

# Ovisnost o internetu

---

Seletković, Tea

Master's thesis / Diplomski rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, School of Medicine / Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:105:864172>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-18**



Repository / Repozitorij:

[Dr Med - University of Zagreb School of Medicine Digital Repository](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
MEDICINSKI FAKULTET

Tea Seletković

## Ovisnost o internetu

Diplomski rad



Zagreb, 2024.

Ovaj diplomski rad izrađen je na Katedri za psihijatriju i psihološku medicinu  
Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu pod vodstvom izv. prof. dr. sc. Zrnke  
Kovačić Petrović i predan je na ocjenu u akademskoj godini 2023./2024.

## Popis i objašnjenja kratica

ACT	Terapija prihvaćanja i predanosti ( <i>Acceptance and Commitment therapy</i> )
ADHD	Poremećaj pažnje s hiperaktivnošću ( <i>Attention deficit hyperactivity disorder</i> )
APA	Američka psihijatrijska udruga ( <i>American Psychological Association</i> )
CHRNA4	Gen podjedinice nikotinskog acetilkolinskog receptora alfa 4
CIAS	Chenova skala ovisnosti o internetu ( <i>Chen Internet Addiction Scale</i> )
COMT	Metionski varijant gena za enzim razgradnje dopamina kateholamin-o-metiltransferaza
DRD2	Gen receptora dopamina D2
DSM	Dijagnostički i statistički priručnik za mentalne poremećaje
ESPAD	Europsko istraživanje o pušenju, pijenju alkohola i uzimanju droga među učenicima ( <i>European School Survey Project on Alcohol and Other Drugs</i> )
fMRI	Funkcionalna magnetska rezonancija ( <i>Functional magnetic resonance imaging</i> )
IADQ	Dijagnostički upitnik za ovisnost o internetu ( <i>Internet Addiction Diagnostic Questionnaire</i> )
IAT	Test ovisnosti o internetu ( <i>Internet Addiction Test</i> )
KBT	Kognitivno-bihevioralna terapija
MKB-11	Međunarodna klasifikacija bolesti i srodnih zdravstvenih problema, 11. revizija
NTRK3	Gen receptora neurotrofičnog tirozina kinaze tipa 3
PIPATIC	Individualizirani psihoterapijski program za ovisnost o informacijskim i komunikacijskim tehnologijama ( <i>Individualized psychotherapy program for addiction to information and communication technologies</i> )
PSA	Poremećaji iz spektra autizma
SIPPS	Selektivni inhibitori ponovne pohrane serotonina
SS-5HTTLPR	Gen transportera serotonina kratke alelne varijante

YDQ            Youngov dijagnostički upitnik za ovisnost o internetu (*Young Diagnostic Questionnaire*)

YIAS           Youngova skala za mjerenje ovisnosti o internetu (*Young's Internet Addiction Scale*)

## Sadržaj

1. Uvod .....	1
1.1. Terminologija i definicija .....	1
1.2. Dijagnoza i klasifikacija.....	2
1.3. Vrste ovisnosti o internetu.....	6
2. Rasprostranjenost ovisnosti o internetu .....	7
2.1. Istraživanja u Hrvatskoj .....	9
3. Teorije ovisnosti o internetu .....	13
3.1. Interpersonalni model ovisnosti o internetu .....	13
3.2. Model interakcije osobnih obilježja-afekata/raspoloženja-kognicije-izvršnih funkcija.....	13
3.3. Model velikih 5.....	14
3.4. Kognitivno-bihevioralni model ovisnosti o internetu .....	15
3.5. Neurobiološki model .....	16
4. Povezanost s drugim psihijatrijskim poremećajima.....	18
4.1. Depresija.....	18
4.2. Anksiozni poremećaj .....	19
4.3. Poremećaj pozornosti s hiperaktivnošću (ADHD) .....	19
4.4. Bipolarni poremećaj .....	19
4.5. Suicidalnost.....	20
4.6. Autizam .....	20
5. Rizični čimbenici .....	20
5.1. Socijalni i demografski čimbenici .....	20
5.2. Genetski čimbenici rizika .....	22
5.3. Psihološki čimbenici.....	23
6. Posljedice ovisnosti o internetu .....	24
6.1. Posljedice na fizičko zdravlje .....	25
6.1.1. Ovisnost o internetu i vid .....	25
6.1.2. Ovisnost o internetu i debljina .....	25
6.1.3. Ovisnost o internetu i glavobolja.....	26
6.1.4. Ovisnost o internetu i dentalno zdravlje .....	26
6.1.5. Ovisnost o internetu i muskuloskeletna bol.....	26
6.2. Psihološke posljedice.....	27
6.2.1. Ovisnost o internetu i kognitivni razvoj .....	27
6.2.2. Ovisnost o internetu i ostali psihički poremećaji .....	27
6.3.3. Ovisnost o internetu, kvaliteta života i san.....	28
6.3. Akademska učinak.....	29

7. Liječenje ovisnosti o internetu.....	30
7.1. Psihološki pristup.....	30
7.2. Farmakoterapija .....	32
7.3. Kombinirana terapija .....	34
7.4. Ostale terapijske mogućnosti .....	36
7.5. Liječenje ovisnosti o internetu u Hrvatskoj .....	37
8. Prevencija .....	38
9. Zaključak .....	40
10. Zahvale .....	41
11. Literatura.....	42
12. Životopis .....	61

## Sažetak

Tea Seletković

### Ovisnost o internetu

Danas je nemoguće zamisliti svijet bez upotrebe interneta. Zbog sve veće dostupnosti interneta i drugih predisponirajućih čimbenika u svijetu raste relativno nova ovisnost – ovisnost o internetu. Ovisnost o internetu prvenstveno spada u bihevioralne ovisnosti tj. ovisnosti gdje je isključena konzumacija psihoaktivne tvari, no neki autori ga definiraju kao poremećaj kontrole impulsa ili kompulzivni poremećaj. Različiti autori nude različite definicije ovisnosti o internetu, no svima im je zajednička nemogućnost kontrole korištenja interneta. Postoji neslaganje stručnjaka oko toga koje sve vrste ovisnosti o internetu postoje te također postoji nekoliko vrsta modela koji objašnjavaju nastanak ovog fenomena. Za ovisnost o internetu se u stručnoj literaturi pojavljuju različiti nazivi poput problematične upotrebe interneta, patološke upotrebe interneta, kompulzivne upotrebe interneta, poremećaj ovisnosti o internetu itd. Ovisnost o internetu ne postoji kao službena dijagnoza u petom izdanju Dijagnostičkog i statističkog priručnika za mentalne poremećaje (DSM-5) niti u 10. izdanju Međunarodne klasifikacije bolesti i srodnih zdravstvenih problema (MKB-10) što otežava dijagnozu, mjerenje prevalencije, planiranje intervencija i preventivnih programa. No, ovisnost o video igrama je uvrštena u najnovije izdanje Međunarodne klasifikacije bolesti (MKB-11) što implicira priznavanje tehnoloških ovisnosti. Ovisnost o internetu se pojavljuje uz niz drugih komorbiditeta poput depresije, poremećaja pažnje s hiperaktivnošću, anksioznosti, bipolarnog poremećaja, no postavlja se pitanje kauzalnosti – uzrokuje li ovisnost o internetu ostale mentalne poremećaje ili mentalni poremećaji dovode do ovisnosti o internetu. Ovisnost o internetu uzrokuje niz posljedica na mentalno i fizičko zdravlje te je neophodno ponuditi učinkovite modalitete liječenja, a kao glavni se navode psihološki, farmakološki i kombinirani pristup. Od iznimne je važnosti educirati populaciju osobito najranjiviju dobnu skupinu odnosno adolescente i mlade odrasle kako bi na vrijeme prepoznali simptome i kako bi se na vrijeme krenulo s liječenjem.

Cilj ovog rada je prikazati pregled literature na temu ovisnosti o internetu dotičući se nekoliko aspekata poput terminologije, definicije, dijagnostike, posljedica, liječenja i prevencije.



Ključne riječi: ovisnost o internetu, dijagnostika, liječenje, posljedice

## Summary

Tea Seletković

### Internet addiction

It is impossible to imagine the world today without the use of the Internet. Due to the increasing availability of the Internet and other predisposing factors, a relatively new addiction is on the rise globally – Internet addiction. Internet addiction primarily falls under behavioral addictions meaning it excludes the consumption of psychoactive substances. However, some authors define it as an impulse control disorder or a compulsive disorder. Various authors offer different definitions of Internet addiction but they all share the common characteristic of the inability to control Internet use. There is disagreement among experts about the various types of Internet addiction and there are also several models that explain the emergence of this phenomenon. In professional literature different terms are used for Internet addiction, such as problematic Internet use, pathological Internet use, compulsive Internet use, and Internet addiction disorder, among others. Internet addiction is not recognized as an official diagnosis in the fifth edition of the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5) or in the 10th edition of the International Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD-10), which complicates diagnosis, measurement of prevalence, planning of interventions, and preventive programs. However, video game addiction is included in the latest edition of the International Classification of Diseases (ICD-11) which implies a recognition of technological addictions. Internet addiction appears alongside a range of other comorbidities such as depression, ADHD, anxiety, bipolar disorder but there is the question of causality – does Internet addiction cause other mental disorders or do mental disorders lead to Internet addiction. Internet addiction causes numerous consequences for mental and physical health making it essential to offer effective treatment modalities primarily psychological, pharmacological and combined approaches. Most important is to educate the population especially the most vulnerable group – adolescents and young adults – to recognize symptoms in time and to start treatment promptly.

The aim of this paper is to provide a literature review on the topic of Internet addiction touching on several aspects such as terminology, definition, diagnostics, consequences, treatment and prevention.

Keywords: Internet addiction, diagnostics, treatment, consequences

# 1. Uvod

## 1.1. Terminologija i definicija

Upotreba interneta postala je svakodnevica osoba svih životnih dobi, a naročito mladih. Istraživanje u Hrvatskoj na reprezentativnom uzorku djece pokazuje da većina njih u dobi od 9 do 17 godina ima mogućnost pristupanja internetu te da većina posjeduje pametni telefon, računalo ili neki drugi uređaj pomoću kojega mogu pristupiti internetu kada im je to potrebno (1).

Ovisnost o internetu je termin koji još nema jedinstvenu definiciju niti službeni naziv te se u stručnoj literaturi upotrebljava niz definicija i naziva koji će biti prikazani u ovom poglavlju.

Ivan Goldberg, američki psihijatar, prvi upotrebljava naziv „ovisnost o internetu“ još 1995. godine kako bi definirao prekomjerno korištenje interneta. Taj termin koristi se za osobe koji su korisnici interneta jer se simptomi takve ovisnosti lako uspoređuju s ostalim ovisnostima npr. o alkoholu, nikotinu ili drogama, a zajednička obilježja koja imaju jesu pretjerano korištenje, sindrom ustezanja te nemogućnost osobe da pravilno kontrolira korištenje (2). 1996. godine Young također započinje s definiranjem ovog fenomena (3), a 2004. ga definira kao poremećaj kontrole impulsa koji ne uključuje opojno sredstvo (4). Stanić (5) ga opisuje kao pojavu koju karakterizira kompulzivni nagon za prekomjernom upotrebom usluga interneta na način koji narušava psihičko i fizičko zdravlje, a uz to uzrokuje i teškoće u svakodnevnom životu. Nadalje se ovaj fenomen opisuje kao stanje u kojem pojedinac nema kontrolu nad korištenjem interneta te ga koristi prekomjerno do te točke da to počinje imati negativne posljedice na njegov život (6). Ovisnost o internetu je prema Pontesu i sur. (7) okarakterizirana kao slabo kontrolirana zaokupljenost, potreba ili ponašanje koje uključuje upotrebu interneta i koje vodi poteškoćama i problemima u više područja života pojedinca. Također spominju da je ovisnost o internetu spektar kompulzivnih i impulzivnih poremećaja koji uključuju *online* ili *offline* korištenje računala s obrascima pretjerane upotrebe, simptomima apstinencijske krize, razvijanjem tolerancije na pretjerano korištenje interneta i s negativnim posljedicama za pojedinca.

Pajević i Hasanović (8) navode sljedeće kriterije internetske ovisnosti: gubitak vremenske orijentacije za vrijeme kada osoba koristi internet, stalna potreba za unaprjeđivanjem digitalnih uređaja i programa koji su vezani za različite internetske operacije, apstinencijska kriza koja se javlja onda kada je pristup internetu osobi onemogućen, pad efikasnosti (na poslu, u školi, na

fakultetu, u društvu, u obitelji), zanemarivanje osnovnih potreba poput redovne ishrane i spavanja.

U stručnoj literaturi javljaju se različiti nazivi odnosno termini pojave ovisnosti o internetu, a Pontes i sur. (7) između ostalih izdvajaju sljedeće: poremećaj ovisnosti o internetu, patološka upotreba interneta, netoholizam, kompulzivna upotreba interneta, virtualna ovisnost i kompulzivna upotreba računala. Autori također navode kako se radi jednostavnosti i konzistencije najčešće koristi pojam ovisnost o internetu. Još neki od termina za problematičnu uporabu interneta su: pretjerano korištenje interneta, problematično korištenje interneta i poremećaj ovisnosti o internetu. Neki autori zagovaraju naziv "problematična uporaba interneta" s obzirom da ovisnost o internetu nije na razini zasebne dijagnostičke kategorije (9). Problematična upotreba interneta predstavlja krovni izraz koji obuhvaća sva ona ponašanja koja su potencijalno problematična, a koja su povezana s internetom uključujući ona koja se odnose na igre, kockanje, kupnju, gledanje pornografije, društveno umrežavanje, *cyberbullying* i *cyberhondriu*, a koja se mogu pojaviti u širokom dobnom rasponu. Dakle, možemo reći da se problematičnim smatra prekomjerno korištenje interneta za navedene stvari međutim samo njihovo korištenje ne mora biti problematično ako osoba ima kontrolu nad vremenom koje provodi uz internet i ako to ne utječe negativno na njegovo funkcioniranje. Za neke pojedince problematična upotreba interneta može predstavljati privremeni fenomen i spontano se povući (primjerice kod nekih mladih ljudi kako moždani sustavi sazrijevaju) dok za druge problematična upotreba interneta može postati kronična (10).

Kako termin „problematična uporaba interneta“ može uključivati i neke druge aspekte korištenja interneta (npr. zlouporabu, a ne nužno prekomjerno korištenje interneta) u ovom radu će se koristiti termin ovisnost o internetu primarno kao termin koji upućuje na prekomjerno korištenje interneta, ali kao i dijagnoza.

## 1.2. Dijagnoza i klasifikacija

S obzirom na nedostatak univerzalne definicije ovisnosti o internetu postoji problem u mjerenju ovog fenomena. Termin ovisnost o internetu ne nalazi se u niti jednom dijagnostičkom priručniku međutim izlazak petog izdanja Dijagnostičkog i statističkog priručnika za duševne poremećaje (DSM-5) 2013. godine donio je, uz ostale izmjene, velike promjene u poglavlju vezanog uz ovisnosti. Ime poglavlja promijenjeno je iz „Poremećaji vezani uz psihoaktivne tvari“ u „Poremećaji vezani uz psihoaktivne tvari i ovisnosti“. Također, „patološko kockanje“

preimenovano je u „ovisnost o kockanju“ i iz kategorije „Nespecificirani disruptivni poremećaj, poremećaj kontrole poriva i poremećaj ophođenja“ premješten u poglavlje „Poremećaji vezani uz psihoaktivne tvari i ovisnosti“. Nadalje, još jedno stanje uključeno je u treći dio, Stanja za daljnja istraživanja – Ovisnost o video igrama (11). No, 2018. godine ovisnost o video igrama uvrštena je u najnovije izdanje Međunarodne klasifikacije bolesti (MKB-11) kao zasebni dijagnostički entitet što implicira priznavanje tehnoloških ovisnosti, a kao ključni dijagnostički kriteriji navode se nemogućnost kontroliranja igranja, davanje prioriteta igranju u odnosu na druga područja svakodnevnog funkcioniranja, nastavak igranja unatoč svjesnosti o prisutnosti štetnih posljedica, prisutnost navedenih ponašanja tijekom minimalno 12 mjeseci, a da se pritom ta ponašanja ne mogu bolje objasniti drugim psihičkim problemom te uzrokuju ozbiljne negativne posljedice u različitim okruženjima (individualna razina, obiteljsko i šire socijalno okruženje i slično) (12,13).

U stručnoj literaturi postoje brojni dijagnostički kriteriji prema kojima se donose zaključci, a Laconi i sur. identificirali su njih 45 (14). Naime, u svijetu još nije razvijen zlatni standard za utvrđivanje ovog stanja te su potrebna dodatna istraživanja koja će doprinijeti usuglašavanju klasifikacije i terminologije. U ovom poglavlju biti će prikazani najzastupljeniji dijagnostički kriteriji i oni koji se u literaturi spominju kao najpouzdaniji.

Prvi upitnik za dijagnosticiranje ovisnosti o internetu (*Internet Addiction Diagnostic Questionnaire*, IADQ), odnosno Dijagnostički upitnik za utvrđivanje ovisnosti o internetu razvila je Kimberly Young (4) koristeći dijagnostičke kriterije za patološko kockanje pri čemu je modificirala pitanja – od originalnih 10 pitanja upitnik je sadržavao 8, a to su:

1. Jeste li opterećeni internetom?
2. Imate li potrebu sve više vremena provoditi na internetu kako bi bio zadovoljan?
3. Uspijevate li kontrolirati, prekinuti ili smanjiti upotrebu internetu?
4. Ako smanjite ili prekinete upotrebu internetu postajete li nervozni, razdražljivi ili depresivni?
5. Koristite li internet duže od predviđenog?
6. Jeste li zbog upotrebe interneta riskirali gubitak važnijih odnosa, posla ili mogućnosti naobrazbe?
7. Jeste li ikada lagali roditeljima, prijateljima ili nekome drugome kako bi prikrili svoju vezanost za internet?
8. Koristite li internet kao rješenje za bježanje od problema?

Na pitanja se odgovara sa DA/NE te ovisnost o internetu postoji ako osoba ima 5 pozitivnih odgovora. Međutim, takvo određivanje je bilo proizvoljno pa je Young svoja mjerila objasnila na temelju činjenice da su ovakav tip pitanja Griffithis i Goldberg koristili za određivanje ovisnosti o kockanju te je također 5 pozitivnih odgovora značilo dijagnozu.

Beard i Wolf (15) dalje su modificirali Youngove dijagnostičke kriterije preporučujući da prvih pet kriterija moraju biti zadovoljena za dijagnozu ovisnosti o internetu budući da se ovi kriteriji mogu ispuniti bez ikakvog oštećenja u svakodnevnom funkcioniranju osobe. Također je preporučeno da barem jedan od posljednja tri kriterija (npr. kriteriji 6, 7 i 8) bude potreban za dijagnosticiranje ovisnosti o internetu. Razlog zbog kojeg su posljednja tri odvojena od ostalih je taj što ovi kriteriji utječu na sposobnost korisnika interneta da se nosi i funkcionira u svakodnevnom životu (uzrokujući depresiju, anksioznost i izbjegavanje problema) te također utječu na interakciju s drugima (npr. značajne odnose, poslove, neiskrenost s drugima).

Na temelju IAQD Young je razvila najkorišteniju skalu za mjerenje ovisnosti o internetu zvanu IAT (*Internet Addiction Scale*), odnosno Test ovisnosti o internetu, koja je poznata još kao YIAS (*Young's Internet Addiction Scale*). IAT sadrži 20 pitanja temeljenih na kriterijima za patološko kockanje. To su pitanja koja održavaju tipično ponašanje ovisnika (16). Widyanto i McMurrin (17) izvješćuju da skala reflektira šest dimenzija ovisnosti o internetu: zaokupljenost, salijentnost, prekomjernu uporabu interneta, zanemarivanje obveza/posla, iščekivanje, manjak samokontrole i zanemarivanje socijalnoga života. Svako pitanje može se bodovati do 5 bodova: od 1 – vrlo rijetko, 2 – rijetko, 3 – često, 4 – vrlo često, 5 – uvijek. Ukupan zbroj omogućuje kategorizaciju ovisnosti o internetu u četiri kategorije: nema ovisnosti (</ 30 bodova), blagi znakovi ovisnosti (od 31 do 49), umjereni znakovi ovisnosti (od 50 do 79) i teško ovisničko ponašanje (>/ 80).

