zaborave da su igrači te da zaborave da manipuliraju virtualnim svijetom kroz korisničko sučelje. Videoigre privlače igrače tako što djeluju na sva osjetila, primjerice zvučnim i vizualnim elementima te koherentnom pričom (Brown i Cairns, 2004). Zvuk je bitan za uronjenost igrača, stoga zvučni efekti moraju biti što realističniji, a glazba koja se upotrebljava treba odgovarati temi igre. Priča je također bitan dio igre jer pomaže igraču da shvati podrijetlo motiva glavnog protagonista, govori im tko su likovi u priči, koja je njihova uloga i što se događa ili će se dogoditi u nastavku priče, što sve pomaže igračima da se osjećaju dijelom virtualnog svijeta.

Igre bi trebale podržavati i stvarati prilike za *socijalnu interakciju*. Socijalna interakcija nije element zanesenosti, a ponekad čak može i spriječiti uronjenost u igru, s obzirom da stvarne osobe podsjećaju igrača na nestvarni svijet igara. Ipak, predstavlja važan je element uživanja u igrama i odličan je motiv za nastavak igranja, čak i onda kada se igračima igra niti ne sviđa. Igre bi trebale stvarati prilike za natjecanje, suradnju i povezanost među igračima.

Sve navedene značajke videoigara često pomažu u doživljavanju optimalnog iskustva, mijenjajući percepciju vremena, gubitak svijesti o sebi i visoki užitak u aktivnosti, što sve može dovesti i do ovisnosti o videoigramu (Hull, Williams i Griffiths, 2013).

### 1.3. MOTIVACIJA U VIDEO IGRAMA I OSNOVNE PSIHOLOŠKE POTREBE

Prethodno navedeni kriteriji nisu jedini antecedenti zanesenosti, međutim oni se smatraju najbitnijim za istraživače i razvojne programere jer ih je moguće kontrolirati i prilagođavati po potrebi. Bitno je napomenuti da postoji dodatan niz antecedenata osjećaja zanesenosti koji se mogu podijeliti u tri kategorije: karakteristike igrača, karakteristike igre i karakteristike koje proizlaze iz interakcije igrača i igre (Nah, Eschenbrenner, Zeng, Telaprolu i Sepehr, 2014). Primjerice, stav i entuzijizam prema igrama (karakteristika igrača), kao i osjećaj kompetentnosti u igri (rezultat interakcije igrač-igra) su pozitivni prediktori osjećaja zanesenosti. Osjećaj kompetentnosti je postignut kroz pravovremenu pozitivnu povratnu informaciju (karakteristika igre) za koju je također utvrđeno da je antecedent optimalnog iskustva (Nah i sur., 2014).

Od samog početka razvoja videoigara, razvojni programeri su uočili poveznicu između osnovnih psiholoških potreba i uživanja u videoigri. Na početku su se razvojni programeri najviše fokusirali na to da dizajniraju igre koje će omogućiti igračima doživljaj kompetentnosti, a to su postizali dodavanjem ciljeva unutar igre i održavanjem ravnoteže između izazova unutar igre i pretpostavljenih vještina igrača. S vremenom su se razvili sofisticiraniji virtualni svjetovi, pa je samim time postalo moguće razvijanje igara koje će uz fleksibilne ciljeve igraču pružiti veću slobodu izbora tijekom igranja. Uz to što su sada zadovoljavale autonomiju, igrama su se počeli dodavati elementi koje će zadovoljiti potrebe igrača za povezanošću, dodavajući opcije s više lokalnih igrača ili *online* interakciju i natjecanje (Przybylski, Rigby i Ryan, 2010).

Potrebe za kompetentnošću, autonomijom i povezanošću smatraju se osnovnim psihološkim potrebama čije je zadovoljenje nužno za ostvarenje intrinzične motivacije (Deci i Ryan, 2000). Potreba za kompetentnošću je potreba za razvojem vještina i doživljavanjem učinkovitosti u izvršavanju zadataka. Sljedeća potreba, potreba za autonomijom, se odnosi na doživljaj izbora i samoregulacije vlastitog mišljenja, osjećaja i ponašanja. Posljednje, potreba za povezanošću se ispunjava ostvarivanjem bliskih i privrženih odnosa s drugim ljudima. U istraživanju Przybylski i suradnika (2010) utvrđeno je da zadovoljenje spomenutih psiholoških potreba pridonosi intrinzičnoj motivaciji, odnosno da oni igrači koji zadovolje svoje psihološke potrebe kroz iskustvo igranja dožive više razine uživanja, uronjenosti u virtualni prostor te više vremena provedu igrajući. Sličan je dobiveno u istraživanju na hrvatskom uzorku gdje je ustanovljeno da je zadovoljenje psiholoških potreba povezano s povećanom motivacijom i uronjenošću u igri (Kiralj, 2018). U istom istraživanju je utvrđeno da su neke osobine ličnosti, zadovoljenje psiholoških potreba tijekom igre i frekvencija igranja tjedno prediktivne za

zadovoljstvo životom. Autorica naglašava kako karakteristike igre potiču igrača na zanemarivanje granice između stvarnosti i virtualnog svijeta, posebice kod *online* igri uloga s više igrača (eng. MMPORG).

Primjerice, akcijske igre s naizgled beskonačnim svijetom ili igre uloga generalno proizvode veće osjećaje zadovoljenja potrebe za autonomijom s obzirom da igraču daju mnogo slobode u razvoju vlastitih avatara unutar igre i opcija uključivanja u razne glavne i sporedne priče, odnosno daju im opcije biranja aktivnosti i tijeka priče. U istraživanjima je dobiveno da omogućavanje prilagodbe avatara i biranja dijaloga povećava zadovoljenje autonomije kod igrača (Peng, Lin, Pfeiffer i Winn, 2012). Primjerice, linearna igra s ograničenim brojem izbora i dalje može zadovoljiti igračevu potrebu za autonomijom dokle god tijekom priče igre može stvoriti osjećaj dobrovoljne uključenosti u takvu linearnu putanju glavne priče u igri.

S obzirom da je motivacija u virtualnom svijetu ponešto drugačija od one u realnom, Przybylski i suradnici (2010) predlažu da je za pojavu intrinzične motivacije za igranjem nužno ispunjenje potrebe za prisutnošću i razvoj vještine upravljanja igrom. Potreba za prisutnošću definira se kao osjećaj duboke uronjenosti unutar igre i gubitka osjećaja granice između stvarnosti i virtualnog. U igrama se to postiže sve detaljnijim grafičkim prikazima i prirodnim kretanjem igračih likova igri. Vještina svladavanja kontrola je također važan preduvjet za zadovoljenje potrebe za kompetencijom, ali i za autonomijom te povezanošću tijekom igranja. Ukoliko igrač nije usvojio kontrole, ne može pravovremeno—reagirati u i odgovarati na zahtjeve igre. Zanesenost će tada biti narušena jer će pažnja biti podijeljena na razumijevanje kontrola i podražaje na ekranu.

Mehanizam nagrađivanja u igrama je jedan od najbitnijih sastavnica dizajna igre koji je ključan za održavanje motivacije igrača. Iako ekstrinzične, nagrade u igrama potiču intrinzičnu motivaciju jer ispunjavaju potrebe za kompetentnošću i autonomijom. Nagrade su percipirane kao pravovremene povratne informacije o uspješnosti i postizanju kratkoročnih ciljeva u igri. Na taj se način nagradama povećava uživanje igrača i istovremeno održava radoznalost za daljnjim istraživanjem u igri. Slično tomu, da bi igra ostala zanimljiva igraču, ona mora ostati optimalno izazovna, a za to su potrebne prepreke i kazne kojima će se igrača upozoriti na neefikasan način igranja. Međutim, postoje igre u kojima je usvojen dizajn koji se naziva „zlostavljачkim dizajnom“ (eng. *abusive game design*) igre. U takvim igrama nagrade su skromne, a izazovi naizgled nesavladivi. Lazzaro (2009) je u svom istraživanju nazvao igre s visokim razinama kazni „teškom zabavom“ (eng. *hard fun*). Igrajući takve igre pojedinci



testiraju svoje sposobnosti ili isprobavaju vlastite nove strategije u igrama. Postoji više vrsta igrača koji su motivirani igrati visoko frustrirajuće igre; oni koji su motivirani željom za praćenjem ili kršenjem ograničenja, oni motivirani razvojem vještine i oni koji su motivirani uspjehom (Daniel, 2020). Igrači motivirani praćenjem ograničenja su oni koji vole ograničenja u strukturi igre i pravilima jer im ona predstavljaju izazov u smislu da je potrebna jasna strategija i uzorak postupaka za uspjeh u igri. Ovakva vrsta igrača ne preferira igre u kojima postoji mehanizam slučajnosti ili sreće koji bi mogao utjecati na njihovo iskustvo igre. Suprotno njima, igrači koji postižu užitek u igri kroz kršenje ograničenja su oni koji vole „sломiti“ pravila igre kako bi ih iskoristili u svoju korist. Takvi igrači često traže rupe u pravilima i ograničenjima kako bi postigli cilj. Sljedeća vrsta igrača, oni motivirani razvojem vještina, voli konstantno biti izazivana igrama s ciljem testiranja granica svojih vještina. Takva vrsta igrača u repetitivnoj igri ponekad može osmisliti vlastiti izazov (primjerice, prijeći razinu što brže ili bez ijednog suparničkog udarca) kako bi ostala motivirana do kraja igre. Takvu ustrajnost obilježava pojava želje za nastavkom igranja nauštrb nedostatka očitih nagrada, a sve u svrhu potpune pobjede nad igrom. Posljednja vrsta igrača su igrači koji su motivirani uspjehom, odnosno osjećajem postignuća nemogućeg. Takvi igrači vole velike izazove jer im donose veće zadovoljstvo jednom kada ih nadiđu.

#### 1.4. KARAKTERISTIKE IGRAČA U OBJAŠNJENJU ZANESENOSTI

Osim karakteristika same igre, i karakteristike igrača mogu utjecati na doživljaj i iskustvo zanesenosti u videoigrama. Pored deskriptivnih modela ličnosti, tek se u novije vrijeme kao moguće determinante doživljaja zanesenosti istražuju dimenzije Grayeva neuropsihološkog modela (Teorija osjetljivosti na potkrepljenja) koji nudi konceptualnu integraciju ponašanja, emocija i ličnosti (Gray, 1981; prema Carver i White, 1994). Glavne dimenzije temperamenta konceptualizirane ovom teorijom predstavljaju individualne razlike u osjetljivosti dvaju neuroloških sustava u odgovoru na relevantne znakove iz okoline. Jedan od tih sustava regulira motivaciju prilaženja ili apetitivnu motivaciju, dok drugi regulira izbjegavajuću ili averzivnu motivaciju. Fiziološki mehanizam koji kontrolira apetitivnu motivaciju naziva se biheviornalnim aktivacijskim sustavom (BAS). Ovaj sustav je osjetljiv na znakove moguće nagrade ili izbjegavanja kazne. Povećana aktivnost ovog sustava prouzročiti će kretanje u smjeru nekog cilja, za razliku od inhibicijskog sustava koji zaustavlja bilo koje kretanje. Averzivni motivacijski sustav se još naziva biheviornalnim inhibicijskim sustavom (BIS). Isti je osjetljiv na znakove kazne i nove podražaje te je zaslužan za inhibiciju svih ponašanja koja bi mogla

dovesti do negativnih ili bolnih posljedica. Pretpostavlja se da su ovi sustavi uključeni u regulaciju afektivnih i ponašajnih odgovora na signale kazne i nagrade te da potpomažu ponašanja izbjegavanja (BIS) ili prilaženja (BAS). Najraširenija skala samoprocjene koja mjeri BIS i BAS je BIS/BAS skala Carvera i Whitea (1994). U originalnom su radu istraživači primijetili kako postoji manjak konsenzusa oko toga kako bi se BAS manifestirao u ponašanju, stoga su pri konstruiranju originalne skale dodali cijeli raspon ponašanja koja bi mogla biti regulirana tim sustavom. To je rezultiralo formacijom triju BAS subskala: Osjetljivost na nagradu, Nagon i Traženje zabave. Osjetljivost na nagradu je subskala koja reflektira mjeru u kojoj osoba doživljava pozitivne reakcije na nagrade, Nagon mjeri koliko je pojedinac ustrajan u praćenju željenih ciljeva, a Traženje zabave reflektira stupanj u kojem pojedinac želi nove nagrade i koliko ih impulzivno traži.

