

Dubravka Konjevod,
univ.spec.act.soc.¹
dr. sc. Katarina Lasić²
doc.dr. Ivka Talić³

Znanstveni rad
Pregledni rad

Scientific Paper
Subject Review

UDK (UDC):
159.922.7:004.9:373



DIGITALNI MEDIJI U VEČERNJIM SATIMA: UČINCI NA SAN I ŠKOLSKI USPJEH DJECE I MLADIH

Sažetak:

Cilj ovog preglednog rada jest prikazati kako večernje i noćno korištenje digitalnih medija utječe na san i školski uspjeh djece i mladih. Na temelju domaćih i međunarodnih istraživanja razmatraju se obrasci korištenja ekrana, mehanizmi utjecaja na trajanje i kvalitetu sna te povezanost sna s pažnjom, izvršnim funkcijama i školskim postignućem. Posebna se pozornost posvećuje ulozi roditeljskih pravila, školskog konteksta i samoregulacijskih vještina učenika. U radu se iznose i rezultati empirijskog istraživanja provedenog među učiteljima i nastavnicima, koji ukazuju na učestalu prisutnost pospanosti, umora i poteškoća s koncentracijom kod učenika za koje se pretpostavlja da prekomjerno koriste ekrane u večernjim satima. Na temelju uvida iz literature i rezultata istraživanja predlažu se smjernice za roditelje, škole i kreatore obrazovnih politika usmjerene na razvoj zdravih digitalnih i spavaćih navika.

Ključne riječi: digitalni mediji; noćno korištenje ekrana; san; školski uspjeh; djeca i adolescenti.

DIGITAL MEDIA IN THE EVENING HOURS: EFFECTS ON SLEEP AND ACADEMIC ACHIEVEMENT IN CHILDREN AND ADOLESCENTS

Abstract:

The aim of this review paper is to examine how evening and nighttime use of digital media affects sleep and academic achievement in children and adolescents. Drawing on national and international studies, the paper discusses screen use patterns, mechanisms linking screen exposure to sleep duration and quality, and the relationship between sleep, attention, executive functions and school performance. Particular attention is given to the role of parental rules, the school context and students' self-regulation skills. The paper also presents findings from an empirical study conducted among teachers, indicating frequent sleepiness, fatigue and concentration difficulties in students who are presumed to engage in excessive evening screen use. Based on the literature and empirical results, the paper proposes recommendations for parents, schools and education policy makers aimed at fostering healthy digital habits and sleep routines.

Keywords: digital media; nighttime screen use; sleep; academic achievement; children and adolescents.

¹ Nadbiskupska klasična gimnazija s pravom javnosti, Zagreb, Hrvatska, dukonjev5@gmail.com

² Mediteranski centar za održivi razvoj, Ljubuški BiH, lasickatarina5@gmail.com

³ Sveučilište Hercegovina. Mostar, ivka.talic@hercegovina.edu.ba

UVOD

Digitalna tehnologija ubrzano raste svakoga dana. Razvojem novih softvera, raznih tehnologija društvo je izloženo pozitivnim ali i negativnim učincima. Posebno nam je bilo vidljivo i opipljivo ali i zapamćeno razdoblje pandemije kada smo na neki način bili primorani koristiti određene tehnologije kako bismo riješili određenu situaciju. To je bilo vidljivo i osjetilo se u školskim klupama kada su djeca imala online nastavu. Djeca a i njihovi roditelji kao i nastavnici trebali su ovladati određenim alatima kako bi nastavni proces do određene mjere tekao kako treba. To je razdoblje pridonijelo tome da se tehnologija danas koristi više nego ranije, a hoće li to imati pretežno pozitivne ili negativne posljedice, pokazuju dostupni podaci. Pandemija koje je bila ne tako davno nam je bila samo okidač ili mehanizam koji je otvorio razne digitalne mogućnosti svima, ponajviše djeci. Kako se mijenjala tehnologija i njeni alati, tako je došlo danas do činjenice da djeca previše koriste tehnologiju, određene medije u svojim nastavnim i vannastavnim aktivnostima. Mediji, tehnologija su zaista dobar alat za učenje, usavršavanje ali kada se koriste u normalnom vremenskom periodu svakoga dana. Dostupnošću alata, djeca svakodnevno sve više koriste ekrane te su samim tim izloženi određenim negativnim rizicima koji se mogu odraziti na njihovo zdravlje. Ovdje prvenstveno naglasak stavljamo na noćno korištenje ekrana. Djeca nam se danas bude i idu spavati s upaljenim ekranom. Da li je to mobilni telefon, laptop ili video igrice manje je bitno od činjenice da su usvojili način korištenja i rukovanja ekrana konstantno. Zabrinjavajuća činjenica je i ta da se korištenje ekrana odvija bez nadzora roditelja. Stoga ovo može biti i poziv roditeljima kao i nastavnicima u nastavnom procesu da razgovaraju s djecom, da kontroliraju njihovo korištenje ekrana, da i sami roditelji, nastavnici budu primjer zdravog načina korištenja određene tehnologije jer djeca najviše uče iz primjera. Cilj ovoga rada je ukazati na koji način noćno korištenje ekrana utječe na kvalitetu sna kao i na školski uspjeh djeteta. Koliko na to mogu utjecati roditelji a koliko nastavnici ostaje nam vidjeti u radu kao i vidjeti dobivene rezultate.

