

# Utjecaj stanja uhranjenosti na koordinaciju i ravnotežu djece predškolske dobi

---

Jurkin, Katarina

Master's thesis / Diplomski rad

2021

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:147:147944>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-26**

Repository / Repozitorij:

[University of Zagreb Faculty of Teacher Education - Digital repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
UČITELJSKI FAKULTET  
ODSJEK ZA ODGOJITELJSKI STUDIJ**

**Katarina Jurkin**

**UTJECAJ STANJA UHRANJENOSTI NA  
KOORDINACIJU I RAVNOTEŽU DJECE  
PREDŠKOLSKE DOBI**

**Diplomski rad**

**Zagreb, rujan 2021.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
UČITELJSKI FAKULTET  
ODSJEK ZA ODGOJITELJSKI STUDIJ  
(ZAGREB)**

**Katarina Jurkin**

**UTJECAJ STANJA UHRANJENOSTI NA KOORDINACIJU I  
RAVNOTEŽU DJECE PREDŠKOLSKE DOBI**

**Diplomski rad**

**Mentor rada: Doc. dr. sc. Mateja Kunješić Sušilović**

**Zagreb, rujan 2021.**

## **Sažetak**

Cilj ovog istraživanja je bio utvrditi utjecaj stanja uhranjenosti na koordinaciju i ravnotežu djece predškolske dobi.

Uzorak ispitanika se sastojao od 28 djece, u dobi od 4-6 godina, a istraživanje je provedeno u zagrebačkom dječjem vrtiću. Uzorak varijabli činile su tjelesna visina i tjelesna masa, pomoću kojih je izračunat indeks tjelesne mase (ITM). Testovi koji su korišteni za provjeru motoričkih sposobnosti su: stajanje na kocki, poligon natraške, krug četveronoške i stajanje na suženoj površini. Testom stajanjem na kocki i stajanjem na suženoj površini provjerena je motorička sposobnost ravnoteža, dok je poligonom natraške i krugom četveronoške provjerena koordinacija. Podaci su statistički obrađeni, te su prikazani deskriptivni parametri: broj sudionika, srednja vrijednost, minimalna vrijednost, maksimalna vrijednost i standardna devijacija. Regresijskom analizom testiran je utjecaj stanja uhranjenosti na motoričke sposobnosti.

Nakon dobivenih rezultata, može se zaključiti kako je vrlo važno osvijestiti roditelje, ali i djecu o važnosti svakodnevne tjelesne aktivnosti, njenim pozitivnim doprinosima zdravlju, o važnosti unosa zdrave i pravilne prehrane, te stvaranja poticajnih uvjeta, kako bi djeca bila što motiviranija za izvođenje određenih aktivnosti.

**Ključne riječi:** motoričke sposobnosti, deskriptivna statistika, tjelesna aktivnost, pravilna prehrana

## **Summary**

The aim of this study was to determine the impact of nutritional status on the coordination and balance of preschool children.

In this research 28 children, aged 4-6 years, participated, and the research was conducted in a Zagreb kindergarten. The sample of variables consisted of body height and body weight, using which the body mass index (BMI) was calculated. The tests used to verify motor skills are: standing on a cube, polygon backwards, four-legged circle and standing on a narrowed surface. The test by standing on a cube and standing on a narrowed surface verified the motor ability of balance, while the back polygon and the four-legged circle verified the coordination. The data were statistically processed, and descriptive parameters were presented: number of participants, mean value, minimum value, maximum value and standard deviation. Regression analysis tested the influence of nutritional status on motor skills.

After the results, we concluded that is very important to make parents and children aware of the importance of daily physical activity, its positive contributions to health, the importance of healthy and proper nutrition, and creating stimulating conditions for children to be more motivated to perform certain activities.

**Keywords:** motor skills, descriptive statistics, physical activity, proper nutrition

# SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	1
<b>2. STANJE UHRANJENOSTI</b> .....	2
2.1. <i>Pretilost</i> .....	2
2.2. <i>Pothranjenost</i> .....	3
2.3. <i>Važnost tjelesne aktivnosti</i> .....	3
2.4. <i>Igra kao tjelesna aktivnost</i> .....	5
2.5. <i>Sport u predškolskoj dobi</i> .....	5
<b>3. PRAVILNA ISHRANA DJECE</b> .....	6
3.1. <i>Poremećaji u prehrani djece</i> .....	7
<b>4. MOTORIČKE SPOSOBNOSTI</b> .....	10
4.1. <i>Koordinacija</i> .....	11
4.2. <i>Izdržljivost</i> .....	12
4.3. <i>Jakost i snaga</i> .....	12
4.4. <i>Brzina</i> .....	13
4.5. <i>Preciznost</i> .....	13
4.6. <i>Gibljivost</i> .....	13
<b>5. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA</b> .....	14
<b>6. CILJ ISTRAŽIVANJA</b> .....	16
<b>7. METODE RADA</b> .....	16
7.1. <i>Uzorak sudionika</i> .....	16
7.2. <i>Uzorak varijabli</i> .....	16
7.3. <i>Protokol mjerenja</i> .....	18
7.4. <i>Metode obrade podataka</i> .....	18
<b>8. REZULTATI</b> .....	19
<b>9. DISKUSIJA</b> .....	28
<b>10. ZAKLJUČAK</b> .....	29
<b>POPIS TABLICA:</b> .....	36
<b>IZJAVA O SAMOSTALNOJ IZRADI RADA</b> .....	37

## 1. UVOD

Prehrambene navike predškolske djece od iznimne su važnosti za pravilan rast, razvoj, razvitak i koncentraciju. Pravilan dnevni unos hrane, trebalo bi podijeliti barem u pet manjih obroka, sa raznovrsnim namirnicama. Također, poželjno je unošenje vode kroz dan, koje iznosi 0,3 dl/kg (Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 2016). Postotak osoba s lošijim stanjem uhranjenosti postao je globalni problem i u određenoj mjeri pogađa i djecu predškolskog uzrasta. (Šertović, Alibabić, Mujić, 2016).