U istraživanju Križanić (2015) je utvrđeno da je jedini značajni samostalni prediktor doživljaja zanesenosti faceta nagona dimenzije BAS, odnosno ispitanici kod kojih je ta dimenzija bila izraženija doživjeli su više razine zanesenosti. Ova dimenzija čini osobu spremnijom da se uključi u situacije koje će izazvati zanesenost. Također, autorica predlaže i moderatorske efekte koje temperament može imati između preduvjeta i doživljaja zanesenosti. S obzirom da bihevioralni inhibicijski sustav detektira averzivne signale vezane za kaznu i aktivira osjećaje zabrinutosti te inhibira trenutna ponašanja, kod osoba s izraženim BIS-om zanesenost može biti narušena ometajućim mislima o mogućem neuspjehu, pogotovo ako je osoba izložena stalnim negativnim povratnim informacijama. Neki nalazi upućuju na to da BIS dimenzija može biti i pozitivan prediktor zanesenosti ako je osoba usvojila određeni izbjegavajući cilj (npr. ne biti gori od drugih), što pokazuje kako podudarnost dispozicijskih čimbenika i ciljeva u nekoj situaciji može igrati važnu ulogu kao preduvjet za zanesenost (Baumann i Scheffer, 2010).

U istraživanju Oertiga, Schüle, Brandstättera i Augustinea (2014) je kroz dvije eksperimentalne studije ispitivan odnos indikatora tzv. „izbjegavajućeg temperamenta“ – neuroticizma i BIS-a s doživljajem zanesenosti. Pokazalo se kako ove mjere „izbjegavajuće“ dispozicije temperamenta mogu biti pozitivno povezane s doživljajem zanesenosti ako osoba u određenoj situaciji uspostavi izbjegavajući cilj.

U recentnom istraživanju Vangeela i suradnika (2016), promatrana je veza bihevioralno aktivacijskog/inhibicijskog sustava, igranja nasilnih ili nenasilnih videoigara i zanesenosti tijekom igranja. Utvrđeno je da je BAS pozitivno povezan sa zanesenošću tijekom igranja igre,

dok navedeno nije utvrđeno i za BIS dimenziju. Jedno od objašnjenja koje su istraživači ponudili za ovakav rezultat je to da su pojedinci koji postižu više rezultate na BAS dimenziji jako osjetljivi na nagrađujuće podražaje, pa su stoga skloniji uključiti se u nagrađujuću aktivnost i češće razvijaju ponašanja uvjetovana nagradama. U sličnom istraživanju, Huang, Huang, Chou i Teng (2017) su htjeli povezati ključne crte ličnosti za razvoj online odanosti igrača definiranu kao želja za opetovanim igranjem igre. Utvrdili su kako se dimenzije BAS-a potiču odanost preko povećanog doživljaja percipirane vještine, izazova i zanesenosti.

S druge strane, rezultati istraživanja veze između bihevioralnog inhibicijskog sustava i osjećaja zanesenosti nisu konzistentni. U istraživanju Gilesa i Pricea (2008) utvrđena je negativna povezanost bihevioralnog inhibicijskog sustava i igranja računalnih igara, dok u istraživanju Vangeela i suradnika (2016) takva povezanost nije utvrđena. U istraživanju Tenga (2010) se također promatrao utjecaj temperamenta na doživljaj osjećaja zanesenosti. Traženje novosti, crta temperamenta inače asocirana s BAS-om, bilo je pozitivno povezano s iskustvom zanesenosti, dok je povezanost s izbjegavajućom crtom, asociranom s BIS-om, izostala. U sličnom istraživanju, promatran je odnos apetitivnog, (koji je sličan aktivacijskom), i obrambenog koji je sličan inhibicijskom) sustava te igranja računalnih igara. Apetitivni sustav je bio povezan s interesom za one žanrove igara koji su uzbudljiviji, više nasilni i kompetitivni, kao što su sportske ili ratne igre. S druge strane, obrambeni sustav je bio pozitivno povezan s interesom za nenasilne igre kao što su problemske i klasične igre, dok se pokazao negativno povezan s vrstom *online* igara uloga s više igrača (MMPORG) (Potter, Lee i Rubenking, 2011). S obzirom na navedeno, moguće je da je za odnos BIS-a i osjećaja zanesenosti tijekom igranja presudan sadržaj i žanr igre.

Na različit doživljaj zanesenosti tijekom igranja može utjecati i prijašnje iskustvo s videoigrama. Istraživači su utvrdili da entuzijastični igrači pokazuju pozitivne stavove prema igranju videoigara, dok neigrači pokazuju neutralne ili negativne stavove prema istom (Bressler i Bodzin, 2013). Uz navedeno, utvrđeno je da je stav prema igranju prediktor iskustva zanesenosti. Osim njega, prediktorom zanesenosti pokazalo se i vrijeme koje igrači tjedno provedu igrajući (Sergey i Potts, 2012). Dodatno, interakcija s drugim igračima i interakcija sa samim računalom utječe na vještinu, izazov i fokusiranu koncentraciju, što su sve značajni prediktori zanesenosti u kontekstu *online* igara (Kim, Oh i Lee, 2005). Igrači često lakše pristupaju videoigrama kao mediju u usporedbi s neigračima jer imaju intuitivno znanje o kontrolama unutar igara te mehanizmima igre te zato osjećaju više kompetentnosti i autonomije u igri (Sterling, 2017; Pryzybylski i sur., 2010). Igranje videoigara izaziva zanesenost koju prate

ugodni osjećaji, što može izazvati pretjerano impulzivno igranje videoigara. Igrači su skloniji impulzivnom igranju te postižu više rezultate na BIS dimenziji i skalama zanesenosti od neigrača (Nuyens i sur., 2016; Vangeel, 2016).

Kroz pregled literature jasno je da je postizanje osjećaja zanesenosti rezultat niza faktora, pri čemu svaki od njih može igrati važnu ulogu. Nije moguće bilo kojom igrom izazvati zanesenost kao što niti ista igra neće kod svakog igrača izazvati osjećaj zanesenosti. Dakle, uz karakteristike igre i karakteristike igrača bitna je i interakcija tih dvaju faktora.

Kako bi objasnili ličnost tipičnog redovitog igrača (*gamera*) istraživači su ponajviše koristili Pet-faktorski model ličnosti, dok su druge teorije te njihova uloga u spomenutom nedovoljno istražene. Moguće je da se Teorijom osjetljivosti potkrepljenja može objasniti dio varijance motivacije igrača za igranjem igara. Traženje zabave i osjetljivost na nagrade bi mogli biti mogući facilitatori osjećaja zanesenosti u videoigrama, dok se za bihevioralno inhibicijski sustav konzistentniji rezultati tek trebaju ustanoviti. Također, potrebno je ustanoviti i kako igrači s različito izraženim dimenzijama temperamenata reagiraju na igre s drugačijim mehanizmima nagrađivanja. Mehanizam nagrađivanja u igrama je jedan od najbitnijih sastavnica dizajna igre koji je ključan za održavanje motivacije igrača. Međutim, postoje igre koje onemogućavaju igračima lagan put do nagrada, koje su naizgled nesavladive pa se za njih može reći da s obzirom na uloženi trud nude „tešku zabavu“.

Potrebno je utvrditi kakvu ulogu dimenzije temperamenta kao što su sklonost prema nagradama ili izbjegavanje kazni imaju u određivanju preferencije nagrađujućeg ili „zlostavljivačkog“ mehanizma u igrama. Također, važno je razmotriti hoće li dimenzije temperamenta te inherentno različiti mehanizmi nagrađivanja utjecati na (ne)zadovoljenje psiholoških potreba te je li zadovoljenje istih prediktivno za osjećaj zanesenosti.

## 2. CILJ, PROBLEMI I HIPOTEZE

### 2.1. CILJ

Ispitati odnos bihevioralnog aktivacijskog i inhibicijskog sustava te zadovoljenja osnovnih psiholoških potreba s doživljajem zanesenosti kao kriterijem pri igranju video igara s visokim razinama nagrada ili kazni.

### 2.2. PROBLEMI

1. Utvrditi odnos frekvencije igranja videoigara, aktivacijskog i inhibicijskog sustava, ispunjenja osnovnih psiholoških potreba (potreba za kompetentnošću i autonomijom) te doživljaja zanesenosti u situaciji visokih nagrada i visokih kazni.
2. Utvrditi postoji li razlika u temperamentu, kompetentnosti, autonomiji i doživljaju zanesenosti:
  - a) između aktivnih igrača i neigrača u situacijama visokih nagrada i kazni.
  - b) između situacija visokih nagrada i visokih kazni.
3. Utvrditi prediktivni doprinos frekvencije igranja videoigara, dimenzija temperamenta (BIS i BAS) te osnovnih psiholoških potreba za kompetentnosti i autonomijom u objašnjenju varijance doživljaja zanesenosti tijekom igranja videoigara.

### 2.3. HIPOTEZE

1. Može se očekivati pozitivna povezanost frekvencije igranja videoigara i doživljaja zanesenosti s obzirom da se u dosadašnjim istraživanjima pokazalo da su oni igrači koji više vremena provode igrajući igre skloniji češćim i intenzivnijim doživljajima zanesenosti u igri (Vangeel i sur., 2017). S obzirom na dosadašnja istraživanja (Križanić, 2015; Vangeel i sur. 2017), može se pretpostaviti da će dimenzije bihevioralnog aktivacijskog sustava biti pozitivno povezane s doživljajem zanesenosti. Nadalje, može se pretpostaviti da će dimenzija bihevioralnog inhibicijskog sustava biti pozitivno povezana s doživljajem zanesenosti u situaciji visokih nagrada, ali će biti negativno povezana u situaciji visokih kazni (Križanić, 2015; Vangeel i suradnici, 2017). S obzirom da je ispunjenje psiholoških potreba za kompetentnošću i autonomijom nužno za pojavu intrinzične motivacije koji je popraćena doživljajem zanesenosti (Deci i Ryan, 2000; Kiralj, 2018), može se očekivati pozitivna povezanost između osnovnih psiholoških potreba i pojave doživljaja zanesenosti.

2. a) Može se očekivati da će igrači biti uspješniji s obzirom da imaju više iskustva u igranju igara i intuitivno znanje o kontrolama unutar igara (Sherry, Greenberg, Lucas i Lachlan, 2006). Može se pretpostaviti da će postojati razlika između igrača i neigrača u temperamentu, odnosno da će igrači postizati više rezultate na BIS dimenziji od neigrača, s obzirom da su skloniji impulzivnosti (Nuyens i sur., 2016). S obzirom da je zadovoljenje osnovnih psiholoških potreba pozitivno povezano s frekvencijom igranja igara (Sterling, 2017), može se očekivati da će igrači izvijestiti o većem doživljaju kompetentnosti i autonomije od neigrača. Osim toga, može se očekivati da će igrači izvijestiti o intenzivnije doživljenoj zanesenosti tijekom igranja igara od neigrača, obzirom da igrači općenito postižu visoke rezultate na skalama zanesenosti (Vengeel i sur., 2017).  
b) Može se pretpostaviti da će postojati značajna razlika između igara te da će igra s visokim razinama nagrada poticati veće osjećaje zanesenosti, autonomije i kompetentnosti usporedbi s igrom s visokim razinama kazni (Johnson i sur., 2018).
3. S obzirom na dosadašnja istraživanja može se očekivati negativan prediktivni doprinos bihevioralnog inhibicijskog sustava i pozitivan prediktivan doprinos svih dimenzija bihevioralnog aktivacijskog sustava u objašnjenju varijance zanesenosti (Huang i sur., 2017; Oertig i sur., 2014) pri igranju igara. S obzirom da dosadašnja istraživanja ukazuju na to da su doživljaji vještine i izbora u aktivnosti prediktori zanesenosti (Przybylski i sur., 2010), a često igranje videoigara dovodi do takvih doživljaja (Sergeer i Potts, 2012), može se očekivati pozitivan prediktivan doprinos frekvencije igranja videoigara, autonomije i kompetentnosti u objašnjenju varijance zanesenosti tijekom igranja igara.

### 3. METODA

#### 3.1. SUDIONICI

Sudionici provedenog istraživanja su bili studenti sveučilišta u Splitu i Zadru u dobi od 18 do 34 godine prikupljeni online i tehnikom snježne grude. Upitnik je bio podijeljen na Facebook stranici Sveučilišta u Zadru te *e-mailom* grupama studenata na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Splitu. Kako bi se osigurao podjednak broj sudionika koji se identificiraju kao aktivni igrači, zamoljeni su da prosljede upitnik drugim igračima koje poznaju (tehnika snježne grude). Online upitnik je ispunilo 117 žena i 35 muškaraca (N=152), od kojih je 69 (N<sub>žene</sub>=53, N<sub>muškarci</sub>=16) sudjelovalo u eksperimentalnom dijelu istraživanja. Od navedenih 69 sudionika 30 ih je svrstano u kategoriju *igrači*, a 39 u kategoriju *neigrači* na temelju kriterija navedenih u predistraživanju.