1. TEORIJSKA POLAZIŠTA I DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA

Digitalna tehnologija samim tim i digitalni sadržaj postao je središte ljudskog života, središte društvenog života i shodno tome i djeca se tako

ophode. Medijska pismenost i upotreba digitalne tehnologije postala potreba svakog ljudskog bića jer htjeli ili ne priznati, danas je neophodno biti informacijsko-tehnološki pismen. Samim tim medijski pismena osoba s analitičkim vještinama svjesna je da je medijska poruka proizvod planiranog rada i jasno vidi granicu između stvarnog svijeta i svijeta koji su mediji zapravo stvorili (Ivančić, 2021: 15 prema Eristi, Erdem, 2017: 253-254). Digitalna tehnologija sveobuhvatan je termin koji obuhvaća digitalne uređaje kao što su računala, tableti, mobilni uređaji te sve digitalne aktivnosti, kao što je igranje igara, društveni mediji i sl. (Kardefelt--Winther, 2017). Pretpostavlja se da će brojna tehnološka područja poput robotike, umjetne inteligencije, nanotehnologije, kvantnog računarstva, biotehnologije, IoT, 3D ispisa i autonomnih vozila doživjeti veliki napredak koji će utjecati na sve discipline, gospodarstva i industrije. Može se reći da je to kolektivna snaga koja stoji iza mnogih proizvoda i usluga koje brzo postaju nezamjenjive u modernom životu (Brkljača i sur., 2024: 377). U istraživanju koje je proveo UNICEF u BiH navedeno je da u BiH djeca uzrasta 0-18 godina žive u kompleksnom informacijsko-komunikacijskom okruženju i brojni su uređaji kojim su okružena. Podaci dobiveni od roditelja pokazuju da skoro sva djeca žive u domaćinstvima sa smartphonom (93%), a većina je okružena i kompjuterom (desktopom ili laptopom) (76%), te Smart TV-om (73%). Ispod polovine djece u kući ima standardni TV uređaj (46%) i radio (42%), trećina tablet (37%), a četvrtina mobilni telefon (27%) i DVD uređaj (25%). Petina u svom okruženju ima i konzolu za igrice (21%), a više od desetine i pametne zvučnike (13%) (Kardefelt Winther, 2017). Iz ovoga možemo vidjeti koliko smo zapravo okruženi informacijsko-komunikacijskim tehnologijama te vjerujem kako vrijeme odmiče da su ovi postotci svakodnevno sve veći i veći. Shodno tomu, Velki i Cakić (2013: 118) provode istraživanje koje je pokazalo da čak 88% djece u dobi od 10 do 11 godina imaju otvoreni Facebook profil. Slično istraživanje provedeno je među učenicima viših razreda osnovne škole (od 5. do 8. razreda) u Rijeci. Rezultati tog istraživanja pokazali su da od 92 ispitanu učenika, Facebook profil ima čak 89,1% (Kušić, 2010: 108).

2. DIGITALNE NAVIKE KOD DJECE

Medijska i digitalna informacijsko-komunikacijska tehnologija je postala dostupna i važna apsolutno svima. Kako bi roditelji i škola osigurali kvalitetno korištenje određenih medija, potrebno je stvoriti sigurno i poticajno okruženje za djecu. Sposobnost korištenja digitalnih navika kod djece podrazumijeva da su djeca ovladala određenim vještinama i sposobnostima te da su usvojili način pravilne uporabe tehnologije. U početku korištenja iste važno je ukazati djeci na one pozitivne i negativne strane koje proizlaze iz korištenja tehnologije. Roditelji i nastavnici trebaju kontrolirati upotrebu digitalnih medija kod djece. Ovisno o dobi djeteta važno je voditi brigu o vremenu koje dijete provede pred ekranom, što znači uvesti određena ograničenja, voditi nadzor nad sadržajem koji se gleda kao i voditi svakodnevne kratke razgovore o dobrim i negativnim utjecajima medija. Da li će to biti potreba za gledanjem edukativnog sadržaja ili vrijeme zabave za dijete, roditelj ili nastavnik je taj koji treba procijeniti vrijeme korištenja. Važno je naglasiti da digitalni mediji ne bi trebali zamijeniti čitanje poučnih knjiga, igranje, bojanja, slikanje kao ni interakciju sa svojim vršnjacima. „Razlikujemo digitalne medije, koji predstavljaju kombinaciju teksta, slike i zvuka unutar jedinstvenog interaktivnog sustava, gdje korisnik može pristupiti sadržaju s različitih točaka. Ova kategorija obuhvaća internet, digitalnu televiziju, virtualnu stvarnost, računalne igre i slične sadržaje. Posebnu skupinu unutar digitalnih medija čine društveni mediji – internetske aplikacije koje omogućuju korisnicima kreiranje i dijeljenje vlastitog sadržaja (Žuljević, 2025: 2, prema Čuljak i Jelaska, 2021). Roditelji i nastavnici koji usko surađuju trebaju staviti fokus na djetetovo ponašanje nakon korištenja određenih medija. Kakva je reakcija djeteta nakon što završi gledanje određenog medija, postaje li agresivniji, izražava li svoje nezadovoljstvo datim ograničenjem, ili pak isti ne utječe na njega? Prekomjerna upotreba ekrana kod djece može utjecati na kvalitetu sna djeteta, kvalitetu svakodnevnih obaveza a na poseban način utjecaj na psihofizički razvoj, pojavu pretilosti, slabiju socijalizaciju, agresivnost i sl. Jedna o težih poteškoća koja se javlja kod djece je taj utjecaj ekrana na razvoj dječjeg mozga kod djece koji donosi negativan utjecaj, pojavljuje se ekranizam a kasnije sve veći problem gdje se uključuju razne terapije. Pojava ekranizma dovela je do toga da je danas nazivamo modernom bolesti današnjice. Za posljedicu ima negativan utjecaj na dijete koji se odnosi na njegov kognitivni i emocionalni razvoj. Ne shvaćajući loše utjecaje