Jedan od čestih instrumenata korišten za utvrđivanje ovog fenomena je i Caplanova skala generalizirane problematične uporabe interneta (*Generalized Problematic Internet Use Scale 2*, GPIUS 2) koja sadrži 15 tvrdnji te ispitanici odgovaraju označavanjem jedne od 5 točaka (1 = u potpunosti se ne slažem do 5 = u potpunosti se slažem) koje mjere 5 obilježja karakteristična za problematično ili prekomjerno korištenje interneta, a to su: (1) davanje prednosti online interakcijama nad onim tradicionalnim licem u lice, (2) korištenje interneta za ublažavanje neželjenih emocija, odnosno modifikacija raspoloženja,

(3) kognitivna preokupacija, odnosno opsesivni misaoni obrasci, (4) kompulzivna upotreba interneta, odnosno nemogućnost kontroliranja korištenja interneta te (5) negativne posljedice odnosno narušeno psihosocijalno funkcioniranje (18).

Također, u upotrebi je i Chenova skala ovisnosti o internetu (*Chen Internet Addiction Scale*, CIAS) koja uključuje 26 pitanja, a samoprocjena se radi na skali od 4 stupnja: »u potpunosti se ne slažem«, »donekle se ne slažem«, »donekle se slažem« i »u potpunosti se slažem«. Ukupan rezultat može iznositi od 26 do 104. Rezultat od 64 boda je granični za klasifikaciju ovisnosti o internetu (19).

Drugi pristup su koristili Tao i sur. (20) koji su namjeravali razviti dijagnostičke kriterije za ovisnosti o internetu. Kako bi se dijagnosticirala ovisnost o internetu pacijenti su morali ispuniti sljedeće kriterije: prisutnost opsesije i simptoma apstinencije uz najmanje jedan od sljedećeg: tolerancija, nedostatak kontrole, nastavak prekomjerne uporabe unatoč poznavanju negativnih učinaka, gubitak interesa osim za korištenje interneta i korištenje interneta za bijeg ili olakšavanje disfornog raspoloženja. Osim toga, moralo se identificirati klinički značajno oštećenje (tj. funkcionalno i psihosocijalno oštećenje), a problematično ponašanje moralo je trajati najmanje tri mjeseca s najmanje šest sati neesencijalne uporabe interneta dnevno. Ova studija korištena je kao osnova za istraživačku klasifikaciju Poremećaja ovisnosti o internetu igrama u DSM-5 koju je izdala APA (Američka psihijatrijska udruga, 2013).

S obzirom na navedeno različiti autori imaju određene zajedničke kriterije, ali ipak nema univerzalnog konsenzusa. Tako su Pan, Chiu i Lin (21) proveli meta analizu gdje su istraživali prevalenciju generalizirane ovisnosti o internetu. Uključili su 113 istraživanja (693,306 ispitanika) u kojima su se koristile sljedeće skale za samoprocjenu ovisnosti o internetu: YDQ, CIAS i IAT. Autori su zaključili da je prevalencija ovisnosti o internetu bila puno veća u studijima koje su koristile IAT i CIAS od onih koji su koristili YDO. Također, Kuss i sur. (22) su objavili rad gdje su analizirali 68 epidemioloških radova s uzorkom od minimalno 1000 ispitanika, a u navedenim radovima se koristio 21 različit instrument za mjerenje ovisnosti o internetu. Autori su uočili veliki nesklad u postotku ovisnih osoba u različitim državama koji se kreću od manje od 1 % pa sve do 25 % ispitivanog uzroka.

### 1.3. Vrste ovisnosti o internetu

Ovisnost o internetu je široki pojam, a pregledom literature se dolazi do zaključka da također ne postoji jedinstvena podjela ovisnosti o internetu te da različiti autori dijele ovisnost o internetu na više različitih načina.

Pontes i sur. (7) navode pet specifičnih područja *online* ovisničkih ponašanja:

1. Virtualna seksualna ovisnost
2. Virtualna ovisnost povezana s odnosima i vezama
3. Kompulzivna internet ponašanja, odnosno opsesivno *online* kockanje, kupovanje ili razmjena
4. Pretjerana zaokupljenost količinom informacija
5. Ovisnost o računalu odnosno opsesivno igranje video igara.

Gorsel i Lejoyeux (23) razlikuju pet vrsta ovisnosti o internetu, a to su: ovisnost o igrama, ovisnost o *online* kockanju, ovisnost o *online* pornografiji, ovisnost o *online* kupovini te ovisnost o društvenim mrežama. Slično razmišlja i Kimberly Young (24) koja dijeli ovisnost o internetu na 5 podtipova:

1. Cyberseksualna ovisnost – kompulzivno korištenje web stranica za odrasle (*cybersex* i *cyberporn*)
2. Ovisnost o partnerskim vezama putem interneta – prevelika uključenost u *online* odnose
3. Net kompulzije/kompulzije na internetu – *online* kockanje, internet kupovina ili dnevno trgovanje
4. Preopterećenost informacijama – kompulzivno surfanje webom ili pretraživanje baze podataka
5. Ovisnost o računalu – uključuje opsesivno igranje računalnih igrica (25).

Miliša i Tolić (25) navode nekoliko vrsta ovisnosti: *cyber-space*, *online-shopping*, *online* videoigre, *chatting*, Skype, blogovi, Facebook, SMS, MMS, Web-camera, *online* kockanje.

Pajević i Hasanović (8) ovisnost o internetu dijele na

1. Generalnu – osoba troši vrijeme u različitim *online* aktivnostima te je prisutna potreba da se stalno to radi. Kod odraslih osoba granica iznosi 5-6 sati dnevno, a kod adolescenata se smanjuje na 2-3 sata



2. Specifičnu – osoba je ovisna o određenoj aplikaciji ili funkciji interneta npr. *online* kupovina, *online* kockanje, *cybersex* i pornografija, ali njihova patologija najčešće nije uvjetovana samim internetom.

Davis (26) također dijeli ovisnost o internetu na generaliziranu i specifičnu patološku upotrebu interneta. Kod generalizirane ovisnosti internet je neophodan za ovisnost, a uključuje višedimenzionalnu prekomjernu upotrebu od dugotrajnog i besciljnog pregledavanja internetskih stranica do beskonačno duge i frekventne komunikacije (chatom ili e-poštom). Naime, ovaj tip ovisnosti o internetu često je povezan s društvenim aspektom interneta, proizlazi iz potrebe za društvenim kontaktom, a ostvarenje istog rezultira povećanom željom za ostankom u virtualnom društvenom životu što se negativno reflektira na profesionalnim i osobnim aspektima života. Specifična ovisnost o internetu usmjerena je na specifičnu funkciju interneta te je u ovom tipu ovisnosti o internetu internet samo medij za primarnu ovisničku aktivnost, poput primjerice kockanja, zlouporabu *online* seksualnih materijala/usluga, trgovanja dionicama, *online* shopping, igranja *online* igara i slično. Pan, Chiu i Lin (21) rezultatima svoje meta analize u koju je bilo uključeno 113 epidemioloških istraživanja generalizirane i ovisnosti o internetskim igrama (kao tip specifične patološke upotrebe interneta) potvrđuju da su ova dva tipa ovisnosti različiti entiteti.

## 2. Rasprostranjenost ovisnosti o internetu

Informacijske i komunikacijske tehnologije postale su vrlo dostupne stanovništvu jer im se može lakše pristupiti i jeftinije su. Prema recentnim podacima procjenjuje se kako je na svijetu više od 3,5 milijardi ljudi korisnika interneta od čega najveći dio (preko 50 %) otpada na Aziju (27).

U 2007. prijeđena je određena granica – tada je većina (53 %) kućanstava u EU-27 imala pristup internetu. Taj se udio nastavio povećavati i 2012. premašio je 75 %, a 2014. 80 %. Do 2019. udio kućanstava s pristupom internetu u skupini država EU-27 povećao se na 90 %. Od početka 2019. šest od sedam (86 %) pojedinaca u skupini država EU-27 u dobi od 16 do 74 godine koristilo se internetom (barem jednom u tri mjeseca prije datuma provođenja istraživanja). Taj udio u deset je zemalja iznosio barem 90 %, a najviše vrijednosti zabilježene su u Švedskoj (98 %) i Danskoj (97 %). Usporedbe radi, otprilike četiri petine svih pojedinaca

u dobi od 16 do 74 godine koristile su se internetom u Hrvatskoj (79 %) dok je taj udio iznosio tri četvrtine u Italiji (76 %), Grčkoj (76 %), Portugalu (75 %) i Rumunjskoj (74 %).

Najniži udio, otprilike dvije trećine, zabilježen je u Bugarskoj (68%). Udio stanovnika skupine država EU-27 koji se nikad nisu koristili internetom 2019. iznosio je 10 % što znači da je bio trostruko manji nego 2009 kada je iznosio 32 % (28).

Prema podacima ankete Globalnog indeksa weba objavljenim *online* 2019. godine, prosječno vrijeme koje pojedinci u dobi između 16 i 64 godine provode može se procijeniti na sedam sati dnevno diljem svijeta (29). U Sjedinjenim Američkim Državama 2017. godine ova brojka je procijenjena na dva sata i 20 minuta dnevno za djecu od nula do dvije godine i na četiri sata i 30 minuta za djecu od osam do 12 godina (30).

Iako je očito da je ovisnost o internetu postala globalni problem rezultati istraživanja koja istražuju prevalenciju ovisnosti o internetu variraju od zemlje do zemlje. Velik broj međusobno povezanih varijabli kao što su sociokulturološki faktori (demografske varijable, pristup internetu), biološke vulnerabilnosti (genetska predispozicija, postojeći metabolički poremećaji) i psihološki faktori (osobine ličnosti, postojeći mentalni poremećaji) igraju ulogu (31). Međutim, dva faktora se posebno uzimaju u obzir za objašnjenje međunarodnih varijacija. Jedan je pristup internetu koji varira između kontinenata i država i predviđa da bi prevalencija ovisnosti o internetu trebala biti pozitivno povezana sa stopom dostupnosti interneta u određenoj zemlji. Drugi faktor je kvaliteta života predviđajući da bi prevalencija ovisnosti o internetu trebala biti obrnuto povezana s globalnim nacionalnim indeksom životnog zadovoljstva i/ili drugim specifičnim nacionalnim indeksima kvalitete života. Međutim, postoji pitanje uzrokuje li ovisnost o internetu smanjenu kvalitetu života ili niska kvaliteta života uzrokuje ovisnost o internetu (32).

Prema meta-analizi provedenoj u 31 državi svijeta prevalencija ovisnosti o internetu procijenjena je na 6 % u općoj populaciji što je tri puta više od prevalencije patološkog kockanja koje iznosi između 0,2 % i 2,1%. Ista analiza pokazala je i značajne razlike u različitim regijama svijeta gdje je veća prevalencija ovisnosti o internetu nađena u državama u kojima je opće zadovoljstvo životom manje, veće je zagađenje okoliša, gdje se više vremena gubi u putovanju na posao i s posla, a nacionalni dohodak je manji. Istraživanje je pokazalo kako je u ispitivanim područjima svijeta najmanja prevalencija u sjevernoj i zapadnoj Europi sa 2,6 % ovisnika o internetu, dok je najveću prevalenciju imalo područje Bliskog istoka sa 10,9 % ovisnika o internetu (32).

Južna je Koreja što se tiče digitalnih tehnologija jedna od najrazvijenijih zemalja svijeta. Više od polovice stanovnika u 50-im godinama i gotovo 100 % adolescenata koristi internet u svakodnevnom životu. Nakon niza zločina i smrti koji su bili povezani s ovisnosti o internetu Južna Koreja proglasila je tu ovisnost socijalnim i javnozdravstvenim problemom (33).

Istraživanja ovisnosti o internetu pokazuju porast njezine rasprostranjenosti u Europi i Americi u posljednjih deset godina od 1,5-8,2%, ali treba imati u vidu da dijagnostički kriteriji se razlikuju od zemlje do zemlje (34).

### 2.1. Istraživanja u Hrvatskoj

Prema podacima Europskog istraživanja o pušenju, pijenju alkohola i uzimanju droga među učenicima (eng. *European School Survey Project on Alcohol and Other Drugs*, ESPAD) istraživanja iz 2019.godine (35) 92 % šesnaestogodišnjaka u Hrvatskoj svakodnevno provodi vrijeme na internetu. Sadržaji i aktivnosti kojima pristupaju ovise o spolu i osobnim interesima. U značajnoj mjeri *online* komunikacija je preuzela dominaciju u odnosu na klasične oblike. Zabrinjava podatak da više od dva sata dnevno radnim danom u *online* komunikaciji provede 71,1 % učenika od toga 80,5 % djevojaka i 62,3 % mladića. Podaci o utrošenom vremenu vikendom su još učestaliji tako da 70,7 % mladića i 88,0 % djevojaka izjavljuje da u *online* komunikaciji provedu više od dva sata.

Puharić i sur. (36) proveli su istraživanje u kojem su uključili 437 učenika prosječne dobi od 13.8 godina iz Bjelovarske-bilogorske županije. Rezultati su pokazali da 71,5 % učenika internet koristi svaki dan, a 19,3 % više puta tjedno. Najveći broj učenika koristi internet zbog društvenih mreža (70 %) i za slušanje glazbe preko You Tube-a (81 %). 59,8 % učenika ostaje na internetu duže od planiranog, a 56,3 % zanemaruje druge obaveze.

S ciljem ispitivanja stanja ovisnosti o internetu u Hrvatskoj Labaš i sur. (37) proveli su istraživanje među studentima kojim je ispitivano koliko vremena provode na internetu, koje aktivnosti najčešće prakticiraju na internetu te jesu li ovisni o internetu prema Cheninoj skali. Sudjelovalo je 235 studenata prosječne dobi od 22,5 godine. 19,6 % ispitanika provodi na internetu više od pet sati dnevno, njih 37,4 % provede između 3 i 5 sati, dok samo 3 % ispitanika provede manje od 3 sata. Podaci upućuju na to da su društvene mreže najzastupljenija aktivnost. Koristeći Cheninu skalu ovisnosti 8,1 % ispitanika se može svrstati u kategoriju ovisnih o internetu.

Rogina (38) je provela istraživanje u kojem je sudjelovalo 730 studenata Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku prosječne dobi od 21. godinu. 71,6 % ispitanika internet koristi zbog društvenih mreža i razonode, 26,4 % zbog fakulteta ili posla, a 1,9 % zbog *online* igara. Koristeći Youngov upitnik 41,9 % ispitanika spada u kategoriju ovisan, s time da treba napomenuti da se blaga ovisnost, umjerena ovisnost i teška ovisnost u ovom istraživanju vodila pod istom kategorijom-ovisan.

Vejmelka i sur. (6) proveli su istraživanje u koje su uključili 9 slučajno odabranih srednjih škola u Republici Hrvatskoj. U istraživanju je sudjelovalo 352 učenika od čega 55 % dječaka.. Koristeći IAT rezultati su pokazali da se kod 36,2 % ispitanika javljaju simptomi ovisnosti o internetu. Unutar te skupine nalaze se ispitanici koji pokazuju umjerene znakove ovisnosti o internetu (32,8 %) i oni koji pokazuju visoku razinu ovisnosti (3,4 %). Drugi zanimljiv podatak je da je dokazano da su osobe ovisne o internetu i osobe s blagim ili umjerenim znakovima ovisnosti češće počinitelji elektroničkog nasilja u usporedbi s ispitanicima koji nemaju znakove ovisnosti o internetu.

Puharić i sur. (39) proveli su istraživanje u kojem je sudjelovalo 588 učenika iz Tehničke škole i gimnazije Petra Preradovića u Virovitici. Cilj rada je bio ispitati učestalost korištenja interneta kod učenika te razinu ovisnosti koristeći IAT. 24,7 % ispitanika ostaje na internetu dulje od planiranog, a 21 % to radi povremeno dok želju za duljim ostajanjem na internetu iskazuje 40,3 % ispitanika. 60,8 % ispitanika ima blagu ovisnost, 10,1 % umjerenu ovisnost, a 1,0 % tešku ovisnost. Prema istraživanju Carević i sur. (39) na slično postavljenu tvrdnju: „Kada sam na internetu u sebi ponavljam još samo par minuta“ rezultati na uzorku od 201 učenika pokazali su da 98 učenika (48,75 %) ne može kontrolirati vrijeme provedeno na internetu odnosno da ostaju na internetu dulje od planiranog.

Kovačić Petrović i sur. (40) proveli su istraživanje u kojem je cilj bio utvrditi učinak pandemije COVID-19 i potresa na ukupnu upotrebu interneta (eng. *Overall Internet usage*, IU) i internet specifične aktivnosti (eng. *Internet-specific activities*, ISA) među odraslim hrvatskim stanovništvom i njihov odnos sa sociodemografskim čimbenicima. Ukupno 1118 sudionika (220 muškaraca i 898 žena dobnog raspona od 17-78.godina) sudjelovalo je u internetskoj anketi o samoprocjeni pružajući sociodemografske podatke i odgovarajući na pitanja o COVID-19 i čimbenicima stresa povezanim s potresom te ukupnim IU i ISA prije i tijekom razdoblja prva tri vala pandemije i potresa. Sociodemografske karakteristike uključivale su dob, spol, obrazovanje, radni status, bračni status, radni staž, roditeljstvo, broj djece, područje stanovanja i urbanost mjesta stanovanja. Ukupni IU, *online* igranje, gledanje pornografije, korištenje

društvenih medija i *online* kupnja tijekom pandemije i potresa značajno su povećani u skupini koja je koristila internet prije ovog dugotrajnog stresnog iskustva. Nadalje, ukupni IU porastao je u žena, manje obrazovanih te samaca. *Online* igranje je bilo povezano s mlađom dobi, nižim obrazovanjem, samačkim statusom, statusom bez djeteta i stanovanjem u gradu. Povećano gledanje pornografije je povezano s mlađom dobi, muškim spolom, nižim obrazovanjem, statusom samca i statusom bez djece. Povećano korištenje društvenih mreža je povezano sa ženskim spolom i nižim obrazovanjem. Autori su zaključili da za smanjenje negativnog utjecaja dugotrajnog stresa kliničari i javno zdravstvo trebaju uzeti u obzir sociodemografske čimbenike rizika povezane s IU-om i ISA-om.

Kovačić Petrović i sur. (41) su također na istom uzorku iz prethodnog istraživanja određivali promjene u IU, problematičnom IU (PIU) i problematičnoj specifičnoj internetskoj aktivnosti kod mladih odraslih tijekom dugotrajnog stresa uzrokovanog pandemijom i potresima, dobne razlike u PIU i razlike u percipiranom izvoru stresa (pandemija ili potresi) te povezanost između PIU-a, povećanja specifične internetske aktivnosti i simptomima stresa, tjeskobe i depresije kod mladih odraslih osoba. U 17% mladih odraslih osoba pronašli su povećani PIU, problematično korištenje društvenih medija i nekontrolirano kupovanje putem interneta. PIU i problematično korištenje društvenih medija bili su češći među mladim odraslim osobama (60,8%) kao i problematično *online* igranje (25,9%). Problematična upotreba društvenih medija je bila češća među mladim odraslim osobama koje su prijavile pandemijski stres nego među onima bez percipiranog stresa (69,9% u odnosu na 43,2%). Povećano *online* igranje predviđa ozbiljnije simptome izbjegavanja, povećano korištenje društvenih medija predviđa teže simptome depresije, povećana internet kupovina predviđa jače anksiozne i intruzivne simptome. PIU je predvidio ozbiljnije simptome anksioznosti, depresije, izbjegavanja i intruzivnosti. Različiti učinci pandemije i potresa mogu reflektirati drugačije učinke različitih stresora na internetsko ponašanje mladih osoba. Vrsta problematičnog internetskog ponašanja može prediktirati vrstu mentalnog poremećaja.

Kovačić Petrović i sur. (42) su također određivali ukupni PIU i problematičnu specifičnu internetsku aktivnost (*online* kockanje, *online* igre, gledanje pornografije, društvene mreže i *online* kupovina) prije i tijekom dugotrajnog stresa (uzrokovanog pandemijom COVID-19 i potresima), razlike u doživljenom i percipiranom stresu povezanog s potresom i pandemijom (nema percipiranog stresa, samo stres povezan s pandemijom, samo stres povezan s potresom, i oboje-stres povezan s pandemijom i potresom) u odnosu na PIU i problematičnu specifičnu internetsku aktivnost te korelaciju između PIU, problematične specifične internetske aktivnosti,

anksioznosti, depresije i simptoma stresa među ljudima različitog doživljenog i percipiranog stresa. Rezultati su pokazali da se PIU povećao za 14,1 %, problematično korištenje društvenih mreža za 12,6 %, a nekontrolirano *online* kupovanje za 5,3 % u usporedbi s razdobljem prije istraživanja. Povećanje PIU-a bilo je značajno veće kod sudionika koji su zabilježili samo stres povezan s pandemijom nego kod onih koji su prijavili stres povezan i s pandemijom i s potresom. Problematična uporaba društvenih medija povećala se kod onih koji su prijavili samo stres povezan s pandemijom i stres povezan s pandemijom i potresom. Najjača korelacija između PIU-a, problematične upotrebe društvenih medija, simptoma depresije, anksioznosti, intruzivnosti i izbjegavanja pronađeni su među onima koji su prijavili stres povezan i s potresom i pandemijom. Rezultati ovog istraživanja pokazuju odnose između problematičnih internetskih ponašanja povezanih sa stresom, različitih vrsta stresora i njihovog utjecaja na cjelokupni PIU i problematične specifične internetske aktivnosti u situacijama dugotrajnog stresa.