#### 3.2. MJERNI INSTRUMENTI

##### 3.2.1. *BIS/BAS skala*

Kako bi se operacionalizirale dimenzije temperamenta, korištena je BIS/BAS skala (Carver i White, 1994) koja sadrži čestice namijenjene mjerenju izraženosti bihevioralnoga inhibicijskog i bihevioralnog aktivacijskog sustava u svakodnevnim situacijama. Skala sadrži četiri subskale, od kojih se jednom mjeri osjetljivost BIS-a, a ostale tri služe kao mjere različitih dimenzija osjetljivosti bihevioralnoga aktivacijskog sustava. BIS skala sadrži sedam čestica koje ispituju odgovor pojedinca na pojavu negativnih podražaja ili događaja koje mogu uključivati kaznu ili frustraciju (npr. *Poprilično me pogađa kada me netko kritizira ili grdi*). Prvom subskalom dimenzije BAS-a, BAS – *Nagon* (4 čestice), se mjeri ustrajnost u ostvarivanju željenih ciljeva (npr. *Kad vidim priliku da dobijem nešto što želim, odmah je iskoristim*); BAS – *Traženje zabave* (4 čestice), kojom se ispituje želja za traženjem i uključivanjem u nova i zabavna iskustva (npr. *Često činim stvari samo zato jer bi mogle biti zabavne*); te BAS – *Osjetljivost na nagradu* (5 čestica), kojom se ispituju pozitivne reakcije na pojavu ili očekivanje nagrađujućeg iskustva (npr. *Kada sam u nečemu dobar/a, rado u tome ustrajem*). Odgovori se bilježe na skali od 1 (uopće se ne odnosi na mene) do 4 (izrazito se odnosi na mene). Konfirmatorne faktorske analize adaptirane hrvatske verzije BIS/BAS skala do sada su provedene u dvjema istraživanjima (Križanić, 2015; Dmitrović, 2015) i replicirani nalazi idu u prilog predviđenoj četverofaktorskoj strukturi. Rezultat na pojedinoj skali je definiran kao zbroj odgovora na sve čestice. Koeficijent pouzdanosti Cronbach  $\alpha$  je prikazan u Tablici 1.

### 3.2.2. *Kratka skala zanesenosti*

Zanesenost je operacionalizirana pomoću Kratke skale zanesenosti i ocjene igre. Na osnovi teorije zanesenosti koju je postavio Csikszentmihalyi (1975) o 9 dimenzija zanesenosti, Jackson i Marsh (1996) su konstruirali skalu stanja zanesenosti s 36 čestica, odnosno s po 4 čestice za svaku dimenziju zanesenosti. Kasnije je konstruirana i kraća verzija te skale koja sadržava po jednu česticu za svaku dimenziju zanesenosti. Skalom se procjenjuje intenzitet iskustva devet dimenzija zanesenosti; ravnoteža izazova i vještine, jasni ciljevi, koncentriranost na zadatak, automatske reakcije, osjećaj potpune kontrole, jasna povratna informacija, iskrivljena percepcija vremena, gubitak samosvijesti i autoteličko iskustvo. Kratka skala zanesenosti je namijenjena za ispunjavanje nakon određenog događaja kako bi se procijenilo stanje i iskustvo zanesenosti koje je određena aktivnost izazvala. Sudionici za svaku česticu označavaju na Likertovoj skali od 1 (uopće se ne slažem) do 5 (u potpunosti se slažem) stupanj slaganja s pojedinom tvrdnjom. Skala predstavlja mjeru subjektivnog doživljaja zanesenosti nakon određene aktivnosti te može biti prilagođena za bilo koju aktivnost (npr. *Igrao/la sam igru spontano i automatski bez potrebe za razmišljanjem; Učinilo mi se da vrijeme prolazi drugačijom brzinom od normalne dok sam igrao/la igru*).

Kratka skala zanesenosti (Flow State Scale-2, Jackson, Martin i Eklund, 2008) je prevedena s engleskog na hrvatski jezik za potrebe ovog istraživanja s obzirom na nedostatak već prevedenih mjernih instrumenta. Četiri prevoditelja su neovisno jedan o drugom prevela skalu s engleskog jezika na hrvatski, a zatim je taj prijevod unatrag preveden s hrvatskog na engleski jezik. One verzije prijevoda koje su najtočnije odgovarale izvornom obliku su zadržane za daljnje istraživanje. Koeficijent pouzdanosti Cronbach  $\alpha$  je prikazan u Tablici 1. Kao dodatna mjera zanesenosti uvedena je i ocjena igre na skali od 1 (uopće mi se ne sviđa) do 5 (jako mi se sviđa).

### 3.2.3. *Skala doživljenog zadovoljenja potreba igrača*

Kao mjera ispunjenja potreba za kompetentnošću i autonomijom korištena je Skala doživljenog zadovoljenja potreba igrača (Players experience of need satisfaction scale, PENS, Ryan, Rigby i Przybylski, 2006), odnosno dvije njene subskale, *Potreba za kompetentnošću* i *Potreba za autonomijom*. Svaka subskala sadrži tri čestice koje mjere zadovoljenje navedenih psiholoških potreba. Subskalom *Potreba za kompetentnošću* mjeri se koliko je igrač zadovoljio vlastitu potrebu za uspješnim svladavanjem zadatka uz pomoć vlastitih vještina, odnosno koliko

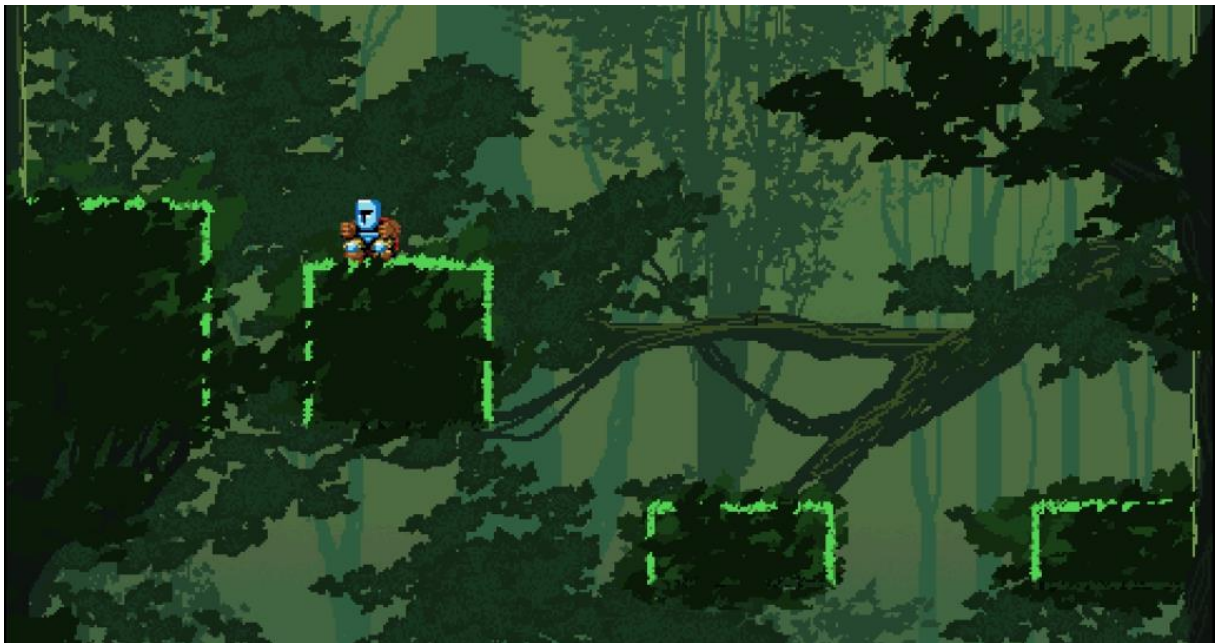


se igrač osjećao uspješnim tijekom igre (npr. *Moja sposobnost igranja igre je bila dobro usklađena s izazovima igre*). Subskala *Potreba za autonomijom* mjeri koliko je igrač iskusio prilika za samostalnošću i donošenjem vlastitih odluka tijekom igre (npr. *Iskusio/la sam mnogo slobode u igri*). Kao i kratka skala zanesenosti, ova skala je prevedena s engleskog na hrvatski jezik istom metodom. Za svaku od navedenih tvrdnji sudionici izražavaju stupanj slaganja s istom na skali od 1 (izrazito se ne slažem) do 7 (izrazito se slažem). Pouzdanost kratke skale zanesenosti u stranim istraživanjima je iznosila od .80 do .92 (Jackson, Martin i Eklund, 2008). Koeficijent pouzdanosti Cronbach  $\alpha$  je prikazan u Tablici 1.

#### 3.2.4. Videoigre

Za potrebe eksperimenta korištene su dvije igre, *Jump King* i *Kirby's Epic Yarn*. Ove dvije igre izabrane su na temelju implementiranog sustava nagrada koje posjeduju.

*Jump King* (Slika 1) je dvodimenzionalna platformaska igra u kojoj je cilj avатарom što efikasnije doseći vrh tornja. Igrači ne primaju nikakvu nagradu za prelazak na nove razine unutar tornja, a krivim potezom je moguće pasti natrag na početne razine, što djeluje kao kazna za igrača. S obzirom na nedostatak očitih nagrada u igri, kao i očite kazne, ova igra je odabrana za situaciju visoke razine kazne.

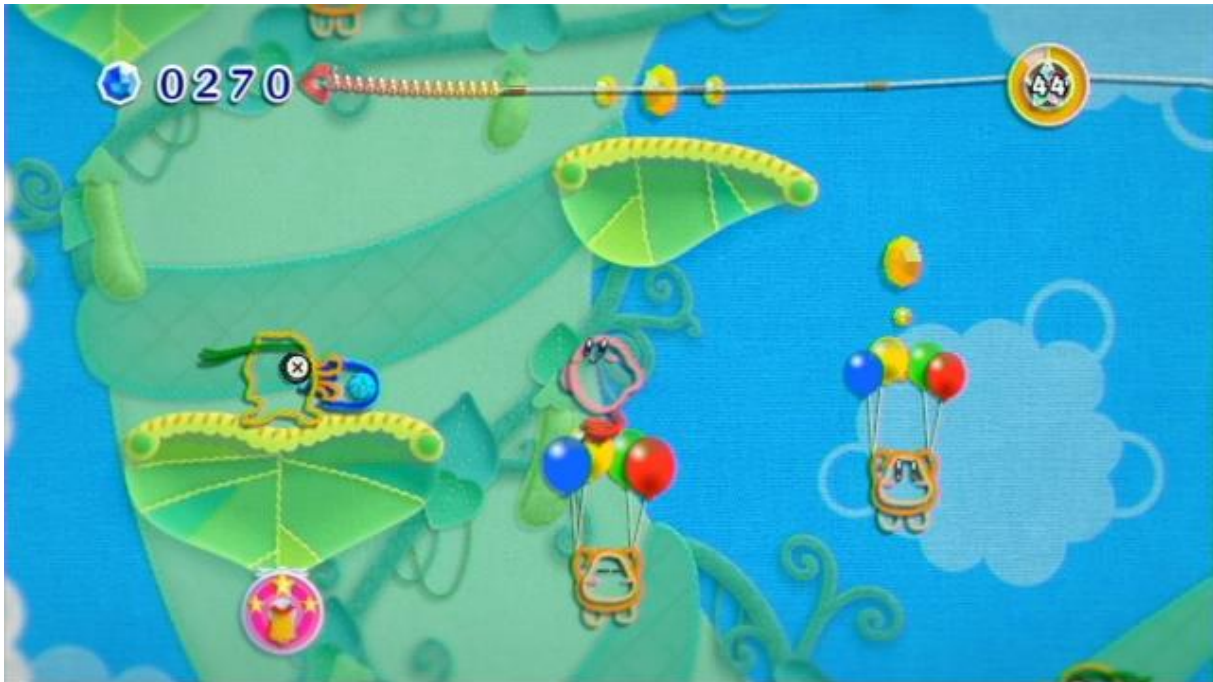


Slika 1. Prikaz igre *Jump King*.