ekrana i stvarajući navike korištenja digitalnih medija, djeca se uvlače u svoj virtualni svijet u kojem ponekad biježe od stvarnosti. Također, djeca su generalno usvojila naviku korištenja digitalnog medija kao razonodu gdje se najčešće pojavljuju online igrice, gledanje raznih kanala, ponekad i samo prelistavanje istih jer toliko im je sve dostupno da nekada samo brzinski prelistavaju određeni sadržaj, bez memoriranja što su uopće i htjeli gledati. Još jedna česta navika kod djece jest neorganizirano korištenje slobodnog vremena i predug boravak u zatvorenom prostoru. Iz toga dolazi do stanja, činjenica da njihove navike korištenja digitalnih medija budu još veće, ne shvaćajući činjenicu kakav utjecaj ima na zdravlje. Korištenjem digitalnih medija ostavlja se trag na stanje organizma djeteta pa tako utječe i na navike spavanja i narušavanje sna djeteta. San koji je prijeko potreban organizmu, kako radi odmora tako i radi hidratacije cijelog organizma.

3. MEHANIZMI UTJECAJA NOĆNOG KORIŠTENJA EKRANA NA SAN

Noćno korištenje ekrana dovodi do odgode odlaska na spavanje (bedtime procrastination). Učenik nakon učenja „kratko” provjeri poruke ili društvene mreže, ali zbog beskonačnog feeda, autoplay funkcija i stalnih notifikacija to „kratko” lako postane sat ili dva. Učenik subjektivno ima dojam da „nema vremena” jer mu je dan prepun obaveza, pa večernje sate doživljava kao jedino vrijeme „za sebe”. Psihološka pobuđenost zbog sadržaja dodatno otežava uspavljanje. Nije isto gledati opuštajući video i igrati natjecateljsku online igru ili sudjelovati u burnoj raspravi na društvenoj mreži. Interaktivni, emocionalno nabijeni sadržaji potiču kognitivnu i emocionalnu pobuđenost, zbog čega je tijelu teško „spustiti se” u stanje pogodno za san. Kod adolescenata, koji su ionako skloniji intenzivnim emocionalnim reakcijama, taj učinak može biti posebno snažan.

Treće, važan je i fiziološki učinak svjetla ekrana, osobito plavog spektra. Paruthi i sur. (2016) opisuju kako izloženost svjetlu u večernjim satima može odgoditi lučenje melatonina i pomaknuti cirkadijurni ritam, što dovodi do kasnijeg nastupa spanosnosti. Silvani i sur. (2022) naglašavaju da izloženost plavom svjetlu navečer može utjecati na san, izvedbu i dobrobit djece i adolescenata. Ipak, noviji pregledi ističu da snaga tog učinka u svakodnevnim uvjetima često ovisi o ukupnom trajanju i tipu korištenja – intenzivno kasnovečernje igranje i dopisivanje veći je problem od kratkog, slabijeg gledanja vijesti.

Učinkovitost sna i njegova fragmentacija dodatno smanjuju obnoviteljsku ulogu spavanja. Ako učenik zaspi, ali više puta po noći provjerava mobitel (zvuk poruke, vibracija, svjetlo ekrana), san postaje fragmentiran. Subjektivno dijete možda kaže da je „spavalo 8 sati”, ali zbog čestih buđenja kvaliteta sna je znatno lošija, što se očituje u pospanosti i teškoćama koncentracije.

3.1. Teorijski model sna i školski uspjeh

Uz pojedinačne mehanizme korisno je sagledati širu sliku kroz nekoliko teorijskih okvira.

Model „zamjene vremena” (time displacement) polazi od pretpostavke da vrijeme provedeno pred ekranom zamjenjuje vrijeme koje bi inače bilo utrošeno na san, fizičku aktivnost, druženje uživo i školske obveze. Što je više vremena navečer potrošeno na ekrane, to manje vremena ostaje za san. Stimulacijska i bihevioralna hipoteza ističe da problem nije samo količina vremena, nego i vrsta i način korištenja. Interaktivni, emocionalno intenzivni sadržaji povećavaju pobuđenost i potiču ponašanja (odgađanje spavanja, stalno provjeravanje poruka) koja dodatno narušavaju san. Ovdje nisu svi sati pred ekranom jednaki – razlika je, primjerice, između mirnog gledanja obrazovnog sadržaja ranije navečer i burnog online natjecanja u kasnim noćnim satima.