U preglednom članku Kovačić Petrović i sur. (43) cilj je bio predstaviti najnovije podatke koji se odnose na pandemiju COVID-19, korištenja interneta i ovisničkih ponašanja zasnovanih na internetu te pregledati literaturu objavljenu između 2019. i 2022. godine koja se bavila istraživačkim pitanjima poput: kakvi su dokazi koji sugeriraju povećanje korištenja interneta i ovisnosti zasnovanih na internetu, koji su simptomi mentalnog zdravlja i faktori rizika koji su detektirani, koje su skupine najranjivije, što je kvaliteta života (QoL) te koji programi prevencije i liječenja su dostupni. Autori su zaključili da su potrebna longitudinalna istraživanja usmjerena na negativne utjecaje korištenja interneta u situacijama produljenog stresa na mentalno zdravlje, ranjive skupine i kvalitetu života (QoL) kako bi se pomoglo kliničarima i političarima u donošenju odluka koje smanjuju negativne posljedice takvih kriza. Programi prevencije za korištenje interneta i ovisnosti zasnovane na internetu moraju biti prilagođeni kako bi zadovoljili potrebe djece, adolescenata i odraslih. Također, programi liječenja moraju biti prilagođeni potrebama pacijenata s različitim internet zasnovanim ovisnostima.

### 3. Teorije ovisnosti o internetu

#### 3.1. Interpersonalni model ovisnosti o internetu

Sa gledišta interpersonalne teorije vršnjački odnosi i socijalna anksioznost imaju negativnu korelaciju, odnosno većina pojedinaca koji su ovisni o internetu imaju iskustva socijalne anksioznosti zbog loših socijalnih vještina i frustracija koje su posljedica nekvalitetnih odnosa u odnosu roditelja i djeteta. Socijalne vještine se mogu poboljšati, a tjeskoba prevladati ako ljudi razviju dobre odnose tijekom adolescencije (40). Tako su Liu i sur. (40) proveli istraživanje u koje je bilo uključeno 555 studenata, od kojih je 46% bilo muškaraca. Cilj istraživanja je bio identificirati prediktore ovisnosti o internetu konstruiranjem modela koji objašnjava povezanost između ovisnosti o internetu, odnosa roditelj-dijete i socijalne anksioznosti. Liu smatra da međuljudski odnosi i ovisnost o internetu imaju negativnu korelaciju i mnoge su studije otkrile veliku pojavu socijalne anksioznosti među studentima koji se okreću prema internetu kao načinu bijega iz društva. Zaključio je kako je vjerojatnije da će socijalno anksiozni adolescenti formirati *online* prijateljstva i radije komunicirati sa strancima na internetu nego s prijateljima licem u lice.

#### 3.2. Model interakcije osobnih obilježja-afekata/raspoloženja-kognicije-izvršnih funkcija (eng. *An Interaction of Person-Affect-Cognition-Execution model, I-PACE model*)

Model interakcije osobnih obilježja – afekata/raspoloženja – kognicije – izvršnih funkcija odnosno I-PACE model (eng. *An Interaction of Person-Affect-Cognition-Execution model*) konstruirali su Brand i sur. (44) 2016.godine. Ovaj model služi kao okvir za razumijevanje kako osobne karakteristike integriraju s kognitivnim i afektivnim odgovorima kako bi proizvele i održavale ponašanja povezana s poremećajima u korištenju interneta. Ovaj model uzima u obzir i psihološke i neurobiološke faktore kako bi pružio cjelovit pogled na razvoj ovisnosti o internetu. „P“ komponenta I-PACE modela obuhvaća osnovne karakteristike pojedinca uključujući osobine ličnosti, biopsihološku konstituciju (koja podrazumijeva genetsku predispoziciju, iskustva u ranom djetinjstvu te ranjivost na stres) i prisutnu psihopatologiju. Ti faktori čine neke pojedince sklonijima razvoju ovisnosti o internetu. „A“ komponenta se odnosi na emocionalne odgovore i stanja raspoloženja koja utječu na angažman pojedinca na internetu npr. netko može pretjerano koristiti internet kako bi se nosio s depresijom ili anksioznošću. „C“ komponenta se odnosi na kognitivne procese uključujući misli i uvjerenja o internetu i vlastitoj upotrebi interneta. Kognitivne pristranosti kao što je precjenjivanje zadovoljstva dobivenog korištenjem interneta igraju veliku ulogu u održavanju ovisnosti o internetu. „E“ komponenta

se odnosi na izvršenje odnosno uključuje stvarna ponašanja i odluke povezane s korištenjem interneta. Uključuje redukciju izvršnih funkcija i inhibitorne kontrole te odluke o korištenju specifičnih aktivnosti na internetu (45).

### 3.3. Model velikih 5

Iako mnogi faktori mogu doprinijeti ovisnosti o internetu, osobine ličnosti mogu biti posebno važne. Drugim riječima, osobine ličnosti mogu značajno utjecati na ponašanje korisnika interneta. Paul Costa i Robert McCrae su izuzetno produktivan istraživački tim čiji rad obuhvaća više od 250 publikacija o karakteristikama osobina i modelu velike petorice osobina ličnosti. Model razlikuje pet dimenzija ličnosti: otvorenost prema novim iskustvima, savjesnost, ekstraverzija, ugodnost i neuroticizam (46).

Ekstraverzija predstavlja otvoren i energičan pristup životu kod kojeg je osoba društvena, voli razgovarati, ne srami se reći svoje mišljenje, zauzima se za svoja prava, lako upoznaje nove ljude i sl. Takve osobe nazivamo ekstrovertima i oni su skloniji ovisnosti o društvenim mrežama i *online* dopisivanju jer žele svoje vrijeme provesti s drugim osobama. Neuroticizam označava emocionalnu stabilnost osobe. Osoba koja ima visok neuroticizam često je emocionalno nestabilna i može češće doživljavati negativne emocije poput tuge, straha i ljutnje. To su osobe koje se teško prilagođavaju na promjene te su sklonije stresu od drugih osoba. Takve osobe olakšanje pronalaze na internetu gdje provode puno vremena te zaboravljaju na svoje probleme i na pokušaj pomoći drugih loše reagiraju. Osobe s visokom savjesnošću preferiraju biti strukturirane i posvećene svojim dužnostima i odgovornostima. Takve osobe rijetko imaju problem s ovisnosti o internetu jer postavljaju prioritete i vrijeme na internetu im je ograničeno te imaju zdravije životne navike. Otvorenost prema iskustvima karakterizira maštovitost, intelektualna znatiželja i originalnost u razmišljanju. Takva osoba može razviti želju za istraživanjem tehnologije i interneta, sudjelovanjem u *online* društvima te pratiti određene platforme i sadržaje. Ovakva želja za istraživanjem je jedan od faktora koji može dovesti do ovisnosti internetu. Posljednja dimenzija modela je ugodnost. Osobe sa visokom razinom ugodnosti često opisujemo kao ljubazne, brižne, dobroćudne, uvijek spremne pomoći, pružaju podršku drugima te su spremne na suradnju za razliku od osoba s niskom razinom ugodnosti koje su orijentirane na sebe, neljubazne, ulaze u sukobe i svađe s drugima i emocionalno hladne (47).



U skladu s ovom perspektivom nedavna meta analiza je utvrdila da je neuroticizam pozitivno povezan s ovisnošću o internetu, dok su ekstraverzija, ugodnost, savjesnost i otvorenost za iskustvo negativno povezani s ovisnošću o internetu (48). Rachubinska i sur. (49) proveli su istraživanje na uzorku od 556 žena starijih od 18 godina te je utvrđena pozitivna veza između ovisnosti o internetu i neuroticizma. Savjesnost je bila negativno povezana s ovisnošću o internetu, dok je otvorenost utvrđena kao poticajna za ovisnost o internetu. Istraživanje autora Jojo i sur. (50) uključilo je 421 studenta s juga Indije u dobi od 18 do 25 godina. Rezultati su pokazali da osobe koje nisu ovisne o internetu pokazuju osobine ličnosti ugodnosti i savjesnosti. Visoki nivoi neuroticizma su pronađeni kod osoba koje su ovisne o internetu. Osobine poput otvorenosti, ugodnosti i savjesnosti bile su negativno povezane s ovisnošću o internetu. Istraživanje također dotiče još jedan važan aspekt koji je povezan sa spolom gdje se pokazalo da su muškarci skloniji ovisnosti o internetu od žena. Kuss i Griffiths (22) proveli su istraživanje koje je uključivalo veliki uzorak od 2257 studenata s engleskog sveučilišta. Ovo istraživanje ne samo da se zanimalo za utvrđivanje koje osobine ličnosti su povezane s ovisnošću o internetu, već i za razumijevanje koje internetske aktivnosti uzrokuju veću vulnerabilnost prema razvijanju ovisnosti o internetu. Rezultati ovog istraživanja pokazali su da se ovisnost o internetu povećava kada se radi o kombinaciji *online* igara i otvorenosti prema iskustvima. Suprotno tome, kada imamo kombinaciju neuroticizma i internetske kupovine, primijećeno je da se ovisnost o internetu smanjuje. Osim navedenih rezultata ovo istraživanje zaključilo je kada je riječ o visokim razinama neuroticizma, niskoj ugodnosti i čestoj uporabi društvenih mreža i internetske kupovine da se povećavaju šanse za ovisnost o internetu.

### 3.4. Kognitivno-bihevioralni model ovisnosti o internetu

Jedan teorijski pristup koji objašnjava ovisnost o internetu je kognitivno-bihevioralni model. Bihevioralne ovisnosti spadaju u specifičnu skupinu mentalnih i ponašajnih poremećaja te se definiraju kao ovisnosti kod kojih je isključena konzumacija psihoaktivnih supstanci kao uzroka same ovisnosti (51). Sljedeće objašnjenje bihevioralnih ovisnosti daju Alavi i sur. (52) gdje objašnjavaju da bi se nešto dijagnosticiralo kao bihevioralna ovisnost, ono mora biti uzrok teškoćama u funkcioniranju na poslu, u socijalnim vezama i u socijalnim situacijama. Iz svega do sad navedenog proizlazi kompleksna definicija bihevioralnih ovisnosti, a ona bi mogla glasiti da su bihevioralne ovisnosti takav oblik ovisnosti u kojem osoba opetovano i učestalo iskazuje ometajuća ponašanja koja isključuju uporabu psihoaktivnih supstanci te ta ponašanja uzrokuju probleme u profesionalnom i osobnom životu čovjeka i ometaju osobu u njenom svakodnevnom optimalnom psihosocijalnom funkcioniranju.

Griffiths (53) u svom radu ističe šest kriterija koja se mogu odnositi na raznovrsne bihevioralne ovisnosti. Kao prvi kriterij navodi zastupljenost određene aktivnosti u svakodnevnom životu pojedinca gdje aktivnost dominira njegovim emocijama, razmišljanjem, kognicijom i ponašanjem. Drugi kriterij je modifikacija raspoloženja koja se odnosi na subjektivno iskustvo koje osobe dobiju tijekom sudjelovanja u određenim aktivnostima (uzbuđenje/smirenost). Aktivnosti se koriste za proizvodnju pouzdane promjene raspoloženja i postizanja pozitivnog emocionalnog stanja. Nadalje, sljedeći kriterij je kriterij tolerancije, tj. potreba za povećanjem sredstava ovisnosti. Zatim, simptomi apstinencijske krize uslijed izostanka ili smanjenja određenog ponašanja. Peti kriterij su sukobi koji se javljaju kao posljedica ovisnosti te podrazumijeva sukobe između ovisnika i njegove okoline ili intrapsihičke sukobe. Također pojavljuje se i tendencija da se pojedinac vraća na ranije obrasce određenog ponašanja čak i nakon razdoblja uspješne apstinencije.

Jedan od najutjecajnijih kognitivno-bihevioralnih pristupa razvio je Davis (26). Njegov model patološke upotrebe interneta bio je prvi koji je jasno razlikovao između specifične patološke upotrebe interneta i generalizirane patološke upotrebe interneta. U ovom modelu maladaptivne kognicije igraju važnu ulogu u razvoju i održavanju patološke upotrebe interneta. Kako bi opisao prirodu kognitivne teorije patološke upotrebe interneta Davis je uveo koncepte poput proksimalnih i distalnih doprinosa patološkoj upotrebi interneta. S jedne strane distalni uzroci mogu uključivati prethodnu prisutnu psihopatologiju npr. depresiju, socijalnu anksioznost, ovisnost o tvari. S druge strane proksimalni uzroci mogu uključivati maladaptivne kognicije koje se smatraju dovoljnim uvjetom da dovedu do patološke upotrebe interneta i također uzrokuju skup simptoma povezanih s patološkom upotrebom interneta. Ovi simptomi se više odnose na kognitivne simptome i kao takvi mogu uključivati opsesivne misli o internetu, smanjenu kontrolu impulsa, nemogućnost prestanka korištenja interneta kao i općeniti osjećaj da je internet jedino mjesto gdje se pojedinci osjećaju dobro o sebi. Drugi posljedični simptomi mogu uključivati razmišljanje o internetu dok su izvan mreže, očekivanje budućeg vremena provedenog *online*, smanjenje interesa za druge aktivnosti ili hobije te socijalnu izolaciju.

### 3.5. Neurobiološki model

Dosad su provedene brojne studije kako bi se proučila patogeneza internetske ovisnosti koristeći različite metode neurovizualizacije uključujući različite varijante magnetske rezonancije mozga (npr. morfometrija temeljena na vokselu, difuzijsku i funkcionalnu

magnetsku rezonanciju) i nuklearnu magnetsku rezonanciju (npr. pozitronsku emisijsku tomografiju i scintigrafiju). Na temelju navedenih metoda otkrivene su sljedeće strukturne promjene u mozgu povezane s internetskom ovisnošću: smanjena gustoća sive tvari u različitim regijama mozga uključujući prefrontalni, orbitofrontalni korteks i motoričko područje (54); abnormalna funkcionalna aktivnost regija mozga povezanih s oslanjanjem na nagrade (55); aktivacija senzomotoričke sinkronizacije uz istovremeno smanjenje audiovizualne sinkronizacije (56); aktivacija regija mozga povezanih s formiranjem želja i impulzivnosti; povećan metabolizam glukoze u regijama mozga povezanim s impulzivnošću; ovisnost o nagradama i težnja za ponavljanjem doživljenih somatskih senzacija (57) te povećano lučenje dopamina uz smanjenje dostupnosti dopaminskih receptora u strijatalnoj regiji (58). Analiza potencijala povezanih s događajima na elektroencefalogramu pokazala je smanjeno vrijeme reakcije, što može biti povezano s poremećajem voljne regulacije (59).

Cijeli niz neuromedijatora može biti uključen u neurobiološke mehanizme formiranja internetske ovisnosti kod adolescenata. Na primjer, oksitocin - hormon povjerenja, socijalnih veza i emocionalne privrženosti igra vitalnu ulogu u uspostavljanju socijalno-emocionalnih kontakata u adolescentskom okruženju. Brojne studije pokazale su asocijativne veze između različitih polimorfnih regija oksitocinskog receptora i gena CD38 u raznim psihijatrijskim i neurorazvojnim poremećajima uključujući poremećaje iz spektra autizma (60). Osim oksitocina sljedeći perspektivni neuromedijatori su:

- Melanokortin: Orellana i sur. (61) predložili su važnu ulogu melanokortina u formiranju patoloških ovisnosti kod adolescenata.
- Neurotenzin: neurotenzin je aktivno uključen u modulaciju dopaminskih signala i formiranje patoloških ovisnosti te u literaturi postoje slučajevi uspješnog liječenja nekih oblika ovisnosti sintetičkim neurotenzinom (62).
- Oreksin: oreksin može biti uključen u poremećaj spavanja i formiranje ovisničkog ponašanja (63).
- Supstanca P (neurokinin A): poremećaj u proizvodnji supstance P smatra se povezanim s formiranjem mnogih oblika patoloških ovisnosti te su trenutno u tijeku ispitivanja koja testiraju učinkovitost modulacije aktivnosti neurokininskih receptora u terapiji za ovisnosti (64,65).

## 4. Povezanost s drugim psihijatrijskim poremećajima

Komorbiditeti povezani s ovisnosti o internetu obuhvaćaju širok spektar psihijatrijskih poremećaja što je važno za razumijevanje složenosti ovog poremećaja i njegovo adekvatno liječenje. Istraživanje komorbiditeta povezanih s ovisnošću o internetu komplicirano je zbog heterogenosti simptoma i preklapanja s drugim poremećajima. Postavlja se pitanje kauzalnosti – vodi li ovisnost o internetu do pojave drugih psihijatrijskih stanja ili su ovi komorbiditeti već postojali prije razvoja ovisnosti. Ovo pitanje je ključno za razumijevanje i liječenje ovisnosti o internetu.

Da bi se objasnila povezanost između ovisnosti o internetu i psihijatrijskog poremećaja navedena su tri moguća mehanizma njihove kauzalnosti. Prvo, psihijatrijski poremećaj doprinosi, pogoršava simptome ili tijek ovisničkog poremećaja. Drugo, ovisnički poremećaj dovodi do, doprinosi, dodatno pogoršava simptome ili tijek drugih psihijatrijskih poremećaja.

Treće, postoje osnovni biološki, psihološki ili sociološki mehanizmi zajednički za ovisničke i psihijatrijske poremećaje (66).

Ho i sur. (67) u svojoj meta analizi pokazuju povezanost ovisnosti o internetu s depresijom, anksioznim poremećajima, poremećajem hiperaktivnosti i deficita pažnje (ADHD) te alkoholizmom. Istraživanje je pokazalo da je ADHD češći kod mladih odraslih (19-39.god) dok su alkoholizam, depresija i anksioznost češći kod adolescenata (10-18.god) i sredovječnih odraslih (40-76.god). Manja, ali i dalje značajna povezanost pronađena je s opsesivno-kompulzivnim poremećajima, socijalnom fobijom i agresivnim ponašanjem.

Carli i sur. (68) objavili su sistematski pregled o povezanosti patološke upotrebe interneta s kombiniranom psihopatologijom. Prema tom pregledu stope prevalencije psihijatrijskih komorbiditeta varirale su od 57% sa simptomima anksioznosti do 100% s poremećajem hiperaktivnosti i deficita pažnje (ADHD). Zaključili su da depresivni poremećaj i ADHD imaju najjaču povezanost s ovisnosti o internetu. Isti zaključci poduprti su i drugim sustavnim pregledima (69).

U nastavku slijedi opis pojedinačnih najčešće istraživanih komorbiditeta.

### 4.1. Depresija

Depresija je jedan od najčešćih komorbiditeta kod osoba koji imaju ovisnosti o internetu. Istraživanja pokazuju da postoji dvosmjerna povezanost između depresije i ovisnosti o internetu gdje depresivne osobe češće razvijaju ovisnost o internetu, a osobe s ovisnosti o internetu

pokazuju simptome depresije odnosno ovisnost o internetu pogoršava depresivne simptome (70). Wartberg i suradnici ispitivali su prevalenciju depresivnih simptoma kod mladih s ovisnosti o internetu i otkrili su da su simptomi depresije značajno češći kod onih s dijagnozom ovisnosti o internetu (71). U studiji koja je uspoređivala više prediktora za razvoj ovisnosti o internetu upravo je razina depresije imala najjaču povezanost uzimajući u obzir demografske podatke, osobine ličnosti i perspektivu budućeg vremena (dugoročna perspektiva i jasno definirani ciljevi u budućnosti pokazali su se kao zaštitni faktori protiv internetske ovisnosti) (72).

#### 4.2. Anksiozni poremećaj

Anksiozni poremećaji također su često povezani s ovisnosti o internetu. Osobe s anksioznošću koriste internet kao sredstvo za bijeg od stvarnosti i smanjenje anksioznosti. Istraživanja su pokazala da postoji značajna povezanost između visoke razine anksioznosti i ovisnosti o internetu (66) te da simptomi anksioznosti uvelike do pridonose razvoju ovisnosti o internetu (73).