*Kirby's Epic Yarn* (Slika 2) je također dvodimenzionalna platformaska igra koja sadrži više razina. Cilj je prijeći što više razina i skupiti što više dragulja. Avatar Kirby ne može nikada umrijeti, a ako slučajno upadne u neprohodno područje ili primi štetu, gubi nešto od

prikupljenih dragulja koje može u roku od par sekundi ponovno pokupiti. S obzirom na izostanak očitih kazni, kao i prisustvo očitih i čestih nagrada, ova igra je odabrana za situaciju visoke razine nagrade.

S obzirom na postavljene ciljeve određena je i objektivna mjera uspješnosti u igrama. Za igru s visokim razinama kazni (Jump King) mjera uspješnosti je bila efikasnost u uspinjanju do vrha tornja, odnosno omjer skokova i padova u igri, dok je za igru s visokim razinama nagrada (Kirby's Epic Yarn) mjera uspješnosti bila broj skupljenih virtualnih dragulja i ukrasa.



Slika 2. Prikaz igre *Kirby's Epic Yarn*.

### 3.3. POSTUPAK

#### 3.3.1. Predistraživanje

Upitnik je sadržavao pitanja o osnovnim demografskim podacima (spol i dob), a zatim o tome koliko često i igraju li uopće videoigre igre. Oni ispitanici koji su izvijestili o igranju videoigara minimalno jedan sat tjedno su svrstani u kategoriju *igrači*, dok su pojedinci koji su označili da nikada ne igraju ili ne igraju na tjednoj bazi videoigre igre svrstani u kategoriju *neigrači*. Igrači su morali navesti žanrove igara koje najčešće igraju i svoj najdraži žanr. Kao kontrolno pitanje od sudionika se tražilo da označe ako su ikada igrali igre *Jump King* i/ili *Kirby's Epic Yarn* te nijedan sudionik koji je sudjelovao u eksperimentu nije igrao nijednu od navedenih igara. Posljednji dio upitnika je sadržavao BIS/BAS skalu. Na kraju upitnika sudionicima je ponuđeno da ostave svoju *e-mail* adresu kako bi, ukoliko to žele, sudjelovali u eksperimentu te šifru kako bi se osigurala anonimnost sudionika i povezali rezultati. Također

im je ponuđena *e-mail* adresa istraživača za sve moguće upite o prirodi istraživanja. Istraživanje je odobreno od strane Etičkog povjerenstva Sveučilišta u Zadru.

### 3.3.2. Eksperiment

Eksperiment je proveden u izoliranim uvjetima kako bi se izbjegle moguće distrakcije tijekom igranja. Proveden je u laboratoriju Odjela psihologije Sveučilišta u Zadru te u zgradi Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Splitu. Sudionici su tijekom provođenja eksperimenta bili sami u prostoriji, a zamoljeni su da ugase sve elektronske uređaje. Sudionici su igrali obje videoigre na računalu koristeći tipkovnicu za upravljanje igrom. Prije početka, sudionicima je pročitana uputa o tome kako će igrati igru te su upućeni da prije početka igre stave slušalice kako bi bili što više fokusirani na zadatak. Zatim su svaku pojedinu igru igrali sve dok ih eksperimentator nije prekinuo, a trajanje svake sesije igranja je iznosilo 10 minuta. Po završetku igranja svake pojedine igre, sudionici su ispunili Kratku skalu stanja zanesenosti (Flow State Scale-2) i dvije subskale PENS upitnika (potreba za kompetentnošću i autonomijom). Od sudionika se također tražilo da ocijene koliko im se sviđela pojedina igra ocjenom od 1 (nimalo mi se ne sviđa) do 5 (jako mi se sviđa). S obzirom da su svi ispitanici igrali obje igre, trajanje mjerenja za pojedinog ispitanika je iznosilo 25 do 30 minuta.

## 4. REZULTATI

### 4.1. Deskriptivni parametri ispitivanih varijabli

U Tablici 1 su prikazani deskriptivni pokazatelji (aritmetička sredina, standardna devijacija, minimum i maksimum) rezultata dobivenih u istraživanju. Nadalje, testirana je i normalnost distribucije pojedine skupine rezultata korištenjem indeksa asimetričnosti i spljoštenosti kao i Kolmogorov-Smirnovljevog testa te se spomenuti rezultati također nalaze u tablici. Pri pogledu na rezultate Kolmogorov-Smirnovljeva testa normalnosti, može se vidjeti da distribucije pojedinih rezultata značajno odstupaju od normalne. Ipak, s obzirom da su vrijednosti asimetričnosti i spljoštenosti distribucija rezultata u okvirima normalne distribuiranosti (od -2 do +2) te su prihvatljive (Kline, 2005), u daljnjoj analizi rezultata bit će korišteni parametrijski statistički postupci. U tablici je također navedena i pouzdanost (*Cronbach  $\alpha$* ) pojedinih skala.

Tablica 1- Deskriptivni parametri, Cronbach  $\alpha$  indeks pouzdanosti te Kolmogorov-Smirnoljev test ispitivanih varijabli (N=69)

	<i>M</i>	<i>SD</i>	min	max	asim	spljoš	K-S	$\alpha$
Dob	22.90	1.61	19.0	27.0	-0.55	0.58	.25*	/
Frekvencija igranja (tjedno) Jump King	2.67	1.55	1.0	7.0	0.95	0.14	.23*	/
Ocjena	2.68	1.27	1.0	5.0	0.32	-0.92	-0.92	/
Uspjeh	7.97	2.37	2.64	17.06	1.94	0.57	.24*	/
Zanesenost	27.48	4.91	16.0	39.0	0.04	-0.28	.09	.55
Autonomija	7.81	3.70	3.0	21.0	0.81	1.21	.10	.82
Kompetentnost Kirby's Epic Yarn	7.78	3.71	3.0	18.0	0.65	-0.29	.15	.83
Ocjena	3.96	0.83	2.0	5.0	-0.24	-0.81	.22*	/
Uspjeh	1252.55	578.12	285.0	2506.0	0.47	0.57	.15*	/
Zanesenost	34.71	5.74	18.0	45.0	-0.37	-0.24	.08	.78
Autonomija	14.61	4.24	3.0	21.0	-0.60	-0.11	.13	.87
Kompetentnost	15.71	4.23	3.0	21.0	-0.94	0.89	.14	.88
BAS-nagon	10.72	2.41	4.0	16.0	-0.20	0.39	.12	.78
BAS-zabava	11.87	2.52	6.0	16.0	-0.31	-0.31	.11	.74
BAS-nagrada	17.80	1.99	11.0	20.0	-1.19	1.28	.22*	.61
BIS	21.19	3.50	9.0	28.0	-0.56	1.13	.13	.74

\* $p < 0.05$ ; \*\* $p < 0.01$

#### *4.2. Korelacija ispitivanih varijabli*

S ciljem ispitivanja povezanosti između aktivacijskog i inhibicijskog temperamenta, doživljaja zanesenosti, zadovoljenja osnovnih psiholoških potreba te frekvencije igranja igara izračunati su Pearsonovi koeficijenti korelacije te su rezultati prikazani u Tablici 2 .

Tablica 2- Prikaz Pearsonovih koeficijenata korelacije odabranih varijabli

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
1.	-	.06	-.04	.13	.15	.02	-.09	-.05	.05	-.03	-.03	.03	.14	-.04	.07	.44**
2.		-	.10	.04	-.14	.19	-.24*	.33**	.39**	.31**	-.08	.42**	.03	.33**	.40**	.18
3.			-	.09	-.17	.39**	-.13	-.15	.02	.09	-.06	.04	-.09	.07	.29*	.02
4.				-	.33**	.39**	-.03	-.04	.17	.22	-.09	-.20	.02	.02	.15	-.11
5.					-	.16	.04	-.11	-.11	-.05	.02	-.32**	-.08	-.08	-.06	.02
6.						-	.01	-.17	-.07	.01	-.17	-.14	-.15	-.03	.11	-.06
7.							-	.17	.04	.16	.18	-	-	-	-	-
8.								-	.54**	.52**	.55**	-	-	-	-	-
9.									-	.59**	.31**	-	-	-	-	-
10.										-	.35**	-	-	-	-	-
11.											-	-	-	-	-	-
12.												-	.23	.54**	.45**	.33**
13.													-	.47**	.32**	.44**
14.														-	.76**	.44**
15.															-	.38**
16.																-

\*p<.05;\*\*p<.01

1. – dob; 2. – frekvencija igranja (tjedno); 3. – BIS ; 4. – BAS nagon; 5. – BAS zabava; 6. – BAS nagrada; 7. – Jump King uspješnost; 8. – Jump King ocjena; 9. – Jump King zanesenost; 10. – Jump King kompetentnost; 11. – Jump King autonomija; 12. – Kirby's Epic Yarn uspješnost; 13. – Kirby's Epic Yarn ocjena; 14. – Kirby's Epic Yarn zanesenost; 15. – Kirby's Epic Yarn kompetentnost; 16. – Kirby's Epic Yarn autonomija

U Tablici 2 je vidljivo kako je dob umjereno pozitivno povezana s autonomijom ostvarenom tijekom igranja igre s visokom razinom nagrada, što znači da su stariji sudionici doživjeli više autonomije u igri igre s visokom razinom nagrada. Utvrđeno je i da je frekvencija igranja videoigara umjereno pozitivno povezana s doživljajem zanesenosti i osjećaja kompetentnosti u obje igre. To upućuje na to da oni sudionici koji provode više sati tjedno igrajući igre doživljavaju više razine zanesenosti i kompetentnosti tijekom igranja. Frekvencija igranja videoigara bila je značajno povezana i s uspješnošću u objema igrama, ali s različitim smjerom. Oni sudionici koji provode više sati tjedno igrajući bili su uspješniji u igri s visokim razinama nagrade (Kirby's Epic Yarn), ali su bili manje uspješni u igri s višim razinama kazni (Jump King).

Nadalje, utvrđeno je da su neke dimenzije temperamenta međusobno povezane, dimenzije aktivacijskog sustava su bile interkorelirane osim BAS-nagrada i BAS-zabava između kojih nije bilo značajne povezanosti. Također je utvrđena pozitivna povezanost između inhibicijskog sustava i facete BAS-nagon, što znači da su oni sudionici koji su imali više rezultate na subskali BIS, ujedno imali i više rezultate na subskali BAS-nagon. Faceta BAS-nagon je ujedno bila pozitivno povezana i s uspjehom u igri s visokim razinama kazne, odnosno sudionici koji su uspješniji u toj igri postižu više rezultate na subskali BAS-nagon. S druge strane, uspjeh u igri s visokim razinama nagrada bio je negativno povezan s facetom BAS-zabava, što znači da su uspješniji sudionici imali niže rezultate na subskali BAS-zabava. Dimenzije temperamenta nisu bile povezane s doživljajem zanesenosti u objema situacijama.

Također je utvrđeno da su doživljaj kompetentnosti i autonomije umjereno pozitivno povezani s doživljajem zanesenosti tijekom igranja obaju igara, s tim da je koeficijent korelacije nešto veći kada je riječ o odnosu kompetentnosti i zanesenosti. Takav rezultat ukazuje na to da su oni sudionici koji su doživjeli veće razine kompetentnosti i autonomije ujedno i doživljavali veće razine zanesenosti tijekom igranja. Utvrđena je i umjerena pozitivna povezanost osjećaja kompetentnosti i autonomije, što upućuje na to da su sudionici koji su izvijestili o većem doživljaju kompetentnosti tijekom igranja obaju igara ujedno izvijestili o većem osjećaju autonomije dobivenog kroz igru. Pozitivna povezanost je utvrđena između ocjena danih igrama te zanesenosti, kompetentnosti i autonomije, odnosno dobiveno je da su oni sudionici koju su izvijestili o većem doživljaju zanesenosti, kompetentnosti i autonomije ujedno i ocjenjivali igre s višim ocjenama. Uspješnost u igri je bila pozitivno povezana sa zanesenošću, kompetentnošću i autonomijom u

slučaju igranja igre s visokim razinama nagrade, što znači da su oni sudionici koji su bili uspješniji u toj igri ujedno doživjeli veće osjećaje zanesenosti, kompetentnosti i autonomije tijekom igranja. Iste povezanosti se nisu pokazale značajnim u igri s visokim razinama kazni.

#### 4.3. Razlike igrača i neigrača u ispitivanim varijablama

Da bi se odgovorilo na drugi postavljeni problem, izračunati su t-testovi za ispitivanje razlike uspjeha, ocjena, osjećaja zanesenosti, stupnju zadovoljenosti potrebe za kompetentnošću i autonomijom, BAS nagona, BAS zabave, BAS nagrade i BIS-a između igrača i neigrača za svaku pojedinu igru. Kao što je definirano u predistraživanju, u kategoriju *igrači* su svrstani sudionici koji su izvijestili o igranju videoigara minimalno jedan sat tjedno, dok su sudionici koji su označili da ne igraju na tjednoj bazi videoigre svrstani u kategoriju *neigrači*. Sudionici obje grupe su bili studenti izjednačeni po dobi i spolu, s prosječnom dobi od 23 godine u obje skupine. Proveden je Levenov test homogenosti varijance te su sve varijable zadovoljile test osim dvije varijable, faceta BAS- Nagon te BAS-Nagrada (Prilog 4) za koje je proveden Welch t- test za nejednake varijance.



