

FAKTORI RIZIKA PREKOMERNOG IZLAGANJA EKRAMIMA KOD DECE

RISK FACTORS FOR EXCESSIVE SCREEN EXPOSURE IN CHILDREN

Tanja Rožek Mitrović

Specijalistička lekarska ordinacija iz oblasti pedijatrije "Liberino" Indija, Srbija

ORCID ID: Tanja Rožek Mitrović

<https://orcid.org/0000-0002-1395-3973>

Sažetak Digitalno tehnološki napredak i promene u okruženju značajno menjaju način života današnje dece. S napretkom digitalne tehnologije i široko rasprostranjenom upotrebom elektronskih proizvoda, izloženost dece ekranima postepeno je postao globalni problem javnog zdravlja. Ovaj rad sadrži pregled literature o faktorima koji utiču na izloženost dece ekranima i perspektive budućih istraživanja. Faktori uticaja nisu univerzalni i zavise od brojnih međusobno povezanih faktora: karakteristika deteta, porodičnih navika i roditeljskih stavova, socioekonomskog statusa porodice i društva, ali i šireg društvenog i tehnološkog okruženja.

Ključne reči: deca izložena ekranima, vreme provedeno pred ekranom, faktori uticaja na izloženost ekranima

Summary Digital technological advancements and changes in the surrounding environment are significantly transforming the lifestyle of today's children. With the rapid development of digital technology and the widespread use of electronic devices, children's screen exposure has gradually become a global public health concern. This paper provides a literature review of the factors influencing children's screen exposure and outlines perspectives for future research. The determinants of screen exposure are not universal; rather, they depend on numerous interrelated factors, including child characteristics, family routines and parental attitudes, the socioeconomic status of the family and the broader community, as well as the wider social and technological environment.

Keywords: children's screen exposure, screen time, determinants of screen exposure

UVOD

S napretkom digitalne tehnologije i popularizacijom elektronskih proizvoda, izloženost dece ekranima postepeno je postala problem javnog zdravlja od globalnog značaja. Izloženost dece ekranima podrazumeva upotrebu elektronskih proizvoda kao što su: pametni telefoni, tableti, laptop ili desktop računari, konzole, televizori itd. Najnovija istraživanja pokazuju da je prosečno dnevno vreme provedeno pred ekranima dece i adolescenata od 6 do 14 godina 2,77 h; 46,4 % je imalo preko 2h dnevno vreme provedeneo pred ekranom, a nakon Covid pandemije, procenat je porastao je na 59,4% (1). Na-lazimo se u periodu brzog ekonomskog i društvenog razvoja i transformacije. Prihodi domaćinstava i posredovanje elektronskih uređaja se brzo povećavaju. Vreme provedeno ispred ekrana dece svih uzrasta stalno raste, kako u razvijanim tako i u manje razvijenim zemljama (2).

Ovaj pregled literature se fokusira na istraživački koncept izloženosti dece ekranima u smislu digitalizacije u postpandemijskoj eri, iznosi faktore koji utiču na individualnom i društvenom nivou, kako bi postavio nova pitanja i odgovore za buduća istraživanja.

TERMINOLOGIJA I MERENJE VREMENA IZLOŽENOSTI EKRAMIMA DECE

Razvojem nauke i tehnologije, pojam izloženosti dece ekranima kontinuirano se širio. Akademska istraživanja o izloženosti dece ekranima započela su 1980-ih, i te prve studije su se prvenstveno fokusirale na izloženost dece televiziji. Međutim, sa početkom 21. veka, "izloženost ekranu" podrazumeva upotrebu različitih elektronskih uređaja poput računara,

pametnih telefona i gejmerskih konzola, i postaje "vruća" tema u istraživanjima zdravlja dece. U mnogim istraživanjima, izloženost ekranu ("screen exposure") se ponekad naziva i vremenom provedenim pred ekranom ("screen time"). U pojedinim istraživanjima se koristi izraz ponašanje zasnovano na ekranu ("screen-based behavior") ili ponašanje gledanje ekrana ("screen viewing behaviors"). Uprkos različitoj terminologiji, sve studije se zapravo baziraju na količini vremena koju deca provode koristeći elektronske uređaje.

