

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
KINEZIOLOŠKI FAKULTET**

Iva Deranja

**UČINCI VODENIH AKTIVNOSTI KOD BEBA I
MALIŠANA**

diplomski rad

Zagreb, rujan, 2023

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

DIPLOMSKI RAD

Sveučilište u Zagrebu
Kineziološki fakultet
Horvaćanski zavoj 15, 10000 Zagreb, Hrvatska

Naziv studija: Kineziologija; **smjer:** Kineziologija u edukaciji i Jedrenje

Vrsta studija: sveučilišni

Razina kvalifikacije: integrirani prijediplomski i diplomski studij

Studij za stjecanje akademskog naziva: sveučilišna magistra kineziologije u edukaciji i jedrenju (univ. mag. cin.)

Znanstveno područje: Društvene znanosti

Znanstveno polje: Kineziologija

Vrsta rada: Stručni rad

Naziv diplomskog rada: je prihvaćena od strane Povjerenstva za diplomske radove Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu u akademskoj godini 2023., dana 21. rujna 2023.

Mentor: doc. dr. sc. *Dajana Zoretić*

Pomoć pri izradi:

Učinci vodenih aktivnosti kod beba i mališana

Iva Deranja, 0034080967

Sastav Povjerenstva za ocjenu i obranu diplomskog rada i diplomskog ispita:

- | | |
|--|----------------------|
| 1. doc. dr. sc. <i>Dajana Zoretić</i> | Predsjednik - mentor |
| 2. doc. dr. sc. <i>Klara Šiljeg</i> | član |
| 3. doc. dr. sc. <i>Ana Žnidarec Čučković</i> | član |
| 4. izv. prof. dr. sc. <i>Sunčica Bartoluci</i> | zamjena člana |

Broj etičkog odobrenja:

Rad je u tiskanom i elektroničkom (pdf format) obliku pohranjen u Knjižnici Kineziološkog fakulteta, Horvaćanski zavoj 15, Zagreb

BASIC DOCUMENTATION CARD

DIPLOMA THESIS

University of Zagreb
Faculty of Kinesiology
Horvacanski zavoj 15, 10000 Zagreb, Croatia

Title of study program: Kinesiology; course Kinesiology in Education and Sailing

Type of program: University

Level of qualification: Integrated undergraduate and graduate

Acquired title: University Master of Kinesiology in Education and Sailing

Scientific area: Social sciences

Scientific field: Kinesiology

Type of thesis: Scientific-research/Professional work

Master thesis: has been accepted by the Committee for Graduation Theses of the Faculty of Kinesiology of the University of Zagreb in the academic year (e.g.2022/2023) on (e.g. February 20, 2023).

Mentor: Dajana Zoretić, assistant prof.

Technical support:

Effects of aquatic activities on babies and toddlers

Iva Deranja, 0034080967

Thesis defence committee:

- | | |
|--|------------------------|
| 1. <i>Dajana Zoretić, assistant professor</i> | chairperson-supervisor |
| 2. <i>Klara Šiljeg, assistant professor</i> | member |
| 3. <i>Ana Žnidarec Čučković, assistant professor</i> | member |
| 4. <i>Sunčica Bartoluci, associate professor</i> | substitute member |

Ethics approval number:

Printed and electronic (pdf format) version of thesis is deposited in Library of the Faculty of Kinesiology, Horvacanski zavoj 15, Zagreb

Ovim potpisima se potvrđuje da je ovo završna verzija diplomskog rada koja je obranjena pred Povjerenstvom, s unesenim korekcijama koje je Povjerenstvo zahtijevalo na obrani te da je ova tiskana verzija istovjetna elektroničkoj verziji predanoj u Knjižnici.

Mentor:

doc.dr.sc. , Dajana Zoretić

Student:

Iva Deranja

UČINCI VODENIH AKTIVNOSTI KOD BEBA I MALIŠANA

SAŽETAK

Sustavnim pregledom relevantne literature, ovaj diplomski rad ispituje utjecaj plivanja na fizički, kognitivni, emocionalni i društveni razvoj beba i mališana. Analiza velikog broja raznih istraživanja otkriva da rano izlaganje plivanju pozitivno utječe na motoričke sposobnosti, mišićnu snagu i zdravlje kardiovaskularnog sustava kod beba i mališana. Štoviše, iskustva u vodi potiču osjetilnu percepciju, svijest o prostoru i kognitivni razvoj, njegujući čvrste temelje za buduće učenje. Naglašavajući emocionalnu i društvenu dimenziju odrastanja beba, ovo istraživanje ističe ulogu plivanja u poboljšanju emocionalne regulacije, društvenih interakcija i povezanosti roditelja i djeteta.

Dok su opsežna i iscrpna istraživanja pronalazila prednosti plivanja za odrasle i stariju djecu, raste interes za razumijevanjem potencijalnih dobrobiti upoznavanja beba i mališana s vodenim okolišem tijekom najranijih faza života. Ovaj diplomski rad nastoji prikazati veliku količinu višestrukih prednosti koje plivanje nudi razvojnom rastu mališana i beba.

Ključne riječi: plivanje, beba, mališan, razvoj, roditelji

EFFECTS OF AQUATIC ACTIVITIES ON BABIES AND TODDLERS

ABSTRACT

Through a systematic review of the relevant literature, this thesis examines the impact of swimming on the physical, cognitive, emotional and social development of babies and young children. An analysis of a large number of different studies reveals that early exposure to swimming has a positive effect on motor skills, muscle strength and the health of the cardiovascular system in babies and young children. Moreover, experiences in the water encourage sensory perception, spatial awareness and cognitive development, fostering a solid foundation for future learning. Emphasizing the emotional and social dimension of growing babies, this research highlights the role of swimming in improving emotional regulation, social interactions and parent-child bonding.

While extensive and exhaustive research has found the benefits of swimming for adults and older children, there is growing interest in understanding the potential benefits of introducing babies and younger children to the aquatic environment during the earliest stages of life. This thesis aims to demonstrate the large amount of multiple benefits that swimming offers to the developmental growth of young children and babies.

Key words: swimming, baby, young children, development, parents

Sadržaj

UVOD.....	8
RAZVOJ PLIVANJA.....	10
1. Zdravstvene dobrobiti plivanja.....	11
2. Mentalno zdravlje i pozitivni učinak.....	11
SENZITIVNE FAZE RAZVOJA.....	12
FIZIČKE DOBROBITI PLIVANJA KOD BEBA I MALIŠANA.....	13
3. Razvoj motoričkih vještina.....	15
4. Snaga i izdržljivost mišića.....	17
5. Kardiovaskularno zdravlje.....	18
KOGNITIVNE PREDNOSTI VODENIH ISKUSTAVA.....	20
EMOCIONALNI I DRUŠTVENI ASPEKTI PLIVANJA ZA BEBE.....	23
ZAKLJUČAK.....	25
LITERATURA.....	28

UVOD

Voda, sveprisutni element koji prekriva više od dvije trećine površine našeg planeta, dugo je zaokupljala ljudsku maštu i izazivala osjećaj strahopoštovanja i znatiželje. Osim svoje slikovite ljepote i rekreacijske privlačnosti, voda se pokazala kao izvanredan medij za poticanje ljudskog fizičkog i psihičkog blagostanja. Jedna od najdubljih manifestacija ovih dobrobiti leži u području plivanja, aktivnosti koja nadilazi dob, kulturu i vrijeme.