Bio-psihosocijalni model naglašava međudjelovanje bioloških (faza adolescencije, cirkadijarni ritam, hormonske promjene), psiholoških (samoregulacija, FOMO, motivacija za online kontakte) i socijalnih čimbenika (roditeljska pravila, školski raspored, grupne norme vršnjaka). Ekološki pristup razvoja dodatno naglašava da je dijete uronjeno u međusobno povezane sustave: na mikrorazini su obitelj, vršnjaci, škola i konkretna soba u kojoj dijete spava; na mezorazini to su odnosi između škole i obitelji, zajedničke poruke koje dijete prima.

Perspektiva samoregulacije i izvršnih funkcija posebno je važna za razumijevanje noćnog korištenja ekrana. Adolescencija je razdoblje u kojem kognitivne kontrole (planiranje, odgađanje zadovoljstva) još sazrijevaju, dok digitalni mediji nude trenutne nagrade – „lajk”, poruku, pobjedu u igri. Učenici koji imaju poteškoće s odgađanjem zadovoljstva skloniji su reći „još samo malo”, čak i kad znaju da će sutra biti umorni, pa noćno „scrollanje” postaje kroničan obrazac.

Na kraju, svi navedeni modeli vode do sličnog ishoda: kronično narušen san → veća pospanost i slabija pažnja → slabije učenje i funkcioniranje na

nastavi → potencijalno slabiji školski uspjeh. Istraživanja u Hrvatskoj i inozemstvu stoga sve češće pozivaju na promišljanje ne samo o školskim ocjenama, nego i o tome po koju cijenu se one postižu (Koščec i sur., 2008; Ciboci i sur., 2020; Fiore i sur., 2025).

3.2. Noćno korištenje ekrana i školski uspjeh

Brojne studije i pregledni radovi potvrđuju da je u većini istraživanja veće vrijeme provedeno pred ekranom, osobito navečer, povezano sa skraćenim trajanjem sna i kasnijim odlaskom na spavanje kod školske djece i adolescenata (Hale i Guan, 2015; Haarika i sur., 2024). Pregledi koji obuhvaćaju velik broj radova upućuju na to da digitalni uređaji, osobito pametni telefoni i računala, negativno utječu na različite parametre sna – trajanje, kvalitetu, vrijeme uspavlivanja i odgađanje spavanja, pri čemu se najveći problemi uočavaju kod pretjeranog korištenja društvenih mreža i interneta (Fiore i sur., 2025). Studije koje povezuju san i školski uspjeh pokazuju da manjak sna dovodi do slabije pažnje na nastavi, više pogrešaka u zadacima i lošijih ocjena. U novijoj studiji Sveučilišta u Ženevi ograničavanje korištenja pametnog telefona u večernjim satima dovelo je do duljeg noćnog sna i boljih školskih rezultata kod adolescenata (University of Geneva, 2025). Važnu ulogu imaju i roditeljska pravila. Adolescenti čiji roditelji dosljedno zabranjuju korištenje ekrana u spavaćoj sobi i ograničavaju večernje korištenje imali dulji san i bolje školske rezultate. Domaći autori snažno doprinose razumijevanju odnosa sna, svakodnevice i školskog uspjeha. Koščec i suradnici (2008.) pokazuju da nedostatak sna tijekom školskog tjedna dovodi do većeg umora, slabije koncentracije i nižeg školskog uspjeha kod učenika koji pohađaju nastavu u smjenama. Nacionalno istraživanje HR Kids Online (Ciboci i sur., 2020) te kasnije sintezne publikacije upozoravaju da djeca i mladi u Hrvatskoj vrlo rano dobivaju vlastite uređaje, često bez jasnih roditeljskih pravila, te da se digitalne aktivnosti „uvlače” i u vrijeme pred spavanje. Roje Đapić i sur. (2020) naglašavaju da već djeca predškolske dobi provode puno vremena pred malim ekranima, a roditelji nerijetko dopuštaju ekrane tijekom obroka i uspavlivanja.

U popularno-stručnoj literaturi i javnim kampanjama sve se češće povezuje „skriveni neprijatelj” školskog uspjeha upravo s manjkom sna i prevelikom izloženošću ekranima. Time se znanstvene spoznaje nastoje približiti roditeljima i nastavnicima na razumljiv način te potaknuti raspravu o zdravijim navikama.

4. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Ovaj rad koristi pregled literature za analizu noćnog korištenja ekrana i njegova utjecaja na školski uspjeh. Početna pretraga obuhvatila je baze podataka u kojima se istraživao odnos noćnog korištenja ekrana (mobiteli, tableti, prijenosna računala) i školskog uspjeha.