Dosadašnje studije još nemaju uniformne metode merenja izloženosti dece ekranima, koje su bazirane na objektivnim metodama merenja. Kod dece predškolskog uzrasta, anketu o vremenu provedenom ispred ekrana popunjavaju roditelji ili staratelji. Neke studije su istakle da postoje velika odstupanja između prijavljenog vremena i stvarnog vremena provedenom ispred ekrana koji je meren objektivno, npr kamerom ili putem aplikacija (3). S druge strane, pojedine studije su otkrile da vreme provedeno pred ekranom koje prijavljuju sama deca sa osnovnim kognitivnim sposobnostima i adolescenti ima bolju pouzdanost (4). Neke studije su koristile metode direktnog posmatranja, odnosno instaliranje kamere u domovima dece kako bi se pratilo njihove dnevne aktivnosti, a zatim izračunavaju prosečno dnevno vreme koje deca provode pred ekranom (5). Ograničenja ove metode su mala izvodljivost studija, a postoji i problem kršenja privatnosti dece i porodica. Osim toga, ova metoda otežava dobijanje podataka kad deca koriste mobilne uređaje izvan kuće.

FAKTORI KOJI UTIČU NA IZLOŽENOST EKRAMIMA DECE

Faktori uticaja na izloženost dece ekranima mogu se svrstati u nekoliko grupa: lični, porodični, školsko okruženje, društveno okruženje.

Lični faktori koji utiču na izloženost dece ekranima

Većina dosadašnjih studija pokazuje da uzrast dece pozitivno korelira s njihovom izloženosti ekranima. Kako deca postaju starija, njihovo posedovanje i veština korišćenja elektronskih proizvoda se povećavaju, dok se nadzor i kontrola roditelja nad njihovom upotrebom elektronskih proizvoda postepeno smanjuju (6).

Pojedine studija pokazuje da nema polne razlike u pogledu izloženosti ekranima kod dece, ali još uvek ima dosta nejasnoca (7). Dečaci i devojčice mogu provoditi isto ukupno vreme pred ekranom, ali u potpuno različite svrhe.

Deca sa višim „negative affectivity“ tj. temperamentom koji podrazumeva češće negativne emocije, imali su veću verovatnoću da prekorače preporučeno vreme ispred ekrana, tj. bilo je 51% manje verovatnoće da ostanu ≤ 1h dnevno ispred ekrana. Ovo jasno pokazuje da temperament kao lični faktor utiče na vreme izloženosti dece ekranima (8).

Postoji veoma mali broj studija koje su istraživale uticaj nivoa digitalne pismenosti i socijalne veštine kod dece na upotrebu ekrana i vreme provedeno ispred ekrana. Jedna studija sprovedena u Rusiji 2024. godine pokazuje pozitivnu korelaciju između veštine digitalne pismenosti i vremena provedenog ispred ekrana (9).

Studija Wu Y pokazuje da su gojazna i manje aktivna deca u proseku imala više vremena izloženosti ekranu (10,11), kao i deca obolela od juvenilnog idiopatskog artritisa ili malignih bolesti (12,13,14).

Faktori porodičnog okruženja koji utiču na izloženost dece ekranima

Prema Bandurinoj teoriji socijalnog učenja, ponašanje dece se uči kroz posmatranje i imitaciju u okruženju. Trenutno su naučnici postigli koncenzus da ponašanje roditelja u vezi sa izloženosti ekranima ima važan demonstracijski efekat na decu, a vreme koje roditelji provode pred ekranom je pozitivno korelirano sa vremenom koje deca provode pred ekranom (15,16). Najnovija istraživanja bave se širim temama, od vremena provedenog pred ekranima roditelja do problematičnog korišćenja digitalne tehnologije roditelja i uticaj tehnološke interferencije u interakciji roditelj-dete na izloženost dece ekranima (17).