Plivanje je aktivnost koja je nadilazila generacije i cijenjena je zbog svojih zdravstvenih svojstava. Dok su odrasli i starija djeca dugo uživali u brojnim prednostima plivanja, nedavna su istraživanja iznijela na vidjelo jedan aspekt koji se često zanemaruje: izvanredne dobrobiti koje plivanje nudi bebama i mališanima. Suprotno uvjerenju da plivanje može biti naporna ili nepotrebna aktivnost za takve mlade pojedince, znanstveni dokazi sve više upućuju na to da rano izlaganje plivanju može biti ključno za progresivni napredak velikog broja sposobnosti i dimenzija svake bebe i mališana i to od mladih godina.

Ovaj diplomski rad nastoji proniknuti u višestruke prednosti plivanja kod beba i mališana, istražujući kako ova aktivnost može utjecati na njihov fizički, kognitivni, emocionalni, senzitivni, zdravstveni i društveni rast. Uz pomoć duge i iscrpne analize povećeg broja službeno objavljenih i cijenjenih istraživanja, ovaj se stručni rad primarno fokusira na izravan prikaz mnogobrojnih dobrobiti koje postoje u međusobnom koegzistiranju beba i mališana s dodirrom vode.

Također, ovaj rad će pokazati utjecaj plivanja na razne aspekte fizičkog razvoja, s naglaskom na opće i specifične motoričke sposobnosti, mišićnu snagu i zdravlje kardiovaskularnog sustava. Štoviše, zadubit će se u kognitivne aspekte, ispitujući potencijalne učinke vodenog okoliša na osjetilnu percepciju, prostornu svijest i kognitivnu stimulaciju. Nadalje, rad će se baviti emocionalnom i društvenom dimenzijom, razmatrajući kako plivanje može doprinijeti poboljšanoj emocionalnoj regulaciji, socijalizaciji sa vršnjacima, animatorima i trenerima i razvoju zdravog i pozitivnog odnosa s roditeljima ili skrbnicima koji se temelji na sigurnosti i zajedničkom rastu.

Kompletni opus dimenzija kojim se ovaj rad bavi istražit će se i prikazati na nekoliko načina. Potkrepljivanjem različitih istraživanja i pronalaženjem efikasnih i učinkovitih efekata treninga plivanja na sve dobne skupine, posebice na bebe i mališane, uvid dan u ovu interesantnu temu bazira se na godinama i iskustvu uglednih ljudi u svijetu profesora i istraživača.

Predmet kojim se bavi ovaj rad može se identificirati kao dobrobiti i pozitivni ishodi implementacije plivanja i vodenih aktivnosti u redovan život beba i mališana. Cilj ovog rada je prikazati koje su sve to dimenzije jedne mlade osobe na koje utječu vodene aktivnosti i na koji način poboljšavaju rast i razvoj beba. Za potrebe pronalaska svih službenih i informacijama vrijednih dokumenata koristile su se sveukupno 3 ključne baze podataka; Pubmed, Research Gate i Google Scholar u periodu od 01. svibnja 2023. do 16. kolovoza 2023. godine. Gore napomenute baze podataka ističu se profesionalizmom i renomeom autora tekstova, kvalitetnim radovima koji su temeljeni na ozbiljnim i realnim istraživanjima i rezultatima tih istraživanja koja potpomažu daljnjem napretku shvaćanja mnogobrojnih problema slične tematike.

Uz pomoć nekoliko ključnih riječi (Baby, Infant, Swimming, Motor Skill, Motor Development, Aquatic Skills...) pronađeno je više od 20 radova. Većina tih radova stručnog je karaktera, provedena i napisana od strane uvažanih profesora na svojim sveučilištima. Teme radova većinom su vezane uz motoričke i kognitivne podražaje beba, kardiovaskularne funkcije srca i žila i kako plivanje od ranog doba utječe na taj segment razvoja te utjecaj okoline na samu prilagodbu beba na vodu. Radovi koji su imali uske poveznice ili čak temeljili problem koji istražuju na specifičnim zdravstvenim poteškoćama odmah su isključeni iz opusa istraživanja korištenog za pisanje ovog rada.

Struktura rada podijeljena je na 5 poglavlja koja su zatim pojednostavljena na 10 potpoglavlja, Poglavlja i potpoglavlja raspoređena su da se razlikuju po dimenzijama i fazama koje ljudsko tijelo iskusi i prolazi tijekom učenja plivanja kao motoričke sposobnosti.

RAZVOJ PLIVANJA

Plivanje, drevna praksa koja se razvila u popularan natjecateljski sport, ima bogatu povijest koja seže tisućama godina unazad. Od svojih skromnih početaka kao vještine preživljavanja do pojave kao široko priznatog i reguliranog sporta, plivanje je kontinuirano utjecalo na zdravlje i dobrobit pojedinaca u različitim kulturama i razdobljima. Ovaj se stručni diplomski rad bavi trenutnim utjecajem plivanja kao motoričke aktivnosti i njegovim dubokim utjecajem na rast i razvoj beba i mališana koji svoj početak provode plutajući i plivajući, istovremeno opsežno se oslanjajući na službene i provjerene istraživačke radove kako bi temeljeni zaključci bili valjani, točni i kvalitetni.

Korijeni plivanja mogu se pratiti u pretpovijesnim vremenima kada su rane ljudske populacije plovile vodenim površinama radi lova, ribolova i prijevoza. Drevne špiljske slike i artefakti dokaz su plivanja u civilizacijama kao što su Egipćani, Grci i Rimljani (Carreras, 2022). Tijekom stoljeća, utilitarne svrhe plivanja prešle su u rekreacijske i ritualne načine, koji tada plivanje predstavlja kao jednu od najkvalitetnijih aktivnosti kojim se jedan pojedinac može baviti s obzirom na sve pozitivne dobrobiti samih pokreta.

Cumming (2017) ističe da je fluidnost vode kao element izvrstan vodič u kojem se osobe osjećaju dobro i ispunjeno tijekom kretanja u vodi. Takvu sretnu emociju potrebno je graditi kod svih godišta, posebice što je moguće ranije. Gledajući pojam plivanja sa kineziološke strane u kojem su bitne dimenzije motoričkog i specijalnog razvoja beba i mališana, Prkljačić, (2022) navodi kako je aerobni kapacitet specifično dobro osnažen segment svake osobe koja postavi odlazak na trening u vodenim uvjetima kao dio svoje svakodnevnice.

Stoga se dobrobiti plivanja koje su poznati velikoj većini ljudi iskorištavaju u što je moguće većem kapacitetu počevši od najmlađih generacija ljudi, beba i mališana. Ljepota bavljenja plivanjem je ta što plivanje ne pita za godine osobu koja se plivanjem bavi. „Prednosti plivanja u odnosu na neke druge tjelesne aktivnosti su te što se plivanjem mogu baviti sve dobne skupine, od djece i mladih pa do starijih osoba. Plivanje je tjelesna aktivnost koja neće ugroziti njihovo zdravlje te će smanjiti rizik od ozljeda“ (Papec, Lovrić i Čule, 2014).