#### 4.3. Poremećaj pozornosti s hiperaktivnošću (ADHD)

Ko i sur. (74) proučavali su prevalenciju ADHD-a među adolescentima s ovisnosti o internetu i zaključili su da simptomi ADHD-a značajno povećavaju rizik od razvoja IA. Sariyska i sur. (75) ispitivali su odnos između ADHD-a i ovisnosti o internetu među mladima i pronašli značajnu povezanost naglašavajući potrebu za specifičnim terapijskim pristupima za ovu populaciju. Chou i sur. (76) analizirali su korelaciju između impulzivnosti koja je karakteristična za ADHD i ovisnosti o internetu te su otkrili da impulzivnost značajno doprinosi razvoju ovisnosti o internetu kod djece i adolescenata.

#### 4.4. Bipolarni poremećaj

Bipolarni poremećaj karakterizira izmjena maničnih i depresivnih epizoda, a osobe s ovim poremećajem mogu biti sklone razvoju ovisnosti o internetu tijekom maničnih epizoda zbog impulzivnog ponašanja (67). Odnos s drugim poremećajima raspoloženja posebno bipolarnim poremećajem manje je istraživan u odnosu na depresivni poremećaj (77). Literatura je izvijestila o preklapanju u neurobiološkim karakteristikama, kliničkim značajkama i stopama prevalencije između ovisnosti o internetu i bipolarnog poremećaja, posebno manije i hipomanije (78). Neki autori su zatim predložili da se ova dva posljednja stanja definiraju kao kriteriji isključenja za patologiju povezanu s prekomjernom upotrebom interneta jer za vrijeme epizoda povišenog raspoloženja povećana sklonost ovisnosti o internetu može biti povezana s

pojačanim uzbuđenjem i nemirnošću ili može biti manifestacija sklonosti prema ponašanjima zasnovanim na nagradi (79). Suprotno tome, drugi su sugerirali da ovisnost o internetu, kao i druge bihevioralne ovisnosti, mogu predstavljati strategiju samoliječenja za bipolarne osobe kako bi se nosili s anksioznošću, napetošću i drugim negativnim emocijama (80).

#### 4.5. Suicidalnost

Suicidalne misli i pokušaji suicida također su zabilježeni kao ozbiljni komorbiditeti kod pojedinaca s IA (81,82). U nedavnoj studiji ustanovljeno je da su suicidalne ideje i pokušaji samoubojstva češći među ovisnicima o internetu što zahtijeva daljnju pažnju u kontekstu kliničke procjene i intervencije (83).

#### 4.6. Autizam

Pokazalo se da je ovisnost o internetu bio prisutan u 45,5% malog kliničkog uzorka mladih s poremećajem iz spektra autizma (PSA) (84). Mladi s PSA-om imaju više razine kompulzivne upotrebe interneta i igranja video igara u usporedbi s zdravim vršnjacima (85). Platforme za *online* komunikaciju, posebno one koje se odvijaju unutar jasno definiranih pravila multiplayer igara, mogu se činiti manje prijetećima i time posebno privlačnima mladima s PSA-om koji žele uspostaviti socijalnu vezu, ali obično nemaju dobro razvijene socijalne vještine (86). Koegzistencija ADHD-a i PSA posebno je prediktivna kombinacija za ovisnost o internetu zabilježenim u 12,5% pacijenata s ADHD-om, 10,8% onih s PSA-om i 20,0% onih s oba poremećaja (87).

### 5. Rizični čimbenici

Etiologija ovisnosti o internetu je poprilično složena te su tako i rizični faktori za razvoj ovisnosti o internetu raznoliki i složeni te obuhvaćaju genetske, psihološke, socijalne, demografske i obiteljske aspekte.

#### 5.1. Socijalni i demografski čimbenici

Prvi i najočitiiji socijalni faktor je pristup internetu. Kako se osobe razvijaju od adolescencije do rane odrasle dobi mogu si priuštiti odlaske u kafiće sa internetskom vezom ili imati vlastita osobna računala odnosno mobilne uređaje spojene na internet. Tehnička dostupnost praćena nedostatkom samokontrole i drugim ograničenjima izlaže ih većem riziku za razvoj ovisnosti o internetu (88).

Pojedinci koji žive u gradovima češće razvijaju ovisnost o internetu nego oni koji žive u ruralnim krajevima (89,90).

Brojna istraživanja su potvrdila da je muški spol skloniji razvoju ovisnosti o internetu (33,45,50,73,91,92). U Južnoj Koreji je 2009. godine provedeno web istraživanje među adolescentima 400 osnovnih i 400 srednjih škola te su za potrebe istraživanja ovisnosti o internetu dobiveni podatci od 75 066 ispitanika od kojih su 39 612 osobe muškog spola i 35 454 ženskog spola. U ovom istraživanju pokazano je da su osobe muškog spola češće ovisne o internetu pri čemu najčešće koriste internet za potrebe igranja video igrice i pretraživanja informacija, dok osobe ženskog spola češće za pisanje blogova kao sredstvo komunikacije i za pretraživanje informacija (33). Međutim, s druge strane postoje istraživanja koja pokazuju da razlike između spolova nema (36,93,94) ili da je ženski spol skloniji razvoju ovisnosti o internetu (14).

Smatra se da su adolescenti u procesu psihološkog razvoja što ih čini manje sposobnima za samoregulaciju te su podložniji utjecaju medija i shodno tome više su podložni razvoju ovisničkih ponašanja. Adolescenti i mladi odrasli imaju veću vjerojatnost da postanu ovisni o internetu u usporedbi s drugim dobnim skupinama (68).

Još jedan važan socijalni faktor koji treba uzeti u obzir je utjecaj vršnjaka. Kako pojedinci ulaze u adolescenciju i rani odrasli život vršnjaci mogu imati velik utjecaj na mišljenja i ponašanja pojedinaca. Liu i Kuo (95) su pokazali da među studentima na fakultetu loši interpersonalni odnosi mogu uzrokovati društvenu anksioznost i osjećaje izolacije što pak može potaknuti pojedince da potraže prihvaćanje i podršku u *online* svijetu. Vršnjački pritisak i očekivanja mogu potaknuti adolescente da se uključe u različite aktivnosti koje mogu poticati razvoj bihevioralnih ovisnosti (22). Također, neprihvatanje od strane vršnjaka je rizični čimbenik za razvoj ovisnosti o internetu (96,97).

Osobe koje se osjećaju socijalno izolirane također češće razvijaju ovisnost o internetu. Muller i suradnici proveli su istraživanje na velikom uzorku adolescenata u Njemačkoj te su ustanovili da su socijalna podrška i zadovoljstvo životom ključni zaštitni faktori protiv ovisnosti o internetu dok usamljenost predstavlja značajan rizični faktor (98). Studija u Južnoj Koreji koju su proveli Kim i sur. (99) je također pokazala da socijalna izolacija povećava rizik od razvoja ovisnosti o internetu. Brojne druge studije potvrđuju da je usamljenost prediktivni faktor za razvoj ovisnosti o internetu (100).

U jednoj studiji istaknuto je da su autoritarni, popustljivi i zanemarujući stilovi roditeljstva vjerojatno povezani s ovisnošću o internetu, dok autoritativni stil roditeljstva može biti učinkovit u sprječavanju adolescenata da postanu ovisni o internetu (101). Drugo istraživanje koje su proveli Moazedian i njegovi suradnici (102) pokazalo je da je stil roditeljstva značajan prediktor problematične upotrebe interneta te da je autoritarni stil roditelja povezan s problematičnom upotrebom interneta. Davis (26) je naznačio da je nedostatak roditeljske podrške vjerojatno povezan s problematičnom uporabom interneta kod djece. Adolescenti koji svoje roditelje doživljavaju kao toplije, ljubaznije, brižnije i ne prijeteće manje su skloni iskazivanju negativnih ili problematičnih psihosocijalnih ponašanja (103). Druga istraživanja su pokazala da adolescenti ovisni o internetu dosljedno ocjenjuju roditeljske metode odgoja kao previše nametljive, kaznene i s manjkom odgovornosti te da je nedostatak ljubavi iz obitelji značajno povezan s ovisnošću o internetu (104). Roditelji koji su podržavajući i aktivno surađuju s djecom mogu značajno smanjiti vjerojatnost da adolescenti postanu ovisni o internetu (105). U studiji Liu i Kuo (95) otkriveno je na uzorku tajvanskih studenata da su zdravi odnosi roditelj-dijete i međuljudski odnosi negativno povezani s ovisnošću o internetu dok je sukob roditelj-dijete pozitivan prediktor ovisnosti o internetu.

## 5.2. Genetski čimbenici rizika

Za razliku od drugih oblika ovisnosti (poput kockanja i zloupotrebe psihoaktivnih tvari) malo istraživanja usmjereno je na genetske prediktore ovisnosti o internetu. U prvoj studiji blizanaca provedenoj 2014. godine autori su ispitivali 825 adolescenata i pokazali su povezanost s nasljednom komponentom u 58–66% populacije (106). Kasnije, istraživači blizanačkih kohorta iz Nizozemske (48% u 2016. (107)) i Njemačke (21–44% u 2017. (108)) došli su do sličnih zaključaka. Stoga je prisutnost genetske komponente u formiranju ovisnosti o internetu podržana studijama blizanaca, ali ovi podaci su ograničeni veličinom uzoraka i različitim etničkim i geografskim uvjetima. Specifični geni koji bi mogli biti povezani s mehanizmima nasljeđivanja još nisu identificirani. Četiri pilot istraživanja verificirala su polimorfne regije pet potencijalnih gena povezanih s ovisnosti o internetu:

- rs1800497 (gen receptora dopamina D2 (DRD2), alel Taq1A1) i rs4680 (metionski varijant gena za enzim razgradnje dopamina kateholamin-o-metiltransferaza (COMT)). Adolescenti s A1 alelom DRD2 gena pokazali su veću sklonost prema nagradama i prekomjernom igranju video igara. Ova varijanta gena povezana je s nižim brojem dopaminskih receptora što može povećati osjetljivost na nagrade i ovisničko ponašanje. Metionski varijant COMT gena povezan je s nižom razinom enzima koji razgrađuje



dopamin što rezultira višim razinama dopamina u prefrontalnom korteksu što posljedično može dovesti do povećane osjetljivosti na nagrade i višeg rizika za razvoj ovisnosti o video igrama (109).

- rs25531 (gen transportera serotonina (5-HTTLPR), kratke alelne varijante): istraživanje je pokazalo da kratke alelne varijante gena transportera serotonina mogu biti povezane s ovisnosti o internetu. Spomenute genetske varijante također su povezane s predispozicijom za depresiju - najčešći komorbiditet kod osoba ovisnih o internetu (110).
- rs1044396 (gen podjedinice nikotinskog acetilkolinškog receptora alfa 4 (CHRNA4)): Mala studija slučaja-kontrola koju su proveli Montag i sur. (2012) pokazala je postojanje povezanosti ovisnosti o internetu s CC genotipom polimorfizma rs1044396, odnosno otkriveno je da osobe s CC genotipom polimorfizma rs1044396 imaju veću sklonost prema internetskoj ovisnosti. Ova genetska varijanta povezana je s povećanom osjetljivošću na nagrade i impulzivnost te je također povezan s nikotinskom ovisnošću i poremećajima pažnje (111).
- rs2229910 (gen receptora neurotrofičnog tirozina kinaze tipa 3 (NTRK3)): Pilot studija koju su proveli Jeong i sur. (112) proučavala je 83 polimorfne regije i otkrila je statistički uvjerljivu povezanost samo s jednom regijom: rs2229910. Zaključili su da to može biti značajna genetska predispozicija za razvoj ovisnosti o internetu.

Ove studije uključuju relativno male i nepotpuno karakterizirane uzorke i analize usmjerene na specifične kandidatne polimorfizme. Iako te studije daju preliminarne dokaze o potencijalnim genetičkim doprinosima poremećajima u korištenju interneta potrebna su daljnja istraživanja. Također, većina ovih studija o genetici uključivala je osobe s poremećajem kockanja na internetu ili nije razlikovala među različitim vrstama ovisnosti o internetu što otežava donositi zaključke (113).

### 5.3. Psihološki čimbenici

Određeni tipovi osobnosti predisponiraju razvoj ovisnosti. Istraživanja su pokazala da je neuroticizam pozitivno povezan s ovisnošću o internetu dok su ekstraverzija, ugodnost, savjesnost i otvorenost za iskustvo negativno povezani s ovisnošću o internetu (48-50,93).

Pontes i sur. (7) pokazuju kako negativne emocije poput depresije, tuge i ljutnje zajedno s dosadom i stresom vezanim uz društvene i radne obveze često djeluju kao emocionalni i situacijski okidači za prekomjernu upotrebu interneta. Ovi faktori pridonose emocionalnoj

nestabilnosti koja potiče pojedince na traženje utjehe u virtualnom svijetu. Ko i sur. (114) analizirali su uzorak od 2293 ispitanika i otkrili da su najvažniji prediktori za razvoj ovisnosti o internetu depresija, poremećaj pažnje s hiperaktivnošću (ADHD), socijalna fobija i neprijateljstvo. Ovi nalazi ukazuju na to da su pojedinci s navedenim psihološkim problemima skloniji razviti problematično korištenje interneta kao način bijega od stvarnosti i suočavanja s emocionalnim poteškoćama.

Razne studije pronašle su povezanost između niskog samopoštovanja i ovisnosti o internetu te su ustvrdile da je i nisko samopoštovanje prediktor ovisnosti o internetu (115-117). Yen i suradnici (115) su naveli da internet korisnicima pruža aktivnosti u kojima se mogu osjećati samouvjereni i bolje o sebi te sukladno tome korisnici imaju veće samopoštovanje u virtualnom svijetu. Park i suradnici (118) su otkrili da su osobe s niskim samopoštovanjem sklonije formiranju virtualnih odnosa na internetu kako bi se oporavile od štete nanesene njihovom samopoštovanju uzrokovane stvarnim odnosima. Međutim, još uvijek nije jasno postoji li suprotna veza, ili, točnije, mogu li visoke razine ovisnosti o internetu predvidjeti nisko samopoštovanje. Ovo pitanje je još uvijek nejasno jer nije bilo studija koje su uspješno verificirale ovaj prediktivni put.

Prokrastinacija odnosno odgađanje obaveza je usko povezano s ovisnošću o internetu jer internet pruža neposredne nagrade koje olakšavaju izbjegavanje stvarnih obaveza. Istraživanje u Kini pokazalo je da prokrastinacija povećava rizik od razvoja ovisnosti o internetu kod studenata te je utvrđeno da prokrastinacija ne samo da do pridonosi razvoju ovisnosti o internetu, već djeluje kao medijator između ovisnosti o internetu i pogoršanja mentalnog zdravlja odnosno pogoršava negativne efekte ovisnosti o internetu na mentalno zdravlje (119). Njemačka studija također je potvrdila da prokrastinacija povećava rizik od razvoja ovisnosti o internetu kod mladih odraslih osoba (120).

## 6. Posljedice ovisnosti o internetu

Posljedice ovisnosti o internetu su mnogobrojne i svakim danom postaje sve veći imperativ posvetiti se prevenciji i edukaciji jer posljedice zahvaćaju sve aspekte života mladih osoba od socijalnih vještina, mentalnog zdravlja, fizičkog zdravlja, akademskog uspjeha i obiteljskog funkcioniranja.

## 6.1. Posljedice na fizičko zdravlje

### 6.1.1. Ovisnost o internetu i vid

Istraživanja su ispitivala kako ovisnost o internetu odnosno prekomjerno gledanje ekrana utječe na vid. Dokazi naglašavaju da osobe ovisne o internetu mogu razviti očne poremećaje zbog prekomjerne upotrebe ekrana uključujući kratkovidnost, umor očiju, suhoću, zamagljen vid, iritaciju, peckanje, injekciju konjunktive, crvenilo očiju, smanjenu oštrinu vida, naprezanje, konkomitantnu ezotropiju i degeneraciju makule (98). Tijekom korištenja pametnog telefona dolazi do smanjenja broja treptaja na 5-6/min što potiče isparavanje suza te dovodi do bolesti suhog oka. Nadalje, prekomjerna upotreba ekrana i manje vremena provedenog na otvorenom može dovesti do ranog razvoja kratkovidnosti posebno s upotrebom pametnih telefona i tableta (121). Procjenjuje se da kratkovidnost odnosno miopija trenutno pogađa 108 milijuna ljudi diljem svijeta i identificirana je kao drugi najčešći uzrok globalne sljepoće. Svjetski ekonomski teret nekorigiranog oštećenja vida na daljinu, od kojeg je kratkovidnost glavni uzrok, trenutno se procjenjuje na 202 milijarde dolara godišnje. S porastom prevalencije kratkovidnosti kod mlađe djece ovaj ekonomski teret raste iz godine u godinu. Vjerojatno objašnjenje ovog zabrinjavajućeg trenda brzog porasta kratkovidnosti diljem svijeta je da djeca postaju kratkovidna već u ranom djetinjstvu zbog brzog rasta očiju kao posljedica prekomjernog vremena provedenog u čitanju na blizu na sve manjim ekranima digitalnih uređaja (računala, tableta, pametnih telefona) (122).

### 6.1.2. Ovisnost o internetu i debljina

Prema studijama o odnosu između tjelesne težine i korištenja interneta adolescenti s problematičnim korištenjem interneta su skloniji pretilosti odnosno prekomjernoj tjelesnoj težini (123). Pretilost može direktno ili indirektno dovesti do raznih kroničnih bolesti i uzrokovati visoke troškove, kako pojedinačno tako i društveno, stoga je to postalo prioritarno pitanje u okviru zaštite i unapređenja zdravlja. Mehanizmi putem kojih korištenje interneta može utjecati na tjelesnu težinu su multifaktorijalni i nisu do kraja objašnjeni. Međutim, moguća objašnjenja uključuju neaktivnost zbog intenzivnog korištenja interneta odnosno prolongirano sjedenje, prehrambene obrasce poput preskakanja obroka (posebno doručka) i visoku konzumaciju grickalica zbog prekomjerne upotrebe interneta (124,125). Izvještaji se slažu da su mladi ranjiva skupina za reklame nezdrave hrane uključujući digitalni marketing, sponzorirani sadržaj i utjecaje influencera stoga se izlaganje marketingu nezdravih proizvoda na društvenim mrežama može smatrati faktorom rizika za posljedični razvoj pretilosti (126).

Aghasi i sur. (124) provedli su prvu meta analizu presječnih studija o povezanosti između korištenja interneta i vjerojatnosti prekomjerne težine te su pronašli značajnu pozitivnu povezanost između korištenja interneta i prekomjerne težine međutim naglasili su da neka ograničenja treba uzeti u obzir poput različitog socijalno-ekonomskog faktora ispitanika te različitih definicija debljine za različite dobne skupine.

#### 6.1.3. Ovisnost o internetu i glavobolja

Glavobolja je zapravo najčešći neurološki poremećaj u populaciji uključujući djecu i adolescente i negativno utječe na dobrobit djece i adolescenata dovodeći do stresa, umora, anksioznosti i lošeg raspoloženja. Vrijeme korištenja medijskih uređaja izravno je povezano s glavoboljom. Čak i provođenje 2-3 sata za računalom značajno povećava šansu za dobivanje glavobolje u usporedbi s onima koji računalo koriste manje od 2 sata. Prekomjerna upotreba elektroničkih uređaja smatra se faktorom rizika posebno za razvoj glavobolje tipa migrene (127).

#### 6.1.4. Ovisnost o internetu i dentalno zdravlje

Ovisnosti o internetu povezana je s nezdravim stilom života, a time i s zanemarivanjem oralnog zdravlja te više oralnih simptoma kao što su zubobolja, krvarenje desni i karijes. Istraživanje također ističe da reklame na društvenim mrežama promoviraju konzumaciju hrane koja doprinosi razvoju zubnog karijesa poput brze hrane i zaslađenih pića (128).

#### 6.1.5. Ovisnost o internetu i muskuloskeletna bol

Ustanovljeno je da prekomjerna upotreba interneta uzrokuje pogoršanje funkcije mišićno-koštanog sustava i muskuloskeletnu bol (129). Ovo je uzrokovano dugotrajnim ostajanjem u fiksnom položaju i primjenom većeg pritiska na različite dijelove tijela (130). Yang i sur. (127) su izvjestili da dugotrajno sjedenje u fiksnom položaju i korištenje računala ili mobitela bez adekvatnih pauza su ključni faktori koji doprinose razvoju mišićno-koštane boli s najvećim intenzitetom u vratu, a zatim u ramenima te u struku. Naglasili su važnost preventivnih mjera kao što su redovite pauze tijekom korištenja računala, pravilna ergonomija sjedenja i poticanje tjelesne aktivnosti. Ostale studije pokazuju slične rezultate i potvrđuju navedeno (131,132).