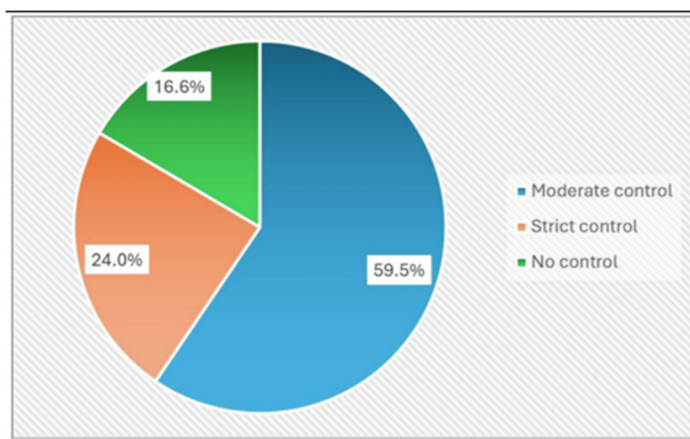
Predmet našeg empirijskog istraživanja jest ispitati koliko noćno svjetlo i korištenje ekrana utječu na san i školski uspjeh kod učenika završnih razreda osnovne škole te učenika srednje škole. Cilj istraživanja jest ispitati u kojoj su mjeri djeca i mladi sposobni koncentrirati se na rad i praćenje nastave. Glavni cilj rada je sintetizirati postojeća istraživanja i pridonijeti razumijevanju odnosa između noćnog korištenja ekrana, kvalitete sna i školskog funkcioniranja. Od metoda su korištene metoda teorijske analize i survey istraživačka metoda, a od instrumenata anketni upitnik

konstruiran za potrebe ovog istraživanja. Uzorak je činilo 120 učitelja i nastavnika s područja Zagrebačke županije. Analizirani su demografski podaci (dob, razred, spol), podaci o posjedovanju vlastitog uređaja, mjestu punjenja uređaja (u sobi / dnevnom boravku) te samoprocijenjeni školski uspjeh (npr. prosječna ocjena), kao i procjena koncentracije i sudjelovanja učenika na nastavi.

4.1. Analiza dosadašnjih istraživanja i implikacije

Dosadašnja istraživanja pokazuju da značajan broj djece i mladih koristi digitalne uređaje i u kasnim večernjim satima, često u samoj spavaćoj sobi. U nastavku je prikazan primjer rezultata (Slika 1.) koji ilustriraju koliko je rašireno noćno korištenje ekrana u adolescentskoj populaciji te u kojoj mjeri učenici ostaju budni radi dopisivanja, igranja ili praćenja sadržaja na društvenim mrežama. Takvi obrasci korištenja važni su za razumijevanje kasnijih odstupanja u snu i dnevnom funkcioniranju.

Slika 1. Učestalost noćnog korištenja digitalnih uređaja među adolescentima



Izvor: prema Fiore i sur. (2025).

Dosadašnje spoznaje i očekivani rezultati sugeriraju nekoliko ključnih zaključaka. Prvo, znatan dio učenika koristi ekrane kasno navečer, često u krevetu. Drugo, učestalije i dulje noćno korištenje ekrana povezano je s kraćim i lošijim snom. Treće, lošiji san povezan je s većom pospanošću, slabijom koncentracijom i slabijim školskim uspjehom, što prepoznaju i učenici, i roditelji, i nastavnici (Fiore i sur., 2025; Košćec i sur., 2008; Ciboci i sur., 2020).

Za hrvatski odgojno-obrazovni sustav iz toga proizlaze sljedeće implikacije:

1. Razredna razina

Sat razrednika može postati prilika da se s učenicima na otvoren i nenapadački način

razgovara o snu, digitalnim navikama i školskom uspjehu. Korištenje kraćih verzija predloženih upitnika može poslužiti kao rasprava na satu razredne zajednice.

2. Roditeljska pravila – jasna, ali realna.

Istraživanja pokazuju da dosljedna pravila (nema mobitela u spavaćoj sobi, gašenje ekrana 1–2 sata prije spavanja) imaju smisla i povezana su s duljim snom i boljim funkcioniranjem, Košćec i sur., 2008; Roje Đapić i sur., 2020).

Pravila, međutim, imaju snagu samo ako ih prati dobar odnos, jasno objašnjenje i roditeljski primjer.

3. Uloga nastavnika

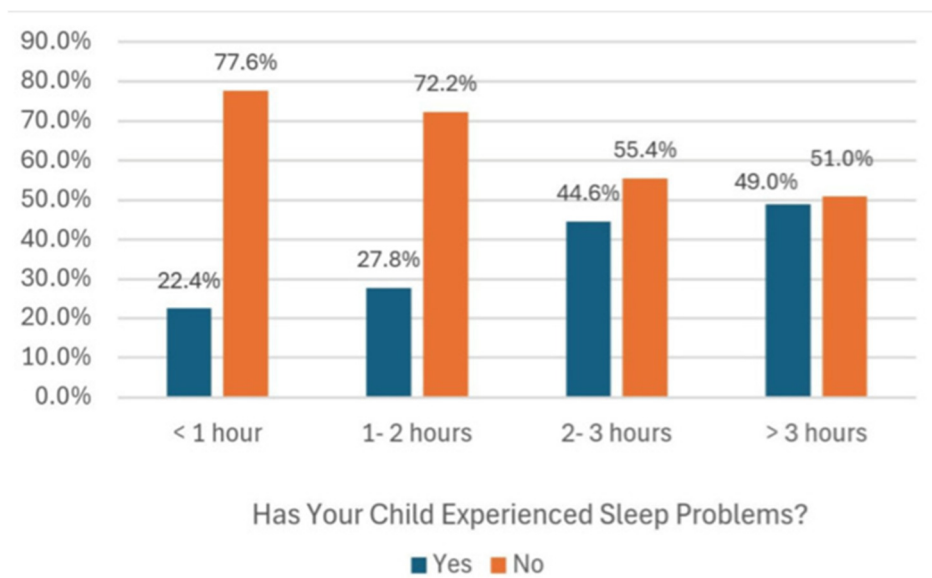
Nastavnici su često prvi koji vide posljedice:

učenike koji zijevaju, „padaju” na zadacima, zaboravljaju obveze. U suradnji sa stručnim službama škole mogu osmisлити radionice, tematske roditeljske sastanke i projekte u kojima se zajednički traže rješenja (npr. „Tjedan sna i ekrana”).

