

# Povezanost suvremene tehnologije i razine tjelesne aktivnosti djece u neposrednom odgojno-obrazovnom procesu

---

**Pavlinić, Andreja**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2022**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Rijeka, Faculty of Teacher Education / Sveučilište u Rijeci, Učiteljski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:189:622544>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-22**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Teacher Education - FTERI Repository](#)



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
UČITELJSKI FAKULTET U RIJECI

Andreja Pavlinić

Povezanost suvremene tehnologije i razine tjelesne aktivnosti djece u neposrednom  
odgojno-obrazovnom radu

DIPLOMSKI RAD

Rijeka, 2022.





SVEUČILIŠTE U RIJECI

UČITELJSKI FAKULTET U RIJECI

Sveučilišni diplomski studij Rani i predškolski odgoj i obrazovanje

Povezanost suvremene tehnologije i razine tjelesne aktivnosti djece u neposrednom  
odgojno-obrazovnom radu

DIPLOMSKI RAD

Predmet: Sportski programi

Mentor: izv. prof. dr. sc. Vilko Petrić

Student: Andreja Pavlinić

Matični broj: 0299011738

U Rijeci,  
rujan, 2022.

## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da sam diplomski rad izradila samostalno, uz preporuke i savjetovanje s mentorom. U izradi rada pridržavala sam se Uputa za izradu diplomskog rada i poštivala odredbe Etičkog kodeksa za studente/studentice Sveučilišta u Rijeci o akademskom poštenju.

Andreja Pavlinić

potpis

*Prvenstveno se želim zahvaliti svojim roditeljima koji su uvijek vjerovali u mene i moj uspjeh čak i onda kad ni sama nisam. Hvala na svakoj podršci, razumijevanju, vrijednim savjetima, finansijskoj pomoći i ljubavi tijekom ovih pet godina. Bez vas ništa od ovog ne bi bilo moguće. Sretna sam što ste tu uz mene i što podupirete moje odluke i želje.*

*Veliko hvala i mom dečku Filipu na pomoći oko izrade poticaja za realizaciju ovog istraživanja, na strpljivosti, razumijevanju i na svakom izmamljenom osmijehu na mom licu tijekom težih trenutaka.*

*Posebno se zahvaljujem i svom mentoru, izv. prof. dr. sc. Vilku Petriću na iznimnoj ažurnosti, trudu, korisnim savjetima, iskazanom povjerenju i pomoći prilikom realizacije ovog diplomskog rada.*

*I za kraj, hvala mojim prijateljicama koje su mi studentske dane učinile posebnima i nezaboravnima. Hvala što ste šetale sa mnom kad mi je bila potrebna podrška, hvala što ste šetale preda mnom kad sam trebala vodstvo i hvala što ste šetale iza mene kad sam tražila da mi netko čuva leđa. Vi ste netko s kim sam bila najiskrenija verzija sebe i na tome sam vam iznimno zahvalna. Nikad neću zaboraviti naša druženja, učenja, smijanja i ostale vrijedne uspomene.*

## SAŽETAK

Cilj ovog rada je istražiti povezanost suvremene tehnologije u odgojno – obrazovnom procesu i razine tjelesne aktivnosti djece rane dobi, odnosno utvrditi može li i u kojoj mjeri suvremena tehnologija utjecati na razinu tjelesne aktivnosti djece tijekom odgojno-obrazovnog procesa.

Eksperimentalna skupina obuhvaćala je 16 djece (7 djevojčica i 9 dječaka), a kontrolna 14 djece (6 dječaka i 8 djevojčica) – ukupno 30 djece. Korištena je metoda analize sadržaja, izračunati su osnovni deskriptivni parametri i postoci (%) te je za utvrđivanje razlika između skupina korišten je Studentov t-test za nezavisne uzorke.

Rezultati su pokazali da suvremena tehnologija može značajno pozitivno utjecati na razinu tjelesne aktivnosti djece tijekom odgojno-obrazovnog procesa, a veliku ulogu ima i organizacija prostora koja značajno utječe na razinu kretanja djece u skupini. Suvremena tehnologija potaknula je visoku razinu interesa i motivacije kod djece, što je utjecalo i na razinu tjelesne aktivnosti, ali i na cjeloviti motorički razvoj djece. Nadalje, suvremena je tehnologija značajno utjecala na homogenizaciju djece, odnosno ista je kod svakog djeteta u skupini podjednako potaknula interes za pokretom, što u kontrolnoj skupini nije bio slučaj. Također, utvrđena je značajna povezanost između zastupljenosti polazišta integriranog učenja i razine tjelesne aktivnosti djece tijekom odgojno-obrazovnog procesa.

Može se zaključiti kako je suvremena tehnologija dragocjeni alat u odgojnoobrazovnom radu odgojitelja, ukoliko se koristi na primjeren način. Posebno veseli moguća pozitivna povezanost suvremenih tehnoloških inovacija i razine tjelesne aktivnosti. Djeca u "digitalnom" društvu ne mogu izbjeći suvremenu tehnologiju, što svakako nije nužno negativno ukoliko odgojitelji i roditelji kritički sagledavaju i smisleno nude tehnološke inovacije djeci.



**Ključne riječi:** suvremena tehnologija, razina tjelesne aktivnosti, neposredni odgojno-obrazovni rad, cjeloviti motorički razvoj, integrirano učenje

## ABSTRACT

The aim of this study was to investigate the connection between modern technology in the educational process and the level of physical activity of children at an early age, that is, to determine whether and to what extent modern technology can influence the level of physical activity of children during the educational process.

The experimental group included 16 children (7 girls and 9 boys), and the control group 14 children (6 boys and 8 girls) – a total of 30 children. The method of content analysis was used, the basic descriptive parameters and percentages (%) were calculated, and the Student's t-test for independent samples was used to determine group differences in the physical activity level variable.

The results showed that modern technology greatly affects the level of physical activity of children during the educational process, and the organization of space plays a major role, which significantly affects the level of movement of children in the group. Also, modern technology has stimulated a high level of interest and motivation in children, which has influenced the level of physical activity, as well as the overall motor development of children. Furthermore, the results showed that modern technology had a significant effect on the homogenization of children - it stimulated movement equally in every child in the group, which was not the case in the control group. Another important fact obtained by this research is that there is a significant connection between the representation of integrated learning and the level of physical activity of children during the educational process.

It can be concluded that modern technology is certainly a valuable tool in the educational work of educators, if it is used in an appropriate way. The possible positive connection between modern technological innovations and the level of physical activity is especially pleasing. Children in a "digital" society cannot avoid modern technology, which is certainly not necessarily negative if educators and parents take a critical view and offer technological innovations to children.

**Keywords:** modern technology, level of physical activity, direct educational work, integral motor development, integrated learning

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
1.1. Suvremena tehnologija i neposredni odgojno-obrazovni proces u RPOO.....	2
1.2. Razina tjelesne aktivnosti i cjeloviti motorički razvoj djeteta .....	6
1.3. Proces usvajanja motoričkih znanja kod djece rane i predškolske dobi .....	12
2. PREGLED DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA .....	19
2.1. Pregled dosadašnjih istraživanja vezanih uz utjecaj suvremene tehnologije na cjelokupni dječji razvoj .....	20
2.2. Pregled dosadašnjih istraživanja vezanih uz razinu tjelesne aktivnosti djece	27
3. METODOLOGIJA.....	33
3.1. Cilj i hipoteze istraživanja.....	33
3.2. Sudionici istraživanja .....	34
3.3. Opis varijabli istraživanja .....	34
3.3.1. Organizacija prostora.....	35
3.3.2. Opremljenost materijalima .....	36
3.3.3. Ozračje u skupini .....	36
3.3.4. Razina tjelesne aktivnosti .....	37
3.3.5. Svladavanje prostora.....	38

3.3.6.	Svladavanje prepreka.....	38
3.3.7.	Svladavanje otpora.....	39
3.3.8.	Svladavanje baratanja predmetima .....	40
3.4.	Opis protokola istraživanja .....	41
3.5.	Statistička obrada podataka.....	42
4.	REZULTATI.....	43
4.1.	Opis i kvalitativna analiza aktivnosti realiziranih uz suvremenu tehnologiju .....	43
4.2.	Povezanost suvremene tehnologije i cjelovitog motoričkog razvoja djece .	56
4.3.	Povezanost suvremene tehnologije i razine tjelesne aktivnosti kod djece...	58
5.	RASPRAVA.....	60
6.	ZAKLJUČAK .....	66
7.	LITERATURA.....	69

## 1. UVOD

Život u 21. stoljeću naprosto je nezamisliv bez tehnologije, stoga se često 21. stoljeće naziva i *erom tehnologije*. Tehnologija ima vrlo važnu ulogu u životu svakog čovjeka te se smatra osnovom rasta gospodarstva. Omogućava da se određeni poslovi obavljaju brže i lakše pa se tako neki kompleksniji „ručni“ poslovi mogu automatizirati i provesti s lakoćom što rezultira time da se, zahvaljujući primjeni tehnologije, život ljudi promijenio na bolje. Utjecaj tehnologije može se osjetiti u svim sferama života pa tako i u samom obrazovanju. Korištenje tehnologije čini proces stjecanja znanja još efikasnijim, ugodnijim i korisnijim (Raja i Nagasubramani, 2018).

S druge strane, tjelesna aktivnost jedna je od primarnih ljudskih potreba koja omogućava normalno funkcioniranje tijela, a samim time i održavanje zdravlja (Škovran i sur., 2020). Naime, ona utječe na razvoj vitalnih funkcija kod djece, potiče fizički rast, opću funkcionalnu sposobnost djeteta te razvoj psihomotoričkih sustava (Mraković, 1992). Prema Mišigoj-Duraković i Duraković (2006), tjelesna aktivnost vrlo je bitna i kompleksna značajka svakodnevice, stoga je i samo mjerenje iste kod pojedinca jednako tako bitno i kompleksno, pogotovo iz javno-zdravstvenih razloga. Osim toga, tjelesna aktivnost jedna je od najvažnijih značajki energetskeg utroška što znači da je ključna u regulaciji tjelesne mase. Drugim riječima, niska razina tjelesne aktivnosti usko je povezana s razvojem pretilosti i drugim bolestima. Svakako, tjelesna aktivnost doprinosi povećanju ukupne kvalitete života.

Neposredni odgojno-obrazovni rad podrazumijeva uspostavljanje uvjeta za izvođenje razvojnih pedagoških djelatnosti kao što su planiranje, koordinacija, praćenje i evaluacija (Fajdetić i Šnidarić, 2014). Drugim riječima, isti zahtijeva pripremu, zatim neposredno djelovanje i potom završetak pomoću kojeg se kroz evaluaciju ponovo planira novo pripremanje i djelovanje (Katić, 2008). Primarna uloga odgojitelja je pripremiti i osigurati poticajno okruženje u kojem bi djeca mogla učiti putem svih osjetila. Štoviše, u neposrednom odgojno-obrazovnom radu potrebno je uključiti istraživanje i manipulaciju različitim materijalima i predmetima koji će djetetu omogućiti opažanje, doživljavanje i stjecanje znanja na cjeloviti način. Odgojitelji, promatrajući djecu u različitim aktivnostima, otkrivaju njihove interese i mogućnosti i

pomnim planiranjem aktivnosti utječu na njihov cjeloviti razvoj što je srž odgojnoobrazovnog procesa (Novaković, 2015).

Ovim radom želi se utvrditi može li i u kojoj mjeri suvremena tehnologija utjecati na razinu tjelesne aktivnosti djece te će biti prikazan i njen pozitivan i negativan utjecaj na cjelokupan rast i razvoj djeteta rane i predškolske dobi. Prikazat će se i pregled dosadašnjih istraživanja na ovu temu.

### **1.1. Suvremena tehnologija i neposredni odgojno-obrazovni proces u RPOO**

„Digitalno doba“ zahtijeva promjene na svim razinama, počevši od odgojnoobrazovnog sustava. U cilju promjene istog, važno je znati odakle početi, a početak je zasigurno u radu s najmlađom djecom, u predškolskim ustanovama i u osnovnim školama. Kako bi se stekla sva potrebna znanja i vještine, dijete mora naučiti kako učiti i komunicirati u „digitalnom dobu“ (Soleša i Soleša-Grijak, 2011).

Informacijska tehnologija (IT) je tehnologija koja koristi računala za prikupljanje, obradu, pohranu, zaštitu i prijenos informacija. Pojam IT veže se uz komunikacijsku tehnologiju jer je u današnje vrijeme nezamislivo raditi na računalu bez povezivanja na mrežu, stoga se u literaturi često koristi termin informacijsko-komunikacijska tehnologija (Smiljčić i sur., 2017).

Informacijsko-komunikacijska tehnologija (ili IKT) opći je pojam koji uključuje sve komunikacijske uređaje suvremenog društva i njihovu uporabu. „*U najopćenitijem određenju, IKT omogućuje prijenos i uporabu svih vrsta informacija i predstavlja najprodorniju generičku tehnologiju današnjice*“ (Ivšac Pavliša i sur., 2016:17). Dakle, primarna svrha IKT-a je protok informacija i omogućavanje komunikacije. Pod IKT-om se najčešće podrazumijeva Internet i mobilna tehnologija, ali važno je naglasiti da IKT ne uključuje samo računala i mobilne telefone, već i elektroničke igračke, interaktivne ploče, igraće konzole, digitalne kamere i slično, s kojima se mogu susresti i djeca. „...*Informacijsko-komunikacijska tehnologija predstavlja skup računalne opreme, načina njezinog korištenja i brzih komunikacijskih veza pomoću kojih se primaju, procesiraju i šalju informacije (tekst, zvuk, slika, video prikaz)*“ (Neljak i sur., 2015:275). Djeca o istoj uče bez izravnog poučavanja te ono ovisi o sklonosti djeteta

za istraživanjem i otkrivanjem tehnologije. Osim toga, IKT podupire učenje i razvija kompetencije pojedinca. Europsko vijeće ističe općeprihvaćen koncept prema kojem se kompetencije definiraju kao opće sposobnosti temeljene na znanju, iskustvu, vrijednostima te sklonosti koje su svakom pojedincu potrebne za njegovo ispunjenje i razvoj, socijalnu integraciju i zapošljivost (Blanuša Trošelj i sur., 2021).

U današnjem „digitalnom dobu“ vrlo je teško izbjeći informacijsko-komunikacijsku tehnologiju. Prisutna je u svim aspektima ljudskog života; u poslovnom svijetu, državnim službama, obrazovanju i kod kuće. Mogućnost pretraživanja, odabira i korištenja relevantnih podataka i informacija koje nudi moderna tehnologija, također se smatra ključnom kompetencijom (Lepičnik Vodopivec i Samec, 2012).

Nacionalni kurikulum za rani i predškolski odgoj i obrazovanje (2014) promiče razvoj osam ključnih kompetencija za cjeloživotno obrazovanje, a to su: komunikacija na materinskom jeziku, komunikacija na stranim jezicima, matematička kompetencija i osnovne kompetencije u prirodoslovlju, digitalna kompetencija, učiti kako učiti, socijalna i građanska kompetencija, inicijativnost i poduzetnost te kulturna svijest i izražavanje. Iz navedenog se može zaključiti da Nacionalni kurikulum za rani i predškolski odgoj i obrazovanje (2014) potiče digitalnu pismenost jer je digitalna kompetencija jedna od ključnih kompetencija za cjeloživotno obrazovanje. U ranoj i predškolskoj dobi digitalne kompetencije razvijaju se upoznavanjem djece s informacijsko-komunikacijskom tehnologijom i mogućnostima njezine uporabe u različitim aktivnostima. U vrtiću, ona je važan izvor za dječje učenje, alat za bilježenje odgojno-obrazovnih aktivnosti i pomaže u osposobljavanju djece za samoprocjenu, odnosno evaluaciju vlastitih aktivnosti i procesa učenja. Ova se sposobnost razvija u organizaciji vrtićkog odgojno-obrazovnog procesa te služi i djeci, ali i odraslima. No, prema NAEYC i Fred Rogers Center (2012), prisutnost elektroničkih medija i općenito tehnologije u životima djece znači da su djeca sve više podložna suvremenoj tehnologiji i medijima. Ali, uz vodstvo odrasle osobe, različiti tehnološki alati mogu se iskoristiti za učenje i cjelokupni razvoj. S druge strane, bez smjernica, uporaba može biti neprikladna i/ili ometati učenje i razvoj. Stoga NAEYC i Fred Rogers Center (2012) navode nekoliko preporuka za implementaciju suvremene tehnologije u ustanove ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja. Naime, bitno je odabrati, koristiti, integrirati i

procijeniti tehnologiju i interaktivne medijske alate na namjerne i razvojno primjerene načine, pridajući posebnu pozornost primjerenosti i kvaliteti sadržaja te djetetovom iskustvu. Nadalje, potrebno je izbjegavati pasivno korištenje suvremene tehnologije, ograničiti bilo kakvu upotrebu tehnologije i interaktivnih medija djeci mlađoj od dvije godine i pažljivo promotriti preporuke javnozdravstvenih organizacija vezanih uz izloženost djece do pet godina suvremenoj tehnologiji i medijima. No, naravno, tehnologija i interaktivni mediji ne bi smjeli zamijeniti druge korisne obrazovne aktivnosti kao što su istraživanje i igra, čitanje slikovnica, boravak na vanjskom prostoru te društvene interakcije s vršnjacima i odraslima. Uloga odgojitelja jest osiguravanje ravnoteže između suvremene tehnologije i prethodno navedenih aktivnosti. Drugim riječima, tehnologiju i medije treba tretirati kao alate koji mogu biti vrlo korisni kada se koriste u radu s djecom s ciljem proširivanja i podržavanja procesa učenja i cjelokupnog djetetovog razvoja.

Suvremena infomacijsko-komunikacijska tehnologija i mediji su usko povezani pa se može reći da je današnje vrijeme – vrijeme medija. Pod pojmom mediji

podrazumijevaju se računalo, radio, televizija, knjige, filmovi, časopisi, odnosno to je sve ono što nam posreduje informacije (Katalinič, 2006). Bruckner (1986), prema

Katalinič (2006), navodi koji se sve elementi moraju poštivati tijekom uporabe raznih medija:

1. Ciljni i sadržajni elementi – oni se odnose na pitanje postizemo li medijima odgojno-obrazovni cilj ili se on i sadržaj tijekom uporabe nadopunjuju ili isključuju;
2. Vrsta znanja i iskustava – odnosi se na pitanje koja nova znanja i iskustva djeca stječu prilikom uporabe medija i povećavaju li se interesi djece njihovim korištenjem;
3. Značenje medija – odnosi se na pitanje jesu li mediji samostalni nosioci informacija ili je u istome potrebna odgojiteljeva intervencija.

Naravno, mediji u odgojno-obrazovnom radu mogu biti odgojiteljima samo pomagalo, a ne glavno sredstvo. No, ono što je sigurno, jest da mediji mogu odgojiteljima

omogućiti bogat odgojno-obrazovni proces u smislu promatranja dječjeg napretka te mogućnost za nova istraživanja. Činjenica je da se djeca sve više računalno opismenjavaju stoga im odgojno-obrazovna ustanova mora ponuditi dovoljno mogućnosti za primjenu tog znanja, koje je svakako neophodno u suvremenom informatičkom društvu (Katalinič, 2006).

Nadalje, Kovač, (2011), prema Đuran i sur. (2018), govori o pozitivnom i negativnom utjecaju medija na djecu rane i predškolske dobi. Kada govorimo o pozitivnim stranama suvremenih medija, važno je napomenuti da integriranjem različitih medija djeca mogu stvoriti i proširiti svoje kognitivne, mentalne, kreativne i socijalne vještine. Oni postaju aktivni sudionici u procesu učenja jer se uspostavlja odnos između djeteta i medija. Interaktivnost omogućuje djeci da donose odluke i da reagiraju na medije u stvarnom vremenu zahvaljujući višestrukim navigacijskim stazama. Drugim riječima, primjerice, ako ishod igre ne ispuni djetetova očekivanja, ono može ponovno igrati igricu sve dok ishod za njega ne bude zadovoljavajući. Mediji imaju važnu ulogu i u procesu globalizacije te su korisni za različitu primjenu u svakodnevnom životu.

Omogućuju djeci da shvate globalna pitanja poput ratova, nuklearnih prijetnji, bolesti, gladi, siromaštva i slično. Također, mediji promiču kulturnu različitost i toleranciju te omogućavaju bolje obrazovanje. Posebna važnost pridaje se i multimedijским bajkama koje imaju utjecaj na razvoj mašte kod djece, na poboljšanje vještina čitanja s razumijevanjem, ali i na obogaćivanje vokabulara. Učenje uz suvremenu tehnologiju djeci postaje privlačnije i motiviraniji su za stjecanje novih znanja što svakako može povećati obrazovne ishode. Suvremena tehnologija i mediji utjecali su i na dječju igru, ali ne nužno negativno. Naime, razvojem tehnologije dječja igra se produbljuje te se kreće u skroz novom smjeru. Djeca imaju urođenu želju za istraživanjem svega što ih okružuje, stoga su mogućnosti tehnologije i novih medija u dječjoj igri još jedan novi aspekt koji zahtijeva daljnja istraživanja i koji postaje interesantan predmet dječjeg istraživanja.

Kao što se može uočiti, suvremena tehnologija i mediji uistinu pozitivno djeluju na dijete i njegov cjelokupni razvoj. No, važno je raspraviti i o potencijalnim negativnim stranama istih. Naime, važno je razlikovati virtualni svijet od stvarnog jer u suprotnom može doći do poteškoća u psihološkom i fizičkom razvoju. Štoviše, može doći i do



smanjenja neposredne socijalne komunikacije što rezultira gubitkom komunikacijskih vještina u svakodnevnom životu, a koje su prijeko potrebne za normalno funkcioniranje svakog pojedinca. Sukladno tome, dolazi i do smanjenja samopouzdanja, odnosno pozitivne slike o sebi što rezultira narušenim psihičkim zdravljem djeteta. Nadalje, pretjerana izloženost suvremenoj tehnologiji i medijima može izazvati smanjenje fizičke aktivnosti djece zbog čega vrlo često dolazi i do pojave pretilosti. Još jedan negativan utjecaj medija jest – elektroničko nasilje. Ono obuhvaća situacije kada je dijete izloženo napadu od strane drugog djeteta ili grupe djece putem mobilnog telefona ili Interneta što dijete koje je izloženo takvom nasilju može dovesti do depresije. No, svakako su odrasli (roditelji, odgojitelji) ti koji najviše doprinose pozitivnom, odnosno negativnom utjecaju suvremene tehnologije i medija (Đuran i sur., 2018).