Zdravstvene dobrobiti plivanja

Utjecaj plivanja na zdravlje ljudi je višestruk, obuhvaća fizičke, kardiovaskularne i psihološke dobrobiti. Redovito plivanje ima pozitivne učinke na kardiovaskularni sustav i povezano je sa smanjenim rizikom od kroničnih bolesti. (Connolly, 2020)

S obzirom da se plivanje može prikazati kao vježba s niskim aerobnim opterećenjem, plivanje smanjuje stres na zglobove, što ga čini dostupnim osobama svih dobi i razina fizičke spremne, a posebno bebama i mališanima. Costa i suradnici (2016) rezultatima koje su dobili kroz svoja istraživanja prikazuju da aerobna priroda plivanja nesumnjivo poboljšava kardiovaskularnu kondiciju i pomaže u poboljšanju i proširenju plućnog kapaciteta, što plivanje čini izvrsnom opcijom za bebe i mališane čiji je cilj poboljšati cjelokupno zdravlje kardiovaskularnog sustava.

Profesor Font-Ribera i suradnici (2011), provodeći jedno od najvećih istraživanja što se tiče beba i mališana u povezanosti s vodom, dolaze do zaključka da djeca koja su godina između 4 i 7 i polaze na redovne vodene aktivnosti, imaju puno bolji plućni kapacitet i općenito bolji vitalni kapacitet pluća i ekspiracijski volumen pluća u odnosu na mališane istih godina koji ne plivaju. Iako se to u početku života tako ne čini velika većina ljudi shvati koliko je bitno da su njihova djeca zdrava i da odrastaju u pozitivne odrasle osobe. Zdravlje kojim se bebe i mališani oboružaju tijekom tih najmlađih godina sve svoje kvalitete pokazuje u godinama poslije.

Mentalno zdravlje i pozitivni učinak

Popularizacija tjelesne aktivnosti kao što je plivanje i prikazivanje istoga, kao segmenta opuštanja tijela i duše na godišnjem odmoru, ukorijenilo je opće prihvaćeno mišljenje da plivanje ima pozitivan utjecaj na mentalno zdravlje. Audrey i sur. (2012), tvrde da se vlastitim angažiranjem i sudjelovanjem u aktivnostima plivanja smanjuje mogućnost stresa i tjeskobe koje mijenjaju osjećaji terapijskog okruženja stanja opuštanja i plutanja. Jackosn i sur. (2022) rezultatima su istraživanja pokazali da su vježbe u vodi učinkovite u stvaranju pozitivnih

promjena u mentalnom zdravlju. Štoviše, društveni aspekti plivanja, kao što su grupni tečajevi i timska natjecanja, doprinose povećanju društvenih veza i osjećaja pripadnosti. Takav način prilaznja plivanju kao aktivnosti koja kompletno radi na poboljšanju mnogih psihičkih karakteristika beba i mališana, ali kasnije i odraslih ljudi, pomaže promociji sporta, uz pomoć kojeg se zauzvrat može veći broj života beba i mališana unaprijediti.

Kroz stoljeća, veliki utjecaj plivanja na fizičko zdravlje ljudi, kardiovaskularnu kondiciju i mentalno blagostanje potkrijepljeno je brojnim istraživačkim studijama. Kognitivne funkcije koje se razvijaju plivanjem u velikom su broju kod beba i mališana. Neke od poznatijih su: pamćenje; tj. kako izvesti koji pokret na pravilan način iako ga možda najmanje bebe još ni ne razumiju, napredak kroz senzitivne faze razvoja u kojima djeca omogućuju sama sebi kontrolu nad ostvarivanjem predisponiranih sposobnosti. (Montessori, 2003).

SENZITIVNE FAZE RAZVOJA

Razvoj svake bebe i mališana prolazi kroz nekoliko senzitivnih faza odnosno perioda u kojima djeca nauče da mogu reagirati na podražaje koje dobivaju iz vanjskih stimulansa. Od trenutka kad se dijete rodilo do svoje šeste godine, ono prolazi nekoliko različitih senzitivnih faza razvoja vlastite ličnosti i motoričkih sposobnosti. To su: faze osjetljivosti za jezik, kretanje i red, te faze osjetljivosti prema društvenoj okolini i vršnjacima (Schafer, 2015) Tijekom tih faza dijete postaje posebno osjetljivo na različite strukture i podražaje, čak i one koje prima dok je u vodi. „Dijete koristi razdoblja posebne osjetljivosti za podražaje određene vrste, i ona su usporediva s upaljenim reflektorom koji osvjetljava jedan dio prostora ili postojanjem električnog punjenja koje otvara put aktivnim fenomenima. Ta posebna osjetilnost omogućuje djetetu uspostavljanje intenzivnog kontakta s vanjskim svijetom“ (Montessori. 2003: 67).

Svaka se beba i mališan od drugog mjeseca života do treće godine nalazi u fazi *razdoblja posebne osjetljivosti za kretanje* koja se specifično odnosi na razvoj i kontrolu pokretanja vlastitih udova i ostalih dijelova tijela (Montessori, 2003). Ova faza smatra se potpuno prirodnom jer je potreba za kretanjem u esenciji svake bebe. No, razvijanje ove motoričke sposobnosti zahtjeva veliku fizičku snagu (Montessori, 2003). U ovom slučaju voda služi kao

pomagač u smanjenju utjecaja gravitacijske sile na male udove beba i mališana, te na taj način omogućava i potpomaže lakšu uspostavu kontrole i koordinacije malih dijelova tijela beba.

Montessori (2003), nadalje navodi da razlika između beba i mališana u senzitivnim fazama leži u brzini izvođenja novih ili naučenih pokreta, razlici u pravilnosti izvedbe bilo kakvog naučenog pokreta mališana i početnih pokušaja beba i kompleksnosti izvedbe motoričke aktivnosti. Logično je da pretpostaviti da je senzitivni razvoj taj koji direktno postiže bolji rast i razvoj u svim dimenzijama čovjeka.

FIZIČKE DOBROBITI PLIVANJA KOD BEBA I MALIŠANA

Kao oblik tjelesne vježbe, plivanje nadilazi svoju rekreacijsku privlačnost i uključuje različite skupine mišića i motoričke funkcije. Bouyat i sur. (2012) tvrde da uzgon vode smanjuje jak utjecaj drugih sila na razvoj zglobova, nudeći okruženje s malim utjecajem drugih sila koje je nježno, ali okrepljujuće za mišiće i zglobove beba. Neki od bitnijih istraživanja koja se tiču fizičke dobrobiti plivanja kod beba i mališani navest ćemo nadalje:

1. Zahvati u vodi s mališani koja se pate s neuromotoričkim oštećenjima.

Bouvat, Darrah i Perraton (2012.) proveli su pregled intervencija u vodi u mališani s neuromotoričkim oštećenjima. Studija je otkrila da aktivnosti u vodi, kao što je plivanje, nude pogodno okruženje za mališane i bebe da poboljšaju svoje motoričke vještine i postignu bolje rezultate u budućnosti što se tiče pravilnog i optimalnog razvoja svih mišićnih skupina. Živčano-mišićna veza koja povezuje mozak i živčani sustav sa periferijom, točnije mišićima pokazuje znakove boljeg funkcioniranja dok je dijete uronjeno u vodu.