4. Tehnologija i san

Prikaz na slici (Slika 2) jasno upućuje na to da znatan dio djece i mladih provodi mnogo vremena pred ekranima, osobito navečer. Takvi obrasci korištenja digitalnih uređaja mogu predstavljati rizik za njihovu dobrobit i zahtijevaju pažljivo praćenje i promišljanje od strane roditelja, nastavnika i stručnjaka.

Slika 2. Povezanost vremena pred ekranom i trajanja sna kod djece i mladih

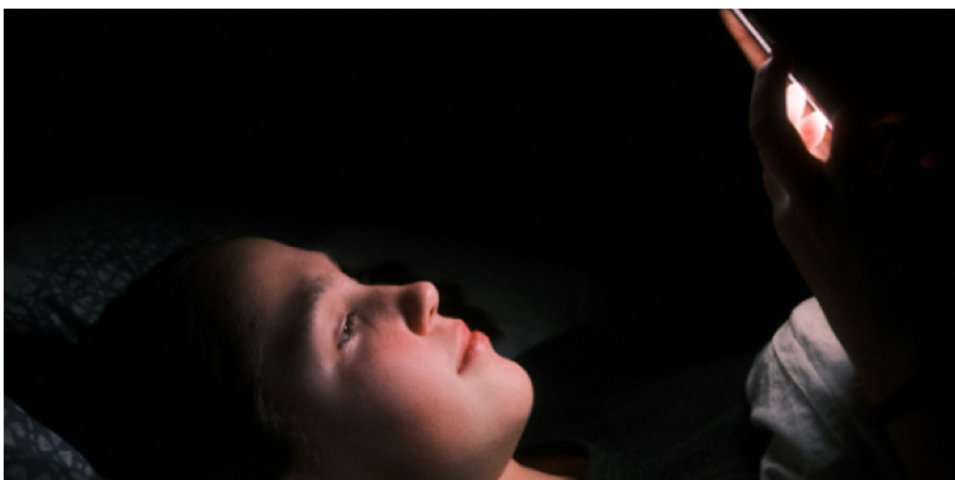


Izvor: prema Fiore i sur. (2025).

Umjesto poruke „tehnologija je loša”, smislenije je razvijati pristup „pametan rad – pametan odmor”: digitalni alati mogu pomoći učenju, organizaciji i

kreativnosti, ali je potrebno učiti djecu kako da istovremeno čuvaju svoj san i dobrobit.

Slika 3. Večernje vrijeme pred ekranom i školski uspjeh adolescenata



Izvor: University of Geneva (2025); fotografija: Kajetan Sumila, Unsplash

Prema studiji koju je 2020. godine provela tvrtka Unisanté u Lausannei, 12 puta više 14-godišnjaka provodilo je više od četiri sata dnevno pred ekranom nego 2012. u Švicarskoj (University of Geneva, 2025).

5. PREPORUKE ZA DALJNJA ISTRAŽIVANJA

Važno je naglasiti i metodološka ograničenja dosadašnjih istraživanja. Većina radova provodi se u presjeku, na prigodnim uzorcima učenika, što otežava pouzdano zaključivanje o uzročno-posljedičnim vezama. U budućim istraživanjima bilo bi poželjno kombinirati dnevničke metode praćenja sna i korištenja ekrana (tzv. sleep diary), objektivne mjerne uređaje (npr. akcelerometre, pametne satove) te podatke iz školskih evidencija o uspjehu, izostancima i zakašnjenjima. Time bi se smanjio utjecaj subjektivne procjene i dobila finija slika o tome kako točno noćno korištenje ekrana remeti ritam spavanja i svakodnevno funkcioniranje učenika.

S praktičnog stajališta, korisno je promišljati i o školskim i javnozdravstvenim politikama. Primjerice, pomak početka nastave u kasniji jutarnji termin, o čemu se raspravlja u mnogim zemljama, mogao bi biti važan zaštitni faktor za san adolescenata, osobito u kombinaciji s edukacijom o zdravim digitalnim navikama. Škole mogu razviti vlastite protokole i preporuke o korištenju digitalnih uređaja u večernjim satima, u suradnji s roditeljima i lokalnom zajednicom.

Otvorena su i brojna istraživačka pitanja za budućnost: na koji način vrste sadržaja koje djeca gledaju ili stvaraju (obrazovni, zabavni, socijalni, nasilni) mijenjaju odnos između ekrana, sna i školskog uspjeha; kako individualne razlike u samoregulaciji i mentalnom zdravlju moderiraju taj odnos; te koje intervencije su najučinkovitije za poboljšanje navika spavanja i korištenja ekrana u različitim dobnim skupinama. Odgovori na ta pitanja pomoći će da se preporuke za roditelje, škole i donositelje odluka temelje na što čvršćim dokazima, a ne samo na intuiciji ili medijskim trendovima.