Većina studija dokazuje da su roditeljski obrazac ponašanja poput gledanja televizije s decom, nepostavljanja pravila ili nadzora vremena koje deca provode pred ekranom, slabe efikasnosti u kontroli vremena koje deca provode pred ekranom i pozitivno povezana s vremenom koje deca provode pred ekranom (15). Što su stavovi roditelja pozitivniji prema upotrebi elektronskih proizvoda u razvoju i obrazovanju dece, to je verovatnije da će njihova deca duže provoditi vreme pred ekranom (18).

Što se tiče demografskih i socioloških karakteristika roditelja, većina studija pokazuje da je socioekonomski status (uključujući nivo obrazovanja, zanimanje, porodični prihod itd.) negativno povezan s izloženosti dece ekranima (19). Međutim, neki naučnici ističu da je odnos između socioekonomskog statusa porodice i izloženosti dece ekranima u

zemljama s niskim i srednjim prihodima drugačiji od onog u zemljama s visokim prihodima. U razvijenim zemljama ekrani su često povezani sa nedostatkom resursa i vremena, a u siromašnijim zemljama ekrani su povezani sa pristupom tehnologiji i ekonomskim statusom (20).

Struktura porodice poput razvedeni roditelji, veći broj braće i sestara pozitivno koreliraju s vremenom koje deca provode pred ekranom (21). Deca koja učestvuju u višesatnoj brizi i nezi o drugoj deci imaju manje vremena pred ekranom (16).

Dostupnost elektronskih proizvoda u kući (kao što je veliki broj elektronskih proizvoda, televizor u detetovoj spavaćoj sobi ili trpezariji), korišćenje usluga povezanih s ekranom (plaćene mreže, pay TV itd.) pozitivno su korelirani s vremenom koje deca provode pred ekranom (16). Nasuprot tome, uređaji i prostori u kući koji stimulišu fizičku aktivnost negativno su korelirani s vremenom koje deca provode pred ekranom (16).

Faktori školskog okruženja koji utiču na izloženost dece ekranima

Faktor školskog okruženja ima snažan i višeslojan uticaj na izloženost ekranima dece, ali njegovi efekti zavise od starosti deteta, obrazovne politike, digitalne infrastrukture škole i pedagoškog pristupa. Škole sve više integrišu digitalne uređaje (tablete, pametne table, računare) u proces učenja. To povećava svakodnevnu izloženost ekranu, čak i kod dece koja kod kuće imaju relativno malo vremena izloženosti ekranima. U mnogim studijama škola predstavlja drugi najveći izvor vremena izloženosti ekranima nakon domaćinstva, posebno u državama sa razvijenim obrazovnim tehnologijama. Čak 30–60 minuta digitalnog učenja dnevno u školi produžava ukupnu izloženost ekranu za 20–40% tokom dana (1). Studije pokazuju da vršnjaci imaju jači efekat na vreme izloženosti ekranima nego roditeljska pravila, posebno u uzrastu 9–15 godina (22).

Tokom i nakon pandemije Covid19 povećao se broj škola koje koriste digitalne platforme i posle povratka u učionice. Deca koja pohađaju škole sa hibridnim modelom imaju najveći ukupni dnevni screen time, jer digitalni zadaci „preliju“ vreme kod kuće (23). Jedna studija iz Kine pokazuje da je prosečno vreme izloženosti ekranima pre pandemije bilo 162 minuta/dan (2,7 h/dan), a tokom pandemije vreme je poraslo za 84 minuta/dan (1,4 h) što predstavlja 52% porasta i pri tom je veći porast zabeležen kod tinejdžera (12-18 godina), za uređaje kao što su mobilni telefoni i računari (24).

Nekoliko studija dokazuje da pedagoški pristup nastavnika (aktivno vođenje tehnologije, interaktivni zadaci, vođenje diskusije, tehnološko planiranje alata) značajno utiče na način i količinu upotrebe digitalnih tehnologija u učionicama (25).