Izvanredno je vidjeti koliko plivanje kvalitetno utječe na bebe tijekom prvih godina života. Motoričke dobrobiti razvijanja koordinacije, agilnosti i pokretanja mišića gornjih i donjih udova povećavaju se proporcionalno konzistentnosti treniranja. (Prakljačić, 2022).

2. Učinci treninga plivanja u vodenim sportovima kod mališana i beba na rani motorički razvoj.

Lai, Liu, Yang i Lee (2017.) istraživali su učinke treninga plivanja u vodenim sportovima kod mališana na rani motorički razvoj. Istraživanje je pokazalo da su mališani koji sudjeluje u obuci plivanja pokazali značajna poboljšanja u motoričkim vještinama, kao što su ravnoteža, koordinacija i kretanje, u usporedbi s djecom koja ne plivaju. Nakon mnogo istraživanja koji pokazuju jednake rezultate, može se donijeti zaključak da je korist plivanja, kao izvanredne tjelesne aktivnosti u rekreaciji, rehabilitaciji te prevenciji smanjenog motoričkog razvoja, nezaobilazna (Papec i sur., 2014).

3. Utjecaj vodenog programa na razvoj fine motorike mališana.

Pérez-Tejero i Herrero-Nivela (2019) istraživali su utjecaj vodenog programa na razvoj fine motorike kod mališana. Studija je otkrila da je strukturirani vodeni program pozitivno utjecao na razvoj fine motorike, pokazujući da aktivnosti plivanja mogu poboljšati preciznost i kontrolu malih pokreta kod beba. Fina motorika područje je ljudske sposobnosti u kojoj ljudi malim, detaljnim i pažljivim pokretima utječu na nešto oko sebe, dok je gruba motorika segment ljudskog kretanja u kojem se najčešće pomiče cijelo tijelo, a ne samo određena manja skupina mišića. (Perez-Tejero i sur., 2019)

Razvoj motoričkih vještina

Newell (2020.), opisuje da je razvoj motoričkih vještina temeljni aspekt ljudskog rasta, te da igra ključnu ulogu u cjelokupnom fizičkom i kognitivnom razvoju kako djece tako i odraslih. Ove vještine obuhvaćaju širok raspon radnji, od jednostavnih pokreta poput hvatanja i posezanja do složenijih radnji poput trčanja, skakanja i pisanja. Matheis i sur. (2018.), tvrde da se motoričke vještine mogu općenito kategorizirati u dvije vrste: gruba motorika i fina motorika. Dalje nastavljaju s činjenicama da gruba motorika uključuje korištenje velikih mišićnih skupina i odgovorna je za aktivnosti poput hodanja, puzanja i bacanja. Fina motorika, s druge strane, uključuje korištenje manjih mišića i bitna je za zadatke koji zahtijevaju preciznost i spretnost, kao što je vezanje vezica, crtanje i korištenje posuđa. Motoričke vještine neophodne su za svakodnevno funkcioniranje i igraju ključnu ulogu u sposobnosti osobe da učinkovito komunicira sa svojom okolinom. Razvijaju se i poboljšavaju kroz praksu i iskustvo, pri čemu je rano djetinjstvo kritično razdoblje za postavljanje temelja ovih vještina, koje se nastavljaju razvijati tijekom života. Jasno se da zaključiti da komunikacija između neurona u specifičnim područjima mozga, zajedno s povratnim podražajima od osjetnih receptora, pomaže u razvoju i savladavanju finih motoričkih radnji. (Matheis i sur. 2018). Neuroplastičnost, sposobnost mozga da se iznova organizira i stvori nove veze, postavlja temelje u stjecanju i usavršavanju motoričkih vještina, osobito tijekom procesa učenja (Dayan & Cohen, 2011.).

Prve godine života beba i mališana predstavljaju ključno razdoblje za kvalitetan razvoj motoričkih sposobnosti. (Adolph i sur. 2007). Kako napreduju i rastu sukladno godinama, bebe postupno stječu kontrolu nad pokretima ruku i nogu, prelazeći s refleksnih radnji na namjerne i svrhovite pokrete. Ove prve motoričke prepreke koje bebe i mališani razvojno prijeđu čine temelje za složenije vještine koje dolaze kasnije u životu.

Uranjanje u vodu pruža jedinstveno osjetilno iskustvo za bebe i mališane. Bouyat i sur. (2012) istraživanjem dokazuju da hidrostatski tlak i uzgon vode pružaju blagi otpor i potporu, olakšavajući pokrete koji se razlikuju od aktivnosti na kopnu. Ovi novi osjetilni dodaci u vodi mogu poboljšati bebinu svijest o vlastitom tijelu, utjecati na tjelesnu ravnotežu i podići razinu koordinacije.

Aktivnosti u vodi nude jedinstveno okruženje za poboljšanje motoričkih vještina, a istodobno pružaju zabavno i poticajno iskustvo.

Neka istraživanja koja daju značajne rezultate su uranjanje u vodu koje stvara hidrostatski tlak koji potiče proprioceptivnu aktivaciju, pogodujući razvoju ravnoteže i koordinacije u mališana proveli su profesori Adolph i Hoch, (2018.). Zaključili su da uzgon u vodi pomaže u smanjenju gravitacijske sile, omogućujući mališani da se kreću s više lakoće i slobode te na taj način dođu u bolje razumijevanje vlastitog tijela.

Drugi profesori s različitih sveučilišta pomogli su istim profesorima koji su 2019. godine objavili istraživanje u kojem ublažavanje stresa nošenja težine omogućuje vježbanje motoričkih vještina bez pretjeranog naprezanja njihovih mišića i zglobova u razvoju beba i mališani.

Nadalje, različite koordinacijske vještine također dolaze do izražaja. S obzirom da voda pruža okolinu niskog otpora koja podržava pokrete puzanja kod mališani nastalo je istraživanje čije je načelo otkriveno dok vježbaju puzanje po vodenoj površini, razvijaju li bebe i mališan snagu gornjeg dijela tijela, stabilnost jezgre i koordinaciju (Allen i Velija 2023.). S druge strane do zaključka da ritmično kretanje puzanja u vodi stimulira bočne pokrete, potiče razvoj mozga i poboljšava vještine motoričkog planiranja došli su (Allen i Velija 2023.).

Snaga i izdržljivost mišića

Tjelesna aktivnost igra ključnu ulogu u promicanju zdravog razvoja kod beba i mališana (Adolph i sur., 2007). Plivanje postaje sve popularnije kao aktivnost u vodi koja može pridonijeti poboljšanju mišićne snage i izdržljivosti kod beba. Jedni od najvrjednijih učinaka za razvoj snage kod beba i mališana su učinci vode na gornji i donji dio tijela, konstantni pokreti ruku zbog održavanja ravnoteže tijekom plutanja i izdržljivost.