Noćno korištenje ekrana dovodi do odgode odlaska na spavanje (bedtime procrastination). Učenik nakon učenja “kratko” provjeri poruke ili društvene mreže, ali zbog beskonačnog „feeda, autoplay“ funkcija i stalnih notifikacija “kratko” lako postane sat ili dva. Učenik subjektivno ima dojam da “nema vremena” jer mu je dan prepun obveza, pa večernje sate doživljava kao jedino vrijeme “za sebe. Psihološka pobuđenost zbog sadržaja dodatno otežava uspavljanje. Nije isto gledati opuštajući video i igrati natjecateljsku online igru ili sudjelovati u burnoj raspravi na

društvenoj mreži. Interaktivni, emocionalno nabijeni sadržaji potiču kognitivnu i emocionalnu pobuđenost, zbog čega je tijelu teško “spustiti se” u stanje pogodno za san. Kod adolescenata, koji su ionako skloniji intenzivnim emocionalnim reakcijama, taj učinak može biti posebno snažan. Fiziološki učinak svjetla ekrana, osobito plavog spektra. Paruthi i sur. (2016) opisuju kako izloženost svjetlu u večernjim satima može odgoditi lučenje melatonina i pomaknuti cirkadijurni ritam, što dovodi do kasnijeg nastupa pospanosti. Silvani i sur. (2022) naglašavaju da izloženost plavom svjetlu navečer može utjecati na san, izvedbu i dobrobit djece i adolescenata. Ipak, noviji pregledi ističu da snaga tog učinka u svakodnevnim uvjetima često ovisi o ukupnom trajanju i tipu korištenja – intenzivno kasnovječernje igranje i dopisivanje vjerojatno je veći problem od kratkog, slabije osvijetljenog pregleda vijesti. Učinkovitost sna i fragmentacija dodatno smanjuju obnoviteljsku ulogu spavanja. Ako učenik zaspi, ali više puta po noći provjerava mobitel (zvuk poruke, vibracija, svjetlo ekrana), san postaje fragmentiran. Subjektivno dijete možda kaže da je “spavalo 8 sati”, ali zbog čestih buđenja kvaliteta sna je znatno lošija, što se očituje u pospanosti i teškoćama koncentracije.

ZAKLJUČAK

Noćno korištenje ekrana nije prolazni trend, nego dio šire promjene načina na koji djeca i mladi žive, komuniciraju i uče. Biološke potrebe za snom pritom se nisu promijenile – adolescentima je i dalje potrebno dovoljno kvalitetnog sna kako bi mogli učiti, rasti i nositi se sa svakodnevnim izazovima u školi i izvan nje. Pregled domaće i međunarodne literature ukazuje na relativno konzistentan obrazac: pretjerano i kasnovječernje korištenje interaktivnih ekrana povezano je s kraćim i lošijim snom te slabijim školskim funkcioniranjem, pri čemu važnu ulogu imaju roditeljska pravila, školska organizacija i osobne navike učenika.

Rezultati istraživanja pokazuju da djeca i mladi često koriste digitalne uređaje u kasnim večernjim satima, nerijetko i u samoj spavaćoj sobi. Učenici koji redovito ostaju dugo budni pred ekranom skloniji su osjećaju umora, slabijoj koncentraciji, zaboravljanju obveza i lošijem školskom uspjehu. Učitelji i nastavnici prvi primjećuju posljedice: učenike koji zijevaju na satu, teško prate nastavu, sporije izvršavaju zadatke ili češće griješe u radu. Istodobno se pokazuje da dosljedna roditeljska pravila o korištenju ekrana, osobito zabrana uređaja u spavaćoj sobi i ograničavanje korištenja prije spavanja, pozitivno pridonose kvaliteti sna i

funkcioniranju u školi.

Predloženi istraživački nacrt, koji uključuje perspektivu učenika, roditelja i nastavnika, nudi mogućnost da se njihova iskustva sustavno prikupe i usporede. Takvi podaci mogu biti snažna podloga za oblikovanje školskih politika, edukacija i praktičnih intervencija u području zdravih digitalnih navika. Umjesto pristupa „tehnologija je loša“, smislenije je razvijati pristup „pametan rad – pametan odmor“: digitalni alati mogu biti vrijedna podrška učenju, organizaciji i kreativnosti, ali je važno djecu učiti kako istodobno čuvati svoj san i dobrobit.

Još je jedan važan zaključak da informacijsko-tehnološki napredak treba prihvatiti kao pozitivno obilježje suvremenog života, koje se može koristiti u znanstveno-istraživačke svrhe i za olakšavanje svakodnevnih obveza djece i odraslih. Uz to je nužno što ranije postaviti jasna pravila korištenja digitalnih medija unutar obitelji i škole. Što se ranije uspostave granice, to je veća vjerojatnost da će se razviti odgovorno ponašanje i uravnotežen odnos prema tehnologiji, koji neće narušavati san, zdravlje i školski uspjeh djece i mladih.