## 6.2. Psihološke posljedice

### 6.2.1. Ovisnost o internetu i kognitivni razvoj

Vrijeme provedeno pred ekranom može negativno utjecati na kognitivni razvoj i razvoj mozga. U nedavnom istraživanju izvještava se da djeca mlađa od 2 godine provode više od jednog sata dnevno ispred ekrana, a da do 3. godine taj broj prelazi 3 sata. Povećano vrijeme provedeno pred ekranom i manje vremena posvećeno čitanju povezano je s lošijim razvojem jezičnih vještina i izvršnih funkcija posebno kod vrlo male djece. Kod djece predškolske dobi i starijih digitalni mediji usmjereni na aktivno učenje mogu biti edukativni, ali samo uz interakciju s roditeljima i njihov nadzor (133). U studiji na djeci u dobi od 8 do 12 godina veće vrijeme provedeno pred ekranom i manje vremena posvećenog čitanju uzrokovalo je smanjenu povezanost između regije u mozgu koja kontrolira prepoznavanje riječi i regije za jezične i kognitivne kontrole. Takve veze smatraju se važnima za razumijevanje čitanja i sugeriraju negativan utjecaj vremena provedenog pred ekranom na razvoj mozga (134).

Povećano vrijeme provedeno pred ekranom povezano je sa smanjenim integritetom putova bijele tvari potrebnih za čitanje i jezične funkcije. S obzirom na sve duže korištenja ekrana čak i među vrlo malom djecom u fazama kada je plastičnost mozga najveća postoji značajna zabrinutost za kognitivni i moždani razvoj trenutne generacije djece izložene ekranima što zahtijeva bolje razumijevanje i daljnja istraživanja (135).

### 6.2.2. Ovisnost o internetu i ostali psihički poremećaji

S obzirom na postojeće rasprave o tome može li ovisnost o internetu stajati samostalno kao dijagnoza (tj. kao primarni poremećaj) ili je posljedica drugih postojećih mentalnih poremećaja (npr. depresija, anksioznost, poremećaj deficita pažnje s hiperaktivnošću, drugi poremećaji kontrole impulsa) što ga čini sekundarnim poremećajem postoje brojne studije koje ispituju povezanost tih fenomena. Prema jednoj studiji osobe ovisne o internetu imaju četiri puta veću vjerojatnost da imaju depresivni poremećaj i dva puta veću vjerojatnost da pate od nekog oblika anksioznog poremećaja (99). Isto tako, Kuss i sur. (136) su pronašli više razine stresa, depresije i anksioznosti kod osoba s povećanom upotrebom pametnih telefona posebno među mladima u usporedbi sa starijima. Prema meta-analizi koju su proveli Ho i sur. (67) ovisnost o internetu je značajno povezana sa zloupotrebom alkohola, poremećajem pažnje i hiperaktivnošću, depresijom i anksioznošću. Yoo i sur. (137) su izvijestili da školarci s ovisnosti o internetu iskuse znatno veće simptome nepažnje, hiperaktivnosti i impulzivnosti u usporedbi s učenicima

koji nisu ovisni o internetu. Iako postoje povezanosti između simptoma ADHD-a i ovisnosti o internetu kauzalna veza nije potvrđena kao ni za druge navedene psihološke poremećaje.

Dvije studije su pokazale da je rizik od samoubojstva čak tri puta veći kod osoba s ovisnošću o internetu (99,138).

Usamljenost se također vrlo često povezuje s ovisnosti o internetu te je predmet mnogih istraživanja međutim postavlja se pitanje je li usamljenost prediktivni faktor za razvoj ovisnosti o internetu ili ovisnost o internetu povećava razinu usamljenosti kod pojedinca. S jedne strane istraživanja pokazuju da usamljenost služi kao prediktivni faktor za ovisnost o internetu (100,139,140). Također, studije provedene tijekom pandemije COVID-19 dosljedno pokazuju da usamljenost značajno predviđa nastanak ovisnosti o internetu jer se usamljene osobe okreću prema pretjeranoj uporabi interneta kao mehanizmu suočavanja kako bi potražile emocionalnu podršku i socijalnu interakciju (141). Druga perspektiva sugerira da ovisnost o internetu doprinosi osjećajima usamljenosti što ukazuje da osobe s većim razinama ovisnosti o internetu tendencijalno doživljavaju jači osjećaj usamljenosti. To se često pripisuje izolaciji koja proizlazi iz pretjeranog angažmana na mreži, što dovodi do smanjenih socijalnih i obiteljskih interakcija (142). Treća perspektiva sugerira da usamljenost i ovisnost o internetu djeluju u međudjelujućem ciklusu. Studije su pokazale da su usamljene osobe sklonije iskazivati ponašanja ovisnosti o internetu što posljedično pogoršava njihovu usamljenost. Obrnuto, pretjerana uporaba interneta može pojačati osjećaje usamljenosti stvarajući zatvoreni krug (143).

Prekomjerna upotreba interneta posebice na društvenim mrežama može pogoršati ili biti suučesnik u poremećajima prehrane kao što su anoreksija ili bulimija. Pritisak da se uskladi sa društvenim standardima ljepote i tjelesnog izgleda na tim platformama može potaknuti ili pogoršati poremećaje u prehrani. Osim toga, pretjerano provođenje vremena na internetu može poremetiti prehranbenu rutinu i fizičke aktivnosti što pridonosi razvoju poremećaja prehrane. Liječenje osoba s istovremenom ovisnošću o internetu i poremećajima prehrane zahtijeva sveobuhvatan pristup koji rješava probleme s tjelesnim izgledom, samopoštovanjem i *online* utjecajima (144).

### 6.3.3. Ovisnost o internetu, kvaliteta života i san

Prvu meta-analiza koja ispituje povezanost ovisnosti o internetu i kvalitete života (eng. *Quality of life*, QOL) proveli su Noroozi i sur. (145). Rezultati su pokazali da ovisnost o internetu negativno utječe na kvalitetu života kako psihički tako i fizički. Prolongirana uporaba

tehnologije prije spavanja predstavlja ozbiljan problem koji zahvaća sve dobne skupine, a u adolescenciji je ovo ponašanje posebno zabrinjavajuće jer može dovesti do različitih problema vezanih uz san. Adolescenti koji imaju pretjeranu dnevnu uporabu tehnologija dramatično manje spavaju (146). Nije jasno da li samo gledanje u ekrane ili sadržaj medija narušava san, ali dobro je poznato da valna duljina svjetlosti kojoj smo izloženi utječe na cirkadijane ritmove koji reguliraju san. Ekрани računala i telefona koji koriste LED (*light-emitting diode*) emitiraju plavu svjetlost koja ometa cirkadijane ritmove. Pokazano je da izloženost LED u odnosu na ne-LED ekrane uzrokuje promjene u razinama melatonina i kvaliteti sna te takva izloženost smanjuje kognitivne performanse. Stoga je važno prepoznati učinke vremena provedenog pred ekranom na san kao moderator različitih negativnih učinaka na kogniciju i funkciju mozga (147). Istraživanje provedeno od strane Ferrarija i sur. (148) imalo je za cilj istražiti odnos između ovisnosti o internetu, kvalitete života i problema sa spavanjem kod adolescenata. Hipoteza je bila da što je veća ovisnost o internetu je kraće trajanje sna, a posljedično lošija kvaliteta života te da su ove varijable povezane. Rezultati su pokazali da postoji korelacija između prekomjerne uporabe interneta i negativnog doživljaja kvalitete života u svim njezinim područjima. Nadalje, pokazalo se da što je veća ovisnost o internetu kraće je trajanje sna i veća je dnevna pospanost.

### 6.3. Akademska učinak

Ovisnost o internetu ima veliki utjecaj na akademski uspjeh adolescenata. Stavropoulus i sur. (89) su istraživali vezu između akademskog uspjeha i ovisnosti o internetu te ustvrdili da adolescenti s većom ovisnošću o internetu imaju slabije rezultate u školi i/ili faksu. Istraživanje provedeno od strane Sampasa-Kanyinga i sur. (149) pruža vrijedne uvide u kompleksan odnos između korištenja društvenih medija, osjećaja povezanosti sa školom i akademskih postignuća. Studija je pokazala da adolescenti koji provode više vremena koristeći internet postižu slabije ocjene te da su razlozi za ovu povezanost smanjeno vrijeme posvećeno učenju, povećana distrakcija i manjak fokusa na akademske obveze. Također su ustvrdili da osjećaj povezanosti sa školom djeluje kao medijator između akademskog uspjeha i ovisnosti o internetu, odnosno da adolescenti koji se osjećaju više povezani sa školom mogu biti manje skloniji negativnim utjecajima prekomjerne upotrebe društvenih medija.

Sramežljivost, depresija i nisko samopouzdanje kao posljedica ovisnosti o internetu su također navedeni kao moguća objašnjenja između ovisnosti o internetu i nižih akademskih postignuća

(26). Pored toga nedostatak sna može uzrokovati nedostatak koncentracije i interesa za obrazovanje što dovodi do pada akademskih postignuća (150).

Zhang i sur. (151) istaknuli su da je veza između ovisnosti o internetu i akademskog postignuća već naglašena, ali da mehanizam još uvijek nije u potpunosti jasan. Spomenuli su da ovisnost o internetu ne samo da utječe na akademska postignuća studenata, već i na njihov proces učenja i motivaciju za učenje.

## 7. Liječenje ovisnosti o internetu

### 7.1. Psihološki pristup

Kognitivno-bihevioralni modeli pružaju okvir za kognitivno-bihevioralne terapije (KBT) koje pretpostavljaju da misli određuju osjećaje. KBT se pokazala učinkovita u liječenju ovisnosti o supstancama, kockanju, afektivnih poremećaja i poremećaja prehrane (152). S obzirom na svakodnevnu i nužnu upotrebu interneta u mnogim društvima apstinencija od korištenja interneta može biti neizvodiva. Iako je Young (153) prepoznala sličnost između ovisnosti o internetu i drugih kompulzivnih sindroma istaknula je specifičnost ovog poremećaja i predložila jedinstveni model liječenja temeljen na kognitivno-bihevioralnoj terapiji posebno dizajniranoj za rješavanje ovisnosti o internetu odnosno kognitivno-bihevioralna terapija za ovisnost o internetu (eng. *Cognitive-Behavioral Therapy for Internet Addiction*, CBT-IA). Ukupno trajanje programa je oko 3 mjeseca, odnosno 12 tjednih susreta podijeljenih u tri faze: 1) modifikacija ponašanja, 2) kognitivno restrukturiranje te 3) terapija smanjenja štete (eng. *Harm reduction therapy*). Prva faza odnosi se na modifikaciju ponašanja i postavljanje specifičnih i realističnih ciljeva koji pomažu u izbjegavanju recidiva. Pacijenti vode dnevnik internetskih aktivnosti u kojem bilježe svoje *online* aktivnosti (npr. dan, trajanje, događaj, *online* aktivnost, ishod). Cilj je smanjiti broj sati provedenih *online* i strukturirati *online* aktivnosti kako bi se eliminirala sva iskušanja te naučilo kako kontrolirati korištenje interneta. Terapeut kreira novi raspored kako bi pacijent stekao nove navike. U drugoj fazi terapija se koncentrira na kognitivne aspekte ovisnosti odnosno misli koje potiču pretjeranu *online* aktivnost. Cilj je smanjiti neprilagođene kognicije procesom promjene koji se naziva kognitivno restrukturiranje s kojim se otkriva obrazac angažmana u *online* aktivnosti i pokazuje se koju vrstu potrebe ovisnici pokušavaju zadovoljiti u virtualnom svijetu. U ovoj fazi pacijenti se suočavaju s problemom i oslobađaju se lažnih pretpostavki o korištenju interneta te se naglasak stavlja na preuzimanje odgovornosti



i aktivno uključivanje u tretman. U trećoj fazi pokušavaju se otkriti psihološki i situacijski čimbenici koji su doveli do ovisnosti. Također se primjenjuje terapija smanjenja štete kako bi se smanjili popratni problemi kao što su ovisnost o drogama ili alkoholu, anksioznost ili depresija.

Wölfling i sur. (154) razvili su kratkotrajno liječenje ovisnosti o internetu pod nazivom STICA (eng. *Short-Term Treatment for Internet and Computer Game Addiction*) koje se temelji na kognitivno-bihevioralnom pristupu kombinirajući grupne i individualne susrete. Ova terapija se sastoji od 23 sesije tijekom 4 mjeseca. Rezultati evaluacije kod osoba koje su završile tretman pokazuju njegovu učinkovitost u vidu smanjenih simptoma ovisnosti o internetu (preokupacija, tolerancija, gubitak kontrole i slično), smanjeno je vrijeme provedeno na internetu te je zabilježeno i smanjenje sekundarnih negativnih posljedica kao što su problemi s obitelji ili prijateljima te učinkovitost na poslu ili u školi.

Teorija impulzivnosti tvrdi da su ovisnički obrasci ponašanja rezultat općenito hiperaktivnog sustava nagrade u mozgu. Osobe s hiperaktivnim sustavom nagrade u mozgu mogu pokazivati snažne reakcije na znakove koji predviđaju potencijalne nagrade čime se objašnjava traženje noviteta, impulzivnost i snažni motivacijski porivi za dobivanjem internetskih ili drugih ovisničkih podražaja (155). Realitetna terapija, intervencija koja potencijalno cilja impulzivnost, može pomoći pojedincima da kontroliraju svoje ponašanje i donose alternativne odluke vezane za korištenje interneta. Realitetna terapija temelji se na teoriji izbora koja tvrdi da su ljudi odgovorni za svoje živote, za ono što rade, osjećaju i misle. Ona izravno pomaže pojedincima da razmisle o svojim ponašanjima, ocijene svoje izbore i planiraju odabir učinkovitijih opcija. Sudionici su dužni identificirati ciljeve svojih ponašanja (npr. opuštanje nakon dana stresnog učenja) i shvatiti što zapravo rade (npr. igraju igrice) te ih se zatim usmjeruje da procijene promiče li njihovo ponašanje postizanje njihovih početnih ciljeva ili ga ometa (npr. igranje igrice može pomoći u ublažavanju trenutnog stresa, ali prekomjerno igranje može ometati učenje i zdravlje što na kraju dovodi do više stresa). Na kraju ih se potiče da traže prikladnije i zdravije alternative kako bi zamijenili trenutno ponašanje za postizanje svojih ciljeva i da izrade planove za promjenu nepoželjnih ponašanja (npr. bavljenje sportom umjesto igranja igrice kada se osjećaju pod stresom) (156). Među 25 sveučilišnih studenata s ovisnosti o internetu (13 nasumično dodijeljenih u terapijsku grupu i 12 u kontrolnu grupu) oni u terapijskoj grupi prošli su 10 sesija grupnog savjetovanja realitetnom terapijom i pokazali su smanjenje ovisnosti o internetu i povećanje samopoštovanja u usporedbi s kontrolnom grupom

koja nije dobila nikakav tretman. Iako je potrebno više istraživanja preliminarni nalazi sugeriraju ulogu realitetne terapije u liječenju ovisnosti o internetu (157).

Obitelj značajno doprinosi socijalizaciji adolescenata pružajući im emocionalne veze i ograničenja u ponašanju (158). Obiteljski faktori poput stilova roditeljstva, obiteljskih odnosa i funkcioniranja obitelji predstavljaju važne čimbenike za razvoj ovisnosti o internetu kod adolescenata stoga upravo ti faktori predstavljaju važne ciljeve za liječenje ovisnosti o internetu (159). Za razliku od drugih intervencija obiteljska terapija nema specifičan proces već se odnosi na niz intervencija usmjerenih na poboljšanje funkcija obitelji i poboljšanje obiteljskih odnosa, a ne na izravno ciljanje ovisničkog ponašanja. Obiteljske terapije razvijene su za razne mentalne poremećaje uključujući ovisnost o internetu. Terapije su prilagođene za jačanje komunikacije i odnosa između roditelja i adolescenata te preusmjeravanje zadovoljavanja psiholoških potreba adolescenata s interneta na interakcije i izgradnju odnosa s članovima obitelji (160). Studija Liu i sur. (158) pruža snažne dokaze o učinkovitosti višestruke obiteljske grupne terapije u smanjenju ovisnosti o internetu kod adolescenata. Istraživanje je obuhvaćalo 46 adolescenata s dijagnosticiranom ovisnošću o internetu i njihove roditelje. Sudionici su nasumično raspoređeni u intervencijsku grupu koja je pohađala višestruku obiteljsku grupnu terapiju i kontrolnu grupu koja nije primala nikakvu intervenciju. Terapija se sastojala od niza strukturiranih sesija usmjerenih na poboljšanje obiteljskih odnosa, komunikacije i zadovoljavanje psiholoških potreba. Intervencijska grupa pokazala je značajno smanjenje težine ovisnosti o internetu na kraju intervencije i nakon tromjesečnog praćenja u usporedbi s kontrolnom grupom. Nalazi sugeriraju da poboljšanje obiteljskih odnosa i zadovoljavanje psiholoških potreba mogu biti ključni mehanizmi u uspješnom liječenju ovisnosti o internetu.

## 7.2. Farmakoterapija

S obzirom na to da se depresija relativno često može susresti kod osoba ovisnih o internetu isprobani su neki antidepresivni lijekovi protiv ovisnosti o internetu. Jedan od primjera je escitalopram koji pripada selektivnim inhibitorima ponovne pohrane serotonina. Escitalopram je isproban na grupi od 19 osoba ovisnih o internetu u razdoblju od 10 tjedana s dnevnom dozom od 20 mg. Nakon završetka 10-tjednog razdoblja gotovo 65 % ovisnika doživjelo je značajno smanjenje vremena provedenog na internetu. Nakon 10 tjedana pacijenti su nasumično raspoređeni ili u grupu koja je nastavila primati lijek ili u grupu koja je uzimala placebo te je terapijski učinak ostao na usporedivim razinama u obje grupe. To može sugerirati da se korisni učinak lijeka može dovesti u pitanje te da se mora uzeti u obzir i placebo odgovor (161). Učinkovitost escitaloprama kod ovisnika o internetu provjerili su Sattar i Ramaswamy koji su

davali ovaj lijek u dnevnoj dozi od 30 mg ovisniku tijekom razdoblja od 3 mjeseca. Tijekom tog kurativnog razdoblja zabilježeno je značajno smanjenje želje za *online* igranjem kao i poboljšanje raspoloženja. Međutim, ovo je samo studija slučaja kojoj se ne može pripisati značajna statistička snaga (162). Neki dokazi ističu bupropion – heterociklički atipični antidepresiv koji pojačava dopaminergičnu i noradrenergičnu neurotransmisiju kao obećavajuće sredstvo protiv ovisnosti o internetu. Han i suradnici proveli su istraživanje koje je procjenjivalo moždanu aktivnost kao odgovor na podražaj igre koristeći funkcionalnu magnetsku rezonanciju (fMRI) te moguću učinkovitost bupropiona. Prije liječenja pacijenti su pokazivali višu aktivaciju u lijevom okcipitalnom režnju, lijevom dorzolateralnom prefrontalnom korteksu i lijevom parahipokampalnom girusu. Nakon 6 tjedana liječenja žudnja za igranjem internetskih video igara, ukupno vrijeme igranja i moždana aktivnost izazvana podražajem u dorzolateralnom prefrontalnom korteksu se smanjila. Ovo je omogućilo autorima da pretpostave da je lijek bio učinkovit, ali s obzirom na mali uzorak potrebne su daljnje studije kako bi se podržala ova pretpostavka (163).

Među antipsihotičnim lijekovima koji uglavnom smanjuju dopaminergičnu i serotonergičnu transmisiju u mozgu do sada nije dokazana učinkovitost u liječenju ovisnosti o internetu. Kvetiapin je pokazao određenu učinkovitost u studiji slučaja, ali u kombinaciji s citalopramom kod mlade žene ovisnice. Autori ističu da rezultati ove studije slučaja sugeriraju da kombinirana terapija selektivnim inhibitorima ponovne pohrane serotonina (SIPPS) i antipsihotikom može biti učinkovita u liječenju problematične upotrebe interneta. Međutim, naglašava se potreba za daljnjim istraživanjima s većim uzorcima kako bi se potvrdila učinkovitost i sigurnost ove terapijske kombinacije (164).