Tablica 3 – Testiranje razlika u ispitivanim varijablama između igrača (N=30) i neigrača (N=39)

	<i>M</i> igrača	<i>M</i> neigrača	<i>SD</i> igrača	<i>SD</i> neigrača	<i>t</i>	<i>df</i>
<b>Jump King</b>						
Uspjeh	7.35	8.45	2.01	2.53	-1.97	67
Ocjena	3.10	2.36	1.30	0.86	2.50*	67
Zanesenost	29.43	25.97	4.66	5.65	3.08**	67
Potreba za kompetentnošću	8.77	7.03	4.22	4.39	1.98*	67
Potreba za autonomijom	7.63	7.95	3.57	4.24	-0.35	67
<b>Kirby's Epic Yarn</b>						
Uspjeh	14.72	10.83	5.99	5.05	2.92**	67
Ocjena	4.07	3.87	0.78	1.16	0.97	67
Zanesenost	36.90	33.03	5.18	4.61	2.93**	67
Potreba za kompetentnošću	17.63	14.23	3.13	3.11	3.59**	67
Potreba za autonomijom	15.30	14.08	4.20	3.83	1.19	67
BIS	21.10	21.26	2.87	3.96	-0.18	67
BAS - nagrada	18.20	17.49	1.47	2.28	1.49	67
BAS - nagon	11.13	10.41	1.98	2.68	1.29	66.90
BAS - zabava	11.70	12.00	2.41	2.63	1.57	65.22

\* $p < 0.05$ ; \*\* $p < 0.01$

Na osnovu rezultata t-testova prikazanih u Tablici 3, vidljivo je da postoji razlika između igrača i neigrača u osjećaju zanesenosti i osjećaju kompetentnosti tijekom igranja obaju igara. Igrači su doživljavali više razine zanesenosti i osjećaja kompetentnosti u usporedbi s neigračima tijekom igranja obaju igara. Značajne razlike u osjećaju autonomije tijekom igranja obaju igara nisu utvrđene. Nadalje, utvrđena je razlika u ocjeni igre s visokim razinama kazni (Jump King) gdje su igrači igru ocijenili s višim ocjenama u usporedbi s neigračima kojima se igra manje sviđala. Nije dobivena razlika u ocjeni igre s visokom razinom nagrada (Kirby's Epic Yarn). Utvrđena je i razlika u uspješnosti igranja igre s visokim razinama nagrade (Kirby's Epic Yarn) te su igrači bili značajno uspješniji od neigrača. Ista razlika nije dobivena u uspješnosti igranja igre s visokom razinom kazni (Jump King), međutim, važno je napomenuti da se značajnost razlike nalazila nešto iznad razine 5% ( $p = 0.056$ ) značajnosti. Razlike na skalama bihevioralnog

aktivacijskog (BAS-Nagon, BAS-Osjetljivost na nagrade i BAS-Traženje zabave) i inhibicijskog sustava (BIS) nisu utvrđene.

#### 4.4. Razlike u ispitivanim varijablama između igara s visokim razinama kazni i visokim razinama nagrada

S ciljem ispitivanja postojanja razlika u dimenzijama zanesenosti (ocjena, zanesenost) i stupnju zadovoljenosti potrebe za kompetentnošću i autonomijom između igara s visokim razinama kazni (Jump King, JK) i visokim razinama nagrada (Kirby's Epic Yarn, KEY), provedeni su t-testovi.

Tablica 4 – Testiranje razlika u ispitivanim varijablama između igara s visokim razinama kazni (Jump King, JK) i visokim razinama nagrada (Kirby's Epic Yarn, KEY)

	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t (df=67)</i>
JK ocjena	2.68	1.27	-8.49*
KEY ocjena	3.96	0.83	
JK zanesenost	27.48	4.91	-11.12*
KEY zanesenost	34.71	5.74	
JK autonomija	7.81	3.70	-12.64*
KEY autonomija	14.61	4.24	
JK kompetentnost	7.78	3.71	-13.84*
KEY kompetentnost	15.71	4.23	

\*p<0.05; \*\*p<0.01

Utvrđene su značajne razlike između igre s visokim razinama kazne, a niskim razinama nagrada (Jump King) te igre s visokim razinama nagrada, a niskim razinama kazni (Kirby's Epic Yarn). Sudionici su ocijenili igru Kirby's Epic Yarn višim ocjenama od igre Jump King, što znači da im se ta igra više svidjela. Također su doživljavali više razine zanesenosti, autonomije i kompetentnosti dok su igrali igru Kirby's Epic Yarn u usporedbi s igrom Jump King.

#### *4.5. Prediktivan doprinos odabranih nezavisnih varijabli u objašnjenju varijance doživljaja zanesenosti tijekom igranja videoigara*

Posljednji problem je bio utvrditi prediktivan doprinos frekvencije igranja video i mobilnih igara, dimenzija temperamenta (BIS i BAS) i zadovoljenja osnovnih psiholoških potreba u objašnjenju varijance zanesenosti tijekom igranja različitih videoigara. Da bi se ispitalo spomenuto, provedene su dvije hijerarhijske regresijske analize.

Tablica 5 - Rezultati hijerarhijske regresijske analize odabranih prediktora sa zanesenošću kao kriterijem (N=69)

	Jump King			Kirby's Epic Yarn		
	1. korak	2. korak	3. korak	1. korak	2. korak	3. korak
	$\beta$	B	$\beta$	$\beta$	B	$\beta$
Frekvencija	.39*	.41*	.29*	.33*	.34*	.02
BAS-nagon		.28*	.18		.07	-.03
BAS-zabava		-.10	-.09		-.01	-.04
BAS-nagrada		-.26	-.15		-.16	-.04
BIS		.04	.00		.10	-.13
Kompetentnost			.39*			.74*
Autonomija			.19			.15
		R = .49	R = .67		R = .36	R = .79
	R = .39	R <sup>2</sup> = .24	R <sup>2</sup> = .45	R = .33	R <sup>2</sup> = .13	R <sup>2</sup> = .63
	R <sup>2</sup> = .15	$\Delta R^2$ = .08	$\Delta R^2$ = .21	R <sup>2</sup> = .11	$\Delta R^2$ = .02	$\Delta R^2$ = .50
	F(1,67)=11.91	p>.05	p<.01	F(1,67)=.06	p>.01	p<.01
	p>.05	F(5,63)=3.88	F(7,61)=7.08	p<.01	F(5,63)=1.82	F(7,61)=14.49
		p<.01	p<.01		p>.05	p>.05

\*p<.05

Prva analiza je napravljena na podacima prikupljenim tijekom igranja igre s visokim kaznama, Jump King. U prvom koraku je uvedena frekvencija igranja video i mobilnih igara koja ima značajan pozitivan doprinos zanesenosti i objašnjava 15% varijance zanesenosti, što pokazuje da veća tendencija igranja video igara na tjednoj bazi pozitivno doprinosi zanesenosti, odnosno da oni koji općenito više vremena provode igrajući videoigre izvješćuju o većim doživljenim razinama zanesenosti tijekom igranja. U drugom koraku uvedene su dimenzije temperamenta, odnosno bihevioralni aktivacijski (BAS-Nagon, BAS-Osjetljivost na nagrade i BAS-Traženje zabave) i inhibicijski sustav (BIS). Dobiveno je da BAS-Osjetljivost na nagrade, BAS-Traženje zabave i BIS nisu značajno pridonijele objašnjenju varijance zanesenosti, za razliku od varijable BAS Nagon koja je ostvarila pozitivan doprinos. U ovom koraku su varijable frekvencija igranja video i mobilnih igara i BAS Nagon su objašnjavale 24% varijance zanesenosti. U posljednjem koraku su uključene varijable zadovoljenja psiholoških potreba za autonomijom i kompetentnošću kroz igranje računalnih igara te se značajnom pokazala samo potreba za kompetentnošću. Varijabla BAS Nagon koja je imala značajan pozitivan doprinos u prošlom koraku, izgubila je na značajnosti u posljednjem koraku. Ukupno je objašnjeno 45% varijance zanesenosti te su značajni prediktori spomenuta frekvencija igranja video ili mobilnih igara i zadovoljenje potrebe za kompetentnošću.

Hijerarhijska regresijska analiza je provedena i za drugu igru koja je imala visoke razine nagrada, Kirby's Epic Yarn. Kao i u prošloj analizi, u prvom koraku je uvedena frekvencija igranja video ili mobilnih igara tijekom tjedna koja se pokazala pozitivnim prediktorom osjećaja zanesenosti te je proporcija objašnjene varijance bila 11%. U drugom koraku uvedene su prethodno navedene varijable bihevioralnog aktivacijskog i inhibicijskog sustava koje se nisu pokazale značajnima u objašnjenju varijance zanesenosti. U završnom koraku su uvedene varijable zadovoljenja psiholoških potreba za autonomijom i kompetentnošću kroz igranje računalnih igara te se značajnom u objašnjenju varijance pokazala samo potreba za kompetentnošću. U posljednjem je koraku frekvencija igranja video ili mobilnih igara izgubila na značajnosti kada je riječ o predikciji osjećaja zanesenosti tijekom igranja. Ukupno je objašnjeno 66% varijance zanesenosti, a značajni prediktor je potreba za kompetentnošću.

## 5. RASPRAVA

Cilj ovog istraživanja je bio ispitati odnos bihevioralnog aktivacijskog i inhibicijskog sustava te zadovoljenja osnovnih psiholoških potreba s doživljajem zanesenosti kao kriterijem pri igranju visoko nagrađujućih ili kažnjavajućih video igara. Prvi postavljeni problem je bio utvrditi odnos frekvencije igranja videoigara igara, aktivacijskog i inhibicijskog sustava, ispunjenja osnovnih psiholoških potreba te doživljaja zanesenosti u situaciji nagrade i kazne. Analizom rezultata utvrđeno je da je frekvencija igranja videoigara umjereno pozitivno povezana s doživljajem zanesenosti i osjećaja kompetentnosti u obje igre. Također je utvrđeno da su doživljaj kompetentnosti i autonomije umjereno pozitivno povezani s doživljajem zanesenosti tijekom igranja obaju igara, što je u skladu s dosadašnjim istraživanjima (Deci i Ryan, 2000; Kiralj, 2018). Međutim, dimenzije temperamenta nisu se pokazale povezanim s doživljajem zanesenosti u objema situacijama, zbog čega je početna hipoteza samo djelomično potvrđena. Važno je napomenuti da je Kratka skala zanesenosti u ovom istraživanju pokazala nisku pouzdanost (Tablica 1), te je stoga potrebno testirati valjanost i pouzdanost te provesti faktorsku analizu na hrvatskom uzorku. Isto je potrebno provesti i za Skalu doživljenog zadovoljenja potreba igrača.

Utvrđeno je da su igrači doživljavali više razine zanesenosti i osjećaja kompetentnosti u usporedbi s neigračima tijekom igranja obaju igara, ali razlika u crti BIS i doživljenoj autonomiji tijekom igre nije utvrđena čime je djelomično potvrđena postavljena hipoteza. Ovakvi rezultati u skladu su s dosadašnjim istraživanjima gdje je utvrđeno da su oni s izraženijim identitetom igrača pokazivali više razine zadovoljenih potreba za kompetentnošću, autonomijom i zanesenosti u videoigrama (Johnson, Gardner i Sweetser, 2016; Serger i Potts, 2012; Jin, 2011). Igrači su u tom istraživanju također pokazali više razine uživanja u videoigri, što se manifestiralo u ocjenama igara, a sličan trend je utvrđen i u ovom istraživanju gdje su igrači ocijenili igru s izrazitim razinama kazni višom ocjenom od neigrača. Neys, Jansz i Tan (2014) u svom istraživanju postuliraju da je razlog tome različito iskustvo s videoigrama i povijest uspjeha tijekom igranja videoigara. Igrači imaju više iskustva s igrama kao medijem za zabavu pa je za pretpostaviti da će takve osobe birati igre koje će biti izazovnije odnosno da će igrati igre koje u većoj mjeri podržavaju ispunjenje osnovnih psiholoških potreba i uživanje u igri. Oni igrači koji imaju snažan osjećaj kompetentnosti u igrama imaju tendenciju pripisivanja svakog uspjeha svojim vlastitim sposobnostima, a neuspjehe pripisuju nepredvidljivosti igre (Klimmt i sur., 2009). Igrači su u ovom istraživanju postigli značajno veći uspjeh u igri s izrazitim razinama nagrada, što je možda potpomoglo osjećaju

kompetentnosti u igri. Veća količina i raznolikost nagrada uspješno privlači igrače na igranje igara i povećava osjećaj uronjenosti u svijet igre. Razlog tome bi mogla biti vizualna i auditivna privlačnost nagrada unutar igre, kao što su jarke boje i veseli zvukovi. S druge strane, moguće je da dodatne nagrade potiču angažman igrača da potraži sljedeće nagrade kako bi ponovno mogao doživjeti slično iskustvo, a kako razina igre napreduje, možda se nagrade mogu pronaći samo uz nešto veći trud i vještinu (Johnson i sur., 2018). Slično tome, tijekom igranja igre s visokim razinama kazni igrači mogu percipirati kazne kao upute o efikasnijim tehnikama kojima mogu doći do cilja, a ne kao povratnu informaciju o tome kako su općenito manje sposobni igrači. Razlog tomu je što se sve vrste kazni ne percipiraju jednako, pa tako neke vrste kazni mogu biti percipirane samo kao smetnja, kao što je ponavljanje ponovnog dijela igre (Juul, 2009).