Učinci na snagu gornjeg dijela tijela

Plivanje uključuje kontinuirane pokrete ruku, što može dovesti do povećanja snage gornjeg dijela tijela kod beba (Adolph i sur., 2007). Dok se trude savladati otpor vode, mišići njihovih ruku doživljavaju podražaje, potičući rast mišića i povećavajući snagu gornjih ekstremitet. Ovaj učinak može biti posebno značajan u tehnikama plivanja leđno i kraul.

Učinci na snagu donjeg dijela tijela

Iako plivanje pretežno angažira gornji dio tijela, određeni stilovi plivanja poput prsnog plivanja i delfin udarca također mogu pridonijeti razvoju snage donjeg dijela tijela kod mališana (Langerdorfer i sur., 2009). Iako su mališani tek u početku razvoja mišićnih tkiva i potencijala za daljnji napredak, udarci nogom, koji se događaju tijekom učenja plivanja raznih tehnika, također služe kao upoznavanje s ritmičnošću, odnosno vrstom koordinacije. Prema Milanoviću (2013.) ritmičnost se podrazumijeva kao jedan od bitnih segmenata koordinacije prema kojem se sportašima omogućuje lakše savladavanje određenih tehničkih elemenata. Ritmičnost se odlično prenosi na učenje elemenata tehnike plivanja kod beba i mališana.

Konstantni pokreti ruke

Plivanje zahtijeva kontinuirane i konstantne pokrete ruku, što može povećati mišićnu izdržljivost mališana (Adolph, i sur 2007.). Dok bebe stalno veslaju i pomiču ruke kroz vodu, njihovi se mišići postupno prilagođavaju dugotrajnim naporima, što s vremenom dovodi do poboljšane mišićne izdržljivosti.

Kardiovaskularno zdravlje

Langendorfer i sur (2019). zaključuju da kada bebe i mališani plivaju ili se samo nalaze u vodi, njihov broj otkucaja srca se ubrzava zbog fizičke aktivnosti uključene u kretanje kroz vodu. Nadalje, isti nastavljaju s tvrdnjom da taj isti povećani broj otkucaja srca ima velike pozitivne rezultate koji se očituju u povećanom minutnom volumenu srca, što dovodi do poboljšane cirkulacije krvi i dostave kisika kroz tijelo (Langendorfer i sur, 2019). Očito je da je implementacija navike plivanja od malih nogu beba i mališana nevjerojatno bitna, zbog svih pozitivnih zdravstvenih čimbenika, posebno onih koji poboljšavaju zdravlje srca i krvnih žila.

Također, razna istraživanja, a i praktični pokazatelji, su pokazali da plivanje može pozitivno utjecati na regulaciju krvnog tlaka u beba i mališana (Pilgaard i sur. 2020). Hidrostatski tlak koji se osjeća u vodi vrši blagi pritisak na tijelo, potičući protok krvi i smanjujući periferni otpor (Costa i sur. 2016). Kao rezultat toga, bebe koje redovito plivaju mogu prikazivati niže rezultate krvnog tlaka tijekom perioda mirovanja, što je korisno za njihovo cjelokupno zdravlje, kako kardiovaskularnog sustava, tako i svih ostalih segmenata na koje krvni tlak utječe.

Plivanje također uključuje obrasce disanja koji se prilagođavaju ritmu zaveslaja, potičući bebe na dublje i bolje disanje i povećavajući njihov kapacitet pluća (Costa i sur 2016.). Sila otpora vode koji se stvara tijekom konstantne cirkulacije također jača dišne mišiće beba i mališana, poboljšavajući kompletnu funkciju pluća. Povećani kapacitet pluća, uzrokovan tjelesnom aktivacijom tijekom plivanja, omogućuje bebama i mališanima lakšu izmjenu plinova, podržavajući njihov kardiovaskularni sustav i osiguravajući dugoročno kvalitetnije i bolje zdravlje.

Istraživanja su pokazala da plivanje može biti korisno za bebe i mališane koji imaju problema sa dišnim putovima (Martins i sur. 2020). Toplo i vlažno okruženje zatvorenih vodenih bazena, u kojima se treninzi najčešće i održavaju, pomaže u lakšem savladavanju upale i suženja dišnih putova, ublažavajući na taj način, inače problematične simptome astme (Martins i sur. 2020.). Iako plivanje zasigurno pomaže pri borbi sa raznim kardiovaskularnim problemima beba i

mališana, uvijek se treba posavjetovati i porazgovarati sa liječnikom specijaliziranim za bebe i mališane i njihove probleme s plućima ili disanjem.

Plivanje u kontroliranim i sigurnim uvjetima je povezano sa smanjenim razinama stresa i tjeskobe kod beba (Costa i sur. 2016). Bilo kakav značajan stres na tako malo ljudsko biće može imati negativan utjecaj na kardiovaskularno zdravlje, a konstantno opuštanje, plivanje i socijalizacija s roditeljima i drugom djecom, neizravno doprinosi boljem zdravlju srca i boljoj atmosferi između beba i mališana.

Montesori, (2003.), tvrdi da poboljšana kvaliteta sna predstavlja još jednu psihološku dobrobit kod beba i mališana. Redovito plivanje povezano je s boljim obrascima spavanja, što može pozitivno utjecati na zdravlje kardiovaskularnog sustava (Martins, 2020). Poznato je koliko male bebe, pa čak i mališani točnije mlađa djeca troše energije na rast i razvoj i obavljanje dnevnih aktivnosti. Te aktivnosti, ističu se kao odličan način kako "izmoriti" bebe i mališane do te mjere da se njihova razina sna odlično koristi kao period regeneracije.

KOGNITIVNE PREDNOSTI VODENIH ISKUSTAVA

Uočeno je da iskustva u vodi, poput igranja u vodi i plivanja, nude brojne kognitivne prednosti za bebe i mališan. Ta iskustva uključuju različite kognitivne procese, potičući razvoj mozga i poboljšavajući njihove ukupne kognitivne sposobnosti. (Prakljačić, 2022) Dok bi specifična istraživačka pitanja i zaključci pružili značajnije dokaze, sljedeće točke ističu neke od kognitivnih prednosti povezanih s vodenim iskustvima kod beba:

- **Senzomotorna stimulacija:** igra u vodi bebama pruža jedinstveno i stimulativno okruženje koje aktivira razne funkcije u mozgu. Mekani osjećaj vode na njihovoj koži služi kao stimulativni podražaj koji s vremenom postaje uobičajeni medij za istraživanje granica onog što misle da mogu raditi. Prskanja i zvukovi kretanja vode uključuju osjetilne puteve beba i mališana na drugačije načine. (Perez-Tejero, 2019). Dok uče i otkrivaju čari hvatanja i manipuliranja igračkama u vodi, bebe i mališani periodično unapređuju fine motoričke sposobnosti gornjih ekstremiteta i koordinaciju između onog što vide i onog što diraju, odnosno poveznica oko-ruka (Zelazo, Weiss, 2006.).
- **Poboljšana svijest o prostoru:** u igri s vodom, bebe su izložene fluidnom okruženju vode koje se stalno mijenja i struji. (Adolph, 2012). Dok se kreću i komuniciraju u vodi, uče prilagoditi svoje pokrete kako bi održali ravnotežu i kontrolu. (Zelazo i sur. 2006.). Ovo dinamično okruženje u kojem se nalaze bebe i mališani, potiče vlastito razmišljanje o prostoru i kako ga koristiti, potiče razvitak sposobnosti procjenjivanja i mjerenja udaljenosti na kojima se nalaze i razumiju kako njihovi pokreti utječu na vlastiti položaj tijekom boravka u vodi. Sve ove nove informacije probavaju i izvan vode, potpuno nesvjesno.
- **Vještine rješavanja problema:** igra s vodom predstavlja bebama nove izazove, kao što je otkrivanje kako se plutajući objekti ponašaju drugačije od onih koji ne plutaju ili otkrivanje kako natjerati vodu da teče u određenom smjeru njihovog odabira. Ta iskustva potiču bebe na eksperimentiranje i rješavanje problema, poboljšavajući njihovu kognitivnu fleksibilnost i kreativno razmišljanje. (Borioni, Tignali, 2022).

- Pamćenje i prisjećanje: igra u vodi često uključuje ponovljene radnje i iskustva koja bebama i mališanima ostaju u sjećanju te na taj način uče nove elemente. Borioni i Tignali (2022.), tvrde da se bebe i mališani mogu svjesno prisjetiti elemenata naučenih na satu prije i nadograđivati temeljna znanja prethodnih interakcija s vodom i igračkama, što pridonosi razvoju njihova dugoročnog pamćenja. Prisjećanje određenih iskustava ranije naučenih u igri s vodom gdje se osjećaju sigurno i sretno pomaže bebama da uspostave veze između uzroka i posljedice, povećavajući njihovo temeljno iskustvo onim novim.
- Razvoj jezika: Igranje u vodi s animatorima, trenerima ili polaznicima grupe stvara prilike za verbalnu komunikaciju, tvrde Zelazo i sur. (2006). Roditelji najčešće, mogu opisati temperaturu i mreškanje vode, senzualni osjećaj plutanja na površini vode ili boje i oblike igračaka koje djeca koriste, uvodeći novi rječnik bebama i mališanima.
- Emocionalna regulacija: Igra s vodom i u vodi, nerijetko ima smirujući učinak na bebe koje možda ne dođu na vodene aktivnosti opušteno i sretno, zbog umirujuće prirode vode i toplog okruženja unutarnjih bazena. Bavljenje aktivnostima u vodi može pomoći bebama da reguliraju svoje emocije, smanjujući stres i potičući opuštanje. (Zelazo i sur. 2006).
- Izvršno funkcioniranje: igra u vodi zahtijeva od beba da planiraju pokrete svojih udova te ih na isti način sve bolje kontroliraju, koordiniraju specifične tjelesne akcije i da neke zadatke odrade sa velikom usredotočenosti. Konstantnost postavlja temelj ove aktivnosti te pomaže u razvoju vještina i sposobnosti izvršnog funkcioniranja, kao što su kontrola pažnje, radna memorija i kognitivna fleksibilnost. (Borioni, Tignali, 2022).
- Pažnja i usredotočenost: igra s vodom u nekim slučajevima previše zaokuplja pozornost beba, smanjujući sposobnost da se usredotoče na jedan zadatak ispred sebe. No, prema autorima Borioni i Tignali (2022), umerziva priroda igre u vodi potpomognuta socijalnom interakcijom sa vršnjacima i starijima, može produžiti njihov raspon pažnje i povećati njihovu sposobnost koncentracije na različite zadatke.

- Samopouzdanje: Uspješno snalaženje u vodenim aktivnostima, poput plutanja ili udaranja, ulijeva osjećaj postignuća i samopouzdanja u mališani, tvrde profesorice Borioni i Tignali (2022.). Ta pozitivna iskustva mogu povećati njihovo samopoštovanje i pridonijeti njihovom općem osjećaju kompetentnosti u drugim područjima razvoja.

Normalno je za misliti da iskustva u vodi nude obilje kognitivnih prednosti za bebe i mališane. Kombinacija senzomotorne stimulacije, prostorne svijesti, rješavanja problema, izloženosti jeziku, socijalne interakcije, emocionalne regulacije, izvršnog funkcioniranja i samopouzdanja stvara nevjerovatno pozitivan utjecaj na njihov kognitivni razvoj. Dok se bave igrom u vodi i plivanjem, bebe grade snažne temelje za budući kognitivni i motorički razvoj. Izvršna podloga vode u kojoj se bebe i mališani osjećaju kao da lebde na nebu pomaže u stvaranju uvjeta za razmišljanjem. Nepredvidiv okoliš, konstantna borba sa malim valovima koji se događaju oko beba i mališana i totalni nedostatak straha od utapanja, čine plivanjem jednom od najboljih aktivnosti za rano razvijanje kognitivnih sposobnosti beba i mališana.

EMOCIONALNI I DRUŠTVENI ASPEKTI PLIVANJA ZA BEBE

Plivanje mališanima i bebama nudi brojne emocionalne i socijalne dobrobiti, obogaćujući cjelokupni razvoj beba. Mnoga iskustva temeljena na aktivnostima održanim na vodi stvaraju pozitivno i poticajno okruženje, potiču emocionalnu regulaciju, društvenu interakciju i razvoj bitnih društvenih vještina. (Audrey, 2012). Pozitivni aspekti su mnogobrojni, a neki više ili manje utječu na same bebe.

Emocionalna regulacija prvi je aspekt. Plivanje bebama pruža jedinstveno osjetilno iskustvo koje im ostaje dugo u sjećanju, stvarajući opušteno i umirujuće okruženje. Topla voda, nježni pokreti i plutanje mogu imati utješan učinak na bebe i mališane, smanjujući stres i potičući emocionalnu regulaciju (Audrey, 2012). Igranje u vodi također može poslužiti kao oblik senzorne terapije, pomažući bebama da se nose s emocijama i pruža siguran prostor za istraživanje svojih osjećaja. (Martins i sur. 2020).

Povezivanje i privrženost. Sudjelovanje u aktivnostima plivanja s njegovateljima i animatorima kojima je zadaća učiniti cijelo iskustvo što boljim, potiče povezivanje i privrženost između beba i njihovih roditelja ili skrbnika. Bliski fizički kontakt i zajednička iskustva tijekom igre u vodi jačaju emocionalnu povezanost, izgrađujući siguran odnos pun povjerenja. Ova sigurna povezanost postavlja temelje za zdrav emocionalni razvoj beba. (Langendorfer, 2009).

Samopouzdanje i neovisnost. Profesor Sigmundsson (2010), tvrdi da dok bebe istražuju i komuniciraju s vodom, stječu osjećaj neovisnosti i postignuća. Obavljanje jednostavnih zadataka, poput udaranja lopte rukom ili nogom, jača njihovo samopouzdanje. Ovo aktualno i neoštećeno povjerenje u vlastite sposobnosti proteže se izvan vodenog okoliša, pozitivno utječući na njihov ukupni emocionalni razvoj.