Utvrđeno je da ovisnost o internetu može koegzistirati s ADHD-om kako je već navedeno u radu. Ovaj komorbiditet može donekle ukazivati na zajedničku etiologiju oba poremećaja koja je prvenstveno povezana s funkcionalnim nedostatkom prefrontalnog korteksa i smanjenom dopaminergičnom neurotransmisijom (165). Stoga nije iznenađujuće da je metilfenidat koji je dokazani lijek protiv ADHD-a isproban kod djece s ADHD-om ovisnih o video igrama. U studiju je uključeno 62 djece koja nisu prethodno uzimala lijekove. Nakon 8-tjedne primjene metilfenidata rezultati su pokazali smanjenje simptoma ADHD-a i reducirano vrijeme provedeno igrajući video igre (166).

Do sada ne postoje podaci o učinkovitosti antagonista glutamata protiv ovisnosti o internetu. Međutim, memantin pokazuje određeno obećanje protiv patološkog kockanja koje dijeli znatne sličnosti s ovisnosti o internetu (167). Među antiepileptičkim lijekovima neki su pokazali

učinkovitost protiv bipolarnog poremećaja kao stabilizatori raspoloženja. To uključuje karbamazepin, lamotrigin i valproat. Valproat je također poznat po svojoj aktivnosti smanjenja žudnje što dodatno sugerira njegovu upotrebu u liječenju ovisnosti o internetu (168). Drugi stabilizator raspoloženja čija je učinkovitost također sugerirana u liječenju patološkog kockanja je litij. Postoje i klinički podaci koji pokazuju da agonisti alfa-2 receptora imaju povoljne učinke na simptome ADHD-a koji se preklapaju s onima kod pacijenata koji imaju ovisnost o internetu (169). Još jedan kandidat lijek za ovisnost o internetu mogao bi biti akamprosat s učinkovitošću sličnom naltreksonu u liječenju ovisnosti o alkoholu (170).

### 7.3. Kombinirana terapija

Kombiniranu terapiju karakterizira primjena nekoliko različitih vrsta liječenja koje mogu uključivati farmakologiju, psihoterapiju i obiteljsko savjetovanje istovremeno ili sekvencijalno. Kombinirani pristupi mogu pomoći u rješavanju složenih problema te kombinacija različitih terapija s različitim ciljevima liječenja i mehanizmima može djelovati sinergistički.

Kombinacija KBT s drugim psihosocijalnim ili farmakološkim tretmanima istražena je i kod ovisnosti o internetu. Na primjer, Yang i Hao (171) kombinirali su KBT s obiteljskom terapijom za 52 adolescenata s ovisnosti o internetu. Nakon tri mjeseca liječenja težina ovisnosti o internetu se značajno smanjila, a psihosocijalno funkcioniranje se značajno poboljšalo. Autori su naglasili da su poboljšana komunikacija i veća emocionalna podrška unutar obitelji igrali ključnu ulogu u uspjehu intervencije te da se veća pozornost mora usmjeriti integrativnoj terapiji. U studiji Vege i sur. (69) 15 osoba s ovisnosti o internetu prošlo je kroz KBT, a njihovi roditelji su primili psihološko obrazovanje dok je kontrolna grupa primila samo KBT intervenciju. Obje grupe su pokazale značajna poboljšanja simptoma ovisnosti o internetu nakon intervencije, ali nije bilo statistički značajne razlike između dviju grupa. Međutim, u usporedbi s kontrolnom grupom stopa odustajanja tijekom liječenja bila je značajno manja u eksperimentalnoj grupi.

Vjerojatno jedan od najopsežnijih kombiniranih psiholoških terapijskih pristupa je tzv. PIPATIC odnosno Individualizirani psihoterapijski program za ovisnost o informacijama i komunikacijskim tehnologijama (eng. *Individualized psychotherapy program for addiction to information and communication technologies*), program za mlade od 12 do 18 godina ovisne o *online* video igrama (172). Ovaj program sadrži šest terapeutskih modula rada, a koji svaki uključuje specifične pod ciljeve. Trajanje programa je šest mjeseci (22 tjedne sesije, svaka u trajanju od 45 minuta). Jedan od glavnih psiholoških tretmana korištenih u PIPATIC programu

je KBT zbog njezine empirijski podržane učinkovitosti, međutim uz KBT uključene su i druge integrativne terapijske perspektive poput motivacijskog intervjuiranja i psihoedukacije, strategije samoregulacije i sazrijevanja za adolescente, obiteljska terapija i terapija usmjerena na rješenja. Učinkovitost terapijskog programa pokazuje izvrsne rezultate temeljem podataka prikupljenih od 17 osoba koje su prošle program. Preliminarni rezultati pilot primjene PIPATIC programa pokazuju smanjenje vremena provedenog u igranju videoigara, smanjenje simptoma te poboljšanje u više važnih područja svakodnevnog funkcioniranja (npr. interpersonalno i intrapersonalno funkcioniranje, obiteljsko funkcioniranje i obrazovno/profesionalno funkcioniranje) (173).

Većina studija koje kombiniraju kognitivno-bihevioralnu terapiju i farmakološke intervencije fokusirane su na ovisnost o internetu i pridružene komorbiditete poput anksioznosti ili depresije. Kim i sur. (174) proveli su 8 terapija kombinirajući bupropion i KBT u usporedbi sa samim bupropionom za ovisnost o internetu povezanu s igranjem i depresijom. Grupa koja je primala bupropion u kombinaciji s KBT-om pokazala je značajno smanjenje ovisnosti o internetu povezane s igranjem, anksioznosti, depresije i problema s ponašanjem te poboljšanje životnog zadovoljstva u usporedbi s grupom koja je primala samo bupropion.

Zhu i sur. (175) proveli su istraživanje koje je uspoređivalo elektroakupunkturu, KBT i kombinaciju elektroakupunkture i KBT na uzorku od 112 mladih odraslih osoba. Sve tri grupe pokazale su značajno smanjenje simptoma ovisnosti o internetu tijekom vremena. Sudionici u kombiniranoj terapijskoj skupini imali su bolje ishode u usporedbi s grupama koje su primale pojedinačne tretmane, a rezultati grupe koja je primala samo elektroakupunkturu bili su bolji od grupe koja je primala samo KBT. Međutim, nedostatak kontrolne grupe i različit intenzitet tretmana među grupama predstavljaju izazove za razumijevanje ovih razlika između grupa.

Program reSTART je stacionarni program oporavka od ovisnosti o internetu koji je nastao u Fall Cityju, Washington. On integrira detoksikaciju tehnologije (bez tehnologije 45 do 90 dana), tretman za droge i alkohol, kognitivno bihevioralnu terapiju (KBT), terapiju prihvaćanja i predanosti (eng. *Acceptance and Commitment therapy*, ACT), intervencije za poboljšanje mozga, terapiju uz pomoć životinja, motivacijski intervju, *mindfulness* (usredotočenu svjesnost), interpersonalnu grupnu psihoterapiju, individualnu psihoterapiju, individualizirane tretmane za istodobne poremećaje, tretmane nakon liječenja (praćenje korištenja tehnologije, kontinuirana psihoterapija i grupni rad) i kontinuiranu skrb (ambulantni tretman) u individualiziranom, holističkom pristupu (176). Prvi rezultati studije OQ45.2 na 19 odraslih osoba koje su završile program od 45+ dana pokazali su poboljšanu ocjenu nakon tretmana. 74

% sudionika pokazalo je značajno kliničko poboljšanje, 21 % sudionika nije pokazalo pouzdanu promjenu, a 5 % se pogoršalo. Rezultati se moraju smatrati preliminarnima zbog male veličine uzorka studije, samo izvještajnog mjerenja i nedostatka kontrolne skupine. Unatoč ovim ograničenjima postoje dokazi da je program odgovoran za većinu demonstriranih poboljšanja (177).

#### 7.4. Ostale terapijske mogućnosti

Koh i sur. (178) proveli su pregledni rad kako bi ispitali potencijale i nedostatke mobilnih aplikacija za mentalno zdravlje kao novih opcija liječenja za osobe koje se bore s ovisnošću o internetu. Studija je otkrila da ove aplikacije mogu pružiti pravovremenu podršku, smanjiti troškove zdravstvene skrbi, boriti se protiv stigme u traženju pomoći i poboljšati terapijske ishode. Unatoč ovim prednostima identificirani su izazovi kao što su problemi s angažmanom korisnika, sigurnosni problemi u hitnim slučajevima, kršenje privatnosti i povjerljivosti te korištenje pristupa koji nisu utemeljeni na dokazima. Osim toga pri korištenju telefonskih aplikacija za liječenje ovisnosti o internetu potrebno je poduzeti mjere opreza kako bi se spriječilo pogoršanje same ovisnosti. Ovo istraživanje ističe važnost razumijevanja i upravljanja rizicima povezanim s mobilnim aplikacijama za mentalno zdravlje dok se koriste njihove jedinstvene prednosti za dopunu tradicionalnih intervencija za ovisnost o internetu pod uvjetom da su uspostavljene odgovarajuće mjere za rješavanje zabrinutosti povezanih s digitalnim metodama liječenja.

Yang i sur. (179) istražuju alternativnu terapiju tzv. elektroakupunkturu za liječenje ovisnosti o internetu čime se proširuje raspon potencijalnih opcija liječenja. Studija istražuje učinke elektroakupunktura na kontrolu impulsa i zaštitu neurona u mozgu pružajući uvide u njezine potencijalne mehanizme djelovanja. Elektroakupunktura je pokazala značajno poboljšanje u kontroli impulsa kod adolescenata s ovisnošću o internetu, a ti učinci su bili mjerljivi kroz smanjenje impulzivnih ponašanja u eksperimentalnoj skupini. Studija je također otkrila da elektroakupunktura može pružiti zaštitu moždanim neuronima što je dokazano povećanjem razina NAA (N-acetilaspertata) i Cho (kolina) u prefrontalnom i prednjem cingularnom korteksu. Ove kemijske promjene sugeriraju neuroprotektivni učinak elektroakupunktura. Obje terapijske metode, elektroakupunktura i psihološka intervencija, pokazale su značajna poboljšanja u psihološkim iskustvima i ponašajnim izrazima adolescenata, međutim elektroakupunktura je pokazala dodatne prednosti u smislu kontrole impulzivnosti.

Su i sur. (180) procjenjivali su interaktivnu web stranicu za samopomoć temeljenu na principima motivacijskog intervjuiranja. Studenti preddiplomskog i diplomskog studija (n = 65) nasumično su raspoređeni u jednu od 4 grupe: 1) korištenje web stranice u laboratorijskom okruženju; 2) korištenje web stranice u njihovom prirodnom okruženju; 3) ne interaktivni *online* program istog sadržaja i 4) kontrolna grupa. Web stranica je imala četiri modula: uvod, samoprocjenu upotrebe interneta koja uključuje vježbu odlučivanja, postavljanje ciljeva povezanih s promjenom pomoću mjerača spremnosti za promjenu i modul temeljen na KBT-u fokusiran na metode promjene ponašanja vezanih za internet. Sve tri terapijske grupe pokazale su značajno veće smanjenje vremena provedenog na internetu i težine ovisnosti o internetu u usporedbi s kontrolnom grupom bez značajnih razlika između bilo koje od terapijskih grupa, ali jedan od važnih aspekata ove studije je da pruža dokaz da i interaktivni i ne interaktivni *online* programi mogu biti učinkoviti što može biti korisno za razvoj različitih vrsta intervencija ovisno o resursima i potrebama korisnika.

Od pojave ovisnosti o internetu potreba za učinkovitim liječenjem postaje sve hitnija i sve očiglednija. Od presudne je važnosti usredotočiti se na promjenu neprilagođenih navika ovisnika kao i na podučavanje novih konstruktivnih načina korištenja interneta i implementaciju kontrole koju su izgubili tijekom korištenja. Farmakoterapija može biti potporna vrsta terapije u smanjenju negativnih simptoma. Međutim, učinkovita terapija zahtijeva individualni pristup i mora biti prilagođena potrebama pacijenata upravo zbog različite etiologije nastanka ovog fenomena i različitih komorbiditeta.

### 7.5. Liječenje ovisnosti o internetu u Hrvatskoj

U Hrvatskoj prva dnevna bolnica za ovisnost o internetu je otvorena u sklopu Klinike za psihijatriju „Sveti Ivan“ Zagreb. Aktivnosti dnevne bolnice su: psihoedukacija kroz predavanja, radionice i vježbe; grupni psihoterapijski rad; grupe podrške sa starijim apstinentima; individualni razgovori sa terapeutom; uključenje obitelji u proces uspostave i održavanja apstinencije (eventualno kontrolirane uporabe); tehnike relaksacije (progresivna mišićna relaksacija); socioterapijske aktivnosti (izleti, sportske aktivnosti, kreativne radionice, filmovi); kognitivno-bihevioralna terapija itd. Tim dnevne bolnice čine: psihijatri, prvostupnici sestrištva, socijalni pedagog i radni terapeut-psiholog (181).

## 8. Prevencija

Programi za blokiranje i filtriranje interneta korisni su alati protiv ovisnosti o internetu na način da omogućuju pojedincima ograničiti pristup određenim web stranicama ili aplikacijama pomažući u smanjenju iskušenja za korištenjem interneta. Na taj način pojedinci stvaraju digitalne barijere koje podupiru njihove napore samokontrole. Takav softver često je dio šireg plana liječenja dopunjujući terapijske pristupe. Iako nisu samostalno rješenje, ti alati služe kao korisna pomoć u suzbijanju prekomjerne upotrebe interneta za vrijeme terapije i promicanju zdravijih *online* navika u smislu prevencije nastanka ovisnosti o internetu (182).

Najrasprostranjeniji oblik prevencije ovisnosti o internetu temelji se na pružanju osnovnih informacija o ovisnosti o internetu s naglaskom na činjenične informacije o njezinim negativnim posljedicama (52). Obrazovni djelatnici obično pozivaju stručnjake da organiziraju radionice i obrazovne programe kako bi učenike podučili o odgovornoj upotrebi interneta. Ti programi mogu pokrivati razne teme o digitalnoj pismenosti, *online* sigurnosti i prepoznavanju znakova ovisnosti o internetu. Edukacijom učenika o potencijalnim rizicima i pomoći u razvoju zdravih *online* navika škole na taj način mogu osnažiti mlade pojedince da donose informirane odluke u vezi s njihovom upotrebom interneta. Ove radionice također pružaju prostor za otvorene rasprave o izazovima i prednostima digitalnog svijeta (183). Turel i sur. (184) proveli su empirijsko testiranje intervencije protiv ovisnosti o internetu temeljene na dvije kratke video intervencije (jedna edukativna i informativna, a druga manje informativna, ali humorističnija i iznenađujuća) na 233 sveučilišna studenta. Istraživači su mjerili ovisnost o internetu i stavove prema smanjenju njihove upotrebe interneta u tri vala (tjedan dana prije intervencije, odmah nakon intervencije i tjedan dana nakon intervencije). Intervencija je bila učinkovita u poboljšanju stavova gledatelja prema smanjenju njihove upotrebe interneta. Tomczyk i Wasinski (185) proveli su istraživanje poznavanja simptoma ovisnosti o internetu na učenicima (adolescentima) u Poljskoj. Rezultati su pokazali kako čak jedna trećina sudionika nije znala navesti niti jedan simptom ovisnosti o internetu. Ovakvi nalazi upućuju na činjenicu da je potrebno proširiti svijest o postojanju i prepoznavanju ovisnosti o internetu, pogotovo među mladima koji predstavljaju rizičnu skupinu.

Osim programa za učenike postoje i obrazovni programi namijenjeni roditeljima koji imaju za cilj pružiti roditeljima znanja i vještine potrebne za navigaciju kroz *online* iskustva njihove djece, postavljanje granica i podršku odgovornoj upotrebi interneta. Radionice za roditelje također naglašavaju važnost uzora zdravog *online* ponašanja i održavanje otvorene komunikacije s djecom (186).



Javne kampanje mogu podići svijest o rizicima ovisnosti o internetu i pružiti resurse pojedincima i obiteljima. Te kampanje informiraju zajednicu o znakovima ovisnosti o internetu, potencijalnim posljedicama i gdje potražiti pomoć. Također naglašavaju važnost uravnotežene upotrebe tehnologije. Kampanje za osvještavanje zajednice ciljaju na smanjenje stigme povezane s ovisnošću o internetu, potiču ranu intervenciju i promiču kulturu odgovorne upotrebe interneta (182).

Hrvatski zavod za javno zdravstvo svake godine od 15. studenog do 15. prosinca obilježava Mjesec borbe protiv ovisnosti te u tom razdoblju stručnjaci kroz javnozdravstvene aktivnosti nastoje osvijestiti širu zajednicu o problemu bolesti ovisnosti i potaknuti na borbu protiv ovisnosti. Potiču građanstvo da se jedan dan „isključče“ i da budu „e-neovisni“ (187).

## 9. Zaključak

Ovisnost o internetu postaje sve veći fokus i zanimanje brojnih istraživanja zbog sve veće prevalencije i posljedica, posebice na mlade, ali i na ostalu populaciju. Međutim, postoje brojni izazovi i ograničenja poput neslaganja autora oko definicije, mehanizma nastanka, kauzalnosti s ostalim mentalnim poremećajima, dijagnosticiranja te načina liječenja. Ono što predstavlja najveći izazov je činjenica da ovisnost o internetu nije zaseban dijagnostički entitet. Kao posljedica navedenog otežano je mjeriti prevalenciju, planirati intervencije i preventivne programe kao i metode liječenja s obzirom na učestale komorbiditete. Vrlo je važno educirati populaciju o svim rizicima i posljedicama korištenja interneta. Kako je relativno riječ o novom fenomenu broj istraživanja će se u budućnosti povećavati i davati nove odgovore na postojeće nesuglasice što će omogućiti širenje znanja i slaganje novih koncepata vezanih uz ovaj fenomen.

## 10. Zahvale

Zahvaljujem se svojoj mentorici, izvanrednoj profesorici Zrnki Kovačić Petrović na pomoći i ljubaznosti koja mi je pružena za vrijeme izrade ovog diplomskog rada.

Zahvaljujem se profesorima Medicinskog fakulteta u Zagrebu koji su mi pružili edukaciju i doprinijeli mojem obrazovanju.

Zahvaljujem se svojim prijateljima koji su bili uz mene kroz ovaj period studiranja i na kraju se iskreno zahvaljujem svojoj obitelji koja mi je pružala neizmjernu podršku.

## 11. Literatura

1. Ciboci L, Pregrad IĆ, Kanižaj I, Potočnik D, Vinković D. Nacionalno istraživanje o sigurnosti djece na internetu. HR Kids online. 2020 Feb.
2. Salicetia F. Internet Addiction Disorder (IAD). *Procedia - Soc Behav Sci*. 2015 Jun 2;191:1372–6.
3. Young KS. Psychology of computer use: XL. Addictive use of the Internet: a case that breaks the stereotype. *Psychol Rep*. 1996 Dec;79(3 Pt 1):899–902.
4. Young KS. Internet Addiction: A New Clinical Phenomenon and Its Consequences. *Am Behav Sci*. 2004;48(4):402–15.
5. Stanić I. Ovisnost o internetu, cyberkockanju – kako ih sprječavati. *Napred Časopis Za Interdiscip Istraživanja U Odgoju Obraz*. 2010 Apr 15;151(2):214–35.
6. Vejmelka L, Strabić N, Jazvo M. Online aktivnosti i rizična ponašanja adolescenata u virtualnom okruženju. *Druš Istraživanja Časopis Za Opća Druš Pitanja*. 2017 Mar 28;26(1):59–78.
7. Pontes HM, Kuss DJ, Griffiths MD. Clinical psychology of Internet addiction: a review of its conceptualization, prevalence, neuronal processes, and implications for treatment. *Neurosci Neuroeconomics*. 2015 May 28;4:11–23.
8. Pajević I, Hasanović M. Ovisnost o internetu – šta danas o tome znamo. *Novi Muall*. 2018 Jun 29;19(74):32–7.
9. Ioannidis K, Hook R, Goudriaan AE, Vlies S, Fineberg NA, Grant JE, et al. Cognitive deficits in problematic internet use: meta-analysis of 40 studies. *Br J Psychiatry J Ment Sci*. 2019 Nov;215(5):639–46.
10. Fineberg NA, Demetrovics Z, Stein DJ, Ioannidis K, Potenza MN, Grünblatt E, et al. Manifesto for a European research network into Problematic Usage of the Internet. *Eur Neuropsychopharmacol J Eur Coll Neuropsychopharmacol*. 2018 Nov;28(11):1232–46.
11. Jukić V, Arbanas G. (ur.) *Dijagnostički i statistički priručnik za duševne poremećaje*. 5 izd. Jastrebarsko: Naknada Slap, 2014.