Školsko okruženje predstavlja značajan faktor u kreiranju ukupnog vremena koje deca provode pred ekranima. Školski faktori deluju kao složen set uticaja, koji zajedno sa domaćim i individualnim faktorima oblikuje obrazovne i digitalne navike dece.

Faktor društvenog okruženja koji utiču na izloženost dece ekranima

Fizička aktivnost dece oduvek je bila u fokusu istraživanja. Društveno-prostorno okruženje nije samo „pozadinski faktor“, ono aktivno oblikuje navike dece: kada su ulice nesigurne ili bučne, deca su podstaknuta da ostanu u kući i posegnu za ekranima. Suprotno tome, kvalitetno, zeleno i saobraćajno bezbedno okruženje može delovati kao zaštitni faktor. Većina dosadašnjih studija imaju iste dokaze: okruženje koje ne sti-

mulišu fizičku aktivnost više dovode decu izloženosti ekranima u zatvorenom prostoru.

Studija iz Japana pokazuje da "rating saobraćaja" u naselju i stopa kriminala noću koreliraju sa većim vremenom izloženosti ekranu kod dece (26). Viši nivo kriminaliteta u okolini je povezan sa većim vremenom izloženosti ekranu kod predškolaca (27). Studija koja je obuhvatila predškolsku decu pokazala je da blizina trotoara, biciklističkih staza i estetski kvalitet naselja (zelenilo, uređenost) pozitivno koreliraju sa vremenom koje deca provode igrajući se na otvorenom, a time i sa nižim vremenom izloženosti ekranima (28).

Socioekonomski status zajednice je važan faktor izloženosti dece ekranima, a njen uticaj je nezavisan od socioekonomskog statusa porodice. Loš socioekonomski status zajednice može dovesti do siromašnog društvenog sadržaja (kao što su zabavni parkovi), neadekvatnog okruženja (kao što su higijena zajednice, rasveta i nadzor itd.) i niskog sigurnosno-bezbedonosnog statusa, što ograničava decu da izlaze napolje radi fizičkih aktivnosti i povećava njihovu izloženost ekranima u zatvorenom prostoru (27).

PERSPEKTIVE BUDUĆIH ISTRAŽIVANJA

Istraživanje izloženosti dece ekranima postepeno je razvilo multidisciplinarni pristup, obuhvatajući zdravlje dece, javno zdravlje, psihologiju, sportske nauke, urbano planiranje, sociologiju, pedagogiju i školstvo. S popularizacijom novih pametnih uređaja i prihvatanjem online učenja u postepidemijskoj eri, trajanje i način izloženosti dece ekranima se menja.

U pojedinim studijama, istraživači su prevideli moguću obrnutu uzročno-posledičnu vezu između izloženosti ekranu i psihofizičkog zdravlja dece, odnosno da deca s nižim nivoom fizičkog i mentalnog zdravlja mogu imati duže vreme ispred ekrana, što može dovesti do toga da rezultati istraživanja daju lažne rezultate (28). Stoga su potrebne bolje osmišljene longitudinalne studije kako bi se poboljšala tačnost rezultata.

Postojeće studije se uglavnom fokusiraju na izloženost dece ekranima za zabavu, odnosno izloženost ekranima koja nije povezana s učenjem ili poslom. Skoro 90% maloletnika koristi internet za učenje, i taj deo se povećava iz godine u godinu (29). Iako je online nastava tokom epidemije bila plan za vanrednu situaciju za škole, ovaj "veliki eksperiment" online nastave je postepeno razvio "zreo model", a prihvatanje i prilagodljivost nastavnika online nastavi se postepeno povećavao (30). Ovo novo istraživačko polje izloženosti dece ekranima u školi i za domaće školske zadatke kod kuće još uvek nema dovoljno empirijskih istraživačkih dokaza. Stoga, bi buduće studije trebale pratiti tempo naučnog i tehnološkog napretka, prilagoditi se promenama, sveobuhvatno razmotriti različite nivoe izloženosti dece ekranima, kao što su tradicionalni uređaji, novi pametni uređaji, kako za zabavu tako i za učenje.