Pravilna uhranjenost podrazumijeva uravnotežen sastav tekućina i tjelesnih tkiva koji zajedno omogućuju optimalno funkcioniranje svih funkcija potrebnih za zdrav život (Mardešić, Barić, Barišić, Batinić, Begović, Benjak, 2016). Bavljenje kineziološkim aktivnostima smanjuje simptome stresa i depresije kod ljudi, ali isto tako doprinosi napredku u koncentraciji, samopouzdanju, te svakako boljem mentalnom zdravlju. Svjetska zdravstvena organizacija (2007) dokazala je kako sa povećanjem tjelesne aktivnosti kod djece, smanjujemo rizik od pretilosti, samu pretilost i druge bolesti povezane s kroničnim nekretanjem. Pretilost je moguće definirati na razne načine, no prema Kosinac (2011) pretilost definiramo kao pretjerano nakupljanje masnog tkiva, koje ima vrlo negativan utjecaj na čovjekovo zdravlje. S druge strane, stanje pothranjenosti znači manjak jedne ili više hranjivih tvari koje je za potrebe metabolizma, potrebno unositi izvana. Pothranjenost može biti primarna ili sekundarna. Kod izrazitog smanjenja mase, kod djece može doći do zaostajanja u rastu (Gamulin, Marušić, Kovač, Andreis, Bakran, Belev, 2011).

Izrazito je važno osvijestiti roditelje, skrbnike i druge odrasle osobe koje brinu o djeci, o važnostima i pozitivnim ishodima koje nam omogućuju pravilna prehrana, bavljenje kineziološkim aktivnostima, te igra, kao jedan od glavnih medija putem kojeg djeca uče, rade, istražuju i razvijaju sebe, svoje tijelo i svijet oko sebe. Cilj ovog rada je saznati ima li stanje uhranjenosti utjecaja na koordinaciju i ravnotežu djece predškolske dobi.

## 2. STANJE UHRANJENOSTI

Tijekom djetetovog rasta i razvoja u predškolskoj dobi, vrlo je važno pratiti tjelesni rast, ali i stanje uhranjenosti. Kako bi znali je li neko dijete u granicama normale, te postoje li odstupanja u njegovom razvoju, potrebno je kontinuirano praćenje, dva do tri puta godišnje. Pravovremenskim uočavanjem problema, mogućnost poremećaja u prehrani smanjuje se na minimum (Puharić, Rafaj, Čaćić- Kenjerić, 2015). Prevelika količina tjelesnog masnog tkiva može dovesti do raznih bolesti, no s druge strane nedovoljna tjelesna masa također, može biti razlog razvoja zdravstvenih problema. Uhranjenost će se vrlo lako izračunati pomoću indeksa tjelesne mase. Izračunava se kao omjer tjelesne mase izražene u kilogramima i kvadrata visine izražene u metrima (Montignac, 2005). Procjena se izvršava tako da se uspoređuju vrijednosti ITM-a pojedinog djeteta, s vrijednošću ITM-a zdrave djece iste dobi i spola, prema preporučenim graničnim vrijednostima. Djeca s vrijednostima ITM-a koje su jednake ili manje od 5. centila, smatraju se pothranjenima, dok djeca čije su vrijednosti centila jednake ili veće od 85. centila, smatraju se prekomjerno uhranjenima, te naposljetku vrijednost ITM-a jednaka ili veća od 95. centila, smatra se pretilošću (WHO; prema Jureša, Kujundžić Tiljak, Musil, 2014).

*Tablica 1: Raspon centila za utvrđivanje stanja uhranjenosti*

Status	Raspon percentila ITM
Pothranjenost	Manje od 5. centila
Normalna tjelesna težina	Između 5. centila i manje od 85. centila
Prekomjerna tjelesna težina	Između 85. centila i manje od 95. centila
Pretilost	Jednako ili veće od 95. centila

### 2.1. Pretilost

Zbog energetskeg disbalansa, najčešće dolazi do pretilosti, drugim riječima zbog povećanog unosa visokokalorične hrane, uz smanjenu tjelesnu aktivnosti stvara se višak energije, koji se u konačnici u tijelu pohranjuje kao mast, te samim time ugrožava zdravlje (Poirier i sur., 2011). S obzirom da živimo u vremenu u kojem prevladava konzumacija brze hrane siromašne mikronutrijentima, često preskakanje zdravog doručka, nedovoljna tjelesna aktivnost, te sve dulje zadržavanje djece uz ekrane, dovodi do stvaranja rizika za pretilost kod



djece (Melanson, 2008; Muhammad i sur., 2011). Prosječno kod djece u dobi od 3-5 godina tjelesna masa raste za 2-2.5 kilograma, a tjelesna visina od 6 do 8 centimetara godišnje (Mardešić, 2003). Prekomjerno nakupljanje potkožnog masnog tkiva dolazi kao rezultat kalorijskog disbalansa, gdje je svakodnevni kalorijski unos veći od potrošnje (Rojnić, Putarek, 2018).

## *2.2. Pothranjenost*

Pothranjenost podrazumijeva stanje manjka jedne ili više hranjivih tvari, koje je potrebno unositi izvana, kako bi naš organizam uredno funkcionirao. Pothranjenost dijelimo na primarnu i sekundarnu. Primarna nastaje zbog nedovoljnog unošenja hrane, dok sekundarna svoje razloge pronalazi u posljedicama neke bolesti, zbog koje tada dolazi do naglog gubljenja kilograma. Pri izrazitom smanjenju mase kod djece, moguće je zaostajanje u rastu (Gamulin i sur., 2011). Potrebno je naglasiti kako mnogi drugi poremećaji, okolnosti poput siromaštva, oskudice, također utječu na pojavu pothranjenosti u djece (de Onis, Blossner, 2003).