12. Stevens MW, Dorstyn D, Delfabbro PH, King DL. Global prevalence of gaming disorder: A systematic review and meta-analysis. *Aust N Z J Psychiatry*. 2021 Jun;55(6):553–68.
13. Kovačić Petrović Z. Poremećaji zbog ovisničkog ponašanja. U: Begić D. (ur.) *Psihijatrija*. Zagreb: Medicinska naklada, 2022, str. 307-321.
14. Laconi S, Rodgers RF, Chabrol H. The measurement of Internet addiction. *Comput Hum Behav*. 2014 Dec 1;41(C):190–202.
15. Beard KW, Wolf EM. Modification in the proposed diagnostic criteria for Internet addiction. *Cyberpsychology Behav Impact Internet Multimed Virtual Real Behav Soc*. 2001 Jun;4(3):377–83.
16. Young KS, de Abreu CN, ur. Internet addiction: a handbook and guide to evaluation and treatment [Internet]. New York: John Wiley & Sons; 2010. [pristupljeno 20. 3. 2024.] Dostupno na: <https://doi.apa.org/doi/10.1037/t41898-000>
17. Widyanto L, Griffiths M. 'Internet Addiction': A Critical Review. *Int J Ment Health Addict*. 2006 Jan;4(1):31–51.
18. Caplan SE. Theory and measurement of generalized problematic Internet use: A two-step approach. *Comput Hum Behav*. 2010 Sep 1;26(5):1089–97.
19. Chen SH, Weng LJ, Su YJ, Wu HM, Yang PF. Development of Chinese Internet Addiction Scale and its psychometric study. *Chin J Psychol*. 2003 Jan 1;45:251–66.
20. Tao R, Huang X, Wang J, Zhang H, Zhang Y, Li M. Proposed diagnostic criteria for internet addiction. *Addict Abingdon Engl*. 2010 Mar;105(3):556–64.
21. Pan YC, Chiu YC, Lin YH. Systematic review and meta-analysis of epidemiology of internet addiction. *Neurosci Biobehav Rev*. 2020 Nov;118:612–22.
22. Kuss D, Griffiths M, Binder J. Internet addiction in students: Prevalence and risk factors. *Comput Hum Behav*. 2013 May 1;29:959–66.
23. Gorsel P, Lejoyeux M. On-line pathological gambling: A new clinical expression of internet addiction. *Internet Addict*. 2011 Jan 1;47–58.

24. Young KS. The research and controversy surrounding internet addiction. *Cyberpsychology Behav Impact Internet Multimed Virtual Real Behav Soc.* 1999;2(5):381–3.
25. Miliša Z, Tolić M. Kriza odgoja i ekspanzija suvremenih ovisnosti. *Median Međunar Znan Časopis Za Pitanja Medija Novinarstva Masov Komuniciranja Odnosa Javnostima.* 2010 Dec 20;4(8):135–64.
26. Davis RA. A cognitive-behavioral model of pathological Internet use. *Comput Hum Behav.* 2001 Mar 1;17(2):187–95.
27. Internet World Stats [Internet]. World Internet Users Statistics and 2023 World Population Stats. 2023 [pristupljeno 4. 4. 2024.] Dostupno na: <https://www.internetworldstats.com/stats.htm>
28. Eurostat Statistics Explained [Internet]. Statistički podaci o digitalnom gospodarstvu i društvu – kućanstva i pojedinci; 26. 10. 2021 [pristupljeno 25. 03. 2024]. Dostupno na: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Statisti%C4%8Dki\\_podaci\\_o\\_digitalnom\\_gospodarstvu\\_i\\_dru%C5%A1tvu\\_%E2%80%93\\_ku%C4%87anstva\\_i\\_pojedinci](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Statisti%C4%8Dki_podaci_o_digitalnom_gospodarstvu_i_dru%C5%A1tvu_%E2%80%93_ku%C4%87anstva_i_pojedinci)
29. Kemp S. Digital 2019: Global Digital Overview [Internet]. Singapore: Datareportal; 31. 01. 2019 [pristupljeno 25. 03. 2024]. Dostupno na: <https://datareportal.com/reports/digital-2019-global-digital-overview>
30. Bhattacharjee P. How does your child’s screen time measure up? [Internet]. CNN. 2017 [pristupljeno 25. 03. 2024]. Dostupno na: <https://www.cnn.com/2017/11/15/health/screen-time-averages-parenting/index.html>
31. Yau YHC, Potenza MN. Gambling Disorder and Other Behavioral Addictions: Recognition and Treatment. *Harv Rev Psychiatry.* 2015;23(2):134–46.
32. Cheng C, Li AY lam. Internet Addiction Prevalence and Quality of (Real) Life: A Meta-Analysis of 31 Nations Across Seven World Regions. *Cyberpsychology Behav Soc Netw.* 2014 Dec 1;17(12):755–60.

33. Heo J, Oh J, Subramanian SV, Kim Y, Kawachi I. Addictive Internet Use among Korean Adolescents: A National Survey. Mazza M. (ed.) PLoS ONE. 2014 Feb 5;9(2):e87819.
34. Weinstein A, Lejoyeux M. Internet addiction or excessive internet use. *Am J Drug Alcohol Abuse*. 2010 Sep;36(5):277–83.
35. Gibin F. Social media and gaming [Internet]. *Espad*; 2021 [pristupljeno 20. 4. 2024] Dostupno na: <https://data.espad.org/social-media-and-gaming/>
36. Puharić Z, Stašević I, Ropac D, Petričević N, Jurišić I. Istraživanje čimbenika nastanka ovisnosti o internetu. *Acta Medica Croat*. 2014;68(4–5):361–72.
37. Labaš D, Marinčić I, Mujčinović A. Percepcija djece o utjecaju videoigara. *Commun Manag Rev*. 2019 Jul 30;04(01):8–27.
38. Rogina K. Ovisnost o Internetu među studentima Sveučilišta u Osijeku [Internet]. Josip Juraj Strossmayer University of Osijek. Faculty of Medicine; 2016 [pristupljeno 30. 03. 2024]. Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:152:560045>
39. Meter I, Puharić F, Lauš D, Puharić Z. Ovisnost o internetu – jesmo li u opasnosti? Internet addiction – are we in danger? *Polic Sigur*. 2023 May 18;32:50–62.
40. Kovačić Petrović Z, Peraica T, Blažev M, Tomašić L, Kozarić-Kovačić D. Relation Between Sociodemographic Factors and Increased Internet Usage During the First Three Waves of the COVID-19 Pandemic and Earthquakes: Croatian Online Survey. *Arch Psychiatry Res*. 2024 Apr 11;60:39–45.
41. Kovačić Petrović Z, Peraica T, Blažev M, Kozarić-Kovačić D. Association between problematic Internet use and specific Internet activities and COVID-19- and earthquake-related stress, anxiety, and depression symptoms among Croatian young adults. *Front Psychiatry*. 2023 Aug 9;14:1227182.
42. Kovačić Petrović Z, Peraica T, Blažev M, Tomašić L, Kozarić-Kovačić D. Problematic Internet Use, Anxiety, Depression, and Stress Symptoms in Adults with COVID-19 Pandemic and Earthquake Experience: Insights from Croatian Online Survey. *Cyberpsychology Behav Soc Netw*. 2022 Dec;25(12):802–9.

43. Kovačić Petrović Z, Peraica T, Kozarić-Kovačić D, Palavra IR. Internet use and internet-based addictive behaviours during coronavirus pandemic. *Curr Opin Psychiatry*. 2022 Sep;35(5):324–31.
44. Brand M, Young KS, Laier C, Wölfling K, Potenza MN. Integrating psychological and neurobiological considerations regarding the development and maintenance of specific Internet-use disorders: An Interaction of Person-Affect-Cognition-Execution (I-PACE) model. *Neurosci Biobehav Rev*. 2016 Dec 1;71:252–66.
45. Carević N, Mihalić M, Sklepić M. Ovisnost o internetu među srednjoškolcima. *Soc Polit Soc Rad*. 2014 May 30;2.(1):64–81.
46. Costa PT, McCrae RR. Four ways five factors are basic. *Personal Individ Differ*. 1992 Jun 1;13(6):653–65.
47. John O, Naumann L, Soto C. Paradigm shift to the integrative big five trait taxonomy: History, measurement, and conceptual issues. In: *Handbook of Personality: Theory and Research*, 3 Edn. 2008. p. 114–58.
48. Kayış AR, Satici SA, Yilmaz MF, Şimşek D, Ceyhan E, Bakioğlu F. Big five-personality trait and internet addiction: A meta-analytic review. *Comput Hum Behav*. 2016 Oct 1;63:35–40.
49. Rachubińska K, Cybulska A, Szkup M, Grochans E. Analysis of the relationship between personality traits and Internet addiction. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2021 Mar;25(6):2591–9.
50. Chacko Eapen J, Sundaramoorthy J. Personality traits associated with Internet addiction among college students in South India. *Cogent Educ*. 2022 Nov 13;9.
51. Demetrovics Z, Griffiths MD. Behavioral addictions: Past, present and future. *J Behav Addict*. 2012 Mar;1(1):1–2.
52. Alavi SS, Ferdosi M, Jannatifard F, Eslami M, Alaghemandan H, Setare M. Behavioral Addiction versus Substance Addiction: Correspondence of Psychiatric and Psychological Views. *Int J Prev Med*. 2012 Apr;3(4):290–4.



53. Griffiths M. A 'components' model of addiction within a biopsychosocial framework. *J Subst Use*. 2005 Jan 1;10(4):191-97
54. Yuan K, Cheng P, Dong T, Bi Y, Xing L, Yu D, et al. Cortical thickness abnormalities in late adolescence with online gaming addiction. *PloS One*. 2013;8(1):e53055.
55. Hong SB, Zalesky A, Cocchi L, Fornito A, Choi EJ, Kim HH, et al. Decreased functional brain connectivity in adolescents with internet addiction. *PloS One*. 2013;8(2):e57831.
56. Liu J, Gao XP, Osunde I, Li X, Zhou SK, Zheng HR, et al. Increased regional homogeneity in internet addiction disorder: a resting state functional magnetic resonance imaging study. *Chin Med J (Engl)*. 2010 Jul;123(14):1904–8.
57. Park HS, Kim SH, Bang SA, Yoon EJ, Cho SS, Kim SE. Altered regional cerebral glucose metabolism in internet game overusers: a 18F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography study. *CNS Spectr*. 2010 Mar;15(3):159–66.
58. Kim SH, Baik SH, Park CS, Kim SJ, Choi SW, Kim SE. Reduced striatal dopamine D2 receptors in people with Internet addiction. *Neuroreport*. 2011 Jun 11;22(8):407–11.
59. Dong G, Zhou H, Zhao X. Impulse inhibition in people with Internet addiction disorder: electrophysiological evidence from a Go/NoGo study. *Neurosci Lett*. 2010 Nov 19;485(2):138–42.
60. Feldman R, Monakhov M, Pratt M, Ebstein RP. Oxytocin Pathway Genes: Evolutionary Ancient System Impacting on Human Affiliation, Sociality, and Psychopathology. *Biol Psychiatry*. 2016 Feb 1;79(3):174–84.
61. Orellana JA, Cerpa W, Carvajal MF, Lerma-Cabrera JM, Karahanian E, Osorio-Fuentealba C, et al. New Implications for the Melanocortin System in Alcohol Drinking Behavior in Adolescents: The Glial Dysfunction Hypothesis. *Front Cell Neurosci*. 2017 Apr 5;11:90.
62. Rodríguez FD, Sánchez ML, Coveñas R. Neurotensin and Alcohol Use Disorders: Towards a Pharmacological Treatment. *Int J Mol Sci*. 2023 May 12;24(10):8656.

63. Hoyer D, Jacobson LH. Orexin in sleep, addiction and more: is the perfect insomnia drug at hand? *Neuropeptides*. 2013 Dec;47(6):477–88.
64. Sandweiss AJ, Vanderah TW. The pharmacology of neurokinin receptors in addiction: prospects for therapy. *Subst Abuse Rehabil*. 2015;6:93–102.
65. Koob GF. The dark side of emotion: the addiction perspective. *Eur J Pharmacol*. 2015 Apr 15;753:73–87.
66. Bozkurt H, Coskun M, Ayaydin H, Adak I, Zoroglu SS. Prevalence and patterns of psychiatric disorders in referred adolescents with Internet addiction. *Psychiatry Clin Neurosci*. 2013 Jul;67(5):352–9.
67. Ho RC, Zhang MW, Tsang TY, Toh AH, Pan F, Lu Y, et al. The association between internet addiction and psychiatric co-morbidity: a meta-analysis. *BMC Psychiatry*. 2014 Dec;14(1):183.
68. Carli V, Durkee T, Wasserman D, Hadlaczky G, Despalins R, Kramarz E, et al. The association between pathological internet use and comorbid psychopathology: a systematic review. *Psychopathology*. 2013;46(1):1–13.
69. González-Bueso V, Santamaría JJ, Fernández D, Merino L, Montero E, Ribas J. Association between Internet Gaming Disorder or Pathological Video-Game Use and Comorbid Psychopathology: A Comprehensive Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2018 Apr 3;15(4):668.
70. Guo J, Chen L, Wang X, Liu Y, Chui CHK, He H, et al. The relationship between Internet addiction and depression among migrant children and left-behind children in China. *Cyberpsychology Behav Soc Netw*. 2012 Nov;15(11):585–90.
71. Wartberg L, Kriston L, Thomasius R. Depressive Symptoms in Adolescents. *Dtsch Ärztebl Int*. 2018 Aug;115(33–34):549–55.
72. Przepiorka A, Blachnio A, Cudo A. The role of depression, personality, and future time perspective in internet addiction in adolescents and emerging adults. *Psychiatry Res*. 2019 Feb;272:340–8.

73. Lin MP, Ko HC, Wu JYW. Prevalence and psychosocial risk factors associated with internet addiction in a nationally representative sample of college students in Taiwan. *Cyberpsychology Behav Soc Netw*. 2011 Dec;14(12):741–6.
74. Ko CH, Yen JY, Yen CF, Chen CS, Chen CC. The association between Internet addiction and psychiatric disorder: a review of the literature. *Eur Psychiatry J Assoc Eur Psychiatr*. 2012 Jan;27(1):1–8.
75. Sariyska R, Lachmann B, Markett S, Reuter M, Montag C. Individual differences in implicit learning abilities and impulsive behavior in the context of Internet addiction and Internet Gaming Disorder under the consideration of gender. *Addict Behav Rep*. 2017 Jun;5:19–28.
76. Chou WJ, Liu TL, Yang P, Yen CF, Hu HF. Multi-dimensional correlates of Internet addiction symptoms in adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Psychiatry Res*. 2015 Jan 30;225(1–2):122–8.
77. Bernardi S, Pallanti S. Internet addiction: a descriptive clinical study focusing on comorbidities and dissociative symptoms. *Compr Psychiatry*. 2009;50(6):510–6.
78. Caldiroli A, Serati M, Buoli M. Is Internet Addiction a Clinical Symptom or a Psychiatric Disorder? A Comparison With Bipolar Disorder. *J Nerv Ment Dis*. 2018 Aug;206(8):644–56.
79. Wölfling K, Beutel ME, Dreier M, Müller KW. Bipolar Spectrum Disorders in a Clinical Sample of Patients with Internet Addiction: Hidden Comorbidity or Differential Diagnosis? *J Behav Addict*. 4(2):101–5.
80. Varo C, Murru A, Salagre E, Jiménez E, Solé B, Montejo L, et al. Behavioral addictions in bipolar disorders: A systematic review. *Eur Neuropsychopharmacol J Eur Coll Neuropsychopharmacol*. 2019 Jan;29(1):76–97.
81. Park S, Jeon HJ, Bae JN, Seong SJ, Hong JP. Prevalence and Psychiatric Comorbidities of Internet Addiction in a Nationwide Sample of Korean Adults. *Psychiatry Investig*. 2017 Nov;14(6):879–82.

82. Durkee T, Carli V, Floderus B, Wasserman C, Sarchiapone M, Apter A, et al. Pathological Internet Use and Risk-Behaviors among European Adolescents. *Int J Environ Res Public Health*. 2016 Mar 8;13(3):294.
83. Gao T, Li M, Hu Y, Qin Z, Cao R, Mei S, et al. When adolescents face both Internet addiction and mood symptoms: A cross-sectional study of comorbidity and its predictors. *Psychiatry Res*. 2020 Feb;284:112795.
84. Kawabe K, Horiuchi F, Miyama T, Jogamoto T, Aibara K, Ishii E, et al. Internet addiction and attention-deficit / hyperactivity disorder symptoms in adolescents with autism spectrum disorder. *Res Dev Disabil*. 2019 Jun;89:22–8.
85. MacMullin JA, Lunskey Y, Weiss JA. Plugged in: Electronics use in youth and young adults with autism spectrum disorder. *Autism Int J Res Pract*. 2016 Jan;20(1):45–54.
86. Pluhar E, Kavanaugh JR, Levinson JA, Rich M. Problematic interactive media use in teens: comorbidities, assessment, and treatment. *Psychol Res Behav Manag*. 2019 Jun 27;12:447–55.
87. So R, Makino K, Fujiwara M, Hirota T, Ohcho K, Ikeda S, et al. The Prevalence of Internet Addiction Among a Japanese Adolescent Psychiatric Clinic Sample With Autism Spectrum Disorder and/or Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A Cross-Sectional Study. *J Autism Dev Disord*. 2017 Jul;47(7):2217–24.
88. Lin S, Tsai CC. Sensation seeking and internet dependence of Taiwanese high school adolescents. *Comput Hum Behav*. 2002 Jul 1;18:411.
89. Stavropoulos V, Alexandraki K, Motti-Stefanidi F. Recognizing internet addiction: prevalence and relationship to academic achievement in adolescents enrolled in urban and rural Greek high schools. *J Adolesc*. 2013 Jun;36(3):565–76.
90. Pawłowska B, Zygo M, Potembska E, Kapka-Skrzypczak L, Dreher P, Kędzierski Z. Prevalence of Internet addiction and risk of developing addiction as exemplified by a group of Polish adolescents from urban and rural areas. *Ann Agric Environ Med AAEM*. 2015;22(1):129–36.

91. Chung TWH, Sum SMY, Chan MWL. Adolescent Internet Addiction in Hong Kong: Prevalence, Psychosocial Correlates, and Prevention. *J Adolesc Health Off Publ Soc Adolesc Med.* 2019 Jun;64(6S):S34–43.
92. Hassan T, Alam MM, Wahab A, Hawlader MD. Prevalence and associated factors of internet addiction among young adults in Bangladesh. *J Egypt Public Health Assoc.* 2020 Jan 29;95(1):3.
93. Koporčić M, Ručević S. Odnos osobina ličnosti, tipova usamljenosti i ovisnosti o internetu. *Medijska Istraživanja.* 2018;24(2):69–90.
94. Demirtaş OO, Alnak A, Coşkun M. Lifetime depressive and current social anxiety are associated with problematic internet use in adolescents with ADHD: a cross-sectional study. *Child Adolesc Ment Health.* 2021 Sep;26(3):220–7.
95. Liu CY, Kuo FY. A Study of Internet Addiction through the Lens of the Interpersonal Theory. *Cyberpsychol Behav.* 2007 Dec;10(6):799–804.
96. Soh PCH, Chew KW, Koay KY, Ang PH. Parents vs peers' influence on teenagers' Internet addiction and risky online activities. *Telematics and Informatics.* 2018;35(1):225–236.
97. Zhou N, Cao H, Li X, Zhang J, Yao Y, Geng X, et al. Internet addiction, problematic internet use, nonproblematic internet use among Chinese adolescents: Individual, parental, peer, and sociodemographic correlates. *Psychol Addict Behav.* 2018;32(3):365–72.
98. Bozzola E, Spina G, Ruggiero M, Vecchio D, Caruso C, Bozzola M, et al. Media use during adolescence: the recommendations of the Italian Pediatric Society. *Ital J Pediatr.* 2019 Nov 27;45(1):149.
99. Kim BS, Chang SM, Park JE, Seong SJ, Won SH, Cho MJ. Prevalence, correlates, psychiatric comorbidities, and suicidality in a community population with problematic Internet use. *Psychiatry Res.* 2016 Oct 30;244:249–56.
100. Eldeleklioğlu J, Vural Batik M. Predictive effects of academic achievement, internet use duration, loneliness and shyness on internet addiction. *Eğitim Fakültesi Derg.* 2013 Jan 1;28:141–52.