Primjena informacijsko-komunikacijske tehnologije u odgojno-obrazovnom radu može dovesti do povećane pozornosti djeteta, većeg interesa, zadovoljstva i motivacije, bolje mogućnosti pojašnjavanja koordinacijski zahtjevnijih struktura gibanja, boljeg zapamćivanja motoričkih sadržaja i do povećavanja mogućnosti primjene znanja u novim, svakodnevnim situacijama (Matasić, Dumić, 2012, prema Neljak i sur., 2015).

Implementacija IKT-a u odgojno-obrazovne sustave predstavlja veliki izazov za stručnjake s obzirom na to da se ista rapidno razvija (Ivšac Pavliša i sur., 2016). No, pri planiranju takvog rada u odgojno-obrazovnoj ustanovi, odgojitelji trebaju uzeti u obzir dijete i kontekst u kojem uči. Također, trebaju svakom djetetu dati priliku da izrazi sebe i svoje ideje što uvelike utječe i na razvoj djetetovog samopouzdanja (Đorđević i Milinković, 2021).

Svakako, potrebna su daljnja istraživanja kako bi se bolje razumjelo kako se djeca koriste i uče uz tehnologiju i interaktivne medije, a također i za bolje razumijevanje bilo kakvih kratkih i dugoročnih učinaka na djecu i odrasle.

## **1.2. Razina tjelesne aktivnosti i cjeloviti motorički razvoj djeteta**

*„Tjelesnom aktivnošću definira se svaki pokret tijela koji je izveden aktivacijom skeletnih mišića, a rezultira potrošnjom energije“ (Jurakić i Heimer, 2012:4).*

Tjelesna aktivnost djece predškolske dobi jedan je od najvažnijih čimbenika u njihovom rastu i razvoju. Isto tako, tjelesna aktivnost vrlo je važna za razvoj i održavanje ljudskih sposobnosti tijekom cijelog života, što znači da je važan čimbenik u postizanju optimalnog zdravlja, a ujedno pomaže u smanjenju rizika od raznih bolesti. Djeca u dobi od 3 do 6 godina uče i osjećaju dobrobiti tjelesne aktivnosti i zdravog načina života jer se u toj dobi razvijaju pozitivne životne navike koje se prenose u odraslu dob. Nacionalno udruženje za sport i tjelesni odgoj (2002), navodi da je predškolska dob idealno vrijeme za uspostavljanje zdravog i aktivnog načina života. Kad djeca dođu u tinejdžersku dob, teže je promijeniti njihov stav prema tjelesnoj aktivnosti. Cilj tog ranog početka je pomoći djeci da razviju određene stavove, uvjerenja i ponašanja koji će im pomoći da steknu niz osnovnih, ali i ključnih vrijednosti o zdravom načinu života.

Postoji mnogo predloženih metoda za procjenu razine tjelesne aktivnosti u zajednici, a mogu se podijeliti na izravne i neizravne metode. Izravne metode za određivanje razine tjelesne aktivnosti uključuju: kalorimetriju, primjenu upitnika ili anketa o tjelesnoj aktivnosti koje ispunjavaju ispitanici ili anketari, uzroke aktivnosti, subjektivnu procjenu razine aktivnosti i njezinu duljinu trajanja, a u novije vrijeme i primjenu mehaničkih ili elektroničkih senzora kretanja u obliku pedometara, snimača pokreta tijela, kamera, mjerača potrošnje energije temeljenih na višesenzorskim sustavima ili drugim telemetrijskim pomagalicama. Izravne metode, poput kalorimetrije i primjene mehaničkih ili elektroničkih senzora kretanja, vrše određeni pritisak na subjekta, čime se mijenja njegovo ponašanje tijekom aktivnosti. Ovi pristupi mogu se primijeniti na malom uzorku ispitanika. Nova metoda mjerenja utroška energije svjetlomjerom postavljenim u obliku manšete na nadlaktici predstavlja veliki napredak prema pouzdanijem mjerenju utroška energije, individualnih razina aktivnosti i njihovog trajanja. Mogu koristiti više senzora za mjerenje potrošnje energije tijekom nekoliko dana i primijeniti algoritme za izračunavanje potrošnje energije, razine aktivnosti, broja koraka i drugih parametara. Neizravne metode za procjenu razine tjelesne aktivnosti uključuju: tehnike određivanja energetske unosa, odnosno utvrđivanja stanja uhranjenosti; tehnike određivanja ili procjene sastava tijela, određivanje funkcionalnih fizioloških pokazatelja poput pulsa, mišićne snage, pokazatelja koji testiraju funkciju kardiovaskularnog sustava, podataka o sudjelovanju u sportskim ili rekreacijskim aktivnostima, klasifikacije zanimanja i opisa poslova (Mišigoj-Duraković i Duraković, 2006).

Tjelesna aktivnost ima veliki utjecaj na zdravlje, odnosno na energetska ravnotežu i sastav tijela (Miles, 2007). Postoje nepobitni dokazi da redovita tjelesna aktivnost doprinosi primarnoj i sekundarnoj prevenciji kroničnih bolesti i povezana je sa smanjenim rizikom od prerane smrti (Warburton, 2006). Drugim riječima, nedovoljna tjelesna aktivnost postaje značajan faktor rizika za razvoj najčešćih bolesti modernog doba (pretilost, dijabetes, rak debelog crijeva...) i trenutno se nalazi na četvrtom mjestu po rizicima smrtnosti u svijetu. U preporukama nadležnih institucija stoji da bi se svaka osoba trebala kretati najmanje 150 minuta tjedno. Najnovija istraživanja pokazuju da četvrtina europskog stanovništva (27%) vježba tri sata tjedno, 17% vježba tri do pet sati, dok 28% vježba više od pet sati tjedno. Rezultati su također potvrdili da broj tjelesno neaktivnih ljudi svake godine raste. Čak 59% građana Europske unije vježba nikad ili rijetko, a 41% to čini barem jednom tjedno. Hrvatska je također pri dnu što se tiče tjelesno aktivnog stanovništva. U Republici Hrvatskoj 56% građana ne vježba ili se bavi sportom, dok 20% to čini rijetko. Samo 5% građana redovito vježba tijekom tjedna. Prema kriterijima zapošljavanja samo 29,67% zaposlenih muškaraca i 32,75% zaposlenih žena bavi se preporučenom razinom tjelesne aktivnosti (Petrić i sur., 2022).

Zdrave navike stječu se odmalena pa se naglasak posebno stavlja na ustanove ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja. Djeca koja su dio obrazovnog sustava gotovo cijelu svoju aktivnu dnevnu rutinu provode u odgojno-obrazovnim ustanovama s vršnjacima i odraslima, a prisnu vezu grade i s odgojiteljem koji ima važnu ulogu – izravno utjecati na sposobnost djeteta da izazove provede u praksi. Naravno, ako odgojitelji predškolske djece žele to postići, moraju razumjeti dobrobit kretanja i biti svjesni važnosti njegove implementacije u odgojno-obrazovni proces. Isto tako, ako odgojitelji nisu fizički aktivni, neće biti dovoljno motivirani da potaknu djecu na aktivnost i na razvijanje ljubavi prema aktivnom i zdravom načinu života od ranog djetinjstva. Tjelesna aktivnost vrlo je značajan segment profesije odgojitelja budući da jedna od osnovnih zadaća odgojno-obrazovnog rada treba biti stvaranje kulture kretanja kod djece rane i predškolske dobi. Stoga bi odgojitelji svojim obrascima ponašanja trebali poticati djecu na pokret i biti im uzor u istome (Petrić i sur., 2022).

U istraživanju autora Petrić, Francetić i Vujičić (2022) cilj je bio utvrditi razinu tjelesne aktivnosti odgojitelja i njezinu povezanost s kronološkom dobi, godinama radnog staža, stupnjem obrazovanja i mjestom rada odgojitelja, a uzorak je činilo 159 odgojitelja iz

različitih krajeva Republike Hrvatske. Rezultati su pokazali da gotovo 80% odgojitelja ne zadovoljava kriterije preporučene razine tjelesne aktivnosti. Oni su većinom tjelesno aktivni na poslu, ali su najmanje aktivni u svom slobodnom vremenu. Utvrđena je statistički značajna korelacija između tjelesne aktivnosti i dobi, godina radnog staža i mjesta na kojem rade. Mlađi odgojitelji znatno su fizički aktivniji u slobodno vrijeme nego stariji odgojitelji, kao i oni s manje godina radnog staža. Odgojitelji koji rade u većem gradu fizički su aktivniji na poslu, dok su oni iz manjih gradova aktivniji u obavljanju kućanskih poslova. Nadalje, nezavisne varijable (dob, godine radnog staža, mjesto rada, stupanj obrazovanja) u kombinaciji značajno utječu na razinu tjelesne aktivnosti odgojitelja u njihovo slobodno vrijeme i na ukupnu razinu tjelesne aktivnosti. Odgojitelji trebaju biti uzor djeci, a ako sami nisu tjelesno aktivni, neće biti dovoljno motivirani poticati djecu na naviku aktivnog i zdravog života (Petrić i sur., 2022).

Prema Boreham i Riddoch (2011), postoje tri glavne koristi aktivnog tjelesnog kretanja u djetinjstvu, a prvi je izravno poboljšanje zdravstvenog stanja djece. Naime, aktivnija djeca općenito pokazuju zdravije kardiovaskularne profile, vitkija su i razvijaju veću vršnu koštanu masu od svojih manje aktivnih vršnjaka. Nadalje, postoji biološki učinak prijenosa u odraslu dob, pri čemu je poboljšani zdravstveni status odrasle osobe rezultat tjelesne aktivnosti u djetinjstvu. Konkretno, pretilost u djetinjstvu može prethoditi štetnim učincima na zdravlje u odrasloj dobi, dok veća koštanu masa u mladim ljudima smanjuje rizik od osteoporoze u starijoj dobi. Nadalje, velika je vjerojatnost da će tjelesno aktivna djeca u odrasloj dobi biti također tjelesno aktivna. Zdravstvene smjernice sugeriraju da bi djeca trebala provoditi najmanje 60 minuta u tjelesnim aktivnostima umjerenog intenziteta svaki dan, a one bi trebale biti nadopunjene redovitim aktivnostima koje potiču snagu, fleksibilnost i čvrstoću kostiju.

S obzirom na sve navedeno, u nastavku će biti detaljnije opisano kako je razina tjelesne aktivnosti povezana sa cjelovitim motoričkim razvojem djeteta rane i predškolske dobi. Dijete je cjelovito biće, prirodni istraživač svoje okoline i aktivni kreator vlastitog razvojnog procesa. Djeca istražuju svijet oko sebe, ali istovremeno uče i upijaju nove informacije iz okoline koja ih okružuje. Rano djetinjstvo je najintenzivnije razdoblje učenja i ono je razdoblje u kojem se postavljaju temelji za kasniji razvoj, a roditelji i

odgojitelji imaju ključnu ulogu u razvoju djece (Vekić-Kljaić, 2016). Piaget navodi da se djeca razvijaju cjelovito kroz četiri razvojne faze:

1. Senzomotoričko razdoblje (od 0. do 2. godine života)
2. Predoperacijsko razdoblje (od 2. do 6. godine života)
3. Razdoblje konkretnih operacija (od 6. do 11. godine života)
4. Razdoblje formalnih operacija (od 11. godine života do odrasle dobi), (Vasta, Haith i Miller, 1997).

Cjeloviti razvoj djeteta predškolske dobi obuhvaća tjelesni, motorički, kognitivni, razvoj govora, emocionalni i socijalni razvoj (Mlinarević, 2004). No, dokazano je da dijete najbolje uči i razvija se kroz igru pa se u prvim godinama života naglasak stavlja na motoričke sposobnosti kojima se dijete najčešće koristi kako bi otkrilo svijet koji ga okružuje (Selimović i Karić, 2011). Motoričke sposobnosti se kod djeteta zbivaju sukladno s razvojem motoričkih područja u mozgu, stoga kod djece nije moguće razvijati određenu sposobnost dok nije ostvaren biotički stupanj zrelosti organizma (Zovko, 2021). Motorički razvoj djeteta od rođenja do upisa u osnovnu školu događa se prema sljedećim fazama: 1. Faza refleksne aktivnosti;

2. Faza spontanih pokreta;
3. Faza primarnih pokreta i kretnji (usklađivanje pokreta glave, trupa i tijela);
4. Faza primarne senzomotorike (hvatanje predmeta prstima);
5. Faza primarnih gibanja (kretanje u prostoru, lokomocija);
6. Faza preciznije senzomotorike (usklađivanje rada mišića ruku, šake i prstiju);
7. Faza lateralizacije tj. dešnjaštva ili lijevaštva (Neljak, 2009, prema Zovko, 2021).  
Motorički razvoj djeteta sagledava se kroz fizički, motorički, emocionalni i kognitivni razvoj. Razvoj motorike kod djeteta definira se kao sposobnost korištenja vlastitog tijela i baratanja predmetima, a pokret mu služi kao vrijedan alat za ostvarivanje određenog cilja. Napredak u motoričkom razvoju uočava se kroz pojavu novih vještina, finijih pokreta, poboljšanja u rezultatu kretanja, povezivanje kretanja i kroz rezultate testova koji procjenjuju stupanj odgovarajućeg znanja (Šalaj, 2013, prema Zovko, 2021). Neljak (2009), prema Zovko (2021), ističe nekoliko primarnih motoričkih sposobnosti koje se mogu razvijati u predškolskoj dobi, a to su: koordinacija, ravnoteža, opća preciznost,

opća snaga, opća izdržljivost, fleksibilnost i brzina reakcije na zvučne i vizualne podražaje. Neupitno je da je koordinacija djeteta najbitnija motorička sposobnost jer se ista veže s preostalim motoričkim sposobnostima djeteta koje se integrirano razvijaju. Igra je primarna aktivnost kroz koju se razvijaju djetetove motoričke sposobnosti te je ona jedna od najvažnijih potreba za uspješan proces cjelovitog razvoja. Motoričke igre djece predškolske dobi trebaju promicati razvoj osnovnih motoričkih sposobnosti djeteta, a njihov krajnji cilj je poticanje brzine, koordinacije, fleksibilnosti i drugih motoričkih sposobnosti. Sadržaji motoričkih igara trebaju biti raznovrsni kako bi potaknuli različito motoričko iskustvo djeteta. Bitno je da se igra odvija u ugodnom i poticajnom ozračju što će potaknuti i motivirati djecu na sudjelovanje u igri, a što naposljetku rezultira maksimalnim angažmanom, osjetom zadovoljstva i uživanja u igri (Bastjančić i sur., 2011, prema Zovko, 2011).

Dijete spoznaje svijet oko sebe od najranije dobi u čemu veliku ulogu imaju motorička znanja. Prema Pejčić i Trajkovski (2018) motorička znanja mogu se podijeliti na biotička i socijalna znanja. Biotička motorička znanja (opća egzistencijalna), urođena su potreba osobe, a njihova uloga je usvajanje i usavršavanje motoričkih znanja potrebitih za rješavanje svakodnevnih motoričkih zadataka i postizanje optimalnog razvoja antropoloških osobina i sposobnosti. Biotička motorička znanja djeca su urođena, odnosno djeca ih koriste spontano, prirodno, instinktivno (puzanje, hvatanje za stolicu i guranje iste u sjedećem položaju, kotrljanje po različitim površinama...) Dijete ta znanja ne koristi parcijalno, već integrativno, odnosno kao skup više motoričkih znanja (hodanje i nošenje igračke) (Petrić, 2019). S druge strane, socijalna motorička znanja povećavaju uspješnost obavljanja raznih ljudskih aktivnosti, a dijele se na kinezološka (konvencionalna) i nekinezološka (profesionalna) motorička znanja (Pejčić, Trajkovski, 2018).

*Tablica 1* prikazuje biotička motorička znanja koja se mogu podijeliti u četiri domene; svladavanje prostora, svladavanje prepreka, svladavanje prostora i svladavanje baratanja predmetima. Svaka domena se može podijeliti u daljnje cjeline pa se tako svladavanje prostora dijeli na puzanje, hodanje, trčanje, kotrljanje i kolutanje, svladavanje prepreka na preskoke, naskoke, saskoke, provlačenje i penjanje, svladavanje otpora na dizanje, nošenje, višenje, povlačenje i guranje, i, naposljetku, svladavanje baratanja predmetima na bacanje, hvatanje, primanje, ciljanje, gađanje... (Petrić, 2019). Na temelju biotičkih motoričkih

znanja osmišljavaju se kineziološki prilagođena i nadograđuju se specifična motorička znanja (Petrić, 2022).

**Tablica 1:** „*Domene i cjeline biotičkih motoričkih znanja*“ (Petrić, 2019: 70)

SVLADAVANJE PROSTORA	SVLADAVANJE PREPREKA	SVLADAVANJE OTPORA	SVLADAVANJE BARATANJA PREDMETIMA
puzanja	preskoci	dizanja	bacanja
hodanja	naskoci	nošenja višenja	hvatanja
trčanja	saskoci	povlačenja	primanja
kotrljanja	provlačenja	guranja	ciljanja
kolutanja	penjanja	...	gađanja
...	...	...	...

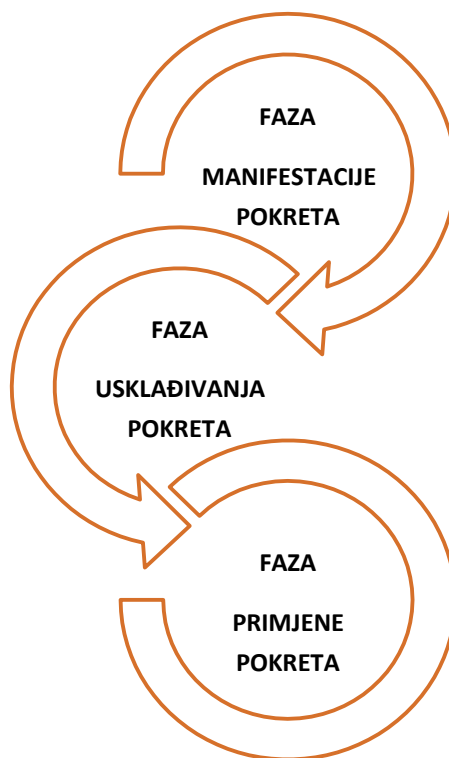
Bitno je osvijestiti važnost i potrebitost biotičkih motoričkih znanja iz sljedećih razloga: često se koriste u svakodnevnom životu (posebice znanja za svladavanje prostora), neizostavna su u hitnim situacijama (u situacijama opasnosti ili ugroženosti), usvojenost biotičkih motoričkih znanja omogućava usvajanje i drugih motoričkih znanja (specijalizirana stanja u sportu), i naravno, tijekom usvajanja i usavršavanja biotičkih motoričkih znanja, razvijaju se preciznost, koordinacija i ravnoteža koji su potrebni za normalno funkcioniranje tijela (Sekulić i Metikoš, 2017).

### **1.3. Proces usvajanja motoričkih znanja kod djece rane i predškolske dobi**

Rane i predškolske godine osobito su važne za stjecanje motoričke pismenosti, posebice od rođenja do pete godine (Edwardsa i sur., 2016, prema Petrić, 2022). Navedena razdoblja u djetetovom životu pružaju mogućnosti za razvoj motoričkih sposobnosti uz uspostavljanje obrazaca za cijeli život. To je kritična faza i djeci treba dati što više prilika za tjelesnu aktivnost. Whitehead (2010), prema Petrić (2022), ističe da nedostatak mogućnosti za aktivnost u ranom djetinjstvu može imati razorne posljedice za djecu. Danas je dobro poznato da su biotička motorička znanja posebno važna za razvoj pojedinih sustava djetetovog organizma, posebice razvoj središnjeg živčanog sustava i motoričkog sustava,

uključujući kosti, zglobove i mišiće. Kako sustavi sazrijevaju, djetetova biotička motorička znanja počinju se postupno poboljšavati. Proces usavršavanja znanja o biološkom kretanju je postupan i može se promatrati u fazama manifestacije, usklađivanja i primjene pokreta, što je prikazano na *Slici 1*.

**Slika 1.** *Proces usavršavanja biotičkog motoričkog znanja (Petrić, 2022:31)*



**Faza manifestacije pokreta** može se prepoznati po grubim i nepreciznim pokretima koji samo predviđaju neku vrstu biotičkog motoričkog znanja. To su prvi neodređeni pokušaji izvođenja određene motoričke strukture kratkog trajanja, poput podizanja djeteta uz pridržavanje i pokušaja prvog koraka, odnosno hodanja uz pridržavanje. U **fazi usklađivanja pokreta** još nije definirana cjelina strukture pokreta, ali se može uočiti viša razina preciznosti, kontrole i sigurnosti tijekom izvođenja, npr. dijete sada hoda sigurno i samostalno prema njemu poznatoj osobi.

**Fazu primjene pokreta** karakterizira potpuno usklađivanje strukture pokreta. Iako se povremeno uočavaju nesigurnosti, dijete je uglavnom sigurno u izvedbi, pokreti su točni, a određena biotička motorička znanja dijete primjenjuje smisleno i svrhovito, npr. hoda sigurno u željenom smjeru bez ičije pomoći, svladavajući prostor. Opisane



faze čine specifičnu cjelinu kojom se mogu proučavati i pratiti sva biotička motorička znanja. U većini slučajeva javljaju se u istom periodu života kod većine djece. No, valja uzeti u obzir da je svako dijete individua, stoga se ne može generalizirati koliko će se pojedino biotičko motoričko znanje zadržati u određenoj fazi (Petrić, 2022).

Biotička motorička znanja se prilagođavaju, nadograđuju i podižu na više razine težine za potrebe tjelesnog vježbanja. Na taj način **kineziološki prilagođena motorička znanja** poprimaju neke od temeljnih struktura kinezioloških aktivnosti koje djeca više ne mogu izvoditi bez podrške odgajatelja. Na primjer, hodanje je biomotorička vještina, a hodanje po švedskoj gredi je kineziološki prilagođeno motoričko znanje. Ove motoričke sposobnosti sukladne su sposobnostima djece rane i predškolske dobi i najbolje utječu na razvoj njegovih antropoloških obilježja (Petrić, Bartoluci & Novak, 2016, prema Petrić, 2022). U nastavku će biti prikazani primjeri osmišljenih kineziološki prilagođenih biotičkih motoričkih znanja iz svake domene.