## *2.3. Važnost tjelesne aktivnosti*

Tjelesna aktivnost važna je kako bi se dijete pravilno razvijalo i raslo. Nije moguće zamisliti djecu predškolske dobi bez tjelesne aktivnosti. S obzirom da je svako dijete individua za sebe, tjelesne napore potrebno je prilagoditi djetetovim mogućnostima i fazama razvoja.

Kada pokrećemo tijelo pomoću skeletne muskulature, te trošimo energiju koja je veća od one u stanju mirovanja, time definiramo tjelesnu aktivnost (Babić, 2018). Tjelesna aktivnost u razdoblju predškolske dobi, iznimno je važna za usavršavanje prirodnih oblika kretanja u raznim situacijama, za razvoj motorike, te razvoj funkcionalnih sposobnosti (Findak, 1995). Kada je tjelesna aktivnost planski i kontinuirano primjenjivana, ona djeluje ne samo na rast i razvoj pojedinca, već i sprječava narušavanje zdravstvenog stanja organizma u kasnijoj, odrasloj dobi djeteta. Tjelesna aktivnost utječe i na pravilno držanje i razvija higijenske navike (Bađim, 1997; prema Bungić, Barić, 2009). Bez obzira na činjenicu što u današnje doba, mnogo djece, adolescenata i odraslih prati sport, te čak i sudjeluje u sportu, još uvijek se javljaju razne prepreke pri redovitom bavljenju tjelesnom aktivnošću. Ukoliko se gradi negativan stav i otpor prema tjelesnom vježbanju, saznanja o negativnim posljedicama, pojedincu neće mnogo značiti

(Berčić i Đonlić, 2009). Razna rješenja koja se mogu ponuditi u razbijanju takvog stava ljudi je usmjeravanje mladih i djece od najranijih dana, ka stvaranju zdravih navika. Vrlo je važno poticati razne oblike aktivnosti koji su djeci u njihovom razdoblju zanimljivi, pa stoga to može biti ples, skakanje, rolanje, igranje tjelesnih igara, vožnja i slično. Također, od velike važnosti je njegovanje pozitivnog stava prema tjelesnom vježbanju. Bavljenje tjelesnom aktivnošću na dijete, može djelovati i terapijski, ukoliko je dijete sa prekomjernom tjelesnom masom. Razvitkom tehnologije, mnogi učenici imaju negativne stavove prema sportu i rekreaciji općenito, te se iz tog razloga, ljudi sve manje kreću. Sve dok postoji negativan stav o tjelesnom vježbanju, djeci će se javiti frustracija, sa bilo kojim angažmanom vezanim uz tjelesnu aktivnost. Svako intelektualno biće, razvija se istinski onda kada sebi omogućuje potpuni emocionalni, intelektualni i tjelesno zdravstveni prosperitet (Berčić i Đonlić, 2009).

Što se tiče same kvalitete tjelesne aktivnosti u predškolskim ustanovama, svakodnevno bi se trebalo provoditi jutarnje tjelesno vježbanje, koje predstavlja jedan od organizacijskih oblika rada. I kratka jutarnja tjelesna vježba za cilj ima da se dijete i njegov organizam pripreme na ostale aktivnosti koje dolaze tijekom dana (Findak, 1995). Važan je odabir tjelesnih aktivnosti u djece, stoga je potrebno naglasak staviti na one aktivnosti koje su djeci zabavne, zanimljive, interesantne, te koje će aktivirati cijeli organizam. Uloga odgojitelja je važna pri davanju smjernica kako udahnuti ili izdahnuti prilikom vježbanja i slično (Findak, 1995). Potrebno je minimalno 60 minuta tjelesne aktivnosti aerobnog tipa, a isto tako barem jednom tjedno poželjno je uvesti ostale aktivnosti koje će uključivati mišićnu jakost (WHO; prema Tomac, Vindranski, Ciglar, 2015). Bavljenje tjelesnom aktivnošću u djetinjstvu, može smanjiti rizik prerane smrti u starijoj dobi, te utjecati na poboljšanje zdravlja općenito. Prema Bungić i Barić (2009) redovitim vježbanjem, smanjujemo razne rizike za naše zdravlje:

1. Smanjeni rizik od pojave moždanog udara, razvoja koronarnih bolesti srca, povišenog krvnog tlaka.
2. Sniženje triglicerida, te ukupnog kolesterola u krvi.
3. Smanjeni rizik od pojave razvoja dijabetesa (NIDDM- tip 2).
4. Smanjuje se osjećaj straha, psihološke nestabilnosti i depresije.
5. Pomaže u održavanju zdrave tjelesne težine.
6. Pomaže u održavanju zdravih mišića, kostiju i zglobova.

Tjelesna aktivnost ima važnu razvojnu ulogu jer pruža mogućnost učenja atletskih i interpersonalnih vještina, te izgrađivanja odnosa između vršnjaka, kao i mogućnost usporedbe s drugima (Cassidy, Conroy, 2006). Stoga se može zaključiti kako tjelesna aktivnost ima veliku razvojnu ulogu. Unapređenje tjelesnog stanja pojedinca i povećanje tjelesne snage je zajednička poveznica raznih aspekata tjelesnog vježbanja. Pojedinač stvara bolje mišljenje o sebi, povećava percepciju vlastitih mogućnosti i sposobnosti, ujedno stvara motivaciju za daljnji nastavak vježbanja. Sve to vodi ka pozitivnim promjenama na psihološkom planu pojedinca (Bungić, Barić, 2009).