Deca žive u multidimenzionalnom okruženju, porodica, vršnjaci, škola i društvo i ti faktori nisu nezavisni jedan od drugog, već utiču na zdravlje dece kroz interakcije. Proučavajući literaturu, nedostaje sveobuhvatno razmatranje interakcija između faktora okruženja na različitim nivoima. Na primer, naučnici potvrđuju da roditelji igraju ključnu ulogu u oblikovanju ponašanja dece prilikom upotrebe ekrana, ali retko uzimaju u obzir da na ponašanje roditelja može uticati okruženje društva (22).

Samo potpunim identifikovanjem faktora rizika povezanih s ponašanjem izloženosti ekranima dece mogu formulisati delotvorne mere za promenu ponašanja zajednice u cilju smanjenja vremena izloženosti ekranima dece. Da bi se došla precizna i delotvorna strategija delovanja, potrebna je velika količina naučnih istraživačkih dokaza o faktorima rizika iz okruženja, posebno posrednički i kombinovani efekti između faktora uticaja. Promovisanje zdravog načina života i stimulisanje dece da razvijaju zdrave navike smatraju se strategijom za upravljanje zdravljem koja može efikasno poboljšati nivo fizičkog i mentalnog zdravlja dece.

Literatura

- Qi J, Yan Y, Yin H. Screen time among school-aged children of aged 6–14: a systematic review. *Glob Health Res Policy*. 2023;8(1):12. doi: 10.1186/s41256-023-00297-z
- Cui Z, et al. Temporal trends and recent correlates in sedentary behaviours in Chinese children. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2011;8:93. doi: 10.1186/1479-5868-8-93
- Ahn JS, Jeong I, Park S, et al. App-based ecological momentary assessment of problematic smartphone use during examination weeks in university students: 6-week observational study. *J Med Internet Res*. 2025;27:e69320. doi: 10.2196/69320
- Wade NE, Ortigara JM, Sullivan RM, et al. Passive sensing of preteens' smartphone use: an Adolescent Brain Cognitive Development (ABCD) cohort substudy. *JMIR Ment Health*. 2021;8(10):e29426. doi: 10.2196/29426
- Watkins L, et al. An objective assessment of children's exposure to brand marketing in New Zealand (Kids' Cam): a cross-sectional study. *Lancet Planet Health*. 2022;6(2):e132–8. doi: 10.1016/S2542-5196(21)00288-3
- Hayes N, White SLJ, Berthelsen D, et al. Longitudinal associations between child, parenting, home and neighbourhood factors and children's screen time through 4 to 7 years of age. *BMC Public Health*. 2025;25:1623. doi: 10.1186/s12889-025-22866-2
- Belton S, Issartel J, Behan S, Goss H, Peers C. The differential impact of screen time on children's wellbeing. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(17):9143. doi: 10.3390/ijerph18179143
- Fitzpatrick C, Cristini C, Bernard J, Garon-Carrier G. Meeting preschool screen time recommendations. *Front Psychol*. 2023;14:1297748. doi: 10.3389/fpsyg.2023.1297748
- Veraksa A, Bukhalenkova D, Chichinina E, et al. Digital devices in life of modern preschoolers. *Nauka Televideniya*. 2024;20(1):171–215. doi: 10.30628/1994-9529-2024-01-171-215
- Wu Y, Amirfakhraei A, Ebrahimzadeh F, et al. Screen time and body mass index among children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Front Pediatr*. 2022;10:822108. doi: 10.3389/fped.2022.822108
- Stojanović S, Pantelić S, Ilić T, Mijalković S, Lilić A, Bjelaković Lj. Visoko intenzivni intervalni treninzi u lečenju gojaznosti. *Prev Ped*. 2025;11(1–2):33–38. doi: 10.46793/PP250220009S
- Bratteteig M, Rueegg CS, Lie HC, et al. Physical activity behaviors and screen time in young childhood cancer survivors: the Physical Activity in Childhood Cancer Survivors Study. *J Cancer Surviv*. 2024. doi: 10.1007/s11764-024-01671-7
- Milatz F, Pedersen MJ, Klotsche J, et al. Physical (in)activity and screen-based media use of adolescents with juvenile idiopathic arthritis over time. *Pediatr Rheumatol*. 2024;22:93. doi: 10.1186/s12969-024-01027-6
- Lazarević D, Zečević M. Oligoartikulami juvenilni idiopatski artritis: pravovremena dijagnoza i terapija u cilju prevencije hroničnih oštećenja zglobova. *Prev Ped*. 2024;10(1–2):56–59. doi: 10.46793/PP240127010L
- Rai J, Kuzik N, Carson V. Demographic, parental and home environment correlates of traditional and mobile screen time in preschool-aged children. *Child Care Health Dev*. 2022;48(4):544–551. doi: 10.1111/cch.12958
- Bassul C, et al. Associations between home environment, children's and parents' characteristics and children's TV screen time behavior. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18:1589. doi: 10.3390/ijerph18041589
- McDaniel BT, Radesky JS. Technofence: parent distraction with technology and associations with child behavior problems. *Child Dev*. 2018;89(1):100–109. doi: 10.1111/cdev.12822
- Ding X, Ji Y, Dong Y, et al. Family factors and communication and recreational sedentary screen time among primary school-aged children: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2024;24:1733. doi: 10.1186/s12889-024-19128-y
- Mekhail KT, Blom L, Rydström LL. Young children's screen habits and first-time parents' reflections in disadvantaged settings: a mixed methods study. *BMC Public Health*. 2024;24:2027. doi: 10.1186/s12889-024-19557-9