101. Dogan H, Bozgeyikli H, Bozdas C. Perceived Parenting Styles as Predictor of Internet Addiction in Adolescence. *Int J Res Educ Sci.* 2015;1(2):167–74.
102. Moazedian A, Taqavi SA, HosseiniAlmadani SA, Mohammadyfar MA, Sabetimani M 2014. Parenting Style and Internet Addiction. *J. Life Sci Biomed.* 4(1):9-14.; A.
103. Yu JJ, Gamble WC. Direct and moderating effects of social affordances on school involvement and delinquency among young adolescents. *J Res Adolesc.* 2010;20(4):811–24.
104. Xiuqin H, Huimin Z, Mengchen L, Jinan W, Ying Z, Ran T. Mental health, personality, and parental rearing styles of adolescents with Internet addiction disorder. *Cyberpsychology Behav Soc Netw.* 2010 Aug;13(4):401–6.
105. Lin CH, Lin SL, Wu CP. The effects of parental monitoring and leisure boredom on adolescents' Internet addiction. *Adolescence.* 2009;44(176):993–1004.
106. Li M, Chen J, Li N, Li X. A twin study of problematic internet use: its heritability and genetic association with effortful control. *Twin Res Hum Genet Off J Int Soc Twin Stud.* 2014 Aug;17(4):279–87.
107. Vink JM, van Beijsterveldt TCEM, Huppertz C, Bartels M, Boomsma DI. Heritability of compulsive Internet use in adolescents. *Addict Biol.* 2016 Mar;21(2):460–8.
108. Hahn E, Reuter M, Spinath FM, Montag C. Internet addiction and its facets: The role of genetics and the relation to self-directedness. *Addict Behav.* 2017 Feb;65:137–46.
109. Han DH, Lee YS, Yang KC, Kim EY, Lyoo IK, Renshaw PF. Dopamine genes and reward dependence in adolescents with excessive internet video game play. *J Addict Med.* 2007 Sep;1(3):133–8.
110. Lee YS, Han DH, Yang KC, Daniels MA, Na C, Kee BS, et al. Depression like characteristics of 5HTTLPR polymorphism and temperament in excessive internet users. *J Affect Disord.* 2008 Jul;109(1–2):165–9.
111. Montag C, Kirsch P, Sauer C, Markett S, Reuter M. The role of the CHRNA4 gene in Internet addiction: a case-control study. *J Addict Med.* 2012 Sep;6(3):191–5.

112. Jeong JE, Rhee JK, Kim TM, Kwak SM, Bang SH, Cho H, et al. The association between the nicotinic acetylcholine receptor  $\alpha 4$  subunit gene (CHRNA4) rs1044396 and Internet gaming disorder in Korean male adults. *PloS One*. 2017;12(12):e0188358.
113. Tereshchenko SY. Neurobiological risk factors for problematic social media use as a specific form of Internet addiction: A narrative review. *World J Psychiatry*. 2023 May 19;13(5):160–73.
114. Ko CH, Yen JY, Chen CS, Yeh YC, Yen CF. Predictive values of psychiatric symptoms for internet addiction in adolescents: a 2-year prospective study. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2009 Oct;163(10):937–43.
115. Yen CF, Chou WJ, Liu TL, Yang P, Hu HF. The association of Internet addiction symptoms with anxiety, depression and self-esteem among adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Compr Psychiatry*. 2014 Oct;55(7):1601–8.
116. Sariyska R, Reuter M, Bey K, Sha P, Li M, Chen YF, et al. Self-esteem, personality and Internet Addiction: A cross-cultural comparison study. *Personal Individ Differ*. 2014 Apr;61–62:28–33.
117. Bozoglan B, Demirer V, Sahin I. Loneliness, self-esteem, and life satisfaction as predictors of Internet addiction: a cross-sectional study among Turkish university students. *Scand J Psychol*. 2013 Aug;54(4):313–9.
118. Park S, Kang M, Kim E. Social relationship on problematic Internet use (PIU) among adolescents in South Korea: A moderated mediation model of self-esteem and self-control. *Comput Hum Behav*. 2014 Sep 1;38:349–57.
119. Geng J, Han L, Gao F, Jou M, Huang CC. Internet addiction and procrastination among Chinese young adults: A moderated mediation model. *Comput Hum Behav*. 2018 Jul 1;84:320–33.
120. Reinecke L, Meier A, Beutel ME, Schemer C, Stark B, Wölfling K, et al. The Relationship Between Trait Procrastination, Internet Use, and Psychological Functioning: Results From a Community Sample of German Adolescents. *Front Psychol*. 2018 Jun 11;9:913.

121. Solecki S. The Smart Use of Smartphones in Pediatrics. *J Pediatr Nurs*. 2020;55:6–9.
122. Bourne RRA, Stevens GA, White RA, Smith JL, Flaxman SR, Price H, et al. Causes of vision loss worldwide, 1990-2010: a systematic analysis. *Lancet Glob Health*. 2013 Dec;1(6):e339-349.
123. Berkey CS, Rockett HRH, Colditz GA. Weight gain in older adolescent females: the internet, sleep, coffee, and alcohol. *J Pediatr*. 2008 Nov;153(5):635–9, 639.e1.
124. Aghasi M, Matinfar A, Golzarand M, Salari-Moghaddam A, Ebrahimpour-Koujan S. Internet Use in Relation to Overweight and Obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis of Cross-Sectional Studies. *Adv Nutr*. 2020 Mar 1;11(2):349–56.
125. Azizi M, Abbasi B, Aghaei H. Relationship between Internet addiction and body mass index and the predictive role of emotion dysregulation. *Front Psychol*. 2024 Jan 8;14:e1305828
126. Théodore FL, López-Santiago M, Cruz-Casarrubias C, Mendoza-Pablo PA, Barquera S, Tolentino-Mayo L. Digital marketing of products with poor nutritional quality: a major threat for children and adolescents. *Public Health*. 2021 Sep;198:263–9.
127. Çaksen H. Electronic Screen Exposure and Headache in Children. *Ann Indian Acad Neurol*. 2021;24(1):8–10.
128. Almoddahi D, Machuca Vargas C, Sabbah W. Association of dental caries with use of internet and social media among 12 and 15-year-olds. *Acta Odontol Scand*. 2022 Mar;80(2):125–30.
129. Dol KS. Fatigue and pain related to internet usage among university students. *J Phys Ther Sci*. 2016 Apr;28(4):1233–7.
130. Pratama GB, Widyanti A. Internet Addiction among Indonesia University Students: Musculoskeletal Symptoms, Physical and Psychosocial Behavior Problems. *IOP Conf Ser Mater Sci Eng*. 2019 May;528(1):012015.
131. Choi YS. A Study on Mobile Phone Addiction and Physical Pain Based on Characteristics of Mobile Phone Usage. *J Med Imaging Health Inform*. 2019 Aug 1;9(6):1191–5.



132. Soliman Elserty N, Ahmed Helmy N, Mohamed Mounir K. Smartphone addiction and its relation to musculoskeletal pain in Egyptian physical therapy students. *Eur J Physiother.* 2020 Mar 3;22(2):70–8.
133. Radesky JS, Christakis DA. Increased Screen Time: Implications for Early Childhood Development and Behavior. *Pediatr Clin North Am.* 2016 Oct;63(5):827–39.
134. Horowitz-Kraus T, Hutton JS. Brain connectivity in children is increased by the time they spend reading books and decreased by the length of exposure to screen-based media. *Acta Paediatr Oslo Nor* 1992. 2018 Apr;107(4):685–93.
135. Hutton JS, Dudley J, Horowitz-Kraus T, DeWitt T, Holland SK. Associations Between Screen-Based Media Use and Brain White Matter Integrity in Preschool-Aged Children. *JAMA Pediatr.* 2020 Jan 1;174(1):e193869.
136. Kuss DJ, Kanjo E, Crook-Rumsey M, Kibowski F, Wang GY, Sumich A. Problematic Mobile Phone Use and Addiction Across Generations: the Roles of Psychopathological Symptoms and Smartphone Use. *J Technol Behav Sci.* 2018;3(3):141–9.
137. Yoo HJ, Cho SC, Ha J, Yune SK, Kim SJ, Hwang J, et al. Attention deficit hyperactivity symptoms and internet addiction. *Psychiatry Clin Neurosci.* 2004 Oct;58(5):487–94.
138. Lee SY, Park EC, Han KT, Kim SJ, Chun SY, Park S. The Association of Level of Internet Use with Suicidal Ideation and Suicide Attempts in South Korean Adolescents: A Focus on Family Structure and Household Economic Status. *Can J Psychiatry Rev Can Psychiatr.* 2016 Apr;61(4):243–51.
139. Ceyhan AA, Ceyhan E. Loneliness, depression, and computer self-efficacy as predictors of problematic internet use. *Cyberpsychology Behav Impact Internet Multimed Virtual Real Behav Soc.* 2008 Dec;11(6):699–701.
140. Demir Y, Kutlu M. The Relationship between Loneliness and Depression: Mediation Role of Internet Addiction. *Educ Process Int J.* 2016 Jan 10;5(2):97-105.
141. Karakose T, Ozdemir TY, Papadakis S, Yirci R, Ozkayran SE, Polat H. Investigating the Relationships between COVID-19 Quality of Life, Loneliness, Happiness, and Internet

- Addiction among K-12 Teachers and School Administrators-A Structural Equation Modeling Approach. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Jan 18;19(3):1052.
142. Yen JY, Ko CH, Yen CF, Chen SH, Chung WL, Chen CC. Psychiatric symptoms in adolescents with Internet addiction: Comparison with substance use. *Psychiatry Clin Neurosci*. 2008 Feb;62(1):9–16.
143. Kim J, LaRose R, Peng W. Loneliness as the cause and the effect of problematic Internet use: the relationship between Internet use and psychological well-being. *Cyberpsychology Behav Impact Internet Multimed Virtual Real Behav Soc*. 2009 Aug;12(4):451–5.
144. Morris AM, Katzman DK. The impact of the media on eating disorders in children and adolescents. *Paediatr Child Health*. 2003;8(5):287–9.
145. Noroozi F, Hassanipour S, Eftekharian F, Eisapareh K, Kaveh MH. Internet Addiction Effect on Quality of Life: A Systematic Review and Meta-Analysis. Raggi A, editor. *Sci World J*. 2021 Dec 6;2021:2556679.
146. Hirshkowitz M, Whiton K, Albert SM, Alessi C, Bruni O, DonCarlos L, et al. National Sleep Foundation’s sleep time duration recommendations: methodology and results summary. *Sleep Health*. 2015 Mar;1(1):40–3.
147. Cajochen C, Frey S, Anders D, Späti J, Bues M, Pross A, et al. Evening exposure to a light-emitting diodes (LED)-backlit computer screen affects circadian physiology and cognitive performance. *J Appl Physiol Bethesda Md 1985*. 2011 May;110(5):1432–8.
148. Ferrari Junior GJ, da Silva AB, Meneghetti A, Leite CR, Brust C, Moreira GC, et al. Relationships between internet addiction, quality of life and sleep problems: a structural equation modeling analysis. *J Pediatr (Rio J)*. 2024;100(3):283–8.
149. Sampasa-Kanyinga H, Chaput JP, Hamilton HA. Social Media Use, School Connectedness, and Academic Performance Among Adolescents. *J Prim Prev*. 2019 Apr;40(2):189–211.

150. Huang RL, Lu Z, Liu JJ, You YM, Pan ZQ, Wei Z, et al. Features and predictors of problematic internet use in Chinese college students. *Behav Inf Technol.* 2006 Nov 1;28(5):485-490.
151. Zhang Y, Qin X, Ren P. Adolescents' academic engagement mediates the association between Internet addiction and academic achievement: The moderating effect of classroom achievement norm. *Comput Hum Behav.* 2018 Dec;89:299–307.
152. Przepiorka AM, Blachnio A, Miziak B, Czuczwar SJ. Clinical approaches to treatment of Internet addiction. *Pharmacol Rep PR.* 2014 Apr;66(2):187–91.
153. Young KS. Cognitive behavior therapy with Internet addicts: treatment outcomes and implications. *Cyberpsychology Behav Impact Internet Multimed Virtual Real Behav Soc.* 2007 Oct;10(5):671–9.
154. Wölfling K, Müller KW, Dreier M, Ruckes C, Deuster O, Batra A, et al. Efficacy of Short-term Treatment of Internet and Computer Game Addiction: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Psychiatry.* 2019 Oct 1;76(10):1018–25.
155. Luijten M, Schellekens AF, Kühn S, Machielse MWJ, Sescousse G. Disruption of Reward Processing in Addiction : An Image-Based Meta-analysis of Functional Magnetic Resonance Imaging Studies. *JAMA Psychiatry.* 2017 Apr 1;74(4):387–98.
156. Jong-Un K. A Reality Therapy Group Counseling Program as An Internet Addiction Recovery Method for College Students in Korea. *Int J Real Ther.* 2007 Spring;26(2):3–9.
157. Kim JU. The Effect of a R/T Group Counseling Program on The Internet Addiction Level and Self-Esteem of Internet Addiction University Students. *Int J Real Ther.* 2008 Jan 1;17.
158. Liu QX, Fang XY, Yan N, Zhou ZK, Yuan XJ, Lan J, et al. Multi-family group therapy for adolescent Internet addiction: exploring the underlying mechanisms. *Addict Behav.* 2015 Mar;42:1–8.
159. Anthony V, Garland E, Howard M. Family factors in Internet addiction among Chinese youth: A review of English- and Chinese-language studies. *Comput Hum Behav.* 2014 Feb 1;31:393–411.

160. Xu LX, Wu LL, Geng XM, Wang ZL, Guo XY, Song KR, et al. A review of psychological interventions for internet addiction. *Psychiatry Res.* 2021 Aug;302:114016.
161. Dell’Osso B, Hadley S, Allen A, Baker B, Chaplin WF, Hollander E. Escitalopram in the treatment of impulsive-compulsive internet usage disorder: an open-label trial followed by a double-blind discontinuation phase. *J Clin Psychiatry.* 2008 Mar;69(3):452–6.
162. Sattar P, Ramaswamy S. Internet gaming addiction. *Can J Psychiatry Rev Can Psychiatr.* 2004 Dec;49(12):869–70.
163. Han DH, Hwang JW, Renshaw PF. Bupropion sustained release treatment decreases craving for video games and cue-induced brain activity in patients with Internet video game addiction. *Exp Clin Psychopharmacol.* 2010 Aug;18(4):297–304.
164. Atmaca M. A case of problematic internet use successfully treated with an SSRI-antipsychotic combination. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry.* 2007 May 9;31(4):961–2.
165. Volkow ND, Wang GJ, Newcorn J, Fowler JS, Telang F, Solanto MV, et al. Brain dopamine transporter levels in treatment and drug naïve adults with ADHD. *NeuroImage.* 2007 Feb 1;34(3):1182–90.
166. Han DH, Lee YS, Na C, Ahn JY, Chung US, Daniels MA, et al. The effect of methylphenidate on Internet video game play in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Compr Psychiatry.* 2009;50(3):251–6.
167. Camardese G, De Risio L, Di Nicola M, Pizi G, Janiri L. A role for pharmacotherapy in the treatment of “internet addiction.” *Clin Neuropharmacol.* 2012;35(6):283–9.
168. Zaremba PD, Białek M, Błaszczuk B, Cioczek P, Czuczwar SJ. Non-epilepsy uses of antiepilepsy drugs. *Pharmacol Rep PR.* 2006;58(1):1–12.
169. Camardese G, Leone B, Walstra C, Janiri L, Guglielmo R. Pharmacological Treatment of Internet Addiction. In 2015. p. 151–65.
170. Kalk NJ, Lingford-Hughes AR. The clinical pharmacology of acamprosate. *Br J Clin Pharmacol.* 2014 Feb;77(2):315–23.

171. Fang Y. The Effect of Integrated Psychosocial Intervention on 52 Adolescents with Internet Addiction Disorder. *Chin J Clin Psychol.* 2005;13:343-45
172. Torres-Rodriguez A, Carbonell X. UPDATE AND PROPOSAL OF TREATMENT FOR INTERNET GAMING DISORDER: PIPATIC PROGRAM. *Rev Psicoter.* 2017 Jul 1;28:317–36.
173. Torres-Rodríguez A, Griffiths MD, Carbonell X. The Treatment of Internet Gaming Disorder: a Brief Overview of the PIPATIC Program. *Int J Ment Health Addict.* 2018;16(4):1000–15.
174. Kim S, Han D, Lee Y, Renshaw P. Combined cognitive behavioral therapy and bupropion for the treatment of problematic on-line game play in adolescents with major depressive disorder. *Comput Hum Behav.* 2012 Sep 1;28:1954–9.
175. Zhu TM, Li H, Jin RJ, Zheng Z, Luo Y, Ye H, et al. Effects of electroacupuncture combined psycho-intervention on cognitive function and event-related potentials P300 and mismatch negativity in patients with internet addiction. *Chin J Integr Med.* 2012 Feb;18(2):146–51.
176. Cash H, Rae CD, Steel AH, Winkler A. Internet Addiction: A Brief Summary of Research and Practice. *Curr Psychiatry Rev.* 2012 Nov;8(4):292–8.
177. Shek TL, Sun RCF, Yu L. Internet addiction. Springer New York. 2013 Nov 1; 2775–811.
178. Koh J, Tng GYQ, Hartanto A. Potential and Pitfalls of Mobile Mental Health Apps in Traditional Treatment: An Umbrella Review. *J Pers Med.* 2022 Aug 25;12(9):1376.
179. Yang Y, Li H, Chen XX, Zhang LM, Huang BJ, Zhu TM. Electro-acupuncture treatment for internet addiction: Evidence of normalization of impulse control disorder in adolescents. *Chin J Integr Med.* 2017 Nov;23(11):837–44.
180. Su W, Fang X, Miller JK, Wang Y. Internet-based intervention for the treatment of online addiction for college students in China: a pilot study of the Healthy Online Self-helping Center. *Cyberpsychology Behav Soc Netw.* 2011 Sep;14(9):497–503.

181. Klinika za psihijatriju Sveti Ivan. Dnevna bolnica za ovisnost o internetu i videoigrama [Internet]. Zagreb: Klinika za psihijatriju Sveti Ivan; 2022 [pristupljeno 15. 4. 2024] Dostupno na: <https://www.pbsvi.hr/dnevne-bolnice/dnevna-bolnica-za-ovisnost-o-internetu-i-videoigrama/>
182. Chadha Y, Patil R, Toshniwal S, Sinha N. Internet Addiction Management: A Comprehensive Review of Clinical Interventions and Modalities. 2024 Mar 4;16(3):e55466.
183. Throuvala MA, Griffiths MD, Rennoldson M, Kuss DJ. School-based Prevention for Adolescent Internet Addiction: Prevention is the Key. A Systematic Literature Review. *Curr Neuropharmacol.* 17(6):507–25.
184. Turel O, Mouttapa M, Donato E. Preventing problematic Internet use through video-based interventions: a theoretical model and empirical test. *Behav Inf Technol.* 2015 Apr 3;34(4):349–62.
185. Tomczyk Ł, Wąsiński A. The factors and conditions of netoholism in the perspective of the diagnostic research. *Media Cult Public Relat.* 2014 Jan 1;5.
186. Frosch CA, Schoppe-Sullivan SJ, O'Banion DD. Parenting and Child Development: A Relational Health Perspective. *Am J Lifestyle Med.* 2021 Jan 1;15(1):45–59.
187. Hrvatski zavod za javno zdrastvo [Internet]. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdrastvo; c2022. U mjesecu borbe protiv ovisnosti pozivamo vas da se jedan dan „isključite“; 6. 12. 2019. [pristupljeno 20. 4. 2024]. Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/sluzba-promicanje-zdravlja/u-mjesecu-borbe-protiv-ovisnosti-pozivamo-vas-da-se-jedan-dan-iskljucite/>

## 12. Životopis

Rođena sam 08. 06. 1999 u Zagrebu gdje sam i pohađala osnovnu školu. Nakon završetka X. gimnazije Ivan Supek akademske godine 2018./2019 upisujem Medicinski fakultet u Zagrebu. Osim obavezanih nastavnih aktivnosti volontirala sam u projektu Bolnica za medvjediće, sudjelovala sam u javnozdravstvenom projektu „Pogled u sebe“ kao aktivni edukator te sam 2021./2022 osvojila Rektorovu nagradu za društveno koristan rad u sklopu projekta „Studentski zdravi dani“.