POPIS LITERATURE

1. Bakotić, M. (2007) 'Individualne razlike i učinci deprivacije spavanja', *Arhiv za higijenu rada i toksikologiju*, 58(4), str. 363–373.
2. Bakotić, M. (2003) *Dobne razlike na dimenziji jutarnjosti-večernjosti kod adolescenata od 10 do 18 godina*. Diplomski rad. Zagreb: Odsjek za psihologiju Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.
3. Brkljača, K., Načinović Prskalo, L. i Brkić Bakarić, M. (2024) 'Pregled prednosti i nedostataka digitalizacije', *Zbornik Veleučilišta u Rijeci*, 12(1), str. 375–393.
4. Ciboci, L., Ćosić Pregrad, I., Kanižaj, I., Potočnik, D. i Vinković, D. (2020) *Nacionalno istraživanje o sigurnosti djece na internetu HR Kids Online*. Zagreb: Društvo za komunikacijsku i medijsku kulturu. Dostupno na: <http://hrkids.online/prez/EUKidsOnlineHRfinal.pdf> (pristupljeno 18. studenoga 2025.).
5. Ciboci, L., Kanižaj, I. i Labaš, D. (2018) *Sigurnost djece na internetu i elektroničko nasilje*. Zagreb: Agencija za elektroničke medije i UNICEF Hrvatska. Dostupno na: <https://www.medijskapismenost.hr/wp-content/uploads/2018/04/elektronicko-nasilje.pdf> (pristupljeno 25. studenoga 2025.).
6. Fiore, M., Lacorte, E., Piscitelli, P., Santucci, G. i Ricciardi, W. (2025) 'Digital devices use and sleep in adolescents: An umbrella review', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 22(10), 1517. Dostupno na: <https://doi.org/10.3390/ijerph22101517> (pristupljeno 3. prosinca 2025.).
7. Haarika, V. i sur. (2024) 'The impact of screen time on sleep patterns in school-aged children: A cross-sectional analysis', *Cureus*, 16, e227533. Dostupno na: <https://doi.org/10.7759/cureus.227533> (pristupljeno 9. prosinca 2025.).
8. Hale, L. i Guan, S. (2015) 'Screen time and sleep among school-aged children and adolescents: A systematic literature review', *Sleep Medicine Reviews*, 21, str. 50–58.
9. Hodak Kodžoman, I., Velki, T. i Cakić, L. (2013) 'Izloženost djece starije školske dobi elektroničkom nasilju', *Život i škola*, 30(2), str. 110–128.
10. Ivančić, M. (2021) *Znanje i stavovi roditelja o digitalnim navikama njihove djece*. Diplomski rad. Zagreb: Fakultet hrvatskih studija Sveučilišta u Zagrebu. Dostupno na: <https://repozitorij.hrstud.unizg.hr/islandora/object/hrstud:2655> (pristupljeno 5. prosinca 2025.).
11. Kardefelt-Winther, D. (2017) *How does the time children spend using digital technology impact their mental well-being, social relationships and physical activity? An evidence-focused literature review*. Florence: UNICEF Office of Research – Innocenti. Dostupno na: <https://www.unicef-irc.org/publications/> (pristupljeno 28. studenoga 2025.).
12. Košćec, A., Radošević-Vidaček, B. i Bakotić, M. (2008) 'Regulacija budnosti i spavanja u adolescenciji: Biološki, bihevioralni i socijalni aspekti', *Suvremena psihologija*, 11(2), str. 223–238.
13. Kušić, S. (2010) 'Online društvene mreže i društveno umrežavanje kod učenika osnovne škole: navike Facebook generacije', *Život i škola*, 24(2), str. 103–125.
14. Paruthi, S. i dr. (2016) 'Recommended amount of sleep for pediatric populations: A consensus statement of the American Academy of Sleep Medicine', *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 12(6), str. 785–786. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27250809/> (pristupljeno 20. studenoga 2025.).
15. Roje Đapić, M., Buljan Flander, G. i Selak Bagarić, E. (2020) 'Mala djeca pred malim ekranima: Hrvatska u odnosu na Europu i svijet', *Napredak*, 161(1–2), str. 45–61. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/napredak> (pristupljeno 12. prosinca 2025.).

16. Silvani, M. I. i sur. (2022) 'The influence of blue light on sleep, performance and wellbeing in children and adolescents', *Sleep Medicine Reviews*, 62, 101595. Dostupno na: <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2022.101595> (pristupljeno 7. prosinca 2025.).
17. Štark, A. (2016) *Obrasci spavanja u adolescenciji: Odnos pubertetske zrelosti i dimenzije jutarnjosti-večernjosti*. Diplomski rad. Zadar: Sveučilište u Zadru. Dostupno na: <https://repozitorij.unizd.hr> (pristupljeno 29. studenoga 2025.).
18. University of Geneva (2025) *Less screen time in the evening promotes academic success*. Geneva: Faculty of Medicine, University of Geneva. Dostupno na: <https://www.unige.ch/medecine/en/public-outreach/media/less-screen-time-evening-promotes-academic-success> (pristupljeno 16. prosinca 2025.).
19. Žuljević, L. (2025) *Uloga digitalne tehnologije u svakodnevnom životu predškolske djece*. Diplomski rad. Split: Filozofski fakultet Sveučilišta u Splitu. Dostupno na: <https://repozitorij.ffst.unist.hr/theses/ffst:5118> (pristupljeno 4. prosinca 2025.).