#### *2.4. Igra kao tjelesna aktivnost*

Što je dijete zrelije i razvija se, time se razvija i njegova potreba za igrom, koja postaje sve zahtjevnija, oblikovanija i funkcionalnija. S obzirom da djeca svojim razvojem, razvijaju i centar za motoriku, bitno im je pružiti zadatke koji su zahtjevniji, kako bi bili što efikasniji i zanimljiviji (Neljak, 2009). „Temeljni oblik aktivnosti djeteta je igra, a sport je jedan od oblika igre“ (Sindik, 2008, str.20). Kroz igru djeca zadovoljavaju svoje potrebe, svoje želje za sudjelovanjem u interakciji s vršnjacima, ostvaruju pravo na sudjelovanje s drugima, a igra sadrži kreativnu energiju i omogućuje djetetu cjelovit razvoj. Za dijete, igra je konstruktivno, cjelovito, obnavljajuće iskustvo, stoga možemo povezati kako je i sam sport igra (Rajić, Petrović- Sočo, 2015).

U radu s djecom u predškolskim ustanovama, bitno je ostvariti poticajno okruženje za dijete, osigurati adekvatne uvjete za izvođenje igre, potreban materijal i rekvizite koji će u djeci probuditi želju i motivaciju za sudjelovanjem u igri.

#### *2.5. Sport u predškolskoj dobi*

Sport na dijete može imati dva utjecaja. Prvi utjecaj je na djetetovo zdravlje i zdrav način života, a drugi je onaj koji utječe na psihološko stanje djece. Dijete će kroz sport razviti navike kulturnog ponašanja, suradnje, socijalizacije, odlučnosti, upornosti i pouzdanja (Stevanović, 2003). Kineziološki programi u predškolskim ustanovama planirano su osmišljeni, s raznim aktivnostima koje utječu na dječji razvoj. Sportski programi koji su odobreni od strane Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa dijelimo na cjelodnevnne, poludnevne i

svakodnevne, povremene, te zimovanja i ljetovanja. Planirane tjelovježbene aktivnosti ubrajaju se u kineziološke sadržaje, dok se razne igre, zabavne i društvene svrstavaju u nekineziološke sadržaje, koji su neizostavni u predškolskoj dobi (Neljak, 2009). Prije nego se realizira plan i program, potrebna je dobra priprema. Pripremu za sat tjelesne aktivnosti nužno je prilagoditi djeci i njihovim razvojnim mogućnostima. Kako bi sat bio što bolje realiziran, mora sadržavati definiran cilj, zadaće, sadržaje i organizaciju kroz uvodni, pripremni, glavni, završni dio sata (Findak, Prskalo, 2004).

### **3. PRAVILNA ISHRANA DJECE**

Prema preporukama Svjetske zdravstvene organizacije (WHO Europe, 2006) već u početku, veoma je važno uspostaviti ravnotežu između unosa hranjivih materija i energije s jedne strane, a s druge strane ispuniti specifične potrebe kako djece, tako i adolescenata u njihovoj fazi rasta i razvoja. Prehrana sama po sebi utječe na čovjekovo zdravlje, a ona predstavlja uravnotežen unos energije i hranjivih materija, koje se dijele na makronutrijente (bjelančevine, ugljikohidrati, masti, vlakna) i mikronutrijente (vitamini i minerali). Za neophodan unos energije, ali i materija koje su neophodne za izgradnju i funkcioniranje organizma zaslužni su makronutrijenti, dok s druge strane mikronutrijenti, također veoma važni za naš organizam unose se u vrlo malim količinama i ne predstavljaju izvor energije (Smjernice za ishranu djece predškolskog uzrasta u Crnoj Gori, 2020). Pravilna i uravnotežena prehrana ima svoje principe koji su prikazani piramidom pravilne prehrane. Dnevni unos hrane trebalo bi podijeliti u pet do šest manjih obroka; zajuttrak, doručak, ručak, užina, večera. Vrlo je važno, da se svaki od njih sastoji od raznih skupina namirnica. Najzastupljenije u prehrani trebale bi biti žitarice, a prednost dobivaju one punog zrna. Također unos voća i povrća na dnevnoj bazi, kombiniran sa mliječnim proizvodima. Jaja, ribe, mahunarke, meso i riba veoma su bitan izvor vitamina B, minerala, te proteina, stoga bi se barem dva puta tjedno u jelovnik trebala ubaciti riba, a isto tako prednost davati mesu peradi i nemasnom mesu. Prženu hranu, postepeno izbacivati, te ograničiti unos ulja i masti. Dakako uz pravilnu prehranu, važna je i tjelesna aktivnost, barem jedan sat dnevno (Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 2016). Tijekom planiranja pravilne prehrane djeteta predškolske dobi, u obzir se uzima nekoliko čimbenika:

1. prehrambene potrebe za hranjivim tvarima, vitaminima i mineralima koji omogućuju normalan rast i razvoj
2. socijalni i razvojni aspekti hranjenja primjerene dobi
3. mogućnosti prevencija kroničnih bolesti (Kekez, 2007).

Često konzumiranje brze hrane, nepridržavanje preporuka trajanja sna, te pretilost ili prekomjerna tjelesna težina, bile su povezane s lošijim školskim uspjehom (Faught, Gleddie, Storey, Davison, Veugelers, 2017). Također Faught i suradnici, u svojim istraživanjima utvrdili su povezanost unosa voća i povrća, doručkovanje i večeranje s obitelji, te bavljenje tjelesnom aktivnošću sa boljim školskim uspjehom. Voda kao takva, u punom smislu riječi nije nutrijent, no bez nje nema života, stoga ju je potrebno razmatrati kao esencijalnu supstancu za život, tj kao najzastupljeniju supstancu u čovjekovom organizmu, pa se tako tijelo novorođenog djeteta sastoji od čak 75 – 80 % vode (Vranešić Bender, 2007). Voda nam je potrebna za održavanje tjelesne temperature, probave hrane, eliminaciju štetnih tvari, ali i mnoge druge životne funkcije.