**Slika 2. „Primjeri osmišljenih kineziološki prilagođenih biotičkih motoričkih znanja iz domene svladavanja prostora“ (Petrić, 2022:32)**

### SVLADAVANJE PROSTORA

- hodanje po različitim podlogama
- hodanje na različite načine po zadanim linijama
- hodanje i trčanje po i/ili oko različite sportske opreme
- hodanje i trčanje u dvojkama, trojkama i četvorkama
- hodanje i trčanje u različitim smjerovima
- hodanja i trčanja pri različitoj brzini kretanja uz glazbu
- hodanje i trčanje oponašanjem životinja
- trčanje na različite načine
- trčanje na različite načine po zadanim linijama
- trčanje na različite načine uz glazbu
- trčanje iz različitih početnih položaja
- kretanje na različite načine uz glazbu
- puzanje ležeći na trbuhu ispod prepreka
- puzanje ležeći na trbuhu s loptom
- puzanje na trbuhu oko čunjeva
- puzanje na različite načine i/ili s različitom sportskom opremom
- kotrljanje u različitim smjerovima
- kotrljanje bočno u različitim položajima tijela
- kotrljanje u lijevu i desnu stranu
- kolut naprijed niz kosinu
- kolut nazad niz kosinu

Slika 3. „Primjeri osmišljenih kineziološki prilagođenih biotičkih motoričkih znanja iz domene svladavanja prepreka“ (Petrić, 2022:33)

#### SVLADAVANJE PREPREKA

- skakanje sunožno u različitim smjerovima
- skakanje na različite načine
- skakanje na različite načine u mjestu
- skakanja uz glazbu
- saskoci, naskoci i poskoci s različitim povišenja
- sunožni i jednonožni poskoci u mjestu i kretanju
- preskakanje niskih prepreka
- preskakivanje uzdužnih i poprečnih prepreka
- prelaženje prepreka na različite načine
- provlačenje kroz i/ili ispod sportske opreme
- provlačenje ispod klupe
- provlačenje kroz obruč
- provlačenje ispod različite sportske opreme
- provlačenje na različite načine
- penjanje i silaženje po švedskom sanduku
- penjanje i silaženje po švedskim ljestvama
- penjanje i kretanje po švedskim ljestvama

Slika 4. „Primjeri osmišljenih kineziološki prilagođenih biotičkih motoričkih znanja iz domene svladavanja otpora“ (Petrić, 2022:33)

#### SVLADAVANJE OTPORA

- dizanje i nošenje kocki i kvadrova
- dizanje i nošenje lopte
- dizanje i nošenje medicinke
- dizanje i nošenje medicinke po zadanim linijama
- dizanje i nošenje strunjače
- kretanje u uporuu na rukama
- dizanje i nošenje medicinke u paru
- dizanje i nošenje strunjače u skupinama
- dizanje i nošenje predmeta različitih veličina i težina u paru ili grupi
- kretanje u uporuu na rukama po zadanim smjerovima
- kretanje u uporuu, pred rukama i za rukama
- višenje na užetu
- višenje na švedskim ljestvama
- višenje na šipki
- ljuljanje višenjem na užetu
- vučenje strunjače u skupinama
- vučenje, potiskivanje i guranje otporima suvježbača
- vučenje, potiskivanje i guranje sportske opreme u trojkama i četvorkama
- povlačenje konopa u skupinama
- potiskivanje u sjedećem i stojećem položaju
- guranje i/ili vučenje strunjače
- guranje i potiskivanje sportske opreme različitim dijelovima tijela

Slika 5. „Primjeri osmišljenih kineziološki prilagođenih biotičkih motoričkih znanja iz domene baratanja predmetima“ (Petrić, 2022:34)

## SVLADAVANJE BARATANJA PREDMETIMA

- kotrljanje lopte rukom
- kotrljanje lopte rukom oko čunjeva
- kotrljanje lopte rukom po zadanim linijama
- vođenje (potiskivanje) lopte rukom krećući se slobodno po vježbalištu
- vođenje lopte nogom
- vođenje lopte nogom oko čunjeva
- dodavanje i primanje lopte kotrljanjem
- dodavanje lopte u parovima na različite načine
- dodavanje lopte u skupinama
- dodavanje lopte u skupinama uz glazbu
- udarci lopte nogom
- udarci lopte nogom u prilagođeni gol
- bacanje i hvatanje lopte na različite načine
- bacanje lopte rukama u označeni prostor
- bacanje i hvatanje lopte s dvije ruke
- bacanje lopte iz različitih položaja
- bacanje i hvatanje loptice u vis na različite načine
- bacanje i hvatanje predmeta jednom i drugom rukom
- gađanje statične mete lopticom
- gađanje koša različitih visina
- gađanje lopticom u prilagođeni koš
- gađanje lopticom u cilj s različitih udaljenosti

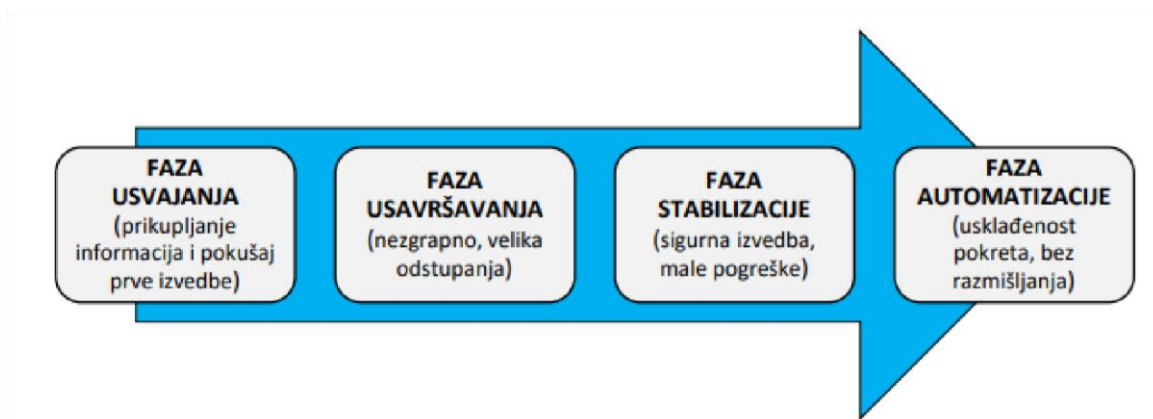
Važno je spomenuti da su ovo samo mogući primjeri kineziološki prilagođenih biotičkih motoričkih znanja po domenama koji se mogu implementirati u rad s djecom rane i predškolske dobi. Drugim riječima, ovo su samo jedne od mogućnosti kojih ima mnogo čija primjena ovisi materijalnim uvjetima rada i odgojiteljevoj kompetenciji, ali i kreativnosti (Petrić, 2022).

**Specifična kineziološka motorička znanja** obuhvaćaju specifične motoričke strukture, a pripadaju različitim sportovima, odnosno motoričkim strukturama potrebnim za bavljenje određenim sportom. Uz pomoć stručnjaka (kineziologa, trenera, edukatora i dr.) specifična kineziološka motorička znanja nadograđuju se u biotička motorička znanja. Pomoć stručnjaka je potrebna jer je bitno poznavati strukturu, pravila sporta i postupke poučavanja s obzirom na dobi djeteta. Što dijete bolje razumije prirodne oblike kretanja, to će iz određenog sporta brže usvojiti određene specifične kineziološke motoričke vještine. Primjer bacanja kamenčića u vodu govori da je položaj tijela gotovo jednak nekim elementima tehnike u različitim sportovima, na primjer, skok šut u rukometu (Petrić, 2022).

Proces poučavanja kinezioloških motoričkih znanja odvija se prema sljedećim fazama (Slika 6):

- faza usvajanja,
- faza usavršavanja, □ faza stabilizacije,
- faza automatizacije (Neljak, 2013, prema Petrić, 2022).

Slika 6. „Proces poučavanja motoričkog znanja“ (Petrić, 2022:42)



U **fazi usvajanja motoričkih znanja** dijete najprije prikuplja podatke o samoj strukturi pokreta. Potom zamišlja određeni motorički zadatak i priprema se za prvi pokušaj izvedbe. Djeca najprije promatranjem razvijaju predodžbu o događajima oko sebe, a prvi pokušaj izvođenja određene motoričke strukture često je karakteriziran visokim stupnjem nesigurnosti, primjerice u izvođenju koluta naprijed niz kosinu, prvi pokušaj je u pravilu izveden na način da se iz pozicije čučnja samo prebaci preko ramena u ležeći položaj. Uloga odgojitelja jest kvalitetno i zabavno prikazati motoričke zadatke, a posebna pozornost pridaje se demonstraciji, sigurnosti djeteta i poticanju djeteta tijekom njegovog prvog izvođenja neke motoričke strukture.

U **fazi usavršavanja motoričkog znanja** djeca najčešće imaju poprilična odstupanja od zadane motoričke strukture gibanja, ali uzastopnim ponavljanjem dolazi do napretka. Primjerice, u kolutu naprijed niz kosinu sada zna ispravno staviti ruke na strunjaču, ali glava mu je u položaju koja ne osigurava zaobljenost kralježnice, odnosno, ne zna se u potpunosti odgurnuti nogama, ne potiskuje rukama i najčešće završava u ležećem ili sjedećem položaju. Iz tog razloga, odgojiteljeva intervencija je uvelike potrebna kako bi pridržao, podignuo ili pogurnuo dijete tijekom izvedbe.

U **fazi stabilizacije motoričkog znanja** dijete sada ne razmišlja previše o strukturi motoričkog zadatka, stoga i sigurnije izvodi motorički zadatak što rezultira vrlo malim greškama prilikom izvođenja. U ovoj fazi, kolut naprijed niz kosinu izvodi donekle sigurno, ali se iz čučnja slabije odgurne s nogama, neujednačeno potiskuje rukama te najčešće završi u sjedećem položaju. Uloga odgojitelja u ovoj fazi jest promatranje i usmeno ispravljanje manjih pogrešaka (Petrić, 2022).

Konačno, u **fazi automatizacije motoričkog znanja**, kod djeteta dolazi do potpune usklađenosti pokreta. Drugim riječima, ono sada izvodi motorički zadatak bez greške i bez puno promišljanja o strukturi motoričkog zadatka jer su u ovoj fazi pokreti automatizirani. Uloga odgojitelja jest da motoričko znanje postavlja u raznim uvjetima i situacijama što rezultira djetetovom većom razinom automatizacije. Primjerice, motoričko znanje vođenje lopte rukom kotrljanjem, djeca izvode prvo slobodno po vježbalištu, potom po crtama koje se nalaze na vježbalištu oko postavljenih čunjeva, zatim po švedskoj klupi i slično. Jednom naučena, odnosno automatizirana motorička znanja uglavnom se ne zaboravljaju, ali ukoliko se duže vrijeme ne koriste, uvelike smanjuju učinkovitost ponovnih pokušaja izvedbe (Neljak, 2013, prema Petrić, 2022). Važno je reći da ovdje ne završava učenje i poučavanje određenog motoričkog znanja, stoga je iste važno tjelesnim vježbanjem konstantno održavati i unapređivati (Petrić, 2022).

Svako dijete je individua, stoga ne uče sva djeca na isti način. Naime, svako dijete će svladavanje biotičkih motoričkih znanja prilagoditi sebi što znači da ne postoje dvije iste izvedbe. Uloga odgojitelja jest biti fleksibilan, prihvatiti svako dijete onakvim kakvo uistinu jest i prihvatiti njegovu brzinu i način učenja. Stoga se velika važnost pridaje individualnom pristupu kako bi svako dijete napredovalo prema svojim mogućnostima i sposobnostima (Petrić, 2022).

## **2. PREGLED DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA**

Do danas je provedeno mnoštvo istraživanja na temu tjelesne aktivnosti i suvremenih medija te njihovih utjecaja (pozitivnih i negativnih) na pojedinca. Stoga će u nastavku

biti prikazano 13 relevantnih istraživanja vezanih uz implementaciju suvremene tehnologije u odgojno-obrazovni rad i njezin utjecaj na cjeloviti razvoj djeteta i vezanih uz razinu tjelesne aktivnosti djece.

## **2.1. Pregled dosadašnjih istraživanja vezanih uz utjecaj suvremene tehnologije na cjelokupni dječji razvoj**

Autorice Roje Đapić, Buljan Flander i Selak Bagarić (2020) su u svom radu pod nazivom „*Mala djeca pred malim ekranima: Hrvatska u odnosu na Europu i svijet*“ ispitale navike korištenja malih ekrana kod djece predškolske dobi u Hrvatskoj te su ih paralelno analizirale s raspoloživim podacima drugih zemalja. Uzorak je

obuhvaćao 655 djece, u dobi od 18 mjeseci do 7 godina, koji pohađaju vrtiće iz raznih urbanih i ruralnih okruženja u Republici Hrvatskoj. Postotak dječaka koji su sudjelovali u istraživanju bio je 53%, a postotak djevojčica 47%. Metoda kojom su prikupljale podatke bio je upitnik, a ispunjavali su ga skrbnici djece (80% ispitanih bile su majke, 19% očevi, a 1% udomiteljice ili bake). Prosječna dob ispitanika, odnosno skrbnika, bila je 36,6 godina. Ispunjavanje upitnika provodili su trenirani ispitivači, a ispunjavanje istih trajalo je 45 minuta. Rezultati ukazuju na zasićenost malim ekranima u kućanstvima u kojima svoje djetinjstvo provode djeca predškolske dobi. Naime, svako dijete odraslo je u kućanstvu s elektroničkim uređajima. Prosječno kućanstvo ima 6,35 elektroničkih uređaja (SD = 2,27; min = 2; max = 17), a 80% djece predškolske dobi živi u domovima s pet ili više primjeraka malih ekrana (*Tablica 2*).

**Tablica 2. „Zasićenost malim ekranima u kućanstvima djece predškolske dobi (N=653)“ (Roje Đapić i sur., 2020:50)**

Broj primjeraka uređaja
-------------------------



<b>Elektronički uređaj</b>	<b>Udio kućanstava koja ga posjeduju (%)</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>	<b>Raspon</b>
Televizor	99,8	1,55	0,73	0 – 5
Mobitel	99,8	2,56	0,98	0 – 8
Računalo ili laptop	98	1,36	0,68	0 – 5
Tablet	79,3	0,94	0,63	0 – 5
Igraće konzole	37,3	0,40	0,65	0 – 4
Ukupno	100	6,36	2,27	2 – 17

Navedeni rezultati ukazuju na visoku razinu zasićenosti djece malim ekranima, što je također u skladu s istraživanjima u Sjedinjenim Američkim Državama. Isto tako, vidljivo je koje elektroničke uređaje u domu preferiraju američke i hrvatske obitelji s malom djecom; igraće konzole posjeduju 80% kućanstava s malom djecom u Sjedinjenim Američkim Državama, a u Hrvatskoj duplo manje, odnosno oko 40% kućanstava. U Hrvatskoj, osim televizora, najviše kućanstava posjeduju mobilni telefon (99,8%), zatim laptop i računalo (98%) i, naposljetku, tablet (79,3%).

Iz navedenih podataka, može se zaključiti da hrvatska kućanstva s malom djecom najviše koriste mobitel, u prosjeku 2,56 (SD=0,98) po kućanstvu, dok u Sjedinjenim Američkim Državama najviše koriste televizor. Ono što je zajedničko Hrvatskoj i Sjedinjenim Američkim Državama jest smještanje televizora u spavaću sobu djeteta. S obzirom na navedeno, otprilike trećina djece predškolske dobi posjeduje televizor u prostoriji u kojoj spava (u Hrvatskoj 27 %, u Sjedinjenim Američkim Državama 31 %). 6% roditelja navodi da djeca imaju vlastite mobilne uređaje, a posjedovanje vlastitog mobitela postaje češće s dobi i dostiže 9,3 % djece u godini pred polazak u školu, odnosno 6 i 7 godina. No, autorice postavljaju pitanje svrhe mobilnog uređaja za dijete predškolske dobi koje bi morala nadzirati odrasla osoba, a ono što je očigledno jest da svrha nije prvenstveno komunikacijskog tipa. Roditelji dozvoljavaju pristup malim ekranima djeci iz nekoliko razloga. Svaki drugi roditelj često ili čak uvijek dozvoljava pristup malim ekranima s namjerom da se dijete zabavi, a pola ispitanika to katkad koristi u edukativne svrhe. Više od pola ispitanika omogućuje pristup djeci kako bi se bolje uklopila među svojim vršnjacima. No, pomalo je zabrinjavajuće što 60 % roditelja



ponekad ili često djeci dozvoljava pristup malim ekranima samo kako bi im zaokupili pažnju, a opće je poznato da elektronički uređaji ne mogu zamijeniti brigu o djetetu i živu riječ roditelja. Autorice navode Južnu Koreju kao ekstreman primjer brzog i naglog tehnološkog razvoja gdje 93 % djece u dobi od 3 do 9 godina koristi Internet, i to u prosjeku osam do devet sati tjedno, a da se pritom ne uključuju ostali načini korištenja elektroničkih uređaja. Preporuka Američke akademije pedijatara (2016) jest da bi djetetu u dobi između dvije i pet godina trebalo ograničiti vrijeme pred malim ekranima na 60 minuta, a s obzirom na to da rezultati pokazuju veliko prekoračenje, velik broj djece pripada rizičnoj skupini za razvijanje negativnih posljedica prekomjernog korištenja malih ekrana. Također, rezultati ukazuju na to da su djeca aktivni, a ne pasivni korisnici elektroničkih uređaja te da su vikendima puno više izloženi istima nego što su to radnim danima. No, važno je naglasiti kako suvremeni mediji imaju i svoje pozitivne strane ukoliko se koriste na prihvatljiv način i uz nadzor roditelja. Važna je i edukacija roditelja o utjecaju suvremenih medija kako bi osnažili djetetove, ali i vlastite digitalne vještine i razvijali kritičko razmišljanje.

Sljedeće istraživanje proveo je autor Sapsağlam (2018), a cilj istog bio je ispitati svijest o društvenim mrežama i njihovo korištenje od strane predškolske djece. U istraživanju je ukupno sudjelovalo 140 djece iz vrtića u pokrajini Tokat (Turska), točnije 20 djece iz skupine trogodišnjaka, 40 djece iz skupine četverogodišnjaka i 80 djece iz skupine petogodišnjaka. Podaci istraživanja prikupljeni su kako bi uključili više situacija koji odražavaju dječju svijest o društvenim medijima i njihovu upotrebu. U tu svrhu, korištene su kartice veličine 30x30 s fotografijama koje su prikazivale logo Facebooka, Twittera, Whatsapp, Messengera i YouTube-a. Tijekom individualnih razgovora s djecom, prikazane su im fotografije navedenih aplikacija, a njihovi odgovori zabilježeni su u podatkovnom obrascu. Razgovori su provedeni s petero djece iz svake dobne skupine koji su prepoznali logotipe na karticama, a ostala pitanja bazirala su se na tome gdje su vidjeli logotip aplikacije te znaju li za što se određena aplikacija koristi. U analizi podataka korištena je tehnika deskriptivne analize. Rezultati istraživanja pokazali su da većina djece prepoznaje aplikacije društvenih medija, isprobavaju aplikacije s pametnog telefona svojih roditelja, a Youtube je najpoznatija i najkorištenija aplikacija te ga djeca koriste za gledanje crtića i raznih videa. Drugim

riječima, najpoznatija aplikacija među trogodišnjom i četverogodišnjom djecom je YouTube, a najpoznatija aplikacija među petogodišnjom djecom je Whatsapp. No, ipak, tri najpopularnije aplikacije društvenih medija među svom djecom su Youtube, Whatsapp i Facebook. Također, primijećeno je da se razina svijesti i korištenja društvenih aplikacija društvenih povećala s dobi djece, a razina znanja o aplikacijama je također porasla u skladu s tim. To se uglavnom događa zbog povećanja interakcije djece s ljudima i predmetima iz njihove okoline, budući da djeca od najranije dobi pokušavaju shvatiti i istražiti stvari, pojave i predmete koji ih okružuju. Djeca su na pitanje gdje najčešće vide navedene aplikacije, odgovorila da ih vide na mobilnom telefonu svoje majke. Ovaj slučaj povezan je s činjenicom da roditelji svjesno ili nesvjesno potiču djecu na korištenje društvenih mreža jer je korištenje društvenih aplikacija i kod roditelja u sve većem porastu. Ključni zaključak istraživanja jest da su djeca svjesna aplikacija društvenih medija od rane dobi te da neki od njih iste i koriste. U ovoj dobi djeca mogu biti izložena nekim neprimjerenim sadržajima te mogu čak i naići na zlostavljače dok koriste navedene aplikacije. Sukladno prethodnom istraživanju, roditelji bi trebali pratiti kako njihovo dijete koristi aplikacije i informirati ih o toj temi. Također, pretjerano korištenje društvenih aplikacija i Interneta od strane djece rane i predškolske dobi može dovesti do nekih razvojnih i društvenih problema. Autor na samome kraju rada preporuča da roditelji budu oprezni u vezi s ovim pitanjem. Pozitivan odnos djece s roditeljima u ranoj dobi osigurava sigurniju privrženost roditeljima, stoga će provođenje više vremena s djecom i posvećivanje više pažnje djeci smanjiti interes i sklonost djece prema elektroničkim uređajima, što će rezultirati boljim odnosom između roditelja i djeteta.