Ono što iznenađuje je izostanak značajnih razlika u doživljenoj autonomiji tijekom igranja obje igre. Razlog tomu mogu biti kontrole korištene u istraživanju koje odstupaju od onih tradicionalnih na koje su igrači naviknuti, a više odgovaraju prirodnom mapiranju. Prirodno mapiranje je implicitna shema korisnika kojom on očekuje da igrače kontrole odgovaraju pokretima unutar videoigre. Primjerice, ako igrač želi pomaknuti avatara unutar igre udesno, igrač će očekivati da će tipka korištena za kretanje biti analogna smjeru kretanja avatara i pokušati će koristiti tipku koja pokazuje na desno, kao što je strelica na kontroleru ili pokretom analogne drške udesno. Tradicionalno sučelje kontrola koje je standardizirano za sve igre su tipke W, A, S i D koje se koriste za pokretanje avatara. Utvrđeno je da tradicionalnije sučelje kontrola dovodi do većeg iskustva kontrole igrača unutar igre. Istraživanjem je utvrđeno da nekonvencionalna shema kontrola dovodi do manjeg osjećaja kontrole nad igrom, manje uspješnosti u igri i užitka u samoj igri, što naposljetku dovodi do narušenog doživljaja zanesenosti (Limperos, Schmierbach, Kegerise i Dardis, 2011). U ovom istraživanju korištene su strelice na tipkovnici, što je odmak od tradicionalnih kontrola korištenih u igrama, pa su stoga igrači i neigrači imali jednako početno (ne)znanje o kontrolama i kontrole koje su više odgovarale prirodnom mapiranju. Nije utvrđena ni očekivana razlika u temperamentu između igrača i neigrača koji su sudjelovali u eksperimentu. Mogući razlog tome je relativno mali broj sudionika u uzorku u eksperimentalnom dijelu istraživanja, jer je analizom rezultata prikupljenih u predistraživanju (Prilog 1) razlika utvrđena s obzirom na BIS kao što je i pretpostavljeno (Nuyens i sur., 2016; Vangeel, 2016).

Utvrđene su značajne razlike između igre s visokim razinama kazne, a niskim razinama nagrada (Jump King) te igre s visokim razinama nagrada, a niskim razinama kazni (Kirby's Epic

Yarn). Sudionici su doživljavali više razine zanesenosti, autonomije i kompetentnosti dok su igrali igru Kirby's Epic Yarn u usporedbi s igrom Jump King. Nadalje, sudionici su ocijenili igru Kirby's Epic Yarn višim ocjenama od igre Jump King, što znači da im se ta igra više svidjela. Utvrđeno je i da je uživanje u igri pozitivno povezano sa zanesenošću (Teng, 2011). S obzirom na značajne razlike u doživljenoj zanesenosti među igrama, može se zaključiti da su nagrade su veći facilitator zanesenosti od kazni, što je u skladu s većinom dosadašnjih istraživanja (Sherry i sur., 2006; Johnson i sur., 2018). Rezultati podržavaju ideju da veća količina i raznolikost nagrada poboljšava iskustvo igrača u rekreacijskom igranju. Bowey, Birk i Mandryk (2015) su utvrdili da uvođenje tablice najuspješnijih igrača u rekreacijskim igrama može poslužiti kao dodatni nagrađujuća stimulacija i povećati uživanje tijekom igranja. Dobiveni rezultati nisu skladu s dosadašnjim istraživanjem (Laffan, Greaney, Barton i Kaye, 2016) gdje je utvrđeno da kazne i prezentacijske značajke facilitiraju pojavu doživljaja zanesenosti kod igrača zato što aspekt kažnjavanja u igri može doprinijeti percipiranoj teškoći zadatka i potencijalnom ulaganju većeg stupnja truda potrebnog za otkrivanje novog sadržaja, a samim time i za postizanjem osjećaja zanesenosti tijekom igranja videoigre. Dakle, neki igrači vole naizgled teže zadatke unutar igre zato što očekuju veću nagradu u budućnosti, kao što je animacija ili zanimljiva priča na kraju igre.

Dobivene razlike u zadovoljenim potrebama za kompetentnošću i autonomijom u igrama ne iznenađuju jer česte kazne mogu ometati doživljaj navedenih potreba (Juul, 2009). Manjak doživljene kompetentnosti i autonomije očitovao se i kroz komentare sudionika nakon eksperimenta gdje je jedan dio sudionika upitao je li igra Jump King dizajnirana na način da je nemoguće doći do vrha. Nešto manji dio sudionika je pretpostavio da se u istraživanju koristila obmana i da je cilj eksperimenta bio postići uvećanu frustraciju kod sudionika. Također, moguće je razlike u igrama objasniti putem samih elemenata unutar igre. U obje igre skakanje s avатарom najvažniji je pokret tijekom igranja, ali je mehanizam skoka potpuno različit. U igri s visokim razinama nagrada skakanje je linearno i više nalik onome što razvojni programeri nazivaju prirodnom skokom. Drugim riječima, tijekom dizajniranja igre programeri nastoje implementirati gravitaciju unutar virtualnog svijeta kako bi skakanje izgledalo što sličnije onom u realnom svijetu (Fasterholdt, Pichlmair i Holmgard, 2016). Skakanje avатарom u igri s visokim razinama kazne više odgovara eksponencijalnoj krivulji jer ne pruža mogućnost izmjene smjera u skoku, što nije uobičajeno u dizajnu platformskih igara.

Rezultatima hijerarhijske analize je hipoteza o frekvenciji igranja videoigara i kompetentnosti kao prediktorima zanesenosti u obje igre djelomično potvrđena. Frekvencija



igranja videoigara i kompetentnost pozitivno predviđaju zanesenost u situaciji igranja igre s izrazitim kaznama. U situaciji igranja igre s izrazitim nagradama kompetentnost je ponovno prediktor, no ovoga puta prediktorima se nisu pokazali frekvencija te autonomija. Ovi rezultati su u skladu s dosadašnjim istraživanjima u kojima je utvrđeno da kompetentnost predviđa zanesenost u videoigramama (Jin, 2012; Kim i sur., 2005). Ravnoteža između težine zadatka i sposobnosti igrača su ključni faktori iskustva zanesenosti te isti omogućuju zadovoljenje potrebe za kompetentnošću. Potreba za autonomijom nije se pokazala prediktivnom za doživljaj zanesenosti što nije u skladu s postavljenom hipotezom i dosadašnjim (Przybylski i sur., 2010). Moguće objašnjenje ovakvih rezultata se nalazi u prirodi igara korištenih u istraživanju. Obje igre, Jump King i Kirby's Epic Yarn, su dvodimenzionalne platformske igre što znači da se avatari kreću po dvjema osima, slijeva na desno te gore i dolje, odnosno percepcija dimenzije dubine nije moguća. Mogućnost izbora nije jedini način ostvarivanja potrebe za autonomijom, već i otvoren virtualan prostor i situacije koje nude različite opcije i pristup igri (Johnson i sur., 2016; Kumari, Deterding i Kuhn, 2018). Samim time igra se može doimati ograničavajućom u usporedbi s popularnim trodimenzionalnim igrama s otvorenim svijetom. Uz to, sudionici su u predistraživanju rijetko navodili platformske igre kao preferirani žanr za igru u slobodno vrijeme (Prilog 2). Frekvencija igranja videoigara bila je pozitivan prediktor zanesenosti u situaciji igranja igre s izrazitim kaznama, ali ne i drugoj situaciji s izrazitim nagradama. Ovaj nalaz djelomično potvrđuje istraživanje Schneider i Cornwella (2005) gdje je utvrđeno da su iskusni igrači doživljavali manje zanesenosti tijekom igranja manje zahtjevnih videoigara zbog neravnoteže između izazova igre i vještine igrača.

Dimenzije temperamenta nisu bile prediktivne za zanesenost ni u jednoj situaciji, što ponovno nije u skladu s dosadašnjim istraživanjima koja su utvrdila povezanost BAS dimenzije sa zanesenošću (Križanić; Vangeel, 2016). Dosadašnja istraživanja su utvrdila negativan prediktivni doprinos bihevioralnog inhibicijskog sustava i pozitivan prediktivan doprinos dimenzija bihevioralnog aktivacijskog sustava u objašnjenju varijance zanesenosti (Huang, Huang, Chou i Teng, 2017; Johnson i sur., 2016; Oertig i sur., 2014).

### 5.1. NEDOSTACI I PRIJEDLOZI ZA BUDUĆA ISTRAŽIVANJA

Jedan od nedostataka ovog istraživanja je operacionalizacija situacije potpune kazne i potpunih nagrada. Kao što je već spomenuto, nemoguće je razviti igru koja bi bila u potpunosti lišena nagrada, jer bi onda igra bila lišena cilja ili svrhe. Za buduća bi istraživanja možda kompleksniji nacrt s više eksperimentalnih situacija možda polučio jasnije rezultate. Primjerice, u istraživanju Johnson i suradnika (2018) dizajnirane su različite varijante iste igre koje su se

razlikovale samo po broju i raznolikosti nagrada, pa su tako sudionici igrali igre s niskim, umjerenim i visokim razinama nagrada koje su se uz to i kvalitativno razlikovale.

U budućim istraživanjima bi se mogao istražiti i drugačiji način prikupljanja podataka o doživljenoj zanesenosti, kompetentnosti i autonomiji. Eksperimentator je morao prekinuti sudionike u igri kako bi mogli ispuniti upitnik te su tako doživljaji zanesenosti, kompetentnosti i autonomije narušeni, a na cjelokupno iskustvo igre su se sudionici morali prisjećati retrospektivno. Buduća istraživanja bi trebala izbjeći prekide stanja zanesenosti te bi se zanesenost mogla pokušati operacionalizirati putem elemenata unutar igre, pa bi tako primjerice izbor sporednih misija i pretraživanje prostora bili pokazatelji autonomije, a brzina reakcije i uspjeh u igri pokazatelji kompetentnosti. Upitnička forma samoprocjene bi i dalje mogla biti korištena, ali tek po završetku eksperimenta i samo kao dodatna provjera pouzdanosti i valjanosti dobivenih podataka.

Također, moguće je koristiti i neke druge tehnike bilježenja zanesenosti kao što su opažanje, EEG ili EMG. U istraživanju Borderie i Michinov (2016) je osim mjera samoprocjene osjećaja zanesenosti korišteno i sustavno opažanje. Na temelju snimki igranja eksperimentatori, sudionici i nepristrani suci bilježili su pojavu dosade ili zanesenosti koristeći kodiranu shemu ponašanja. Ta se metoda pokazala vrlo točnom i preciznom kod manje iskusnih igrača, ali je nažalost kod iskusnijih igrača došlo do značajnog nesrazmjera u procjeni zanesenosti i sreće između nepristranog suca i ispitanika. U istraživanju Kivikangas (2006) kao objektivna mjera stanja zanesenosti korištena je facijalna elektromiografija (EMG) kojom se bilježe pokreti mišića lica te elektrodermalna aktivnost kojom se bilježi uzbuđenje. Osnovna pretpostavka istraživanja je bila da će u stanju zanesenosti ispitanici iskazivati pokrete mišića lica koji indiciraju pozitivne emocije i povećano uzbuđenje, što bi upućivalo na to da im je aktivnost jako ugodna i zabavna, što je bitna komponenta zanesenosti. Također, u budućim istraživanjima bi se iste varijable mogle testirati koristeći različite žanrove igara, a posebice trodimenzionalnih igara s otvorenim svijetom kako bi se jasnije mogla promotriti prediktivnost potrebe za autonomijom u objašnjenju doživljaja zanesenosti, s obzirom da su istraživanja pokazala veći percipirani doživljaj autonomije i kompetentnosti kod igrača tijekom igranja igri koje pripadaju tom žanru (Johnson i sur., 2016).