Društvena interakcija. Tečajevi i treninzi plivanja za bebe i mališane ili grupe za igranje u vodi nude svima priliku da se uključe, čak i roditeljima, u društvene interakcije sa raznim drugim bebama i mališanima. (Sigmundsson, 2010) Interakcija s drugim bebama u okruženju koje

pruža podršku i razigranost pomaže mališanima da razviju svoje društvene vještine, kao što su mijenjanje stavova, dijeljenje i suradnja. Ta rana društvena iskustva postavljaju temelje za zdrave društvene odnose kasnije u životu.

Komunikacijske vještine. Igranje, plivanje, čak samo i bivanje u vodi često uključuje verbalnu i neverbalnu vrstu komunikacije između beba i njihovih skrbnika ili učitelja. (Martins i sur. 2020). Skrbnici mogu koristiti ohrabrujuće riječi kako bi potaknuli mališane i bebe da probaju savladati pokret ili element koji do sad nisu mogli. Ovaj način komunikacije podupire razvoj vještina koje pospješuju dijalog o raznim temama između beba i odraslih.

Društveno samopouzdanje. Aktivno sudjelovanje u grupnim plivačkim aktivnostima može pomoći bebama i mališanima da steknu i rade na socijalnom samopouzdanju. (Martins i sur. 2020). Dok, na verbalni i neverbalni način razgovaraju s drugim bebama i skrbnicima, uče se prilagoditi različitim društvenim kontekstima i osjećaju se ugodnije u grupnim okruženjima. Ovo se samopouzdanje može proširiti i na druge društvene situacije izvan plivačkog okruženja.

ZAKLJUČAK

Aktivnosti koje se temelje na vodi, posebice plivanje, odavno su prepoznate po svojim terapijskim i drugim svojstvima koja poboljšavaju zdravlje. Dok su opsežna istraživanja istraživala prednosti plivanja za odrasle i stariju djecu, raste interes za razumijevanjem potencijalnih dobiti upoznavanja beba i mališana s vodenim okolišem tijekom najranijih faza života.

Sustavnim pregledom relevantne literature, ispituje se utjecaj plivanja na fizički, kognitivni, emocionalni i društveni razvoj beba. Analiza otkriva da rano izlaganje plivanju pozitivno utječe na motoričke sposobnosti, mišićnu snagu i zdravlje kardiovaskularnog sustava u mališani. Štoviše, iskustva u vodi potiču osjetilnu percepciju, svijest o prostoru i kognitivni razvoj, njegujući čvrste temelje za buduće učenje.

Naglašavajući emocionalnu i društvenu dimenziju, ovo istraživanje ističe ulogu plivanja u poboljšanju emocionalne regulacije, društvenih interakcija i povezanosti roditelja i djeteta. Nadalje, istražuje moguće dugoročne implikacije ranog izlaganja aktivnostima temeljenim na vodi u promicanju zdravog i aktivnog načina življenja tijekom cijelog života.

Određene stavke ovog diplomskog rada naglašavaju važnost integracije plivanja u iskustva ranog djetinjstva, pružajući roditeljima, skrbnicima i odgojiteljima vrijedan uvid u transformacijski potencijal vodenih okoliša. Prepoznajući plivanje kao razvojno sredstvo, zamišljamo budućnost u kojoj svako dojenče ima priliku umočiti svoje nožne prste u kombinaciju vodenih iskustava, njegujući generaciju snažnih, sposobnih i samouvjerenih pojedinaca koji će oblikovati svijet za generacije koje dolaze. Međutim, rad također priznaje potrebu za daljnjim istraživanjem kako bismo produbili naše razumijevanje dugoročnih učinaka plivanja i naglašava važnost osiguranja sigurnosti i pristupačnosti u vodenom okruženju za mališane. U konačnici, ovo istraživanje služi kao svjetionik za zagovaranje i implementaciju vodenih iskustava koja će obogatiti živote naših najmlađih članova društva, utirući put zdravijim i sretnijim počecima. Gledajući sa svih mogućih strana plivanje se u dobi beba i mališana mnogostruko isplati.

Fiziološki gledano, plivanje poboljšava zdravlje kardiovaskularnog sustava ubrzavanjem otkucaja srca i promicanjem učinkovite cirkulacije krvi. Hidrostatski tlak i uzgon u vodi igraju vitalnu ulogu u smanjenju stresa na razvoj mišića i zglobova, pomažu u razvoju motoričkih vještina i promiču mišićnu snagu i koordinaciju.

Psihološki, aktivnosti temeljene na vodi stvaraju radosno i umirujuće okruženje za bebe, smanjujući razinu stresa i tjeskobe. Štoviše, plivanje može poboljšati kvalitetu sna i potaknuti emocionalnu regulaciju, pridonoseći zdravijem emocionalnom blagostanju.

Kognitivno, plivanje pruža senzornu stimulaciju, poboljšava senzomotoričke vještine beba, svijest o prostoru, sposobnosti rješavanja problema i zadržavanje pamćenja. Na razvoj jezika također se pozitivno utječe jer se bebe uključuju u verbalnu komunikaciju tijekom igre s vodom.

Cjelokupni zdravstveni razvoj beba duboko je pod utjecajem plivanja i iskustava u vodi. Redovito sudjelovanje u nadziranom i sigurnim igrama u vodi podupire razvoj fizičke snage, koordinacije i samopouzdanja, postavljajući snažne temelje za buduće motoričke prekretnice. Psihološke dobrobiti smanjenog stresa i poboljšane emocionalne regulacije njeguju pozitivan stav prema vodi i vodenom okolišu, osiguravajući doživotni užitek i sigurnost u i oko vodenih tijela.

Uz sve te benefite, plivanje pruža siguran i kontroliran prostor za bebe da istražuju mogućnosti svojih tijela i izgrade samopouzdanje u svoje fizičke sposobnosti. Aktivnosti u vodi, uz odgovarajući nadzor i pridržavanje sigurnosnih smjernica, predstavljaju minimalan rizik za zdravlje beba. Plutajuća svojstva vode olakšavaju napor njihovih mišića i zglobova u razvoju, smanjujući vjerojatnost ozljeda. Nadalje, plivanje u kontroliranom i dobro održavanom okruženju bazena smanjuje izloženost alergenima i drugim nadražujućim tvarima, što pogoduje bebama s respiratornim problemima.

Iako su pozitivni učinci dječjeg plivanja očiti, sigurnost mora uvijek ostati na prvom mjestu. Roditelji, skrbnici i instruktori trebali bi se pridržavati sigurnosnih protokola i smjernica, kao što su održavanje stalnog nadzora, korištenje odgovarajućih uređaja za plutanje i osiguravanje da temperatura vode odgovara dobi bebe. Uključivanjem sigurnosnih mjera u vodena iskustva, možemo osigurati da bebe iskoriste sve prednosti plivanja dok istodobno potičemo sigurno i ugodno okruženje za njihovo zdravlje i razvoj.