Treće istraživanje proveli su autori Kostadin, Petrić i Minić (2019) gdje su istražili preferencije djece rane dobi s obzirom na različite vrste motoričkih sadržaja i multimedije tijekom njihove realizacije. Drugim riječima, cilj njihova istraživanja bio je ustanoviti razinu sudjelovanja djece u ponuđenim oblicima motoričkih sadržaja s obzirom na različite oblike provedbe tih sadržaja i primjene različite multimedije. Uzorak ispitanika obuhvaćao je 63 djece prosječne dobi od 2 do 3 godine koji su pohađali redovni integrirani program u Dječjem vrtiću Rijeka. Varijable su činili tipovi motoričkih sadržaja koji se mogu izvoditi tijekom kinezioloških aktivnosti: biotička motorička znanja, kineziološke igre, pripremne igre i motorički sadržaji uz

multimediju. Sve aktivnosti zabilježene su video kamerom uz metodu promatranja i metodu Hi-kvadrat testa. Rezultati ukazuju na to da postoji statistički značajna razlika u razini uključenosti djece s obzirom na vrstu motoričkih sadržaja i primjenu multimedije. Djeca su najveći interes pokazala u svladavanju prepreka, baratanju predmetima, individualnim kineziološkim igrama i općim pripremnim vježbama, a najstimulativnija multimedija za djecu u kineziološkim aktivnostima bila je glazba. Motorička znanja koja djeca stječu od najranije dobi ispunjavaju njihovu biotičku potrebu za kretanjem i doprinose cjelokupnom motoričkom razvoju. Rezultati dobiveni ovom studijom ukazuju na mogućnost rada s djecom rane dobi koja mogu postići značajne rezultate u primjerenim uvjetima, uz kvalificirane stručnjake i njihovu podršku. Svakako, prilikom planiranja kinezioloških aktivnosti s djecom rane dobi, potrebno je poštovati njihov interes jer učinkovitost tjelesnog vježbanja tada puno značajnija i efikasnija. Važno je povećati djetetovu motivaciju prema organiziranom tjelesnom vježbanju, ali pažnju treba posvetiti i tome da se ne zanemaruju i drugi primjereni motorički sadržaji koji omogućuju cjelokupni razvoj djece. Studija također pokazuje da je moguće implementirati suvremenu tehnologiju u tjelesne aktivnosti s djecom koja svakako može potaknuti veću motivaciju djece za bavljenje tjelesnom aktivnošću što nedvojbeno dovodi do pozitivnog stava prema tjelesnoj aktivnosti.

Nadalje, istraživanje koje su 2014. godine proveli autori Vittrup, Snider, Rose i Rippy govori o roditeljskoj percepciji o ulozi medija i tehnologije u životima njihove djece rane i predškolske dobi, stoga je i sami cilj istraživanja bio ispitati roditeljske stavove o medijima te istražiti stvarno znanje i iskustvo djece s tehnološkim alatima. U istraživanju je ukupno sudjelovao 101 roditelj djece u dobi od 2 do 7 godina i 39 djece u dobi od 3 do 6 godina. Rezultati su ukazali na to da djeca i roditelji masovno koriste medije, a velik broj djece, uključujući i one najmlađe, imao je privatni pristup. Manje od polovice roditelja moglo je točno identificirati tehnološka znanja svoje djece, a unatoč intenzivnoj uporabi, velik broj djece je pogrešno identificirao razne medijske alate. No, roditelji su svakako pokazali pozitivan stav prema medijima te vjeruju da je izloženost medijima ključna za dječji razvoj, a mnogi se čak nisu složili s preporukama iz stručnih izvora koji navode preporučeno vrijeme za provedbu djece ispred malih

ekrana. No, s povećanim pristupom djece raznim medijima, suvremenim roditeljima i skrbnicima svakako je teže u potpunosti nadzirati uključenost djece u razne medije.

Međutim, čak i u vremenu u kojem se roditelji smatraju “digitalnim imigrantima”, a djeca “digitalnim starosjediocima“, ostaje nužnost uključivanja roditelja u živote vlastite djece. Stoga, autori navode da kao roditelji i kao istraživači, moramo angažirati djecu i dopustiti im da nam pokažu i objasne što oni znaju o tehnologiji, kako ju koriste i kako ista utječe na njih, jer samo tako ćemo moći točno procijeniti prikladnost razne medijske tehnologije i utvrditi njezine pozitivne i negativne utjecaje na cjelokupan razvoj djeteta.

Autori Sami Konca, Ozel i Zelyurt (2016) su u svom radu proveli istraživanje o stavovima odgojitelja o korištenju informacijsko-komunikacijske tehnologije, a istraživanje je provedeno na temelju modela deskriptivne studije. Uzorak je obuhvaćao 103 odgojitelja koji rade u vrtićima u Kırsehiru i Malatyi (Turska). Za prikupljanje podataka korišten je obrazac za osobne podatke koju je izradio Kol (2012), a naziva se *Ljestvica stavova prema korištenju tehnoloških alata u predškolskom odgoju*. Za analizu podataka korišteni su frekvencija, postotak, srednja vrijednost i standardna devijacija, a za određivanje odnosa korišten je T-test za neovisne uzorke i jednosmjerna analiza varijance između varijabli. Rezultati istraživanja ukazali su na to da odgojitelji imaju vrlo pozitivne stavove prema tehnološkim alatima. Ustanovljeno je da su diplomirani odgojitelji predškolskog odgoja pokazali pozitivne stavove prema korištenju tehnoloških alata, a rezultati su također pokazali da je uporaba tehnologije u predškolskom odgoju i obrazovanju vrlo potrebna i važna ukoliko se koristi u edukativne svrhe i na prihvatljiv način. Osim toga, odgojitelji su iskazali motivaciju za uklanjanjem poteškoća koje se mogu javiti tijekom integriranja suvremene tehnologije u odgojno-obrazovni rad s djecom. Međutim, ako odgojitelj nema podršku u organizaciji odgojno-obrazovnog rada, i oni i djeca morat će učiti putem metode pokušaja i pogreške. Taj proces je u suprotnosti s načelom učinkovitosti na kojem se temelji integracija tehnologije. Nadalje, odgojitelji navode da djeca, zahvaljujući tehnologiji, postaju puno motiviranija te brže i bolje uče. Postoje četiri faktora koja utječu na ulogu tehnologije u odgojno-obrazovnom procesu, a to su: otvorenost, svijest

i obučenost odgojitelja i dostupnost tehnologije. Odgojitelji bi svakako trebali imati pozitivan stav prema tehnologiji i trebali bi pozitivno i otvoreno pristupiti integraciji iste u odgojno-obrazovni proces, što je ova studija pokazala i dokazala. Dakle, prvi faktor za implementaciju tehnologije u odgojno-obrazovni proces već postoji. Osim toga, shvaćajući potencijalne prednosti tehnologije, odgojitelji trebaju postati svjesni da tehnologija može igrati važnu ulogu u njihovom radu s djecom. Kako bi se isto osiguralo, odgojitelje treba educirati o integraciji tehnologije u predškolski odgoj i obrazovanje.

Nadalje, slično istraživanje provedeno je i na jugu Srbije, a provele su ga autorice Stanisavljević Petrović i Pavlović (2016). Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi stavove odgojitelja koji su zaposleni u predškolskim ustanovama u vezi primjene novih medija. Uzevši u obzir da su odgojitelji nositelji promjena u odgojno-obrazovnom radu i da nove tehnologije predstavljaju inovacijski pristup radu u vrtiću, nema sumnje da stavovi odgojitelja u značajnoj mjeri određuju tijek i kvalitetu promjena u dječjim vrtićima. Uzorak istraživanja činilo je 110 odgojitelja iz predškolskih ustanova iz urbanih i ruralnih sredina na jugu Srbije. Odgojitelji su, s obzirom na godine radnog staža, podijeljeni u tri kategorije: odgojitelji s najviše pet godina radnog iskustva: 46 (41,8%); odgojitelji s radnim iskustvom od šest do 15 godina: 21 (19,1%); odgojitelji s više od 15 godina radnog staža: 43 (39,1%). Struktura uzorka u odnosu na stupanj obrazovanja je podijeljena u dvije kategorije: odgojitelji sa završenim višim obrazovanjem 65 (59,0%) i odgojitelji sa završenim fakultetom 45 (41,0%). S obzirom na mjesto rada, struktura uzorka podijeljena je u tri kategorije: odgojitelji koji rade u gradu 47 (42,7%); odgojitelji koji rade u prigradskim naseljima 34 (30,09%) i odgojitelji koje rade u seoskim vrtićima 29 (27,21%). Primjenjena je deskriptivna metoda i tehnika sklaliranja, a podaci su se prikupljali putem posebne skale koja je izrađena za potrebe ovog istraživanja te se sastoji od 29 tvrdnji Likertovog tipa (odgovori su rangirani od 1 – najmanje se slažem, do 5 – najviše se slažem). Rezultati su pokazali da postoje razlike u stavovima odgojitelja o primjeni novih medija u vrtićima. Prva hipoteza pretpostavlja da je odnos odgojitelja prema stručnom usavršavanju povezan s godinama radnog staža, a ista je i potvrđena. Naime, rezultati su pokazali da nema velikih odstupanja između stavova odgojitelja sa završenom višom

školom i fakultetima, odnosno, statistički značajne razlike u odgovorima su uočljive kod jedne tvrdnje; usavršavanje o informacijsko-komunikacijskoj tehnologiji potrebno je svim odgojiteljima, a odgojitelji s višom školom suglasniji su s ovom tvrdnjom. Također, odgojitelji su svjesni koliko su novi mediji i njihova primjena u odgojno-obrazovnom radu važni, kao i njihove kompetencije u ovom segmentu, što svakako ukazuje na to da je edukacija o ovoj temi prijeko potrebna svim odgojiteljima.

Budući da se novi izumi vezani uz tehnologiju konstantno pojavljuju, čije korištenje zahtijeva dodatne edukacije, ovakav stav je potpuno shvaćen. Također je razumljivo zašto odgojitelji s višom školom imaju veću potrebu za edukacijom u vezi IKT-a. Razlog toga je manjak predmeta vezanih uz IKT tijekom njihovog školovanja. Sljedeća hipoteza navodi da postoje statistički značajne razlike u odnosu odgojitelja prema stručnom usavršavanju ovisno o stupnju stručne spreme. Statistička značajnost koja je prisutna kod tvrdnje da je usavršavanje o IKT-u potrebnije starijim odgojiteljima je više nego očekivana jer je opće poznato da su mladi ljudi senzibilniji na nove tehnologije i da joj se lakše prilagođavaju. Nadalje, hipoteza kojom se pretpostavlja da postoje statistički značajne razlike u odgovorima u odnosu odgojitelja prema stručnom usavršavanju ovisno o mjestu u kojem rade također je potvrđena. Rezultati su pokazali da postoje statistički značajne razlike između odgojitelja koji rade u gradovima i odgojitelja koji rade u ruralnim područjima. Razlog za potvrđivanje ove hipoteze leži u stavu da su vrtići u ruralnim sredinama manje opremljeni IKT sredstvima, što svakako određuje stavove odgojitelja prema novim medijima. Autorice na kraju izdvajaju preporuke koje se mogu izdvojiti na temelju provedenog istraživanja, a odnose se na neka rješenja koja bi trebala imati sustavni karakter. Ona se odnose na bolju opremljenost predškolskih ustanova s novim medijima, kao i potrebu za kontinuiranim usavršavanjem odgojitelja iz područja IKT-a.

## **2.2. Pregled dosadašnjih istraživanja vezanih uz razinu tjelesne aktivnosti djece**

Autori Jakšić, Petrić, Štemberger i Blažević (2018) su u svom istraživanju imali za cilj utvrditi razinu tjelesne aktivnosti djece predškolske dobi i utvrditi postoji li statistički

značajna razlika između dječaka i djevojčica u razini tjelesne aktivnosti. Uzorak ispitanika činilo je 98 djece (50 dječaka i 48 djevojčica) u dobi od 2 do 7 godina koja pohađaju dječje vrtiće grada Rijeke. Tjelesna aktivnost djece procijenjena je standardiziranim upitnikom *Zdravstveno ponašanje djece* koji su ispunjavali njihovi roditelji. Izračunati su postoci djece koja pripadaju određenoj kategoriji razine tjelesne aktivnosti, a značajnost razlika analizirana je Hi-kvadrat testom. Rezultati istraživanja su pokazali da je nešto više od 55% ispitanika bilo aktivno jedan sat tjedno, 30% ispitanika bilo je aktivno dva do tri sata tjedno, dok je samo 13% ispitanika bilo aktivno četiri do šest sati tjedno. Rezultati su također pokazali da su dječaci statistički značajno ( $p=0,00$ ) aktivniji od djevojčica. Analiza je pokazala da ni u jednoj skupini nema djeteta koje zadovoljava preporuke Svjetske zdravstvene organizacije, a to je 60 minuta aktivnosti umjerenog ili visokog intenziteta dnevno. Dok su prethodna istraživanja pokazala da je razina tjelesne aktivnosti izrazito niska kod predškolske djece, ova studija pokazuje da predškolska djeca već imaju ozbiljnih problema s tjelesnom neaktivnošću što zahtijeva interventni program.

Sljedeće istraživanje autora Tomac, Vidranski i Ciglar (2015), govori o tjelesnoj aktivnosti djece tijekom redovnog boravka u predškolskoj ustanovi, a cilj istraživanja je utvrditi ukupnu količinu tjelesne aktivnosti djece predškolske dobi tijekom pet dana boravka u vrtiću u vremenu od 8,30 do 11 sati. Istraživanje je provedeno u rujnu 2014. godine u jednom vrtiću u Virovitičko-podravskoj županiji, a uzorak je sačinjavalo 24 djece, od čega je bilo 10 djevojčica i 14 dječaka predškolske dobi, prosječne starosti 6,5 godina ( $SD = 0,41$ ). Djeca su pet dana na pojasu s lijeve strane nosila pedometar kojim je mjerena tjelesna aktivnost kroz brojanje koraka u razdoblju od 8,30 do 11,00 sati s ciljem određivanja dnevne tjelesne aktivnosti djece predškolske dobi tijekom boravka u predškolskoj ustanovi. Rezultati istraživanja pokazali su kako djeca u vrtiću naprave između 2280 i 5460 koraka u danu, prijeđu otprilike 2,8 kilometara i potroše 99 kalorija, ovisno o dnevnom programu i time su u skladu s dosadašnjim istraživanjima. Za razliku od prethodno spomenutog istraživanja, u ovom se istraživanju pokazalo da nema spolnih razlika u aktivnosti između dječaka i djevojčica u broju koraka ( $U = 188,00$ ;  $Z = -0,311$ ,  $p = 0,755$ ), a Friedman ANOVA-om su se ustanovile razlike između određenih dana u tjednu ( $\chi^2 = 14,90$ ;  $p = 0,004$ ). Rezultati

upućuju na to da je djeci potreban dodatan poticaj na tjelesnu aktivnost te iako predškolske ustanove raznim programima mogu pozitivno utjecati na razinu tjelesne aktivnosti djece, boravak u predškolskoj ustanovi nije dovoljan za učinkovitu tjelesnu aktivnost.

Planinšec i Matejek (2004) u svojoj su studiji željeli otkriti razlike u fizičkoj aktivnosti među djecom bez prekomjerne tjelesne težine, s prekomjernom tjelesnom težinom i pretilom djecom te između dječaka i djevojčica. Uzorak je uključivao 364 djece, od toga 179 dječaka i 185 djevojčica u dobi od 6,5 godina, a tjelesna aktivnost procijenjena je 7-dnevnim upitnikom.

Korišten je BMI prilagođen dobi kao pokazatelj prekomjerne težine i pretilosti. Kao što je navedeno, djeca su bila podijeljena na djecu bez prekomjerne težine, djecu s prekomjernom tjelesnom težinom i pretilu djecu, a rezultati su pokazali da postoje značajne razlike među njima ( $p < 0,05$ ). S druge strane, dječaci su bili značajno ( $p < 0,05$ ) manje umjereno do intenzivno tjelesno aktivni od djevojčica, posebice u aktivnostima u zatvorenom prostoru. Također bilo je značajnih razlika ( $p < 0,05$ ) u umjerenoj do intenzivnoj tjelesnoj aktivnosti među dječacima bez prekomjerne tjelesne težine i pretilim dječacima te među dječacima s prekomjernom tjelesnom težinom i pretilim dječacima tijekom vikenda i tijekom ukupne tjedne aktivnosti. Kod djevojčica također postoje značajne razlike ( $p < 0,05$ ) i to u grupama djece bez prekomjerne tjelesne težine, s prekomjernom tjelesnom težinom i u grupama tijekom vikenda i tijekom ukupne tjedne aktivnosti. Rezultati su pokazali da su pretili dječaci i pretile djevojčice, skloniji manjoj tjelesnoj aktivnosti. Studija upućuje i na važnost longitudinalnog praćenja tjelesne aktivnosti, poticanja tjelesne aktivnosti kroz razne sadržaje i igru, izbjegavanja pasivnog, sjedilačkog života, ali i na daljnja istraživanja vezana uz ovu temu.

U usko povezanom istraživanju s prethodnim, autori Matić, Petrić, Blažević i Štemberger (2018) govore o prevalenciji indeksa tjelesne mase djece predškolske dobi i perspektivi njegovog daljnjeg razvoja s obzirom na dob djece, čije je utvrđivanje i sami cilj ovog istraživačkog rada. Uzorak ispitanika činilo je 71 dijete predškolske dobi, konkretno 36 dječaka (43,6 %) i 40 djevojčica (56,3 %) u dobi od 4 do 7 godina koji pohađaju dječje vrtiće u Hrvatskoj. Obavljena su mjerenja njihove tjelesne visine, tjelesne mase i indeksa tjelesne mase (BMI). Ono što je svakako zanimljiv rezultat jest da su dječaci prosječno normalne tjelesne težine bez značajnijih odstupanja, dok djevojčice već od pete godine života pripadaju kategoriji povišene tjelesne mase što ukazuje na mogućnost pojave



ozbiljnih zdravstvenih problema kao što su bolesti kardiovaskularnog sustava ili dijabetes. Rezultati su također pokazali da će indeks tjelesne mase prosječno rasti za 0.1 standardnog odstupanja kod svake nove generacije djece. Ovo istraživanje, kao i prethodno, ukazuje na to da je indeks tjelesne mase potrebno znanstveno pratiti longitudinalnim istraživanjem, odnosno višegodišnjim praćenjem generacija kako bi se dobio točniji uvid u zdravstveno stanje djece, posebice kada je u pitanju indeks tjelesne mase. Navedeni rezultati iz ovog i prethodno navedenog istraživanja upućuju na alarmantnu potrebu programa prevencije.

Vujičić, Petrić i Petrić (2020) proveli su zanimljivo istraživanje o utjecaju prostornog okruženja u predškolskim ustanovama na razinu tjelesne aktivnosti djece rane dobi.

Cilj njihovog istraživanja jest utvrditi može li fizičko okruženje u različitim prostorima u ustanovi ranog odgoja (dnevni boravak, hodnik, sportska dvorana, vanjski prostor) znatno utjecati na razinu tjelesne aktivnosti djece. Istraživanje je provedeno u dvama novoizgrađenim dječjim vrtićima sa suvremenom arhitekturom vanjskog i unutarnjeg prostora u gradu Rijeci. Uzorak su sačinjavale dvije jasličke skupine - eksperimentalna skupina je obuhvaćala 19, a kontrolna 17 djece, što je ukupno 36 djece prosječne dobi 3,1 godine. Varijable su postavljene s obzirom na prostor u kojem djeca borave i mjernog instrumenta pedometra (Omron HJ-720IT-E2).

Izračunati su primarni deskriptivni parametri, a za određivanje značajnosti razlika upotrijebljen je Studentov t-test za nezavisne uzorke. Rezultati su pokazali značajnu razliku ( $p=0,00$ ) u korist suvremenog prostornog okruženja koje promovira pokret. Naime, eksperimentalna skupina bila je statistički značajno tjelesno aktivnija i u prosjeku se kretala čak i do pet puta više u odnosu na djecu iz kontrolne skupine i to na nivou intenziteta koji omogućava značajni zdravstveni učinak. Poticajno prostorno okruženje koje promovira pokret (kao što je ovo), prikladno je svakom djetetu i njegovim sposobnostima i potencijalima jer djecu jednakomjerno homogenizira u razini tjelesne aktivnosti te skoro da i ne postoje razlike među djecom eksperimentalne skupine u rezultatima razine tjelesne aktivnosti. Važno je uzeti u obzir kako poticajno prostorno-materijalno okruženje ima velik utjecaj na razinu tjelesne aktivnosti djece, a samim time potiče i integrirano učenje koje motivira dijete na motoričko kretanje, omogućava njegov cjeloviti razvoj te ima značajan zdravstveni učinak. U tome ključnu ulogu ima odgojitelj jer o njegovim sposobnostima i kompetencijama ovisi na koji će način iskoristiti prostor kako bi djeca uistinu živjela pokret i integrirano učila.

Nadalje, Petrić, Holik, Blažević i Vincetić (2019) u svom istraživačkom radu imali su za cilj utvrditi prevalenciju razine tjelesne aktivnosti kod male djece i njihovih roditelja te na temelju toga procijeniti važnost tromjesečnog programa edukacije roditelja o važnosti tjelesne aktivnosti. Učinak programa na promjene razine tjelesne aktivnosti istraživao je na uzorku od 142 osobe u dobi od 1,5 do 37 godina. Za procjenu razine tjelesne aktivnosti koristili su se dijelovi standardiziranih upitnika *Health Behaviour for Children* i *International Physical Activity Questionnaires*, koji obuhvaćaju intenzitet i vrijeme trajanja tjelesne aktivnosti. Istraživanje je trajalo tri mjeseca i uključivalo je kineziološke radionice, izradu promotivne brošure te dnevne kineziološke aktivnosti organizirane s djecom. Razlike u broju ispitanika koji sudjeluju u određenoj razini tjelesne aktivnosti prije i nakon programa izračunate su Hi-kvadrat testom. Rezultati su pokazali da prije provedenoga programa 16 ispitanika nije provodilo niti jedan puni sat u tjelesnoj aktivnosti umjerenim do visokim intenzitetom, 21 dijete je u tjelesnoj aktivnosti provodilo najviše do jednog sata, a samo njih 15 provodilo je dva do tri sata tjedno u tjelesnoj aktivnosti umjerenog do visokog intenziteta. No, niti jedno dijete koje je sudjelovalo u istraživanju nije provelo više od tri sata tjedno u tjelesnoj aktivnosti umjerenog do visokog intenziteta. Nakon provedenog programa, rezultati su pokazali da je postotak djece koja nisu provela punih šezdeset minuta tjelesne aktivnosti umjerenog do visokog intenziteta pao na 0%, što znači da više nijedno dijete nije bilo neaktivno. Broj djece koja su se tijekom sedam dana bavila tjelesnom aktivnošću do šezdeset minuta pao je s 21 na čak 8. U bavljenju tjelesnom aktivnošću od dva do tri sata tjedno, postotak je porastao s 30% na 49%. Najveći porast u broju djece, ali i postotku uočen je u aktivnom bavljenju tjelesnom aktivnošću umjerenog do visokog intenziteta ukupno od četiri do šest sati tjedno, s obzirom na to da je taj postotak prije provedbe programa iznosio 0%, a nakon provođenja programa čak 35%. No, jedino što je ostalo isto prije i nakon edukacijskog programa jest sudjelovanje djece u tjelesnoj aktivnosti od sedam sati ili više tjedno, čiji postotak i dalje iznosi 0%. Rezultati su pokazali značajne promjene i kod roditelja - prije provedenog programa edukacije, njih 36 je navelo kako ne provode niti punih šezdeset minuta u tjelesnoj aktivnosti umjerenog do visokog intenziteta, 27 roditelja u tjelesnoj aktivnosti provodilo je do šezdeset minuta tjedno, a 18 njih bilo je tjelesno aktivno oko dva do tri sata u razdoblju od tjedan dana. 9 roditelja izjasnilo se da u

tjelesnoj aktivnosti umjerenog do visokog intenziteta provode četiri do šest sati, a niti jedan roditelj ne provodi sedam sati ili više tjedno. No, nakon provedenog programa edukacije za roditelje, uočen je pad u bavljenju tjelesnom aktivnošću do šezdeset minuta tjedno pa je tako broj ispitanih roditelja pao s 36 na 17. Roditelji koji provode šezdeset minuta tjedno u tjelesnoj aktivnosti broji 46%, a s 18 roditelja koji su u tjelesnoj aktivnosti provodili dva do tri sata tjedno broj je narastao na 23 roditelja.