Slabost ovog istraživanja se nalazi u malom broju sudionika koji su sudjelovali u eksperimentu, kao i u reprezentativnosti muških sudionika u uzorku. S obzirom da je za sudjelovanje u eksperimentu bilo potrebno odvojiti pola sata, dio sudionika je morao biti

prikupljen tehnikom snježne grude. S obzirom na prevalentnost studentica na Sveučilištu u Zadru, omjer muških i ženskih sudionika u uzorku je disproporcionalan, što je anomalija za ovakvu vrstu istraživanja s obzirom da većinu uzoraka istraživanja koja se bave temom videoigara čine muškarci (Krolo, Zdravković i Puzek, 2015). U budućim bi istraživanjima uzorak trebao biti reprezentativniji i sadržavati proporcionalan omjer muških i ženskih sudionika s obzirom da je razlika u broju igračica i igrača u svijetu postala nezamjetna (Jansz i Neys, 2015). Također, povećanje broja sudionika bi omogućilo jasniju distinkciju između igrača i neigrača u ispitivanim varijablama. Nadalje, raspon dobi sudionika koji su sudjelovali u eksperimentu je bio od 18 do 27 godina (Prilog 3). U budućim bi se istraživanjima uključivanjem igrača starije dobi mogao pokriti širi raspon dobi. Istraživanjima se pokazalo kako u posljednjem desetljeću broj osoba starije životne dobi koji posjeduju računalo i koriste internet drastično povećao, a samim time se povećala i prosječna dob igrača te ona iznosi oko 35 godina (Jansz i Neys, 2015). Nadalje, u budućim bi istraživanjima bila potrebna veća distinkcija igrača s obzirom na intenzitet igranja jer je istraživanjem utvrđeno da se igrači razlikuju u intrinzičnoj motivaciji, zanesenosti i zadovoljenosti psiholoških potreba s obzirom na vrijeme koje troše igrajući igre (Neys i sur., 2014).

Još jedan prijedlog za buduća istraživanja je ispitivanje potencijalnih razlika u stilu atribucije uspjeha u igri kod igrača i neigrača. Klimmt i suradnici (2009) su u svom istraživanju utvrdili da su internalna atribucija uspjeha i zadovoljstvo s vlastitom izvedbom povezani s iskustvom zanesenosti i sveukupnim doživljajem igre.

Praktična vrijednost ovog istraživanja nalazi se u utvrđenim antecedentima zanesenosti koji se mogu iskoristiti za poticanje motivacije putem korištenja digitalnog medija u raznim sektorima. Primjerice, izazivanje zanesenosti putem nekih oblika „gamifikacije“ može biti poželjno u obrazovnom sustavu. Istraživanjima se pokazalo da se korištenjem aplikacija ili mehanizama karakterističnih za videoigre u edukaciji može pobuditi osjećaj zanesenosti. Primjerice, u istraživanju Bresslera i suradnika (2013) razvijena je mobilna aplikacija za učenike osnovnih škola u kojoj su učenici morali iskoristiti svoje znanje iz prirodnih znanosti kako bi riješili misterioznu priču. Učenici su putem svojih telefona prikupljali dokaze i tragove skenirajući QR kodove koje su pronalazili u školi. Igrali su igru u timovima s tim da je svaki učenik imao svoju ulogu u timu, nalik videoigramama iz žanra igranja uloga. Kada bi učenici točno riješili dio misterije, kao nagradu bi dobili novi trag za sljedeći korak. Utvrđeno je da su karakteristike igre i rad u timu povećale osjećaj zanesenosti tijekom igre, a istovremeno su učenici više uživali u učenju novog gradiva. U brojnim je drugim istraživanjima utvrđeno da je

korištenje elemenata gamifikacije, kao što su pojedinačna neposredna povratna informacija te sustav bodovanja i nagrada, pozitivno povezano sa zanesenošću, većim interesom za predmet te boljim usvajanjem i razumijevanjem sadržaja (Nah i sur., 2014).

## 6. ZAKLJUČCI

1. Utvrđeno je da su frekvencija igranja videoigara te doživljaj kompetentnosti i autonomije umjereno pozitivno povezani s doživljajem zanesenosti tijekom igranja obaju igara. Dimenzije temperamenta nisu bile povezane s doživljajem zanesenosti u niti jednoj situaciji.
2. a) Igrači su doživljavali više razine zanesenosti i osjećaja kompetentnosti u usporedbi s neigračima tijekom igranja obaju igara. Značajne razlike u osjećaju autonomije tijekom igranja obaju igara nisu utvrđene. Razlike na skalama bihevioralnog aktivacijskog (BAS) i inhibicijskog sustava (BIS) nisu utvrđene.  
b) Utvrđene su značajne razlike između igre s visokim razinama kazne i igre s visokim razinama nagrada. Sudionici su doživljavali više razine zanesenosti, autonomije i kompetentnosti dok su igrali igru s visokim razinama nagrada u usporedbi s igrom s visokim razinama kazni.
3. Frekvencija igranja videoigara i kompetentnost pozitivno predviđaju zanesenost u situaciji igranja igre s izrazitim kaznama, a u situaciji igranja igre s izrazitim nagradama pozitivni prediktor zanesenosti je kompetentnost. Dimenzije temperamenta nisu bile prediktivne za zanesenost niti u jednoj situaciji.

## 7. LITERATURA

- Andersen, E., O'Rourke, E., Liu, Y. E., Snider, R., Lowdermilk, J., Truong, D., Cooper, S. i Popovic, Z. (2012). The impact of tutorials on games of varying complexity. U *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 59-68. <https://doi.org/10.1145/2207676.2207687>
- Baumann, N. i Scheffer, D. (2010). Seeing and mastering difficulty: The role of affective change in achievement flow. *Cognition and Emotion*, 24(8), 1304-1328. <https://doi.org/10.1080/02699930903319911>
- Borderie, J. i Michinov, N. (2016). Identifying flow in video games: towards a new observation-based method. *International Journal of Gaming and Computer-Mediated Simulations*, 8(3), 19-38. <https://doi.org/10.4018/IJGCMS.2016070102>
- Bowey, J. T., Birk, M. V. i Mandryk, R. L. (2015). Manipulating leaderboards to induce player experience. U A. L. Cox (ur.), *Proceedings of the 2015 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play* (str. 115-120). London: Chi Play. <https://doi.org/10.1145/2793107.2793138>
- Bressler, D. M. i Bodzin, A. M. (2013). A mixed methods assessment of students' flow experiences during a mobile augmented reality science game. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(6), 505-517. <https://doi.org/10.1111/jcal.12008>
- Brown, E. i Cairns, P. (2004). A grounded investigation of game immersion. U *CHI'04 Extended Abstracts on Human factors in Computing Systems*, 1297-1300. <https://doi.org/10.1145/985921.986048>
- Carver, C. S. i White, T. L. (1994). Behavioral inhibition, behavioral activation, and affective responses to impending reward and punishment: the BIS/BAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67(2), 319.
- Chen, J. (2007). Flow in games (and everything else). *Communications of the ACM*, 50(4), 31-34. <https://doi.org/10.1145/1232743.1232769>
- Cowley, B., Charles, D., Black, M. i Hickey, R. (2008). Toward an understanding of flow in video games. *Computers in Entertainment*, 6(2), 20. <https://doi.org/10.1145/1371216.1371223>

- Csikszentmihalyi, M. (1975). *Beyond boredom and anxiety*. Jossey-Bass.
- Daniel, E. S. (2020). Follow the Trail of Enemies. U R. Kowert (ur.), *Video Games and Well-being* (str. 109-123). Palgrave Pivot.
- Deci, E. L. i Ryan, R. M. (2000). The " what " and " why " of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268.  
[https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104\\_01](https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01)
- Dennie, T.M.(2012). *Perception of autonomy and its effect on intrinsic motivation, immersion, and performance*. Diplomski rad. Western Carolina University.
- Desurvire, H. i Wiberg, C. (2015). User Experience Design for Inexperienced Gamers: GAP—Game Approachability Principles. U *Game User Experience Evaluation* (str. 169-186). Springer.
- Dmitrović, J. (2015). *Uloga perfekcionizma, ruminacija i bihevioralne inhibicije u objašnjenju depresivnosti*. Doktorska disertacija. Odsjek za psihologiju Sveučilišta u Rijeci.
- Fasterholdt, M., Pichlmair, M. i Holmgård, C. (2016). You Say Jump, I Say How High? Operationalising the Game Feel of Jumping. U *Proceedings of the First International Joint Conference of Digital Game Research Association and Foundation of Digital Games* (str. 1-16).
- Federoff, M. A. (2002). *Heuristics and usability guidelines for the creation and evaluation of fun in video games*. Doktorska disertacija. Indiana University.
- Giles, G. i Price, I. R. (2008). Adolescent computer use: Approach, avoidance, and parental control. *Australian Journal of Psychology*, 60, 63–71.  
<https://doi.org/10.1080/00049530701829896>
- Griffiths, M., Hussain, Z., Grüsser, S. M., Thalemann, R., Cole, H., Davies, M. N. i Chappell, D. (2011). Social Interactions in Online Gaming. *International Journal of Game-Based Learning*, 1(4), 20-36. <https://doi.org/10.4018/ijgbl.2011100103>
- Huang, H. C., Huang, L. S., Chou, Y. J. i Teng, C. I. (2017). Influence of temperament and character on online gamer loyalty: perspectives from personality and flow theories. *Computers in Human Behavior*, 70, 398-406.  
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.01.009>

- Hull, D. C., Williams, G. A. i Griffiths, M. D. (2013). Video game characteristics, happiness and flow as predictors of addiction among video game players: A pilot study. *Journal of Behavioral Addictions*, 2(3), 145-152.  
<https://doi.org/10.1556/jba.2.2013.005>
- Hutchins, B. (2008). Signs of meta-change in second modernity: the growth of e-sport and the World Cyber Games. *New Media and Society*, 10(6), 851-869.  
<https://doi.org/10.1177/1461444808096248>
- Jackson, S. A. i Marsh, H. W. (1996). Development and validation of a scale to measure optimal experience: The Flow State Scale. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 18(1), 17-35.
- Jackson, S. A., Martin, A. J. i Eklund, R. C. (2008). Long and short measures of flow: The construct validity of the FSS-2, DFS-2, and new brief counterparts. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 30(5), 561-587. <https://doi.org/10.1123/jsep.30.5.561>
- Jansz, J. i Neys, J. (2015). Online Games Player Characteristics. *The International Encyclopedia of Digital Communication and Society*, 1, 1-6.  
<https://doi.org/10.1145/1103599.1103619>
- Jin, S. A. A. (2012). "Toward integrative models of flow": Effects of performance, skill, challenge, playfulness, and presence on flow in video games. *Journal of Broadcasting and Electronic Media*, 56(2), 169-186. <https://doi.org/10.1080/08838151.2012.678516>
- Johnson, D., Gardner, J. i Sweetser, P. (2016). Motivations for videogameplay: Predictors of time spent playing. *Computers in Human Behavior*, 63, 805-812.  
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.06.028>
- Johnson, D., Klarkowski, M., Vella, K., Phillips, C., McEwan, M. i Watling, C. N. (2018). Greater rewards in videogames lead to more presence, enjoyment and effort. *Computers in Human Behavior*, 87, 66-74. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.05.025>
- Juul, G. J. (2009). Fear of failing? The many meanings of difficulty in video games. U M. J. P. Wolf (ur.), *The Video Game Theory Reader 2* (str. 259-274). Routledge.
- Kim, Y. Y., Oh, S. i Lee, H. (2005). What makes people experience flow? Social characteristics of online games. *International Journal of Advanced Media and Communication*, 1(1), 76-92. <https://doi.org/10.1504/IJAMC.2005.007724>