20. Rado SI, Molnar M, Szell R, et al. Association between screen time and sociodemographic factors, physical activity and BMI in six European countries (Feel4Diabetes). *Children (Basel)*. 2024;11(4):458. doi: 10.3390/children11040458
21. Cano T, Gracia P. The gendered effects of divorce on parents' time with children. *Eur J Popul*. 2022;38:1277–1313. doi: 10.1007/s10680-022-09643-2
22. Levi S, Baron-Epel O. Adolescents' perspectives on peers, social media and active travel: a mixed-methods study. *J Adolesc Res*. 2025;40(2):512–543. doi: 10.1177/07435584241231438
23. Hassinger AB, Monegro A, Perez G. Sleep patterns and screen time in US school children during COVID-19 pandemic. *BMC Pediatr*. 2023;23:65. doi: 10.1186/s12887-023-03875-9
24. Lai NM, Lim YS, Chaiyakunapruk N, et al. School-based interventions for reducing screen time: a systematic review and meta-analysis. *Child Adolesc Ment Health*. 2025;30(3):223–237. doi: 10.1111/camh.70022
25. Papantonis Stajcic M, Nilsson P. Teachers' considerations for a digitalised learning context of preschool science. *Res Sci Educ*. 2024;54:499–521. doi: 10.1007/s11165-023-10150-5
26. Wang Q, Ma J, Harada K, et al. Outdoor playtime, screen time and environmental factors in Japanese preschoolers. *Sustainability*. 2021;13:12499. doi: 10.3390/su132212499
27. Baldwin J, Arundell L, Hnatiuk JA. Neighbourhood social environment and preschool children's activity and screen time. *BMC Public Health*. 2022;22:1065. doi: 10.1186/s12889-022-13493-2
28. Vasconcellos RP, Sanders T, Lonsdale C, et al. Electronic screen use and children's socioemotional problems: a meta-analysis. *Psychol Bull*. 2025;151(5):513–543. doi: 10.1037/bul0000468
29. OECD. *How's life for children in the digital age?* Paris: OECD Publishing; 2025. doi: 10.1787/0854b900-en
30. Chui HS, Hui WT. Online teaching and learning effectiveness for kindergartens, primary and secondary schools. *Cogent Education*. 2025;12(1). doi: 10.1080/2331186X.2024.2448067