### *3.1. Poremećaji u prehrani djece*

Poredoš (2002) tvrdi kako do nepravilne prehrane, najčešće dolazi zbog usputnog jedenja pred ekranima. Djetinjstvo je period u kojem djeca uče o pravilnoj prehrani, stoga je za djecu vrlo važno da obitelj bude okupljena za stolom, te da prisustvuju zajedničkim obrocima. Djecu je potrebno naučiti važnosti svakog obroka, pa tako i ne preskakati doručak. Psihološki procesi djeteta odvijaju se unutar obitelji, stoga je obitelj centar, mjesto sigurnosti i potpore, stvaranja odnosa, te identifikacije (Marčinko i sur., 2013).

S obzirom na djetetove različite faze rasta i razvoja vrlo je izazovno dati konkretne, jednoznačne preporuke o prehrani i nutritivnim potrebama. Za vrijeme ranog djetinjstva motorički razvoj ne dopušta djetetu da se samo hrani i bira obroke. Odabir hrane, u ovom slučaju spada na roditelje, predškolske ustanove, a kasnije i na vršnjake (Przyrembel, 2015). Preporuke o zdravoj prehrani nužno je temeljiti na znanstvenim dokazima, one trebaju biti lako primjenjive i praktične, te svakako uključivati namirnice koje su na određenom području dostupne (Kolaček, Hosjak, Niseteo, 2017). Prema Karin (2014) u svijetu danas, živi 43 milijuna djece sa prekomjernom tjelesnom masom ili pretilosti, u razdoblju do pete godine života. Kao što je već spomenuto u radu, u školskoj dobi, pretilost je povezana sa kardiovaskularnim bolestima, dijabetesom, mentalnim poremećajima, školskim uspjehom,

manjkom samopouzdanja i samopoštovanja. Kod djece moguća je pojava ekstremne izbirljivosti. Već u ranoj dobi dijete je sposobno pokazati koju hranu voli, a koju ne. Govorom tijela, poput udaljavanja rukom od jela, mogu pokazati koja namirnica im ne odgovara, ili pak kroz neverbalne radnje poput vrištanja, plakanja i slično. Djeca na taj način ne ispunjavaju prehrambene potrebe koje su nužne za pravilan rast i razvoj, stoga je česta pojava panike i frustracije kod roditelja. Skupina djece koja pati od ovog poremećaja u pravilu jede samo dvije do tri vrste namirnica, dok drugu hranu u potpunosti odbijaju. Na taj način, njihovo tijelo koje je u fazi razvoja, ne dobiva vitamine, kiseline i vlakna koja su potrebna organizmu. Manjak unosa takvih hranjivih tvari, dovodi do slabljenja imunološkog sustava, oštećenja stanica, te probavnih tegoba. Skloni su većoj konzumaciji slatke hrane, što također može dovesti do drugog problema, a to je prekomjerna tjelesna masa. Točan uzrok ekstremne izbirljivosti nije u potpunosti poznat, ali u većini djeca ovu fazu prerastu bez pojave zdravstvenih problema (Kovačić, 2010). Još jedan na listi poremećaja je Pika poremećaj. Definiran kao kulturološki i razvojno neprikladno perzistentno jedenje nejestivih tvari u periodu od najmanje jednog mjeseca (Niseteo, Vukadin, 2014). Jedenje krede, zemlje, dlake, boje sa zidova. Drugim riječima potreba djeteta da jede tvari koje nisu hrana. Ono što predstavlja veliki problem kod Pike jest, da dijete može pojesti otrovnu ili tvar štetnu za njegov organizam. Kao i prethodni poremećaj, ni ovaj nije u potpunosti razjašnjen. Pretpostavlja se da djeca jedu nejestive tvari zbog toga što im u organizmu fali vitamina, željeza i cinka (Kovačić, 2010). Opstipacija ili zatvor kod djece veoma je učestali problem. Najčešći uzrok opstipacije kod djece, je funkcijski poremećaj, dok je organsko oboljenje rijedak uzrok (Dujšin, 2006). Razni poremećaji ili bolesti, mogu uzrokovati opstipaciju.

#### Funkcionalni uzroci:

1. Stres
2. Nepravilna prehrana
3. Strah od defekacije
4. Bol koja se javlja tijekom defekacije
5. Nedostupnost toaleta

#### Organski uzroci:

1. Alergije na laktozu
2. Cistična fibroza
3. Dijabetes

4. Osljeda leđne moždine
5. Abnormalnost anusa ili rektuma

Poremećaji hrane, prehrambeni poremećaji, poremećaji prehrane, poremećaji jedenja, poremećaji uzimanja hrane, sve su to različiti nazivi koje koristimo prilikom opisivanja poremećaja hranjenja. Nije nužno samo sindrom prejedanja poremećaj hranjenja, uz njega mjesto zauzima anoreksija nervoza i bulimija nervoza (Knez, Pokrajac- Bulian, Peršić, 2008).