Izvanredni učinci blagog utjecaja vode na bebe i mališan pokazuju koliko je bitno najmlađe generacije od početka života okrenuti kvalitetnom sadržaju. Postoje opcije u kojima se djeca zbog straha ili nekog drugog razloga ne žele nalaziti u vodi ni sekunde. No, s vremenom većina njih prihvati činjenicu da će sve biti u redu i tu se događa pomak u emocionalnom odrastanju i razvoju. S vremenom određeni pojedinci koji su iz nekog razloga, najčešće kombinacijom talenta i rada, predodređeni za uspjeh postignu neke nevjerojatne pomake ljudskih granica. U biti, plivanje beba nije samo ugodno iskustvo, već i bitna komponenta cjelovitog zdravstvenog razvoja. Fizičke, psihološke i kognitivne dobrobiti isprepliću se, oblikujući ukupni rast i dobrobit mališana. Kako skrbnici, roditelji i društvo u cjelini prepoznaju i promoviraju vrijednost vodenih iskustava, možemo sljedećoj generaciji pružiti obogaćen i zdrav početak života.

LITERATURA

- Adolph K., Joh A. S. (2007). Motor development: How infants get into the act. In Slater A., Lewis M. (Eds), *Introduction to infant development* (pp. 63–80). Oxford University Press.
- Adolph, K. E., Hoch, J. E., & Cole, W. G. (2018). Development (of walking): 15 suggestions. *Trends in Cognitive Sciences*, 22(8), 699-711.
- Audrey, S., Wheeler, B.W., Mills, J. and Ben-Shiomo, Y. (2012) ‘Health promotion and the social gradient: The free swimming initiative for children and young people in Bristol’, *Public Health*, 126(11)
- Borioni, F., Biino, V., Tinagli, V., Pesce, C., (2022). Effects of Baby Swimming on Motor and Cognitive Development: A Pilot Trial. *Perceptual and Motor Skills*. 129.
- Bouvat, F., Darrah, J., & Perraton, L. (2012). Aquatic interventions in infants with neuromotor impairments. *Pediatric Physical Therapy*, 24(3), 292-297.
- Carreras, M. (2022). "Shifting Currents: A World History of swimming." *History: Reviews of New Books*, 51(5), pp. 119–120
- Connolly, C., Ali, S. H., & Keil, R. (2020). On the relationships between COVID-19 and extended urbanization. *Dialogues in Human Geography*, 10(2), 213–216. <https://doi.org/10.1177/2043820620934209>
- Costa, M. J., Barbosa, T. M., Ramos, A., & Marinho, D. A. (2016). Effects of a swimming program on infants' heart rate response. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 56(4), 352–358.
- Cumming, I. (2017). *The health & wellbeing benefits of swimming*. London: England’s Swimming and Health Commission.
- Dayan, E., & Cohen, L. G. (2011). Neuroplasticity subserving motor skill learning. *Neuron*, 72(3), 443-454.
- Font-Ribera, L., C. M. Villanueva, M. J. Nieuwenhuijsen, J. P. Zock, M. Kogevinas and J. Henderson (2011). “Swimming pool attendance, asthma, allergies, and lung

function in the Avon Longitudinal Study of Parents and Children cohort.”. *Care Med* 183(5): 582-588.

Georgia Allen, Philippa Velija. (2023) Parents perceptions of online physical activity and leisure with early years children during Covid-19 and beyond. *Leisure Studies* 42:1, pages 23-37.

Invernizzi, P. L., Rigon, M., Signorini, G., Alberti, G., Raiola, G., & Bosio, A. (2021). Aquatic Physical Literacy: The Effectiveness of Applied Pedagogy on Parents' and Children's Perceptions of Aquatic Motor Competence. *International journal of environmental research and public health*, 18(20), 10847. <https://doi.org/10.3390/ijerph182010847>

Jackson, M., Kang, M., Furness, J., Kemp-Smith, K. (2022). Aquatic exercise and mental health: A scoping review. Science Direct, *Volume 66*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S096522992200022X?via%3Dihub>

Lai, C. J., Liu, W. Y., Yang, T. F., & Lee, H. M. (2017). The effects of infant aquatics swimming training on early motor development. *Journal of Child and Family Studies*, 26(2), 401-410.

Langendorfer, S, Quan, L, Pia, F & co. (2009). Scientific Review: Minimum Age for Swim Lessons. *International Journal of Aquatic Research and Education*. 3. 450-473.

Langendorfer, S., Stephen J. Ph.D. (2019) "Revised Scientific Review: Minimum Age for Swim Lessons," *International Journal of Aquatic Research and Education*: Vol. 10: No. 4, Article 2.

Lepers, R., & Stapley, P. J. (2016). Master Athletes Are Extending the Limits of Human Endurance. *Frontiers in physiology*, 7, 613. <https://doi.org/10.3389/fphys.2016.00613>

Martins, M., Costa, A., Costa, M. J., Marinho, D. A., & Barbosa, T. M. (2020). Interactional Response During Infants' Aquatic Sessions. *Sports medicine international open*, 4(3), E67–E72. <https://doi.org/10.1055/a-1201-4522>

- Matheis, M., & Estabillo, J. A. (2018). Assessment of fine and gross motor skills in children. *Handbook of childhood psychopathology and developmental disabilities assessment*, 467-484.
- Milanović, D., Šimek S., Jukić I., Gregov C. (2013). Teorija treninga : kineziologija sporta. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta.
- Montessori M.(2003) Dijete- tajna djetinjstva. Jastrebarsko: Naklada Slap.
- Newell, K. M. (2020). What are fundamental motor skills and what is fundamental about them?. *Journal of Motor Learning and Development*, 8(2), 280-314.
- Norwegian University of Science and Technology. (2010). Baby swimmers have better balance, study suggests. *ScienceDaily*
- Papec, M., Lovrić, M., Čule, M. (2014). Plivanje i vožnja biciklom kao čimbenici poboljšanja zdravstvenog stanja. 23. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske; Findak. VI. (ur.) et. al. Zagreb: Hrvatski kineziološki savez, 2014. str. 390-395.
- Pérez-Tejero, J., & Herrero-Nivela, M. L. (2019). Influence of an aquatic program on the development of fine motor skills in infants. *Journal of Human Sport & Exercise*, 14(1), S74-S80.
- Piek, J. P., & Edwards, J. N. (1997). The impact of water immersion on young children's exploration and use of space. *Early Education and Development*, 8(2), 165-175.
- Pilgaard F., Östergren P., Olin A, Kling S, Albin M, Björk J., (2020.). Socioeconomic differences in swimming ability among children in Malmö, southern Sweden: Initial results from a community-level intervention. *Scandinavian Journal of Public Health*. 48(5):495-501.
- Prakljačić, P. (2022). *Znanje plivanja – civilizacijska potreba suvremenog čovjeka u očuvanju zdravlja* (Specijalistički diplomski stručni). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet. Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:117:544051>

Schafer C. (2015) Poticanje djece prema odgojnoj metodi Marije Montessori. Zagreb: Golden marketing- Tehnička knjiga.

Sigmundsson, H., & Hopkins, B. (2010). Baby swimming: exploring the effects of early intervention on subsequent motor abilities. *Child: care, health and development*, 36(3), 428–430.

Zelazo, P., Weiss, M., (2006). Infant Swimming Behaviors: Cognitive Control and the Influence of Experience. *Journal of Cognition and Development*. 1-25.