- Kiralj, J. (2018). *Aspekti motivacije, ličnosti i zadovoljstva životom igrača mrežnih video igara*. Diplomski rad. Odsjek za psihologiju Filozofskog fakulteta u Zagrebu.
- Kivikangas, M. J. (2006). *Psychophysiology of flow experience: An explorative study*. Diplomski rad. University of Helsinki.
- Klimmt, C., Blake, C., Hefner, D., Vorderer, P. i Roth, C. (2009). Player performance, satisfaction, and video game enjoyment. U *International Conference on Entertainment Computing* (str. 1-12). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-04052-8\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-642-04052-8_1)
- Kline, R.B. (2005). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. Guilford Press.
- Križanić, V. (2015). Situacijske i osobinske odrednice doživljaja zanesenosti u svakodnevnom životu. *Psihologijske teme*, 24(2), 325-346.
- Krolo, K., Zdravković, Ž. i Puzek, I. (2016). Tipologija gamera i gamera u Hrvatskoj – neke sociokulturne karakteristike. *Medijske Studije*, 7(13), 25-42.
- Kumari, S., Deterding, S. i Kuhn, G. (2018). Why game designers should study magic. U *Proceedings of the 13th International Conference on the Foundations of Digital Games* (str. 1-8).
- Laffan, D. A., Greaney, J., Barton, H. i Kaye, L. K. (2016). The relationships between the structural video game characteristics, video game engagement and happiness among individuals who play video games. *Computers in Human Behavior*, 65, 544-549. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.09.004>
- Lazzaro, N. (2009). Why we play: affect and the fun of games. *Human-computer interaction: Designing for diverse users and domains*, 155, 679-700. <https://doi.org/10.1201/9781410615862.ch34>
- Limperos, A. M., Schmierbach, M. G., Kegerise, A. D. i Dardis, F. E. (2011). Gaming across different consoles: exploring the influence of control scheme on game-player enjoyment. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking*, 14(6), 345-350. <https://doi.org/10.1089/cyber.2010.0146>
- Nah, F. F. H., Eschenbrenner, B., Zeng, Q., Telaprolu, V. R. i Sepehr, S. (2014). Flow in gaming: literature synthesis and framework development. *International Journal of*



*Information Systems and Management*, 1(1-2), 83-124. <https://doi.org/10.1504/IJISAM.2014.062288>

Nakamura, J. i Csikszentmihalyi, M. (2009). Flow Theory and Research. U C. R. Snyder i S. J. Lopez (ur.), *Oxford Handbook of Positive Psychology* (str. 195-206). Oxford University Press.

Neys, J. L., Jansz, J. i Tan, E. S. (2014). Exploring persistence in gaming: The role of self-determination and social identity. *Computers in Human Behavior*, 37, 196-209. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.04.047>

Nuyens, F., Deleuze, J., Maurage, P., Griffiths, M. D., Kuss, D. J. i Billieux, J. (2016). Impulsivity in multiplayer online battle arena gamers: Preliminary results on experimental and self-report measures. *Journal of Behavioral Addictions*, 5(2), 351-356. <https://doi.org/10.1556/2006.5.2016.028>

Oertig, D., Schöler, J., Brandstätter, V. i Augustine, A. A. (2014). The influence of avoidance temperament and avoidance-based achievement goals on flow. *Journal of Personality*, 82(3), 171-181. <https://doi.org/10.1111/jopy.12043>

Peng, W., Lin, J. H., Pfeiffer, K. A. i Winn, B. (2012). Need satisfaction supportive game features as motivational determinants: An experimental study of a self-determination theory guided exergame. *Media Psychology*, 15(2), 175-196. <https://doi.org/10.1080/15213269.2012.673850>

Potter, R. F., Lee, S. i Rubenking, B. E. (2011). Correlating a motivation-activation measure with media preference. *Journal of Broadcasting and Electronic Media*, 55(3), 400-418. <https://doi.org/10.1080/08838151.2011.597468>

Przybylski, A. K., Rigby, C. S. i Ryan, R. M. (2010). A motivational model of video game engagement. *Review of General Psychology*, 14(2), 154-166. <https://doi.org/10.1037/a0019440>

Qin, H., Rau, P. L. P. i Salvendy, G. (2010). Effects of different scenarios of game difficulty on player immersion. *Interacting with Computers*, 22(3), 230-239. <https://doi.org/10.1016/j.intcom.2009.12.004>

- Ryan, R. M., Rigby, C. S. i Przybylski, A. (2006). The motivational pull of video games: A self-determination theory approach. *Motivation and Emotion*, 30(4), 344-360.  
<https://doi.org/10.1007/s11031-006-9051-8>
- Schneider, L. i Cornwell, T.B. (2005). Cashing in on crashes via brand placement in computer games: the effects of experience and flow on memory. *International Journal of Advertising*, 24 (3), 321–343. <https://doi.org/10.1080/02650487.2005.11072928>
- Seger, J. i Potts, R. (2012). Personality correlates of psychological flow states in video gameplay. *Current Psychology*, 31(2), 103-121. <https://doi.org/10.1007/s12144-012-9134-5>
- Sherry, J. L. (2004). Flow and media enjoyment. *Communication Theory*, 14(4), 328-347.  
<https://doi.org/10.1111/j.1468-2885.2004.tb00318.x>
- Sherry, J. L., Lucas, K., Greenberg, B. S. i Lachlan, K. (2006). Video game uses and gratifications as predictors of use and game preference. *Playing Video Games: Motives, Responses, and Consequences*, 24(1), 213-224.
- Sörqvist, P. i Marsh, J. E. (2015). How concentration shields against distraction. *Current Directions in Psychological Science*, 24(4), 267-272.  
<https://doi.org/10.1177/0963721415577356>
- Sterling, R. (2017). *Influence of psychological needs and gaming motivation on well-being of adult gamers*. Doktorska disertacija. Walden University.
- Sweetser, P. i Wyeth, P. (2005). GameFlow: a model for evaluating player enjoyment in games. *Computers in Entertainment*, 3(3), 1-24.  
<https://doi.org/10.1145/1077246.1077253>
- Sweetser, P., Johnson, D., Wyeth, P., Anwar, A., Meng, Y. i Ozdowska, A. (2017). GameFlow in different game genres and platforms. *Computers in Entertainment*, 15(3), 1-24. <https://doi.org/10.1145/3034780>
- Teng, C. I. (2011). Who are likely to experience flow? Impact of temperament and character on flow. *Personality and Individual Differences*, 50(6), 863-868.  
<https://doi.org/10.1016/j.paid.2011.01.012>

Vangeel, J., Beullens, K., Vervoort, L., Cock, N. D., Lippevelde, W. V., Goossens, L. i Eggermont, S. (2017). The role behavioral of activation and inhibition in explaining adolescents' game use and game engagement levels. *Media Psychology*, 20(1), 116-143. <https://doi.org/10.1080/15213269.2016.1142378>

Zichermann, G. i Cunningham, C. (2011). *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*. O'Reilly Media. <https://doi.org/10.5555/2073550>

## 8. PRILOZI

### PRILOG 1- Razlike igrača i neigrača u crtama temperamenta

*Tablica 1* - T test – razlika u ispitivanim crtama temperamenta (BIS/BAS) s obzirom na to jesu li sudionici igrači ili neigrača (N=152).

	<i>M</i> neigrača	<i>M</i> Igrači	<i>t</i>
<b>BAS – nagon</b>	10.53	11.09	-1.38
<b>BAS – zabava</b>	11.70	11.82	-0.30
<b>BAS - nagrada</b>	17.43	18.05	-1.77
<b>BIS</b>	19.62	18.75	2.06*

\* $p < 0.05$ ; \*\* $p < 0.01$

Utvrđena je statistički značajna razlika između igrača i neigrača u BIS subskali na kojoj neigrača postižu više rezultate u odnosu na igrače ( $t = 0.04$ ;  $p < .05$ ), odnosno može se reći da su neigrača osjetljiviji na kazne u odnosu na igrače. S druge strane, nije dobivena statistički značajna razlika između igrača i neigrača u BAS subskalama.

### PRILOG 2- Podaci o najčešće igranim i najviše preferiranim žanrovima video igara

*Tablica 2* - Frekvencija i postotak najčešće igranih žanrova (N=76)

<b>Žanr</b>	<b>Frekvencija i postotak</b>
<b>Mobilne igre</b>	46 (60.53%)
<b>Strategije (RTS/MOBA)</b>	27 (35.53%)
<b>Akcijske (FPS/borbe)</b>	37 (48.68%)
<b>Avanturističke</b>	40 (52.63%)
<b>Simulacije</b>	24 (31.58%)
<b>RPG/MMORPG*</b>	58 (76.32%)
<b>MMO**</b>	11 (14.47%)
<b>Sportske</b>	14 (18.42%)
<b>Platformske</b>	14 (18.42%)

\*RPG (role-playing game) - igra uloga; \*\*MMO (multiplayer online) – online igra s više igrača

Najviše sudionika (60.53%) najčešće igra RPG/MMORPG igre. Većina (60.53%) je izvijestila kako najčešće igra mobilne igre, a više od pola (52.63%) je i onih koji najčešće igraju avanturističke igre. U nešto manjem broju sudionici izvještavaju o najčešćem igranju akcijskih, strateških i simulacijskih igara, dok je najmanje onih (14.47%) koji najčešće igraju MMO igre.

Tablica 3 - Frekvencija i postotak najdražih žanrova video igara (N=76)

<b>Žanr</b>	<b>Frekvencija i postotak</b>
<b>Akcijske</b>	15 (19.74%)
<b>RPG/MMORPG*</b>	17 (22.74%)
<b>FPS**</b>	8 (10.53%)
<b>Platformske</b>	3 (3.95%)
<b>Strategija/MOBA ***</b>	6 (7.89%)
<b>Avanturističke</b>	4 (5.26%)
<b>Mobilne</b>	5 (6.58%)
<b>Sportske</b>	5 (6.58%)
<b>Simulacije</b>	5 (6.58%)
<b>Arkadne</b>	2 (2.63%)
<b>Druge (horror, logičke)</b>	6(7.89%)

\*MMO (multiplayer online) – online igra s više igrača; RPG (role-playing game) - igra uloga; \*\*FPS (first person shooter)- akcijska igra u prvom licu; \*\*\*MOBA (multiplayer online battle arena) - podžanr online strateške igre

Što se tiče preferiranih žanrova video igara, iz tablice 2 je vidljivo da je najviše onih (22.74%) koji preferiraju RPG/MMORPG igre. Slijede ih oni koji preferiraju akcijske igre (17.74a nešto je manje onih koji preferiraju igre strategije (7.89%). Najmanje su preferirane horor igrice (1.32%).

PRILOG 3- Deskriptivni parametri dobi sudionika, čestine igranja video igara, vremena provedenog igrajući video igre i rezultata postignutih na BIS/BAS skali u predistraživanju

Tablica 4 - Deskriptivni parametri ( $N_{\text{igrači}}=76$ ;  $N_{\text{neigrači}}=76$ )(aritmetička sredina, standardna devijacija, minimum i maksimum)

		<i>M</i>	<i>SD</i>	min	max
<b>Dob</b>	Igrači	22.89	2.54	18.00	34.00
	Neigrači	22.82	2.12	20.00	33.00
<b>Kontinuirano</b>	Igrači	2.28	1.28	1.00	6.00
	Neigrači	/	/	/	/
<b>Godine igranja</b>	Igrači	3.59	1.58	1.00	6.00
	Neigrači	/	/	/	/
<b>BAS-nagon</b>	Igrači	11.09	2.37	6.00	16.00
	Neigrači	10.53	2.69	4.00	16.00
<b>BAS-zabava</b>	Igrači	11.82	2.34	6.00	16.00
	Neigrači	11.70	2.50	5.00	16.00
<b>BAS-nagrada</b>	Igrači	18.05	1.77	11.00	20.00
	Neigrači	17.43	2.48	5.00	20.00
<b>BIS</b>	Igrači	18.75	2.74	12.00	26.00
	Neigrači	19.62	2.45	11.00	24.00

PRILOG 4 - Leveneov test homogenosti varijance

*Tablica 5-* Prikaz rezultata Leveneovog testa homogenosti varijance između dvije skupine, igrači i neigrači

	F ( <i>df</i> =67)	<i>p</i>
<b>Jump King</b>		
Uspjeh	0.057	0.811
Ocjena	0.526	0.471
Zanesenost	0.077	0.782
Potreba za kompetentnošću	2.679	0.103
Potreba za autonomijom	0.059	0.809
<b>Kirby's Epic Yarn</b>		
Uspjeh	2.272	0.136
Ocjena	1.805	0.184
Zanesenost	0.324	0.571
Potreba za kompetentnošću	2.081	0.154
Potreba za autonomijom	0.002	0.966
BAS - nagon	4.415	0.039
BAS - zabava	0.257	0.614
BAS - nagrada	5.877	0.018
BIS	1.567	0.215