#### 4. MOTORIČKE SPOSOBNOSTI

Motoričke sposobnosti mogu se razvijati različitim metodama i modalitetima treninga, a mjere se testovima. Za procjenu motoričkih sposobnosti postoji velik broj postupaka, a za analizu stanja subjekta, odabiru se oni testovi motoričkih sposobnosti koji su u određenom trenutku potrebni (Vučetić, Sporiš, 2016). S obzirom na to da djeca u ranoj dobi mogu vrlo brzo razvijati motoričke sposobnosti, potrebna im je redovita i pravilna primjena tjelesne aktivnosti, koja će onda pridonijeti razvoju složenijih motoričkih sposobnosti. Važno je tjelovježbu razvijati u skladu s djetetovim psihofizičkim karakteristikama razvoja i njegovim sposobnostima koje ima kao individua (Marković i Kopas-Vukašinović, 2013). Čovjekovu motoriku možemo podijeliti na ontogenetske i filogenetske oblike kretanja. One motoričke kretnje koje su nam urođene, svrstavamo u filogenetske oblike kretanja, a to je puzanje, hodanje, skakanje, trčanje, penjanje, naskok itd. Svaki čovjek, sam će naučiti propuzati i prohodati, bez poduke. Ovakve vrste gibanja temelje se na usavršavanju. Ontogenetski oblici kretanja, s druge strane, vežu se za učenje tijekom razvoja djece. Neki od primjera za to bili bi: plivanje, dvokorak u košarci, vožnja bicikla, skijanje i slično. Takve motoričke kretnje se ne stječu rođenjem (biotički), već se uče od nulte razine. Tijekom vrtičke dobi djeteta, za razvoj motorike značajno je učenje novih kinezioloških sadržaja ili drugim riječima ontogenetskih oblika kretanja (Findak, 1995). Kako bi postigli optimalan razvoj motoričkih sposobnosti, potrebno je metodički i kontinuirano tjelesno vježbanje djece. Kao što je već spomenuto, igra je jedan od najboljih načina za razvijanje antropoloških obilježja i motoričkih sposobnosti. Do dvije godine djetetova života, moguće je igranje različitih igri s loptama uz bacanje i odbijanje nogama i rukama. U periodu do četvrte godine djetetova života, uvodi se hvatanje košarkaške lopte, odbijanja lopte poput palicom ili nogom (Krstulović, 2018). Prskalo (2004) motoričke sposobnosti definira kao latentne motoričke strukture koje su odgovorne za neizmjeran broj manifestnih motoričkih reakcija koje se mogu opisati i procijeniti. Navodi kako ima sve ukupno sedam motoričkih sposobnosti a to su: koordinacija, izdržljivost, jakost i snaga, brzina, preciznost, gibljivost.



#### 4.1. Koordinacija

Najjednostavniji način kako definirati koordinaciju jest; sposobnost izvođenja jednostavnih i složenih pokreta, ili drugim riječima, sposobnost izvedbe kompleksnih kretanja, brzog učenja novih pokreta, te mogućnost brze izmjene jednog kretanja s drugim. Mnoga istraživanja koja su se provela o strukturi koordinacije utvrdila su da se koordinacija sastoji od ritmičnosti, ravnoteže, sposobnosti kinestetičke diferencijacije, orijentacije u prostoru, sinkronizacije pokreta u vremenu, te adekvatnosti kretanja (Drabik, 1996). Prema Milanović (2010) koordinacija se odnosi na usklađenost i spretnost pokreta cijelog tijela, na kontroliranu izvedbu složenih pokreta nogu i ruku, te na brzinu motoričkog učenja i ritmičkog izvođenja zadanih zadataka. Zbog toga, koordinacija se često naziva „motoričkom inteligencijom“. Koordinaciju je moguće podijeliti na opću i specifičnu. Opća koordinacija je temelj za razvoj specifične. Sustavnim radom na općoj koordinaciji, tijekom djetinjstva i adolescencije potiče se svestrani razvoj sportaša i sportske specijalizacije razvoja (Drabik, 1996). Specifična koordinacija omogućuje sportašu da precizno, brzo i s lakoćom izvodi kompleksne tehničke strukture u raznim uvjetima. U dječjoj dobi, potrebno je postaviti izazov djetetu raznim vježbama za njegovu razinu biološkog razvoja. Prema Drabik (1996) koordinacija ima svoje komponente, a to su: osjećaj za ritam, ravnoteža, reakcija, kinestetička diferencijacija, orijentacija u prostoru, adekvatnost kretanja i sinkronizacija pokreta u vremenu.



Slika 1. Prikaz komponenata koordinacije (Drabik, 1996).

Prskalo (2004) navodi kako je koordinaciju moguće razvijati na dva načina, a to je; putem učenja novih raznih struktura kretanja, te kroz izvođenje poznatih gibanja, samo u nešto promijenjenim uvjetima, što zahtijeva reorganizaciju postojećih motoričkih znanja. Smatra kako je od velike važnosti da se vježbe za koordinaciju provode u ranim, senzibilnim razdobljima, kako bi dijete što bolje reagiralo na koordinacijske vježbe i osiguralo potpuni razvitak koordinacije.

#### *4.2. Izdržljivost*

Sposobnost odupiranja umoru, ili drugim riječima sposobnost podnošenja određenog opterećenja u što dužem vremenu, naziva se izdržljivošću. Izdržljivost obuhvaća više koncepata. Mišićna izdržljivost definira se kao sposobnost određenog mišića ili mišićne skupine da održi dinamičnu ili statičnu aktivnost visokog intenziteta, dok je sljedeća kardiorespiracijska izdržljivost, koja se definira kao sposobnost cijelog organizma da održi dugotrajnu aktivnost, dinamičnog karaktera. Stabilnost, živčano- mišićna regulacija, raspon energetske procesa i kapaciteta čimbenici su koji određuju izdržljivost u motoričkoj aktivnosti. Psihički faktori, poput motivacije, osobina ličnosti i slično, mogu određivati mišićnu izdržljivost (Milanović, 2010).