Četiri do šest sati tjedno u tjelesnoj aktivnosti i dalje je provodilo 9 roditelja. No, u postotku ispitanih roditelja koji u tjelesnoj aktivnosti tjedno provode sedam ili više sati nije zabilježena promjena. Dakle, može se zaključiti da su djeca i njihovi roditelji, nakon realiziranog programa edukacije, napredovali u razini ukupne tjedne tjelesne aktivnosti iako rezultati i dalje nisu u potpunosti zadovoljavajući. Istraživanje je također pokazalo koliko su roditelji važni i utjecajni u životu svakog djeteta te potvrđuju da se s borbom protiv nekretanja može i treba započeti u najranijoj dobi, kroz niz edukativnih programa koji su se pokazali učinkovitima, ali i prijeko potrebnima.

Važnost edukacija i radionica za roditelje ističu i autori Vujičić, Pejić Papak i Petrić

(2018) u svom istraživačkom radu koji predstavlja i evaluira kineziološku radionicu za roditelje i djecu i kojoj je cilj preventivski djelovati na negativan trend smanjenja tjelesne aktivnosti. Cilj istraživanja bio je procijeniti djelotvornost kineziološke radionice na roditelje, djecu i ostale koji su sudjelovali u programu. Kineziološka radionica dio je programa koji provodi Centar za istraživanje djetinjstva na

Učiteljskom fakultetu u Rijeci, a naslov programa je „Mali koraci za zdraviji svijet“. Primarna svrha programa je promoviranje tjelesne aktivnosti kroz edukaciju djece, roditelja i drugih sudionika kako bi kretanje postala i ostala svakodnevna navika tijekom njihova cijelog života. U istraživanju je sudjelovalo 113 ispitanika u dobi od 1.5 do 46 godina. Tjelesna aktivnost bila je ispitana na početku i na samom kraju radionice pomoću parametara Svjetske zdravstvene organizacije (WHO). Rezultati istraživanja ukazali su na to da svi sudionici istraživanja imaju izuzetno nisku razinu tjelesne aktivnosti. Nakon kineziološke radionice, analiza rezultata Hi-kvadrat testa pokazala je statistički značajan napredak u razini tjelesne aktivnosti svih sudionika.

Uzevši u obzir dobivene rezultate, može se zaključiti da je program postigao sjajan uspjeh u promoviranju tjelesne aktivnosti i educiranju o važnosti redovitog, točnije svakodnevnog bavljenja tjelesnom aktivnošću tijekom cijelog života.

### 3. METODOLOGIJA

#### 3.1. Cilj i hipoteze istraživanja

Cilj ovog rada je istražiti povezanost suvremene tehnologije u odgojno – obrazovnom procesu i razine tjelesne aktivnosti djece rane dobi, odnosno utvrditi može li i u kojoj mjeri suvremena tehnologija utjecati na razinu tjelesne aktivnosti djece tijekom odgojno-obrazovnog procesa.

S obzirom na definirani cilj, postavljaju se sljedeće hipoteze:

**H1:** Organizacija prostora može statistički značajno utjecati na zastupljenost integriranog učenja, interesa djece za aktivnosti i razinu tjelesne aktivnosti.

**H2:** Suvremena tehnologija statistički značajno utječe na razinu uključenosti djece u aktivnosti.

**H3:** Suvremena tehnologija statistički značajno može potaknuti pokret kod djece i njihov cjeloviti motorički razvoj.

**H4:** Suvremena tehnologija tijekom odgojno-obrazovnog procesa statistički značajno utječe na višu razinu tjelesne aktivnosti djece.

**H5:** Suvremena tehnologija statistički značajno utječe na homogenizaciju razine tjelesne aktivnosti kod djece.

**H6:** Viša razina zastupljenosti integriranog učenja potiče i višu razinu tjelesne aktivnosti kod djece.

### **3.2. Sudionici istraživanja**

U istraživanju su sudjelovala djeca vrtićkih skupina koja pohađaju dječji vrtić u Rijeci, u dobi od tri do šest godina (mješovite vrtićke skupine).

Provedene su razne aktivnosti s djecom uz upotrebu tehnologije i bez upotrebe tehnologije. Eksperimentalna skupina obuhvaćala je 16 djece (7 djevojčica i 9 dječaka), a kontrolna 14 djece (6 dječaka i 8 djevojčica) – ukupno 30 djece. U eksperimentalnoj skupini radi odgojiteljica sa završenim preddiplomskim studijem ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja koja broji petnaest godina radnog iskustva, a isto tako je i mentor studentima Učiteljskog fakulteta u Rijeci i odgojiteljica koja trenutno završava diplomski studij ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja i broji dvije godine radnog iskustva. U kontrolnoj skupini radi odgojiteljica sa završenim diplomskim studijem ranog i predškolskog odgoja i ima trinaest godina radnog iskustva te je, također, mentor studentima Učiteljskog fakulteta u Rijeci, i odgojiteljica sa završenim preddiplomskim studijem ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja i koja broji devet mjeseci pripravničkog staža.

### **3.3. Opis varijabli istraživanja**

Svaki sadržaj s djecom, realiziran je prema sljedećim varijablama: organizacija prostora, opremljenost materijalima, ozračje u skupini, razina tjelesne aktivnosti,

svladavanje prostora, svladavanje prepreka, svladavanje otpora te svladavanje baratanja predmetima.

### ***3.3.1. Organizacija prostora***

Djeca rane i predškolske dobi koja pohađaju program jaslica i/ili vrtića, od 1. godine (ili od 6.mjeseci starosti) pa sve do polaska u osnovnu školu, velik dio vremena provode u institucijskom okruženju, stoga je bitno osigurati primjereno i poticajno okruženje. Okruženje u vrtiću obuhvaća strukturu prostora i socijalne odnose. Socijalno okruženje čine svi ljudski, stručni, odnosni i komunikacijski potencijali, dok fizičko okruženje obuhvaća materijalne i prostorne potencijale dječjeg vrtića (Mlinarević, 2004, prema Budisavljević, 2015). Uzevši u obzir (su)konstruktivistčku paradigmu, djeca stječu svoja iskustva i znanja u interakciji s okolinom, a da bi se to i ostvarilo, ključna stavka jest organizirati prostor po mjeri djeteta.

Svaki prostor mora imati jasno, fizički ili smisleno, odijeljene centre aktivnosti kako bi se djeca mogla i znala u istima snalaziti. Također, centri aktivnosti moraju promicati dječju autonomiju kako bi djeca mogla samostalno inicirati aktivnosti bez stalne prisutnosti i intervencije odgojitelja, zatim timski rad, međusobnu suradnju i rad u malim skupinama (rad na projektima) i, naposljetku, osigurati slobodno kretanje djece, cirkuliranje kroz centre i izmjenu aktivnosti prema njihovom interesu. Prostor koji promovira različite oblike komunikacije i interakcije, kao i različite oblike socijalnog grupiranja djece čini neposredan doprinos cjelovitom razvoju djece i njihovom procesu učenja (Slunjski, 2015). Od iznimne važnosti jest i da centri aktivnosti djecu potiču na istraživanje i bilježenje raznih pojava što se najviše očituje u centru istraživanja. Važno je i da djecu podsjeća na obiteljski dom pri čemu treba voditi računa o ukrasima (to mogu biti dječji radovi i/ili razne fotografije), mora biti čist i uredan, odnosno ukloniti stari i potrgani namještaj i poticaje koji su izgubili svrhu), a važna su i ogledala u kojima djeca mogu promatrati svoj odraz (Budisavljević, 2015). Dakle, poticajno okruženje je svaki prostor u kojem se događa odgojno-obrazovni rad, gdje djeca i odrasli uče i revidiraju vlastita iskustva i znanja (Valjan Vukić, 2012).

### **3.3.2. Opremljenost materijalima**

Prostor i materijali su usko povezani u odgojno-obrazovnom radu jer zajedno čine prostorno-materijalno okruženje. Naime, prostor mora biti obogaćen poticajnim materijalima koji pozivaju dijete na igru i manipulaciju njima. U tom pogledu, valja voditi računa o njihovoj kvaliteti (smislenost s obzirom na njihovu edukativnu i razvojnu funkciju) i lakoj dostupnosti djetetu (materijali moraju biti na vidljivom i dostupnom mjestu kako bi djeca mogla samoinicijativno započeti određene aktivnosti). Materijali moraju biti takvi da osiguravaju jačanje različitih kompetencija, odnosno da utječu na djetetov cjelokupni razvoj. To su najčešće gotovi didaktički materijali, pedagoški neoblikovani materijali, ili poticaji osmišljeni i izrađeni od strane odgojitelja s ciljem podupiranja određenog aspekta djetetovog razvoja, odnosno više njih istovremeno (Budisavljević, 2015). U interakciji s materijalima, dijete konstruira, provjerava i revidira vlastita znanja o raznim pojavama, fenomenima i predmetima što proces učenja čini spiralnim, a ne linearnim (Malašić, 2012). Važno je konstantno oplemenjivanje prostora raznovrsnim materijalima i poticajima za aktivnosti djece, njihovo rotiranje (ovisno o interesu djece) i njihova bogata prisutnost (ali ne natrpanost istima) (Malašić, 2015). S druge strane, okruženje koje je siromašno poticajima, destimulativno i deprivirajuće utječe na djetetov cjelokupan razvoj (Malašić, 2012).

Dakle, pokazatelji kvalitete prostornog i materijalnog okruženja suvremenog dječjeg vrtića su njegova funkcionalnost, stimulativno djelovanje na djecu, multisenzorski pristup, fleksibilnost, otvorenost i održivost (Slunjski, 2015).

### **3.3.3. Ozračje u skupini**

*„Cjelokupno ozračje u dječjem vrtiću čine odnosi: između djece, djece i odgojitelja te drugog osoblja u ustanovi, između osoblja i roditelja, te cjelokupni institucionalni kontekst, koji ovisi i o izgledu prostora kao i o pravilima ponašanja u ustanovi“* (Mlinarević i Marušić, 2005:31).

Pozitivno ozračje je ono u kojem djeca osjećaju sigurnost, dobrodošlicu, toplinu, zadovoljstvo, susretljivost, razumijevanje, prijateljstvo i solidarnost. Također, pozitivno ozračje je ono u kojem se poštuje dječja osobnost, u kojem se djeca osjećaju slobodnima

iznijeti svoje mišljenje, stavove, želje, potrebe, brige i strahove, u kojem može zadovoljiti svoju urođenu znatiželju i radoznalost, u kojem se prihvaćaju, poštuju i njeguju različitosti u svim pogledima i u kojem se problemi rješavaju konstruktivno, bez kazni, agresivnosti, nasilja i ostalih nepoželjnih oblika ponašanja (Mlinarević i Marušić, 2005). Nadalje, odgojno-obrazovno ozračje promiče toleranciju, altruizam i empatiju te uvažava i zadovoljava potrebe djece i svih koji borave u odgojnoobrazovnoj ustanovi (Mlinarević, 2004). Stvaranje ugodnog ozračja pozitivno djeluje na djecu. Drugim riječima, pozitivna atmosfera omogućava djeci da se otvore, postanu fleksibilnija, postavljaju pitanja i radosno uče i stječu nova znanja i iskustva. Razvoju takvog ozračja treba kontinuirano težiti, neprestano ga održavati i razvijati jer ono omogućava prijateljske odnose i slobodu izražavanja, ali i radost učenja (Rusdinal i Afriansyah, 2017).

#### **3.3.4. Razina tjelesne aktivnosti**

Vujičić i Petrić (2012) u knjizi *Integrirano učenje uz pokret u ustanovama ranog odgoja* navode da je djeci prirodno tražiti i živjeti pokret u svakodnevnim situacijama, a koji je neizostavan dio integriranog učenja, što uvelike omogućava njihov cjeloviti razvoj i veću kvalitetu života. Također, integrirano učenje uz pokret pripada najkvalitetnijim metodama neposrednog rada u svakodnevnom odgojno-obrazovnom procesu. U knjizi je opisana aplikacija koja je zasigurno doprinijela praksi, a naziva se

Optymove instrument za utvrđivanje ukupne razine tjelesne aktivnosti djece, koja je bila korištena za istraživački dio ovog rada. Ista osigurava kvantitativno praćenje tjelesne aktivnosti djeteta i prepoznaje obilježja integriranog učenja u odgojno – obrazovnom procesu. Kao što je već navedeno, funkcionira u obliku aplikacije, koristeći računalni vid, koji direktno putem videokamere analizira navedene parametre tijekom odgojno -obrazovnog procesa ili naknadno na temelju videosnimke. Inovativna aplikacija zasigurno ima mnogo pozitivnih strana. Prije svega, stručnjaci

(odgajatelji, učitelji, kineziolozi) mogu samostalno i kvalitetno intervenirati u vlastiti neposredni rad s djecom. Stručnjacima omogućava da budu precizniji, kvalitetniji i



kreativniji u vlastitom odgojno-obrazovnom radu, a djeci osigurava cjeloviti razvoj, bitan zdravstveni doprinos i kvalitetu života u ustanovi ranog odgoja i obrazovanja.

### **3.3.5. *Svladavanje prostora***

Svladavanje prostora podrazumijeva puzanje, hodanje, trčanje, kotrljanje, kolutanje...

**Puzanje** obično osobe uče nakon valjanja. Naime, kada se dijete nauči valjati i samim time prebaciti u položaj ležanja na prsima, konačno može vidjeti svijet ispred i iznad sebe. Tada dolazi do kretnje prema naprijed i pokušaja da dođe do nečega što ga je zaintrigiralo. No, da bi dijete propuzalo, mora se prvo naučiti upirati rukama ili laktovima o tlo.

**Hodanje** je biotičko motoričko znanje koje slijedi nakon puzanja, a osnova učenja hodanja je zadovoljavajući stupanj snage, koordinacije i ravnoteže. No, s vremenom i postepeno, program hodanja se usavršava i to kroz kretnje koje su se prethodno već naučile, odnosno kroz prethodno usvojena biotička motorička znanja pa tako postepeno dolazi i do **trčanja**. Drugim riječima, svako prethodno usvojeno motoričko znanje omogućava svladavanje novog motoričkog znanja, u većoj ili manjoj mjeri (Sekulić i Metikoš, 2007).

**Kotrljanja** i **kolutanja** potiču jačanje i istežanje gotovo svih mišićnih skupina, povećavaju elastičnost mišića, zglobova i ligamenata, razvijaju koordinaciju, orijentaciju u prostoru i poboljšava ravnotežu djeteta (Pejčić i Trakovski, 2018).

U provedenim aktivnostima u eksperimentalnoj skupini, najviše je bilo zastupljeno hodanje, trčanje i puzanje, dok kotrljanje i kolutanje nije bilo prisutno. U kontrolnoj skupini bilo je zastupljeno samo hodanje i trčanje.

### **3.3.6. *Svladavanje prepreka***

Sljedeća skupina biotičkih motoričkih znanja služi za svladavanje prepreka, a tu se ubrajaju: preskoci, naskoci, saskoci, provlačenja, penjanja... Ista se uče nakon što se usvoje znanja za svladavanje prostora.

**Preskoci** su skupina motoričkih znanja koja služe za svladavanje prepreka, a mogu se podijeliti prema odrazu i doskoku (sunožni odraz-sunožni doskok), smjeru gibanja, daljini i visini skoka... Podjela ima bezbroj, stoga je nemoguće naučiti sve preskoke.

**Naskoci** podrazumijevaju prepreke koje se ne mogu preskočiti iz prve, odnosno na koje najprije moramo naskočiti. Naravno, s iste naskočene prepreke moramo saskočiti, a tome služe **saskoci**. No, ako se na određenu prepreku ne može naskočiti, tada se na nju moramo **popeti**. Ukoliko nam prostor dozvoli, kroz prepreku se možemo provući.

**Provlačenja** su vrlo kompleksna jer sadrže velik broj kretnih struktura pa se nerijetko koriste za testiranje koordinacije. Važno je napomenuti da se biotička motorička znanja za svladavanje prepreka u svakodnevnom životu ne moraju nužno naučiti jer najčešće ne utječu na mogućnost obavljanja svakodnevnih poslova. Tu se ističe važnost uloge odraslih koji djecu trebaju naučiti što više kretnih struktura jer su vrlo korisna u općem motoričkom razvoju, a i opće je poznato da djeca imaju veliku potrebu za kretanjem pa će neke kretne strukture pokušati savladati sami što potencijalno predstavlja opasnost od ozljeda. Svakako, biotička motorička znanja najefikasnije se usavršavaju i uče kroz igru koja istovremeno djeci predstavlja i zadovoljstvo i poticaj za vježbanje (Sekulić i Metikoš, 2007).

U provedenim aktivnostima u eksperimentalnoj skupini, bila su zastupljena samo provlačenja, dok ostale cjeline navedene domene nisu bile zastupljene. U kontrolnoj skupini nije bila zastupljena nijedna cjelina navedene domene.

### **3.3.7. Svladavanje otpora**

Biotička motorička znanja za svladavanje otpora manifestiraju se kroz dizanje, nošenje, višenje, povlačenje, guranje...

**Dizanje** predstavlja kretnu strukturu pomoću kojeg se suprotstavljamo sili teži (podizanje kutije s igračkama s tla). Efikasno izvođenje kretnji dizanja znači podići teret sigurno i ekonomično. Također, važno je svladati otpor najjačim mišićnim grupacijama (noge) i maksimalno približiti centar težišta objekta kojeg podižemo, vlastitom centru težišta.

**Nošenje** je kretna struktura koja se nadovezuje na dizanje jer prvo teret treba podignuti da bi se mogao nositi. Pravila za efikasno nošenje vrijede kao i za efikasno dizanje objekata, ali važno je dodati da teret treba ravnomjerno rasporediti na različite mišićne grupe kako bi svaka grupa nosila podjednaku razinu težine. Kada određene objekte nije moguće dizati i nositi, koristi se – **guranje**. Važno je napomenuti da guranje treba uskladiti s inercijom koju gurnuti objekt ima. Drugim riječima, objekt koji smo gurnuli, treba održavati u kretanju prema naprijed. S druge strane, **povlačenja** su zapravo guranja u suprotnom smjeru.

**Višenja** se definiraju kao svladavanje vlastitog tereta, odnosno mase. Ista se najčešće koriste u sportu, ali ne treba ih zanemarivati ni u ranoj i predškolskoj dobi. Različitim poligonima djeci se može osigurati iskustvo upiranja i višenja što pozitivno utječe na cjelokupni motorički razvoj djece (Sekulić i Metikoš, 2017). U provedenim aktivnostima u eksperimentalnoj skupini, bila su zastupljena dizanja i nošenja, dok guranja, povlačenja i višenja nisu bila prisutna. U kontrolnoj skupini, bila su također zastupljena samo dizanja i nošenja.

### ***3.3.8. Svladavanje baratanja predmetima***

U domenu svladavanje baratanja predmetima svrstavaju se motorički programi za manipuliranje objektima različitih oblika, dimenzija, težina i broja te se postepeno uče od najranije dobi. Ova domena broji cjeline bacanja, hvatanja, primanja, ciljanja, gađanja...

**Bacanje** se odnosi na bačeni predmet koji u većini slučajeva treba nešto pogoditi (koš ili metu) u čemu veliku ulogu ima preciznost. Dakle, preciznost i koordinacija su ključni čimbenici motoričkih sposobnosti, a njihov kvalitetan razvoj moguće je ostvariti samo u najranijoj fazi života, odnosno u djetinjstvu. Kada se **bacanje**,

**hvtanje** i **primanje** dobro svladaju, mogu se koristiti u razvoju različitih motoričkih sposobnosti (Sekulić i Metikoš, 2018). **Gađanje** je motorički zahtjevnije od bacanja i hvatanja zbog potrebne procjene udaljenosti do cilja i samog cilja u koji gađamo određeni predmet, stoga je isto povezano i sa **ciljanjem** (Neljak, 2009, prema Jakšić, 2019).

U provedenim aktivnostima u eksperimentalnoj skupini, bilo je zastupljeno bacanje, hvatanje i primanje, dok ciljanje i gađanje nije bilo zastupljeno. U kontrolnoj skupini bilo je zastupljeno samo bacanje i hvatanje.

### 3.4. Opis protokola istraživanja

Prije realizacije istraživanja, roditelji su bili upućeni u cijeli proces istraživanja te su prikupljene suglasnosti od strane roditelja za sudjelovanje njihove djece u ovom istraživanju.