#### *4.3. Jakost i snaga*

Prskalo (2004) snagu definira kao obavljen rad u jedinici vremena, tj. kao količinu energije koja će biti potrošena u jedinici vremena. Prema Kosinac (2011) snagu se može podijeliti u nekoliko kategorija; statičnu snagu, repetitivnu snagu, dinamičku snagu i eksplozivnu snagu. Statična snaga, pretpostavlja snagu koju je jedan mišić ili skupina mišića u stanju ostvariti, u odnosu na jedan fiksiran otpor. Repetitivna snaga je sposobnost dugotrajnog mišićnog rada, tj sposobnost opetovanog svladavanja raznih vrsta otpora uz neograničeni broj ponavljanja određenog pokreta. Dinamička snaga, kao takva definira se kao snaga koju jedna mišićna skupina tijekom izvođenja pokreta, može ostvariti maksimalan broj ponavljanja. Zadnje navedena, eksplozivna snaga definirana je kao sposobnost aktiviranja maksimalnog broja motoričkih jedinica u određenoj vremenskoj jedinici. Pretpostavlja rad velikog intenziteta u kratkom vremenu. Jakost i snaga se mogu očitovati u:

1. Apsolutnoj jakosti
2. Poliometrijskoj jakosti
3. Relativnoj jakosti
4. Eksplozivnosti
5. Jakosnoj izdržljivosti
6. Repetitivno dinamogenoj sposobnosti (Prskalo, 2001).

#### *4.4. Brzina*

Ukoliko želimo primijeniti neki test, za procjenu brzine, prema Prskalo (2004) idealan je test, trčanje na kratkim dionicama iz visokog starta. Za procjenu sposobnosti brzog izvođenja naizmjeničnih pokreta, koristimo test taping rukom. Brzina kao i ostale motoričke sposobnosti ima svoju definiciju. Sposobnost brzog reagiranja ili izvođenja nekog pokreta u prostoru, te kretanje tijela, nazivamo brzinom. Razlikujemo četiri oblika brzine, a to su: reakcijska brzina, brzina pojedinačnih pokreta, brzina repetitivnih pokreta, brzina lokomocije (Prskalo, 2001).

#### *4.5. Preciznost*

Sljedeća u nizu motoričkih sposobnosti jest preciznost. Preciznost manifestiramo u sposobnosti pogađanja cilja ili vođenju određenog predmeta do cilja, koji se nalazi na nekoj udaljenosti. Preciznost se smatra veoma osjetljivom sposobnošću gdje vanjski faktori i emocionalno stanje pojedinca utječu na rezultate. Vrlo je važno imati dobar kinestetički osjećaj, procjenu parametra cilja, te kinestetičku kontrolu pokreta, ali i vrijeme koncentracije koje je potrebno pri izvođenju radnje (Pejčić, 2005). Kosinac (2011) navodi sljedeće testove kao ispravne za procjenu preciznosti: gađanje mete na podu, okomite mete, pikado i slično. S obzirom da je utvrđen koeficijent urođenosti preciznosti, koji iznosi  $h^2 = 0,80$ , vidljivo je da veliki utjecaj na razvoj preciznosti kod pojedinca, nosi genetsko nasljeđe. Kada govorimo o preciznosti, poznato je kako je potrebno određeno vrijeme za njezin razvoj, a pojava neuspjeha u počecima, može biti veliki faktor pri gubljenju motivacije. U radu s djecom predškolske dobi, trebaju se poštivati realne mogućnosti djece, te razvojne značajke (Prskalo, Sporiš, 2016).

#### *4.6. Gibljivost*

Gibljivost možemo nazivati i fleksibilnošću, a karakterizira ju sposobnost izvođenja maksimalne amplitude pokreta. Usko je povezana sa brzinom i snagom, a ovisi o elastičnosti ligamenata i mišića, te o pokretljivosti zglobova. U znanstvenim istraživanjima, ona se izražava u stupnjevima (Starc i sur., 2004). Prema Prskalu i Sporiš (2016) gibljivost se može podijeliti na pasivnu i aktivnu, statičnu ili eksteniranu, dinamičnu, globalnu i lokalnu gibljivost. Fleksibilnost također može ovisiti o nasljeđu, te aktivnostima u kojima dijete sudjeluje, ali i o samom istezanju. Zbog toga, djeca koja se bave gimnastikom, borilačkim vještinama, ili

penjanjem fleksibilna su, jer na taj način istežu svoje ligamente i mišiće. Fleksibilnost je potrebno održavati, pa zato djeca koja se ne kreću, nisu niti fleksibilna (Kalish, 2000).

## **5. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA**

Tomac, Šumanović, Prskalo (2012) istražuju stupanj uhranjenosti djece od 1. do 4. razreda osnovnih škola u Slavoniji, na uzorku od 801 učenika. Rezultati njihovog istraživanja pokazuju, kako je nakon drugog razreda, znatno došlo do povećanja prekomjerne tjelesne mase, posebice kod djevojčica. Nadalje, Olaya i suradnici (2015) istraživanjem na uzorku od 5 206 učenika, u dobi od 6 do 11 godina, istražili su problem prekomjerne tjelesne mase u sedam europskih zemalja. Roditelji su ustupili podatke o visini i masi ispitanе djece, te se pomoću toga izračunao indeks tjelesne mase. Rezultati istraživanja ukazali su na zastupljenost prekomjerne tjelesne mase u postotku od 15,6 %, a zastupljenost pretile djece u postotku od 4,9%.