Istraživanje je provedeno u dječjem vrtiću u Rijeci, a trajalo je tri dana. Naime, provedene su aktivnosti, koje su bile integrirane u redovan program vrtića, uz poticaj suvremene tehnologije i bez poticaja suvremene tehnologije. Dva dana za redom, provedene su različite aktivnosti uz poticaj suvremene tehnologije u sobi dnevnog boravka. Tema aktivnosti bila je „Što sve more skriva?“, a proizašla je iz interesa djece. Soba je obilovala različitim aktivnostima pa je svako dijete moglo sudjelovati u onome što ga je u tom trenutku zaintrigiralo. Između centara aktivnosti, bile su postavljene prepreke napravljene od strunjača pa su djeca, ukoliko su željela promijeniti aktivnost, trebala uspješno prijeći svaku prepreku. Prepreke su bile postavljene tako da su od djeteta iziskivale primjenu biotičkih motoričkih znanja kao što su, na primjer, provlačenje i puzanje. Sve aktivnosti zabilježene su video kamerama na koju djeca nisu pretjerano obraćala pozornost s obzirom na to da je fotografiranje i snimanje u njihovoj skupini glavni alat dokumentiranja raznih aktivnosti. Djeca su se u skoro svakoj aktivnosti formirala u manje skupine gdje su međusobno razgovarala, dijelila svoja iskustva, revidirala postojeća znanja, podijelila uloge i donosila zaključke o novim spoznajama. Idući dan, preostale aktivnosti bile su provedene u prostranoj dvorani dječjeg vrtića. Djeca su se iznimno veselila dvorani te su imala pozitivne komentare na

provedene aktivnosti. Ni tada nisu obraćala pozornost na kamere, već su bila duboko fokusirana na aktivnosti. Zbog velikog interesa djece, neke aktivnosti ponovile su se više puta. Sljedeći dan bile su provedene aktivnosti bez upotrebe suvremene tehnologije u drugoj vrtičkoj skupini. Djeca su sudjelovala u istima, ali bez veće angažiranosti te su im pažnju na trenutke odvlačile kamere. Nakon provedenih sadržaja, sa svakom skupinom provela se evaluacija gdje su djeca mogla iznijeti svoje doživljaje, mišljenja, stavove i zaključke o doživljenom iskustvu.

### **3.5. Statistička obrada podataka**

Prikupljeni podaci obrađeni su programom STATISTIKA 12.5 (StatSoft, Inc., Tulsa, OK, USA) i prikazani u obliku grafikona, tablica i fotografija. Korištena je metoda analize sadržaja za obradu videa i fotografija. Izračunati su osnovni deskriptivni parametri (aritmetička sredina i standardna devijacija) za varijablu razine tjelesne aktivnosti i postoci (%) zastupljenosti motoričkog skupa varijabli. Za utvrđivanje razlika između eksperimentalne i kontrolne skupine u varijabli razina tjelesne aktivnosti, korišten je Studentov t-test za nezavisne uzorke. Statistička značajnost testirana je na razini  $p < 0.05\%$ .

## 4. REZULTATI

### 4.1. Opis i kvalitativna analiza aktivnosti realiziranih uz suvremenu tehnologiju

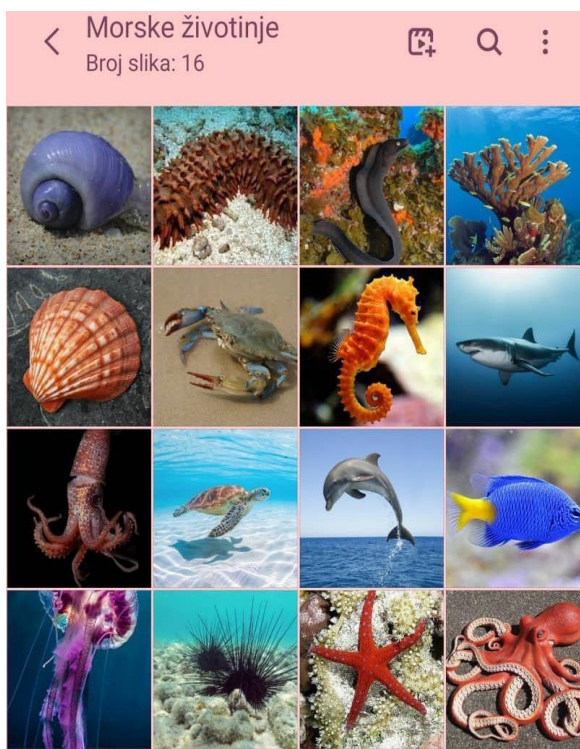
Aktivnost „*Ples kipova*“ provedena je u dvorani vrtića, a od suvremene tehnologije korišten je CD-player i CD s glazbom. U ovoj aktivnosti, djeca su plesala uz glazbu („Baby shark“). Svaki put kad je glazba prestala svirati (u nejednakim intervalima), djeca su trebala zauzeti pozu kipova, odnosno „zamrznuti se“ u istom položaju u kojem se zateknu, a kada je glazba ponovo počela svirati, djeca su se ponovo kretala i plesala. U trenutku pauziranja glazbe, nekolicina djece je često zauzela pozu kipova u ležećem ili sjedećem položaju. Budući da je ovo aktivnost koju nerijetko provodim u svom odgojno-obrazovnom radu, interes za istu bio je izrazito velik. Ova pokretna igra kod djece potiče pokret, pažnju i koncentraciju, razvoj ravnoteže u različitim položajima tijela, ali i uočavanje ritma i promjene u istome. Istu aktivnost često koristim i tijekom pospremanja sobe dnevnog boravka pa je sami čin pospremanja igračkaka djeci puno zabavniji te pristupaju istome s većim interesom. Na taj način djeca razvijaju i svoje životno-praktične i radne aktivnosti.

**Slika 7. Aktivnost „Ples kipova“**



Aktivnost „*Morska pantomima*“ je provedena u dvorani vrtića, a od suvremene tehnologije korišten je mobitel. Nekoliko dana prije provođenja aktivnosti, s djecom sam razgovarala o životinjama koje žive u moru. Zapisala sam svaku životinju koju su djeca navela te sam s Interneta na mobitel preuzela slike tih životinja (*Slika 8*). U dvorani smo brojalicom „Eci peci pec“ odabrali dijete koje je započelo s igrom pantomime, odnosno pogađanja. Njegov zadatak bio je odabrati fotografiju bilo koje morske životinje koja se nalazila na mobitelu i isključivo pokretima tijela objasniti drugoj djeci koju životinju oponaša. Dijete koje je prvo pogodilo o kojoj se morskoj životinji radi, bilo je sljedeće na redu. Dok je određeno dijete oponašalo životinju koju je odabrao, druga djeca su oponašala njega, odnosno njegove pokrete što je igru učinilo još zabavnijom. Dakle, djeca su samostalno osmislila i modificirala tijekom igre. Iako su djeca više puta oponašala iste životinje, svako dijete je istu životinju predstavilo na različiti način stoga je nedvojbeno da navedena igra kod djece potiče kreativno razmišljanje i razmišljanje „izvan okvira“.

**Slika 8. Fotografije morskih životinja**





**Slika 9. Aktivnost „Morska pantomima“**



Aktivnost „*Pronađi morske životinje!*“ provedena je u sobi dnevnog boravka, a za provedbu ove aktivnosti potreban je svjetleći stol, plastične pincete, figurice raznih morskih životinja i plavo obojana riža. Obojana riža postavljena je na svjetleći stol, a figurice raznih morskih životinja sakrivene su ispod nje. Djeca, pomoću plastične pincete, trebaju pronaći i uhvatiti sve morske životinje. Djeca su i ovoj igri samostalno osmislila tijekom pa su se tako natjecali tko će pronaći i uhvatiti više životinja. Osim toga, dječak J.M. (4) predložio je da figurice morskih životinja koje uhvate odnesu u obiteljski centar, odnosno u „ribarnicu“ te da ih tamo prodaju. Nadalje, djevojčica D.V. (5) predložila je da naprave akvarij u koji će staviti sve životinje i tamo brinuti o njima. Djeca su opisivala morske životinje, promatrala ih i suradničkim učenjem revidirala svoja znanja. Navedenu aktivnost djeca su obogatila svojim idejama, a samim time i razvijala divergentno mišljenje. Osim toga, ova igra potiče i razvoj fine motorike kao i okulomotorike.

**Slika 10.** Aktivnost „*Pronađi morske životinje!*“



**„Vaganje školjkica“** provedena je u sobi dnevnog boravka, a za provedbu iste potrebne su školjke, digitalna vaga, kalkulator, papir i olovka. U ovoj aktivnosti je u velikoj mjeri bilo prisutno suradničko učenje. U manjoj skupini, djeca su si međusobno podijelila uloge, odnosno, svatko od njih imao je svoj zadatak. Jedno dijete je stavljalo školjkice na vagu, drugo dijete je zapisivalo broj školjkica koje su postavili na vagu i njihovu težinu, a treće dijete je pomoću kalkulatora zbrajalo koliko školjkica su izvagali. U razgovoru s djecom, saznala sam da im je ovo bio prvi susret s kalkulatorom stoga je bila prisutna i moja asistencija. No, nakon nekog vremena, djeca su se samostalno i točno koristila jednostavnim matematičkim operacijama na kalkulatoru (zbrajanje i oduzimanje). U ovoj aktivnosti sudjelovao je i predškolarac B.A. (6) koji je pomogao dječaku V.B. (5) u zapisivanju brojeva na papir. Dakle, djeca su si međusobno pomagala, razvijala pozitivne socijalne interakcije, razmjenjivala svoja znanja i stjecala nova. Opisana aktivnost spoj je matematike, tehnologije, istraživanja i učenja djece rane i predškolske dobi, a potiče timski rad, logičkomatematičko razmišljanje, suradničko učenje i razvoj predmatematičkih vještina.

**Slika 11. Aktivnost „Vaganje školjkica“**



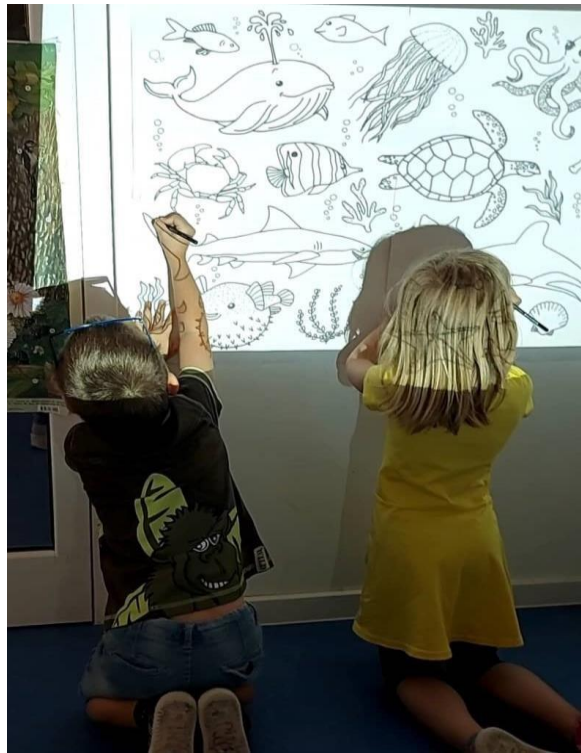
Aktivnost „*Pecanje ribica*“ provedena je u sobi dnevnog boravka, a predstavlja društvenu igru koja se sastoji od rotirajuće podloge, 24 ribice i 4 ribička štapića. Igračka radi na baterije te igru mogu igrati najmanje dva, a najviše četiri igrača. Cilj igre je uhvatiti što više ribica, a pobjednik je onaj koji uhvati najviše ribica dok se podloga rotira. Igra je zabavna za djecu jer rotirajuću podlogu prati i zvuk što igru čini dinamičnom i primamljivom. Potiče finu motoriku, koncentraciju i pažnju te okulomotoriku.

Slika 12. Aktivnost „Pecanje ribica“



*„Precrtaj najdražu životinju“* provedena je u sobi dnevnog boravka, a za provedbu aktivnosti potrebno je prijenosno računalo, projektor, bijeli hamer papir i olovka. Na zid je postavljen veliki, bijeli hamer papir na kojem su djeca precrtavala crteže morskih životinja koje je projektor prikazivao na hamer papiru. Navedena aktivnost bila je pomalo izazovna za djecu jer su morale pronaći odgovarajući položaj tijela kako ne bi prekrivali crtež kojeg je projektor prikazivao. Nakon što su djeca precrtala crteže, ugasila sam projektor kako bi mogli vidjeti konačni rezultat njihovog likovnog djela. Dječak M.R. (5) predložio je kako bi ga mogli obojati i time u potpunosti dovršiti crtež morskih životinja stoga su to zajednički i učinili. Njihov crtež krase sobu dnevnog boravka, a svoje oduševljenje konačnim rezultatom nisu mogli sakriti pred roditeljima stoga su im isti ponosno pokazivali. Ova likovna aktivnost kod djece potiče pažnju i koncentraciju i razvija samopouzdanje te finu motoriku.

**Slika 13. Aktivnost „Precrtaj najdražu životinju!“**



Aktivnost „*Just Dance – Under the sea*“ provedena je u dvorani vrtića, a za provedbu iste potrebno je prijenosno računalo i projektor. Just Dance je ultimativna plesna igra pomoću koje djeca imitiraju pokrete koji su projicirani na zidu te na taj način uče nove i jedinstvene pokrete, usavršavaju vještine pokretanja tijela uz glazbu, motivirani su zabavnim karakterom aplikacije te privlačnim šarenim izgledom. Interes djece za ovu aktivnost bio je izrazito velik pa smo istu ponovili nekoliko puta.

Slika 14. „Aktivnost Just Dance – Under the sea“



„*Teatar sjena*“ provedena je u sobi dnevnog boravka, a za provedbu iste potreban je paravan od paus papira, štapne lutke na morske životinje i lampice. Djeca su smišljala vlastitu predstavu i predstavila ju „publici“ odnosno ostaloj djeci. No, osim toga, djeca su imitirala morske životinje koje su štapne lutke predstavljale. Naime, dječak T.S. (6) je djevojčici T.M. (5) pokazao morską zvijezdu na štapnoj lutki pa je ona napravila zvijezdu u sobi dnevnog boravka. Također, zajednički su smišljali priče i izmjenjivali se u ulogama tako da je svako dijete imalo priliku biti „publika“ i glumac. Ovom se aktivnosti kod djece potiče govor, koncentracija, mašta, simbolička igra, uživanje u uloge, samopouzdanje i pozitivna slika o sebi.

Slika 15. Aktivnost „Teatar sjena“





U suradnji sa studentima Tehničkog fakulteta u Rijeci, osmislili smo poticaj koji obuhvaća suvremenu tehnologiju i istovremeno pozitivno utječe na razvoj djeteta – *morski ping pong*. Poticaj je sastavljen od mikrokontrolera Arduino Nano, programibilne led trake koja mijenja boje, tipkala, drvene podloge i pleksiglasa, a pokreće se davanjem napajanja na sklop te pritiskom na jedno od dva tipkala. U tom trenutku, LED traka počinje se paliti u nizu što simulira putanju loptice za stolni tenis. LED traka zelene je boje, u blizini zone udarca kada je potrebno pritisnuti tipkalo prelazi u žutu, dok u zoni gdje je potrebno pritisnuti tipkalo prelazi u crveno. Ukoliko je tipkalo pritisnuto u zoni udarca (LED traka crvene boje), LED traka pali se u nizu prema suprotnom igraču te se igra nastavlja. Sa što više točnih pritiska tipkala, loptica ubrzava u prelasku s jedne na drugu stranu. U slučaju da je tipkalo pritisnuto izvan zone udarca, loptica odmah kreće iz točke igrača koji je krivo pritisnuo te se suprotnom igraču nadodaje bod. Bodovi su prikazani broičano ispred svakog igrača korištenjem LED trake. Prvi igrač koji skupi deset bodova je pobjednik te prikaz rezultata treperi zelenom bojom, dok prikaz rezultata gubitnika treperi crvenom bojom. Aktivnost je provedena u sobi dnevnog boravka. Djeca su samostalno osmislila pravila ove igre; dijete koje izgubi, treba napraviti deset čučnjeva te su se u igri izmjenjivala, a ostali su



navijali za njih. Također, ovaj poticaj je izazvao najveći interes kod djece upravo zbog svjetlosnih efekata i šarene ploče s morskim motivima. Ova igra prvenstveno pozitivno utječe na vizualna osjetila kod djece. Također, povezivanje vizualnih podražaja s pokretima ruku pozitivno utječe na djetetovu koordinaciju te brzinu reagiranja.

Slika 16. Aktivnost „Morski ping pong“



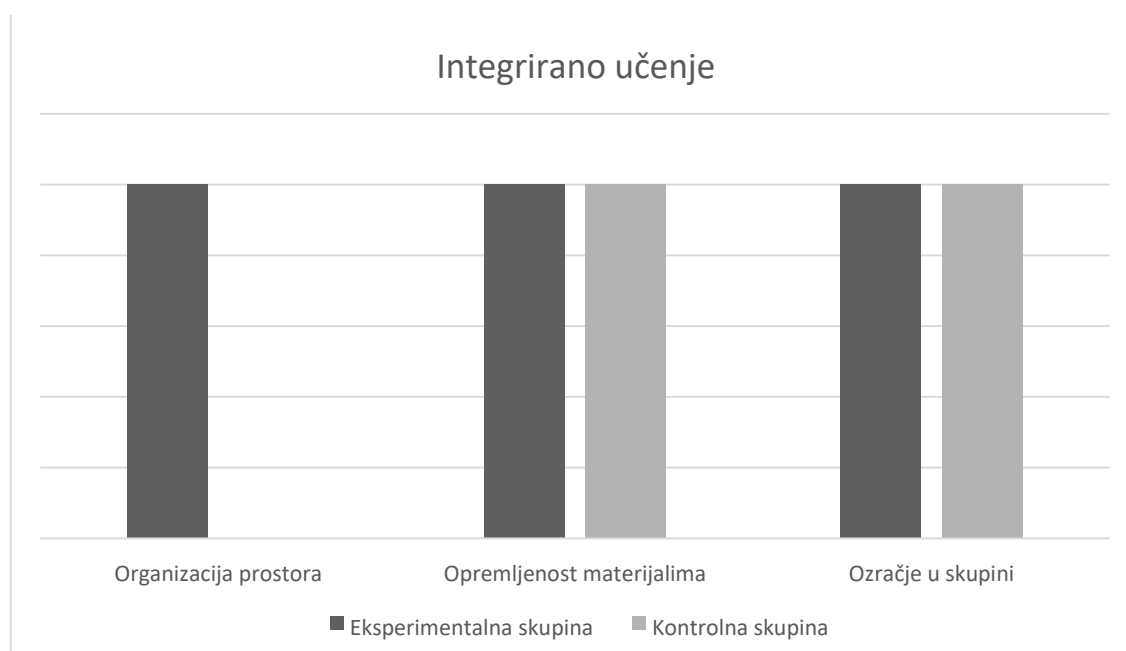
Slika 17. Poticaj potreban za provedbu aktivnosti „Morski ping pong“



*Grafički prikaz 1* prikazuje prisutnost elemenata integriranog učenja u eksperimentalnoj i kontrolnoj skupini. Iz grafa je vidljivo da su materijali i ozračje u

skupini bili zastupljeni u jednakoj mjeri u eksperimentalnoj i kontrolnoj skupini. No, prostor u kontrolnoj skupini nije bio zastupljen na razini kao što je to bio u eksperimentalnoj skupini. Naime, u eksperimentalnoj skupini djeca su, za provedbu aktivnosti, koristila dvoranu i sobu dnevnog boravka u kojoj su bile postavljene prepreke između centara aktivnosti koje su djeca trebala svladati kako bi se uključila u druge aktivnosti. U kontrolnoj skupini, djeca su se kretala samo u sobi dnevnog boravka bez prethodno navedenih prepreka.

*Grafički prikaz 1. Prisutnost elemenata integriranog učenja u eksperimentalnoj i kontrolnoj skupini*

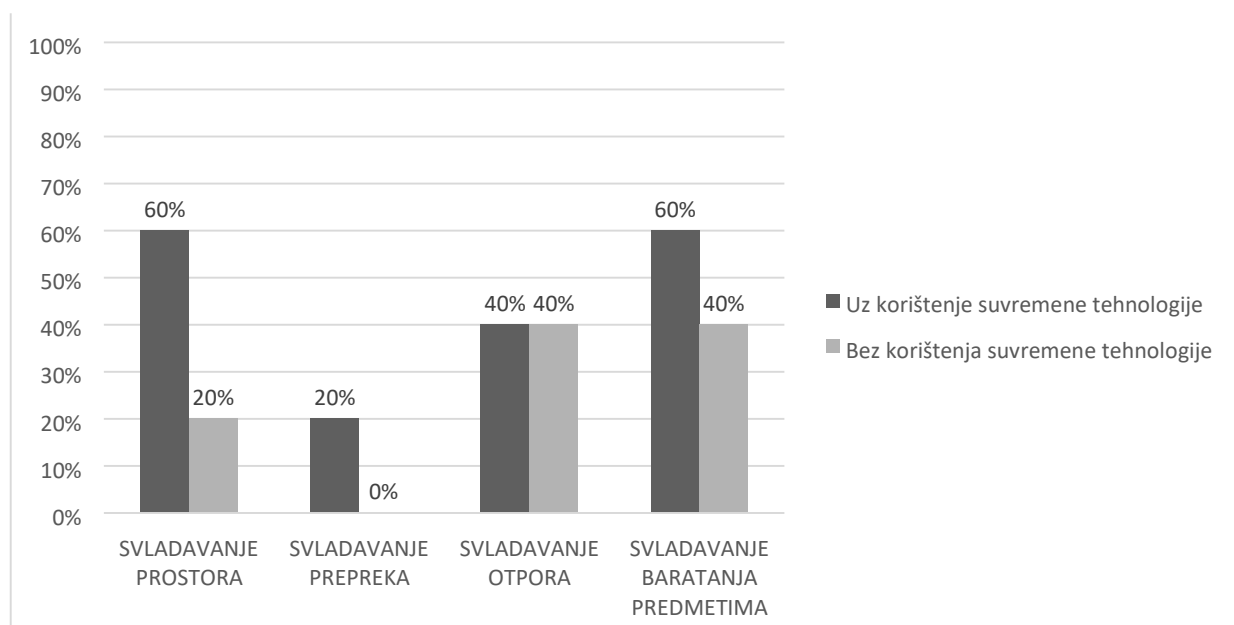


#### 4.2. Povezanost suvremene tehnologije i cjelovitog motoričkog razvoja djece

*Grafički prikaz 2* prikazuje zastupljenost biotičkih motoričkih znanja uz i bez korištenja suvremene tehnologije u provedenim aktivnostima. Iz grafa je vidljivo da su biotička motorička znanja bila zastupljenija u aktivnostima u kojima se koristila suvremena tehnologija. Isto se najviše očituje u domenama svladavanja prostora i baratanja predmetima (60%), dok je zastupljenost svladavanja otpora bila nešto manja (40%). Svladavanje prepreka obuhvaća zastupljenost od 20%. Kao što je već

navedeno, u aktivnostima bez korištenja suvremene tehnologije, biotička motorička znanja su manje zastupljena pa je tako zastupljenost svladavanja prostora bila 20%, svladavanje prepreka čak nije bilo zastupljeno uopće (0%), a svladavanje otpora i baratanja predmetima je bilo zastupljeno 40%.

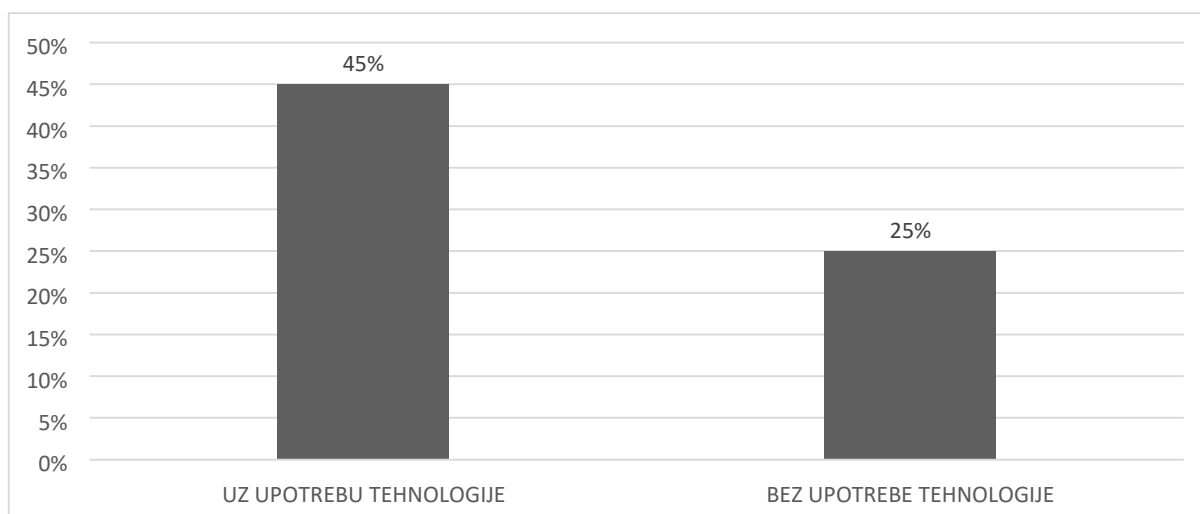
*Grafički prikaz 2. Zastupljenost biotičkih motoričkih znanja uz i bez korištenja suvremene tehnologije u aktivnostima*



*Grafički prikaz 3* prikazuje zastupljenost cjelovitog motoričkog razvoja u provedenim aktivnostima. Može se uočiti kako je u aktivnostima uz upotrebu suvremene tehnologije bilo zastupljeno 45% cjelovitog motoričkog razvoja, dok je u aktivnostima bez upotrebe suvremene tehnologije bilo zastupljeno čak 20% manje, odnosno 25%.

Dakle, svakako se može zaključiti da je u aktivnostima uz upotrebu suvremene tehnologije bio veći postotak zastupljenosti cjelovitog motoričkog razvoja nego što je to bio u aktivnostima bez upotrebe suvremene tehnologije, iz čega proizlazi činjenica da suvremena tehnologija itekako može biti koristan alat odgojiteljima u odgojnoobrazovnom radu ukoliko se koristi na pravilan, prihvatljiv i zanimljiv način.

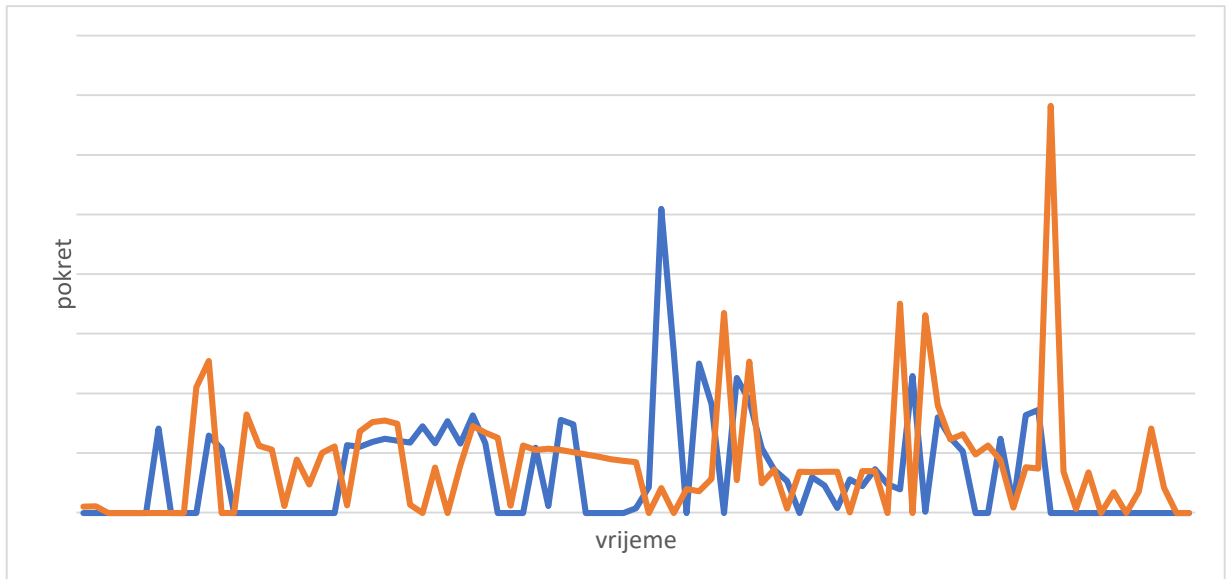
Grafički prikaz 3: Zastupljenost cjelovitog motoričkog razvoja u provedenim aktivnostima



#### 4.3. Povezanost suvremene tehnologije i razine tjelesne aktivnosti kod djece

Na *Grafičkom prikazu 4* može se uočiti kako je tekao pokret s obzirom na vrijeme na snimkama. Crvena linija predstavlja eksperimentalnu skupinu, a plava linija kontrolnu skupinu. Djeca su se kretala i u eksperimentalnoj i u kontrolnoj skupini, ali ipak su se u eksperimentalnoj skupini kretala statistički značajno više. Dakle, postoji statistički značajna razlika u korist skupine koja je koristila suvremenu tehnologiju u aktivnostima. Stoga se može zaključiti da je suvremena tehnologija značajno utjecala na veću prisutnost pokreta kod djece (*Tablica 3*). Također, osim suvremene tehnologije, na razinu kretanja djece značajno je utjecao i prostor koji u kontrolnoj skupini nije bio zastupljen u tolikoj mjeri kao u eksperimentalnoj skupini. Statistički značajna varijanca govori da je u eksperimentalnoj skupini značajno manje odstupanja u rezultatima. Drugim riječima, suvremena tehnologija osigurala je da se sva djeca podjednako kreću, što u kontrolnoj skupini nije bio slučaj jer je varijanca puno veća ( $SD_{eksp.}=1,01$ ;  $SD_{kont.}=7,79$ ), što je i prikazano u *Tablici 4*. Dakle, suvremena tehnologija je homogenizirala djecu u eksperimentalnoj skupini što znači da je djeci puno više odgovarala što se tiče kretanja.

Grafički prikaz 4. Prosječna razina pokreta u odgojno-obrazovnoj skupini



Tablica 3. Rezultati razlika prosječnih vrijednosti razine TA djece između eksperimentalne i kontrolne skupine

Varijabla	AS eksp.	AS kont.	t-vrijednost	df	p
Razina TA	60,57	40,41	2,07	338	0,038

Tablica 4. Rezultati razlika prosječnih odstupanja u razini TA djece između eksperimentalne i kontrolne skupine

Varijabla	SD eksp.	SD kont.	F-vrijednost	p
Razina TA	1,01	7,79	1,70	0,00

## 5. RASPRAVA

Prva činjenica koja je dokazana ovim istraživanjem jest da je organizacija prostora značajno utjecala na razinu kretanja djece u skupini. Drugim riječima, kvalitetno organizirano prostorno okruženje djecu potiče na pokret, odnosno na veću razinu tjelesne aktivnosti. U ovome radu, u eksperimentalnoj skupini, prostor je djecu uvelike potaknuo na pokret i istraživanje te nije korištena samo soba dnevnog boravka za provođenje aktivnosti, već i dvorana. Raznovrsnost materijala i smisleno odijeljeni centri, pozivali su djecu na igru, kretanje, istraživanje i manipuliranje predmetima. O važnosti organizacije prostora govore i autori Iliev i Domljan (2021) u svom istraživanju *Interijer vrtića kao važan čimbenik zdravog razvoja djece predškolske dobi*. Naime, oni navode da je važan čimbenik za normalan rast i razvoj djece pravilna organizacija unutarnjeg prostora i korištenje adekvatne opreme prilagođene njihovoj dobi, stoga je potrebno je oblikovati okruženje koje odgovara njihovim socijalnim, kognitivnim, psihofizičkim i drugim razvojnim potrebama. U radu je prikazano prostorno okruženje 27 dječjih vrtića u Skoplju, Zagrebu i Sofiji te je analizirano trenutno stanje dizajna interijera u vrtiću. Istraživanje je pokazalo da, kada je prostor dobro organiziran, djeca se mogu samostalno baviti određenom aktivnošću ili igrom. Mogu se slobodno kretati i preusmjeravati s jedne aktivnosti na drugu ili iz jednog centra u drugi, bez potrebe za intervencijom odgojitelja. Ali, ukoliko je prostor loše organiziran, djeca ovise o usmjeravanju odgojitelja, a ponašanje odgojitelja postaje direktivno. Ako odgojitelji troše više vremena na usmjeravanje, imaju manje vremena za individualni pristup svakom djetetu, a samim time, djeca imaju manje prilika za sudjelovanje u slobodnoj igri. Osim toga, u loše organiziranom prostoru, djeca nemaju slobodu izbora aktivnosti, a smanjuje se i sloboda kretanja što za sobom povlači i manju razinu tjelesne aktivnosti djece. No, nakon odgovarajuće promjene u okruženju, djeca se mogu više slobodno kretati i igrati, razvijati samopouzdanje, pažnju i koncentraciju. To pomaže djeci da istražuju prostor, odnosno da se u njemu kreću, a samim time stječu i nova znanja i iskustva. Ako je prostor potpuno statičan tada se kod djece javlja nesigurnost i dolazi do smanjenja dječje autonomije. Prostor također treba biti pregledan jer nepreglednost istog može dovesti do dezorijentiranosti djece, što dovodi do toga da u aktivnostima sudjeluju s manjom motivacijom jer ne mogu dovoljno jasno raspoznati prostor. Prema navedenom istraživanju, upravo takvo je

stanje u Sofiji i Skoplju. Sobe dnevnog boravka nemaju centre aktivnosti i nisu podijeljene na manje centre te su potpuno otvorene - u sredini se nalaze stolovi i stolice, a okolo je samo prazan prostor. No, istraživanje je pokazalo da je situacija u Zagrebu drugačija. Naime, prostor je podijeljen u centre aktivnosti koji pozivaju djecu na igru i kretanje, ali naravno, nije u svakom vrtiću tako. Iako je prostor podijeljen u centre aktivnosti, neki centri nemaju jasnu svrhu te nisu međusobno povezani. Također, već spomenuto istraživanje autora Vujičić, Petrić i Petrić (2020) govori o utjecaju prostornog okruženja u predškolskim ustanovama na razinu tjelesne aktivnosti djece rane dobi. Autori su došli do zaključka da poticajno prostorno-materijalno okruženje ima značajan utjecaj na razinu tjelesne aktivnosti djece. Osim toga, adekvatno prostorno-materijalno okruženje potiče i integrirano učenje koje motivira dijete na motoričko kretanje, omogućava njegov cjeloviti rast i razvoj te ima važan zdravstveni učinak. Uzevši navedeno u obzir, može se reći da je pravilna organizacija prostora i korištenje odgovarajuće opreme prilagođene dobi djeteta važan čimbenik za njihov pravilan rast i razvoj. Smatram da istraživanja navedenih autora svakako idu u prilog istraživanju provedenom u ovome radu. Štoviše, u eksperimentalnoj skupini je vidljivo da promjena prostora i njegovo obogaćivanje pozitivno utječe na djecu i na njihov cjelokupni (motorički) razvoj. Također, mišljenja sam da se pod prostorom vrtića, ne bi trebala podrazumijevati samo soba dnevnog boravka, koja se vrlo često spominje u literaturi. U svom odgojno-obrazovnom radu pokušavam iskoristiti svaki dio interijera kao poticaj za djecu pa tako hodnik djeci ne predstavlja samo garderobu, već i mjesto za istraživanje i učenje. Naime, u hodniku se nalazi centar prometa, centar za simboličku igru frizera i centar za tjelesno vježbanje. Navedeni centri rezultat su dječjeg interesa, a zajedno s djecom iste centre nadograđujemo, rotiramo materijale i raspravljamo o istima što na kraju dovodi do integriranog učenja i sukonstrukcije kurikuluma. Osim toga, smatram da se velika važnost treba pridati i vanjskom prostoru (eksterijeru) jer djeca vole iskusiti i doživjeti sve blagodati koje im priroda daje, stoga vrlo često poistovjećujem vanjski prostor s istraživačko-spoznajnim aktivnostima jer djeca od najranije dobi istražuju svijet koji ih okružuje. Nadalje, vrlo je važno da vrtićko dvorište djeci osigura različite sadržaje koji će ih potaknuti na kretanje, istraživanje, slobodu i kreativnost, ali koji će isto tako promovirati i njihovu sigurnost. No, ipak smatram da je dječja igra raznovrsnija na prirodnom, otvorenom i neuređenom prostoru. Ono što bih posebno istaknula su šumski vrtići u Danskoj koji



ističu da ako djeca razumiju prirodu da će izrasti u ljude koji će rješavati ekološke probleme. To je svakako jedna od tema kojoj bi trebalo posvetiti puno pažnje u vrćiu kroz različite projekte kako bi djeca razvila pozitivan stav prema prirodi te shvatila važnost očuvanja okoliša.

Sljedeća činjenica dokazana ovim istraživanjem jest da je suvremena tehnologija potaknula visoku razinu interesa i motivacije kod djece. Naime, djeca su s velikim interesom, motivacijom i željom pristupala ponuđenim aktivnostima upravo zbog toga što su aktivnosti za njih većinom bile nešto sa čime se ne susreću svaki dan, a njihova znatiželja rezultirala je i velikom uključenošću u iste. Svaki poticaj i svaka aktivnost imala je svoju svrhu i cilj što je zasigurno utjecalo na njihov cjeloviti rast i razvoj. O utjecaju informacijsko-komunikacijske tehnologije na rast i razvoj djeteta predškolske dobi govore i autori Anđelić, Čekerevac i Dragović (2012) te navode da korištenje novih tehnologija nosi značajne prednosti, pod uvjetom da je uporaba adekvatna i ciljana. Prvenstveno navode da bi organizirano uvođenje računala u predškolske ustanove bio korak prema demokratizaciji uporabe računala. Računalna pismenost postaje jednako važna kao opća pismenost, stoga djecu od malih nogu treba upoznavati s tehničkim uređajima, a jedan od njih je obično računalo. Djeca tako mogu naučiti kako se pali računalo, uče o raznim naredbama, kako crtati i bojati slike, ili kako riješiti specifične probleme i situacije u igrama. Djeca se navikavaju na oprez i preciznost u rukovanju mišem, tipkovnicom, joystickom, printerom ili slušalicama te brzo uče kako brzo reagirati na određene promjene. Korištenje različitih multimedijских, suvremenih obrazovnih tehnologija potiče uključivanje svih osjetila u procesu učenja, razvoj kreativnosti, te veću ukupnu aktivnost, interes i motivaciju djece u procesu učenja. Zbog toga je suvremena tehnologija bitna sastavnica nastavnog plana i programa na svim obrazovnim razinama. No, računalo i ostala suvremena tehnologija su neutralni, što znači da sami po sebi nisu ni loši ni dobri. Drugim riječima, to ovisi o tome kako i zašto se suvremena tehnologija koristi u radu s djecom. Svakako smatram da sa suvremenom tehnologijom i njenim korištenjem u odgojno-obrazovnom radu treba biti oprezan. Valja se upoznati s njenim pozitivnim i negativnim stranama što aplicira na dodatne edukacije odgojitelja (ali i roditelja) kako bi kritički analizirali medijske ponude i iste adekvatno koristili u radu s djecom. Dokazano je da suvremena tehnologija kod djece budi znatiželju, interes i motivaciju za učenjem, a uloga odraslih

je pratiti interese djece i omogućiti im radost učenja i istraživanja. U provedenim aktivnostima uz uporabu suvremene tehnologije, djeca su iskazala visoku razinu interesa, a samim time omogućeno im je suradničko učenje, kreativno mišljenje i donošenje vlastitih zaključaka što je pokazatelj da suvremena tehnologija svakako može pozitivno utjecati na cjelokupni rast i razvoj djeteta.

Nadalje, sljedeća činjenica dokazana ovim istraživanjem jest da aktivnosti uz suvremenu tehnologiju mogu značajno potaknuti pokret kod djece i cjeloviti motorički razvoj. Djeca u eksperimentalnoj skupini bila su potaknuta na pokret različitim poticajima i aktivnostima u kojima je glavnu ulogu imala suvremena tehnologija.

Međutim, u istraživanju autora Foretić, Rodek i Mihaljević (2009) ispitana je učestalost korištenja medija u radnom tjednu te utjecaj medija na dječju inaktivnost. Uzorak su činila 44 dječaka u dobi od 10 do 12 godina, a rezultati su pokazali da većina djece ima pristup širokom spektru medijskih uređaja. U usporedbi s drugim medijima, djeca mnogo više koriste TV u svakodnevnom životu. Štoviše, djeca u prosjeku provode 3,86 sati dnevno u interakciji s medijima, a isto tako djeca više preferiraju medijsku zabavu od tjelesne aktivnosti – provode čak 1,84 sata više dnevno s medijima nego u slobodnoj igri. Iako je ovdje riječ o djeci koja pohađaju osnovnu školu, smatram da se problem nalazi u tome što su naučeni koristiti suvremenu tehnologiju na pasivan, „sjedilački“ način. Veliku ulogu u tome ima i godina kada je istraživanje provedeno, s obzirom na to da je proteklih nekoliko godina raznim istraživanjima dokazano da suvremena tehnologija može imati pozitivni utjecaj na cjelokupni motorički razvoj djece ukoliko se koristi na pravilan način, odnosno s adekvatnim odgojno-obrazovnim ciljem. Jedno od tih istraživanja je i istraživanje provedeno u ovome radu koje je pokazalo da je suvremena tehnologija pozitivno utjecala na cjeloviti motorički razvoj te je potaknula pokret kod djece u velikoj mjeri. Smatram to velikim doprinosom budući da mnogo ljudi i danas u suvremenoj tehnologiji pronalazi isključivo negativne strane, ne razmišljajući o tome koliko u njoj leži neistraženog potencijala za dobrobit svakog djeteta. Stoga mislim da je važno upoznati se sa suvremenom tehnologijom, biti u korak s vremenom i predstaviti ju djeci kao djelotvornim, praktičnim, dragocjenim i poticajnim alatom za učenje i pokret.

Sukladno navedenom, korištenje suvremene tehnologije tijekom odgojno-obrazovnih aktivnosti može značajno potaknuti višu razinu tjelesne aktivnosti kod djece. Autori Kostadin, Petrić i Minić (2019) su istražili preferencije djece rane dobi s obzirom na različite vrste motoričkih sadržaja i multimedije tijekom njihove realizacije. Rezultati su pokazali da postoji statistički značajna razlika u razini uključenosti djece s obzirom na vrstu motoričkih sadržaja i primjenu multimedije. Važno je naglasiti da je najstimulativnija multimedija za djecu u kineziološkim aktivnostima bila glazba. Studija je tako pokazala da je moguće implementirati suvremenu tehnologiju u tjelesne aktivnosti s djecom koja svakako potiče veću motivaciju djece za bavljenje tjelesnom aktivnošću što nedvojbeno dovodi do pozitivnog stava prema tjelesnoj aktivnosti.

Navedeno istraživanje svakako ide u prilog i ovome istraživanju, s obzirom na to da su djeca u eksperimentalnoj skupini bila izrazito tjelesno aktivna uz poticaj glazbe koja ih je navodila na ples i pokret. To se izričito moglo uočiti u dvorani tijekom aktivnosti „*Just Dance – Under the sea*“ i „*Ples kipova*“. Samim time, može se reći da je cjelokupna suvremena tehnologija potaknula višu razinu tjelesne aktivnosti kod djece u odgojno-obrazovnim aktivnostima. Smatram da je izrazito važno razvijati pozitivan stav prema tjelesnoj aktivnosti jer ista uvelike utječe na zdravlje i razvoj djeteta.

Budući da je ovim istraživanjem dokazano da suvremena tehnologija izaziva veliki interes i motivaciju za učenjem kod djece, odgojitelji bi trebali spojiti ugodno s korisnim. Drugim riječima, suvremena tehnologija svakako potiče višu razinu tjelesne aktivnosti kod djece, a s obzirom na veliku dječju znatiželju, ista može biti koristan alat u odgojno-obrazovnom radu, posebice u kineziološkim aktivnostima. Smatram da bitnu ulogu u tome imaju odgojitelji koji bi u svakoj aktivnosti djecu trebali usmjeravati prema pozitivnim aspektima tjelesne aktivnosti kako bi zadržali pozitivan stav kasnije u životu, što za sobom povlači preventijsko djelovanje na negativan trend opadanja tjelesne aktivnosti među djecom.

Sukladno prethodno navedenoj činjenici, suvremena tehnologija je, također, značajno utjecala na homogenizaciju djece u razini tjelesne aktivnosti. U usporedbi s već navedenim istraživanjem autora Jakšić, Petrić, Štemberger i Blažević (2018), koji su u svom istraživanju utvrdili da postoji statistički značajna razlika između dječaka i djevojčica u razini tjelesne aktivnosti, odnosno da se dječaci kreću više od djevojčica,

u ovome istraživanju nije postojala statistički značajna razlika između njih. Naime, suvremena tehnologija je homogenizirala svu djecu što znači da je razina tjelesne aktivnosti kod sve djece bila podjednaka, odnosno nije bilo razlika s obzirom na spol.

Smatram kako je to jedna važna stavka u cjelokupnome istraživanju jer se suvremena tehnologija pokazala velikim poticajem za svu djecu budući da je i dječacima i djevojčicama jednako zanimljiva te u njima budi veliki interes. Ukoliko dobivenu činjenicu usporedimo s istraživanjem prethodno navedenih autora, možemo reći da je suvremena tehnologija svakako dobrodošla u odgojno-obrazovnom radu jer njen utjecaj uvelike doprinosi cjelovitom motoričkom razvoju, a posebice većoj razini tjelesne aktivnosti djece. Budući da tjelesna aktivnost djece predškolske dobi postaje zabrinjavajuća, ovo je svakako jedan veliki doprinos struči koja u odgojitelju može probuditi maštu, kreativnost i želju za eksperimentiranjem sa suvremenom tehnologijom, a sve s ciljem poticanja cjelovitog motoričkog razvoja djece i sprječavanja posljedica koje za sobom nosi niska razina tjelesne aktivnosti.

Ovim istraživanjem je također dokazano da postoji značajna povezanost između zastupljenosti integriranog učenja i razine tjelesne aktivnosti djece tijekom odgojnoobrazovnog procesa. Integrirani pristup usmjeren je na djelovanje, a ne samo na ishode učenja. Na taj način se razvija nova kultura učenja koja naglašava timski rad, metakogniciju i samoregulirano učenje, povezivanje teorijskih i empirijskih znanja te razvijanje komunikacijskih vještina (Varga, 2022). Govoreći o integriranom učenju, važno je istaknuti njegovu povezanost s djetetovim kineziološkim i motoričkim razvojem, što je moguće i kvalitetno razvijati ako su sami odgojitelji prenositelji kretanja i tjelesne aktivnosti te poznaju važnost tjelovježbe i njezine dobrobiti (Petrić, 2019). U *Nacionalnom kurikulumu za rani i predškolski odgoj i obrazovanje* (2014) stoji da je razvoj motoričkih vještina prva na popisu osobne, emocionalne i tjelesne dobrobiti djeteta. Pronalaženje pokreta u raznim situacijama u prirodi je djece rane i predškolske dobi jer je motorička aktivnost ljudska potreba i ništa je ne može zamijeniti. Uloga i dužnost odgojitelja ni u kojem slučaju nije zanemariti navedene potrebe, već planiranje odgojno-obrazovnog rada temeljiti na kretanju kao prirodnoj potrebi djeteta. Motoričke aktivnosti dobro su integrirane u ostala područja razvoja djeteta, od kojih svaka ima utjecaj na sva ostala područja razvoja (Petrić, 2019). Smatram da je svaka kineziološka aktivnost isprepletena ostalim razvojnim

područjima pa tako o samom odgojitelju ovisi na koji će način iskoristiti sve prednosti integriranog učenja u odgojno-obrazovnom procesu. Uzevši u obzir sve navedeno, mišljenja sam da je pokret osnova svake djetetove aktivnosti. Ovaj istraživački rad jasno pokazuje povezanost između integriranog učenja i pokreta djece gdje je veliku ulogu imalo poticajno okruženje za učenje koje je djeci omogućilo autonomno stjecanje iskustva na konkretan i njima zanimljiv način (uz pomoć suvremene tehnologije). Nastojala sam poštivati interes djece, uvažavati različitost djece kako bi se svatko mogao koristiti različitim, njemu odgovarajućim strategijama za učenje te sam imala povjerenja u djecu, što smatram osobito važnim. Također, i odgojitelj, i djeca, i okruženje imaju veliku ulogu u ostvarivanju integriranog učenja. Drugim riječima, smatram da je sama svrha integriranog pristupa učenju pomoći djeci razvijati svijest o postojanju nekog problema ili teme proizašle iz njihovog interesa, pri čemu je uloga odgojitelja razviti mrežu aktivnosti koja će podupirati njihovu znatiželju, motivaciju, interes i učenje te organizirati poticajno prostorno okruženje u kojem se djeca mogu nesmetano kretati.

## **6. ZAKLJUČAK**

Temeljem rezultata provedenog istraživanja može se zaključiti da prostornomaterijalno okruženje svakako ima veliki utjecaj na cjelokupni rast i razvoj djece, budući da u prostorijama vrtića djeca borave i do 10 sati dnevno. Dobro

organizirano prostorno-materijalno okruženje je kod djece u eksperimentalnoj skupini izazvalo veliki interes za ponuđene poticaje i aktivnosti te su istima prilazila s velikom radoznalošću i motivacijom. To je utjecalo i na njihovu veću razinu tjelesne aktivnosti, što nije bio slučaj u kontrolnoj skupini. Sukladno navedenim tvrdnjama, prihvaća se prva hipoteza (H1) koja glasi: „Organizacija prostora može statistički značajno utjecati na zastupljenost integriranog učenja, interesa djece za aktivnosti i razinu tjelesne aktivnosti“.

Nadalje, djeca u eksperimentalnoj skupini pristupala su aktivnostima s velikim interesom te su se neke aktivnosti ponovile nekoliko puta, na primjer, aktivnosti „Just Dance – Under the sea“, „Ples kipova“ i „Morski ping pong“. Svako dijete pronašlo je neku aktivnost koja ga zanima te joj pristupio s oduševljenjem. Štoviše, djeca su se u aktivnostima izmjenjivala i nije bilo djeteta koje nije htjelo sudjelovati ili se baviti nečim drugim – svu djecu je privukla suvremena tehnologija te su njome učili, razvijali suradničke odnose i istraživali. Također, djeca su se samostalno bavila aktivnostima što ukazuje na njihovu visoku razinu autonomije, a sukladno tome prihvaća se i druga hipoteza (H2) koja glasi: „Suvremena tehnologija statistički značajno utječe na razinu uključenosti djece u aktivnosti“.

Prema rezultatima istraživanja, djeca su, uz suvremenu tehnologiju, većinom bila u pokretu. Koristeći se raznim biotičkim motoričkim znanjima, sudjelovala su u aktivnostima što je utjecalo i na njihovu višu razinu tjelesne aktivnosti. S obzirom na navedene tvrdnje, prihvaća se treća (H3) hipoteza koja glasi: „Suvremena tehnologija statistički značajno može potaknuti pokret kod djece i njihov cjeloviti motorički razvoj“. Samim time, uzevši u obzir da su pokret i razina tjelesne aktivnosti usko povezani, prihvaća se i četvrta hipoteza (H4): „Suvremena tehnologija tijekom odgojno-obrazovnog procesa statistički značajno utječe na višu razinu tjelesne aktivnosti djece“.

Tijekom provedbe aktivnosti, suvremena tehnologija je svu djecu podjednako potaknula na pokret. Dakle, nije bilo odstupanja s obzirom na spol ili dob djece, već su sva djeca sudjelovala u aktivnostima, što znači da je suvremena tehnologija uistinu utjecala na višu razinu tjelesne aktivnosti kod sve djece, bez iznimaka. Stoga se prihvaća i peta hipoteza (H5), a ona glasi: „Suvremena tehnologija statistički značajno utječe na homogenizaciju razine tjelesne aktivnosti kod djece“.

Također, iz rezultata je vidljivo kako je integrirano učenje potaknulo pokret kod djece u velikoj mjeri, pri čemu se u odgojno-obrazovnom procesu pridaje poseban značaj. Provedene aktivnosti sa suvremenom tehnologijom bile su koncipirane tako da su omogućile integriranje različitih područja učenja djeteta kako bi odgovarale prirodnom načinu stjecanja znanja (npr. razvoj predmatematičkih vještina u aktivnosti „Vaganje školjkica“, povezivanje glazbe i pokreta u aktivnosti „Ples kipova“, poticanje govora i izražavanja u aktivnosti „Teatar sjena“...). Svakako, važna podloga integriranom učenju bilo je i prostorno okruženje koje je djeci omogućilo pokret i autonomno stjecanje iskustva na konkretan i djeci zanimljiv način. Sukladno tome, prihvaća se i posljednja, šesta hipoteza (H6) koja glasi: „Viša razina zastupljenosti integriranog učenja potiče i višu razinu tjelesne aktivnosti kod djece“.

S obzirom na navedene rezultate, može se zaključiti kako suvremena tehnologija može biti dragocjeni alat u odgojno-obrazovnom radu odgojitelja, ukoliko se koristi na primjeren način. Djeca u "digitalnom" društvu ne mogu izbjeći suvremenu tehnologiju, što svakako nije nužno negativno ukoliko odgojitelji i roditelji kritički sagledavaju i nude tehnološke inovacije djeci. Ono što je sigurno jest da tjelesnu aktivnost, koja je iznimno važna za zdrav rast i razvoj djece, ne treba odvajati od suvremenih tehnoloških inovacija. Važno je raspoznati granicu između njezinih pozitivnih i negativnih utjecaja na cjelokupni rast i razvoj djece, što zasigurno ovisi o stavovima i educiranosti odgojitelja i roditelja o suvremenoj tehnologiji. Osobno smatram da uistinu moramo, i u osobnom i profesionalnom smislu, biti u korak s vremenom i suvremenom

tehnologijom jer se ista rapidno razvija te bi svakako u to trebali uključiti i djecu kako bi u potpunosti doživjela svijet koji ih okružuje i kako bi se u istome mogla i znala snalaziti.

Navedeno istraživanje zasigurno predstavlja značajan doprinos struci iz razloga što je ovo prvo istraživanje kojim se dobio uvid u stvarnu mogućnost primjene tehnoloških inovacija u rad s djecom, s posebnim naglaskom na njihov utjecaj na razinu tjelesne aktivnosti djece. Također, velik broj odgojitelja se i dalje ustručava koristiti suvremenu tehnologiju u odgojno-obrazovnom radu budući da se vrlo često naglašavaju samo njene negativne strane, ne uzimajući u obzir da njen negativan utjecaj ovisi o načinu i primjeni iste u odgojno-obrazovni rad. Ovim radom prikazani su samo neki od načina na koji se suvremena tehnologija može implementirati u odgojno-obrazovni rad, što

predstavlja poticaj ostalim odgojiteljima da iskoriste svoju maštu i kreativnost, da osnaže svoje digitalne kompetencije i da ih ponosno koriste u svom radu. Nedostatak ovog istraživanja je to što je provedeno na malom uzorku ispitanika, a što svakako implicira na dodatna istraživanja o implementaciji tehnoloških inovacija u neposredni proces odgoja i obrazovanja djece rane i predškolske dobi.

## 7. LITERATURA

1. Anđelić, S., Čekerevac, Z., & Dragović, N. (2014). The impact of information technologies on preschool child development. *Croatian Journal of Education: Hrvatski časopis za odgoj i obrazovanje*, 16(1), 259-287.
2. Blanuša Trošelj, D., Žigulić, K., & Petrić, V. (2021). Movement and integrated learning: Preschool teachers' competence. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 1-10.
3. Boreham, C., & Riddoch, C. (2001). The physical activity, fitness and health of children. *Journal of sports sciences*, 19(12), 915-929.



4. Budisavljević, T. (2015). Kako oblikovanjem okruženja razvijati suvremeni kurikulum. *Dijete, vrtić, obitelj*, 21 (79), 26-28. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/172748>
5. Đorđević, G. M., & Milinković, V. S. Digitalno okruženje u predškolskoj ustanovi. *Susreti pedagoga Nacionalni naučni skup: Vaspitanje i obrazovanje u digitalnom okruženju 15. maj 2021, Beograd Zbornik radova*, 85.
6. Đuran, A., Koprivnjak, D., & Maček, N. (2019). Utjecaj medija i uloga odraslih na odgoj i obrazovanje djece predškolske i rane školske dobi. *Communication Management Review*, 4(01), 270-283.
7. Fajdetić, M., & Šnidarić, N. (2014). Kompetencije stručnog suradnika pedagoga u suvremenoj pedagoškoj praksi. *Napredak: Časopis za interdisciplinarna istraživanja u odgoju i obrazovanju*, 154(3), 237-260.
8. Foretić, N., Rodek, S. i Mihaljević, D. (2009). Utjecaj medija na fizičku inaktivnost djece. *Školski vjesnik*, 58 (4.), 381-397. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/82606>
9. Iliev, B., & Domljan, D. (2021). The kindergarten interior as an important factor for the healthy development of preschool children.
10. Ivšac Pavliša, J., Peretić, M., Bohaček, A. M., & Talian, K. (2016). IKT u vrtiću—od istraživanja do primjene. *Dijete, vrtić, obitelj: časopis za odgoj i naobrazbu predškolske djece namijenjen stručnjacima i roditeljima*, 21(80/81), 16-20.
11. Jakšić, S. (2019). *Razine učenja biotičkih motoričkih znanja za savladavanje prepreka kod djece rane i predškolske dobi* (Doctoral dissertation, University of Rijeka. Faculty of Teacher Education).
12. Jakšić, S., Petrić, V., Štemberger, V. & Blažević, I. (2018). The Prevalence and Differences in the Physical Activity Level in Preschool-Aged Children. U: Svobodova, H. & Vlček, P. (ur.) *Curriculum and Teaching in Physical Education and Geography: interdisciplinary and international perspectives*.

13. Jurakić, D., & Heimer, S. (2012). Prevalencija nedovoljne tjelesne aktivnosti u Hrvatskoj iu svijetu: pregled istraživanja. *Arhiv za higijenu rada i toksikologiju*, 63(Supplement 3), 3-11.
14. Katalinič, E. (2007). Odgoj za okoliš i mediji. *Informatologia*, 40(2), 132-134.
15. Katić, V. (2008). Različitost pristupa u radu na projektima. *Dijete, vrtić, obitelj: Časopis za odgoj i naobrazbu predškolske djece namijenjen stručnjacima i roditeljima*, 14(53), 9-11.
16. Konca, A. S., Ozel, E., & Zelyurt, H. (2016). Attitudes of preschool teachers towards using information and communication technologies (ICT). *International Journal of Research in Education and Science*, 2(1), 10-15.
17. Kostadin, L., Petrić, V., & Minić, S. (2019). Children of an Early Age: Preferences with Regard to Different Types of Motor Contents and Multimedia during Their Realisation. *Odgojno-obrazovne teme*, 2(3-4), 129-144.
18. Lepičnik Vodopivec, J. i Samec, P. (2012). Razvoj kompetencija kod djece u dobi od četiri godine uz pomoć informacijsko-komunikacijske tehnologije. *Croatian Journal of Education*, 14 (2), 293-306. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/84137>
19. Malašić, A. (2015). Rekonstruiranje SDB u funkciji unapređenja kvalitete odgojnoobrazovnog procesa. *Dijete, vrtić, obitelj*, 21 (79), 29-30. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/172749>
20. Matić, I., Petrić, V., Blažević, I. i Štemberger, V. (2018). The Situation and Perspectives of the Body Mass Index Development in Preschool-Aged Children. U: Svobodova, H. & Vlček, P. (ur.) Curriculum and Teaching in Physical Education and Geography: interdisciplinary and international perspectives.
21. Miles, L. (2007). Physical activity and health. *Nutrition bulletin*, 32(4), 314363.
22. Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta (2014). *Nacionalni kurikulum za rani i predškolski odgoj i obrazovanje*. Zagreb, Republika Hrvatska.

23. Mišigoj-Duraković, M., & Duraković, Z. (2006). Poznavanje razine tjelesne aktivnosti i njezinih komponenti u funkciji kvalitete rada. *U V. Findak (ur.), Zbornik radova, 15*, 53-59.
24. Mlinarević, V. (2004). Vrtićko okruženje usmjereno na dijete. *Život i škola, 11(1)*, 112-119.
25. Mlinarević, V., & Marušić, K. (2005). Prava djeteta i njihovo oživotvorenje u sustavu predškolskog odgoja i obrazovanja. *Život i škola: časopis za teoriju i praksu odgoja i obrazovanja, 51(14)*, 29-39.
26. Mraković, M. (1992.) Uvod u sistematsku kineziologiju. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
27. National Association for the Education of Young Children and Fred Rogers Center for Early Learning and Children's Media. (2012). Technology and interactive media as tools in early childhood programs serving children from birth through age 8: A joint position statement
28. Neljak, B., Petrić, V., & Štefan, L. (2015). Unapređenje nastave tjelesne i zdravstvene kulture primjenom informacijsko-komunikacijske tehnologije.  
  
Primjena i utjecaj novih tehnologija na kvalitetu rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije: zbornik radova / Findak, Vladimir (ur.). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez, 2015. str. 275-280.
29. Novaković, S. (2015). Preschool teacher's role in the art activities of early and preschool age children. *Croatian Journal of Education: Hrvatski časopis za odgoj i obrazovanje, 17(Sp. Ed. 1)*, 153-163.
30. Pavlović, D. Stavovi vaspitača prema stručnom usavršavanju u oblasti IKT. *Digitalne medijske tehnologije I*, 332.
31. Pejčić, A., Trajkovski, B. (2018). Što i kako vježbati s djecom u vrtiću i školi.  
Rijeka: Učiteljski fakultet u Rijeci.
32. Petrić, V. (2019). Kineziološka metodika u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju. Sveučilište u Rijeci, Učiteljski fakultet.

33. Petrić, V. (2021). Osnove kineziološke edukacije. Sveučilište u Rijeci, Učiteljski fakultet.
34. Petrić, V. (2022). Kineziološke aktivnosti djece rane i predškolske dobi – postignuća kineziološke metodike. Sveučilište u Rijeci, Učiteljski fakultet.
35. Petrić, V., Francetić, B., & Vujičić, L. (2022). Prevalence of the Preschool Teachers' Physical Activity Level: The Case of the Republic of Croatia. *Sustainability*, 14(5), 2963.
36. Petrić, V., Holik, I., Blažević, I., & Vincetić, N. (2019). Povezanost edukacije roditelja i djece predškolske dobi o važnosti kretanja i razine tjelesne aktivnosti. *Med Jar*, 49(2), 85-93.
37. Planinšec, J. i Matejek, Č. (2004). Differences in Physical Activity between Non-overweight, Overweight and Obese Children. *Collegium antropologicum*, 28 (2), 747-754. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/5604>
38. Raja, R., & Nagasubramani, P. C. (2018). Impact of modern technology in education. *Journal of Applied and Advanced Research*, 3(1), 33-35.
39. 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), 45-61. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/239891>
40. Rusdinal, R., & Afriansyah, H. (2017, December). Create class climate effectively in kindergarten. In *International Conference of Early Childhood Education (ICECE 2017)* (pp. 289-292). Atlantis Press.
41. Sapsağlam, Ö. Z. K. A. N. (2018). Social media awareness and usage in preschool children. *International Journal of Eurasia Social Sciences*, 9(31), 728-746.
42. Sekulić, D., Metikoš, D., (2007). Osnove transformacijskih postupaka u kineziologiji. Split: Sveučilište u Splitu.
43. Selimović, H. i Karić, E. (2011). Učenje djece predškolske dobi. *Metodički obzori*, 6(2011)1 (11), 145-160. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/71223>

44. Slunjski, E. (2015). Multidisciplinary Approach to Designing Space of Early Childhood Education Institutions as a Condition for High-Quality Education Process. *Croatian Journal of Education*, 17 (Sp.Ed.1), 253-264. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/137688>
45. Smiljčić, I., Livaja, I., & Acalin, J. (2017). ICT u obrazovanju. *Zbornik radova Veleučilišta u Šibeniku*, 3, 4.
46. Soleša, D., & Soleša-Grijak, Đ. (2011). ICT competences of teachers and educators. *Croatian Journal of Education: Hrvatski časopis za odgoj i obrazovanje*, 13(2), 8-37.
47. Škovran, M., Cigrovski, V., Čuljak, K., Bon, I., & Očić, M. (2020). Razina tjelesne aktivnosti i dnevno sjedenje: čimbenici sedentarnog načina života kod mladih. *Hrvatski športskomedicinski vjesnik*, 35(1-2), 74-80.
48. Tomac, Z., Vidranski, T. i Ciglar, J. (2015). Tjelesna aktivnost djece tijekom redovnog boravka u predškolskoj ustanovi. *Medica Jadertina*, 45 (3-4), 97-104. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/152224>
49. Varga, I. (2022). Integrirane metode poučavanja. *Varaždinski učitelj: digitalni stručni časopis za odgoj i obrazovanje*, 5(9), 372-377.
50. Vasta, R., Haith, Marshall M., Miller, Scott A. (1997). *Dječja psihologija*. Zagreb: Naklada Slap
51. Vekić-Kljaić, V. (2016). Stavovi roditelja predškolske djece o ključnim kompetencijama važnima za budući uspjeh djeteta. *Školski vjesnik*, 65 (3), str. 379-401
52. Vittrup, B., Snider, S., Rose, K. K., & Rippey, J. (2016). Parental perceptions of the role of media and technology in their young children's lives. *Journal of Early Childhood Research*, 14(1), 43-54.
53. Vujičić, L., Petrić, V. (2021) Integrirano učenje uz pokret u ustanovama ranog odgoja. Sveučilište u Rijeci, Učiteljski fakultet.
54. Vujičić, L., Petrić, K. i Petrić, V. (2020). Influence of the physical environment in preschool institutions on the physical activity level of early-aged children.

*Hrvatski športskomedicinski vjesnik*, 35 (1-2), 26-34. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/250196>

55. Vukić, V. V. (2012). Prostorno okruženje kao poticaj za razvoj i učenje djece predškolske dobi. *Magistra Iadertina*, 7(1.)
56. Warburton, D. E., Nicol, C. W., & Bredin, S. S. (2006). Health benefits of physical activity: the evidence. *Cmaj*, 174(6), 801-809.
57. Zovko, J. (2021). *Cjeloviti razvoj djeteta i holistički pristup u sportskom programu* (Doctoral dissertation, University of Split. Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Split).