De Privitellio, Caput – Jogunica, Gulan, Boschi (2007) u svom istraživanju žele utvrditi na koji način bavljenje sportom, može promijeniti motoričke sposobnosti, te analizirati razlike među motoričkim sposobnostima djevojčica i dječaka predškolske dobi. Istraživanje je provedeno na uzorku od 136 djece, od čega je 61 djevojčica i 75 dječaka. Dob djece je od četiri do šest godina. Pomoću različitih testova za procjenu motoričkih sposobnosti, djeca su bila testirana na početku i kraju istraživanja. Rezultati su pokazali kako su se motoričke sposobnosti djece poboljšale, kao učinak trenažnog djelovanja primijenjenog sportskog programa. S obzirom na analizu motoričkih sposobnosti kod dječaka i djevojčica, utvrđeno je da dječaci općenito imaju bolje rezultate testova u eksplozivnoj snazi i koordinaciji, dok su djevojčice bolje u rezultatima testova fleksibilnosti i ravnoteže.

Kunješić, Lež, Hraski (2016) u svom istraživanju nastoje utvrditi stanje uhranjenosti desetogodišnjaka, te odgovoriti na pitanje postoji li razlika po spolu u razini tjelesne aktivnosti i pokazateljima stanja uhranjenosti. Istraživanje je provedeno na uzorku od 53 djece, od čega je 26 djevojčica, te 27 dječaka. Kao i u prethodnom istraživanju djeci je izmjeren indeks tjelesne mase, na osnovi podataka o visini i tjelesnoj masi djece. Pomoću njega, određen je stupanj uhranjenosti svakog pojedinca. Rezultati indeksa sporta, pokazali su kako su i djevojčice i dječaci premalo aktivni. U istraživanju, nastojali su utvrditi i indeks slobodnog vremena djece, te indeks kućanskih poslova. U području slobodnog vremena aktivniji su dječaci od djevojčica. Što se tiče područja kućanskih poslova, utvrđeno je kako su oba spola

podjednako nedovoljno aktivna. Zaključuje se kako ukupna tjelesna aktivnost dječaka i djevojčica nije na zadovoljavajućoj razini.

Kolaček, Hosjak i Niseteo (2017) svoje istraživanje proveli su u nekoliko europskih zemalja. Utvrdili su kako je postotak djece sa prekomjernom tjelesnom masom sve veći. Prema podacima, tako je Italija država u kojoj je 36% djece, u dobi od šest do dvanaest godina, suočeno sa prekomjernom tjelesnom masom i pretilošću, dok se Hrvatska na tom popisu smjestila na sedmo mjesto po redoslijedu, sa ukupno 26 % pretile djece. Broj učenika osnovnih škola, koji imaju problem sa prekomjernom masom, u razdoblju od 1998.- 2012. popeo se sa 8,87% (dječaci) na 13,97%, a sa 8,39% na 12,34% (djevojčice). Kao glavne uzroke ovih rezultata, navode nepravilnu prehranu, nedovoljnu tjelesnu aktivnost, te tehnologiju.

Podnar, Čule, Šafarić (2013) u svom istraživanju nastoje utvrditi stanje uhranjenosti kod učenika osnovnih škola u Zagrebu, na uzorku od 1028 učenika, od 5. do 8. razreda. Od ukupnog uzorka, 315 učenika ima 11 godina, 247 ima 12 godina, 13 godina ima 212 učenika, te 14 godina ima 256 učenika. Indeks tjelesne mase, izračunat im je na osnovi podataka o visini i tjelesnoj masi. Dobivenim rezultatima pokazalo se kako je pravilno uhranjeno 62% učenika, 33% učenika ima prekomjernu tjelesnu masu, a 5% ih je pretilo. Autori navode, kako bi temeljna prevencija prekomjerne tjelesne mase, morala biti nastava tjelesne i zdravstvene kulture.

Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi RH (2010) provelo je istraživanje školske djece u dobi od 7 do 15 godina, gdje je prosječno 69,5% djece bilo normalno uhranjeno, 11% djece imalo je povećanu tjelesnu masu, dok je 5,5% bilo pretilo, a 1% djece pothranjeno. Kao i u odrasloj populaciji i kod djece se zapaža porast učestalosti pretilosti, posebice u gradskim sredinama, gdje se porast pretile djece u zadnjih pet godina udvostručio.

## 6. CILJ ISTRAŽIVANJA

Glavni cilj ovog istraživanja je utvrditi utjecaj stanja uhranjenosti na koordinaciju i ravnotežu djece, predškolskog uzrasta. Na temelju ovog cilja, postavljena je hipoteza, H1: stanje uhranjenosti utječe na motoričke sposobnosti djece.

## 7. METODE RADA

### 7.1. Uzorak sudionika

Uzorak sudionika, činila su djeca predškolske ustanove u Zagrebu, na uzorku od 28 djece, od čega je bilo 12 djevojčica, a 16 dječaka, u dobi od četiri do šest godina. Prije provedbe istraživanja priložena je pismena suglasnost roditelja i dječjeg vrtića, te je nakon toga istraživanje provedeno sukladno etičkom kodeksu (Ajduković i Kolesarić, 2003).

### 7.2. Uzorak varijabli

Za stanje uhranjenosti korištene su antropometrijske varijable tjelesne mase i visine djeteta. Omjerom mase i kvadratom tjelesne visine izračunat je indeks tjelesne mase (TM/TV<sup>2</sup> (kg/m<sup>2</sup>), te uz pomoć centila određen je stupanj uhranjenosti djece. Sva djeca do 5. centila smatraju se pothranjenima, od 5. do 85. centila spadaju djeca koja su normalno uhranjena, od 85. do 95. centila smještamo djecu sa prekomjernom tjelesnom težinom, dok od 95. centila i iznad uvrštavamo djecu koja su pretila (CDC, 2000).

**Vagom** s točnošću od 0,1 kg izmjerena je tjelesna težina djece. Vaga je postavljena na nulti položaj, a dijete na vagi stoji izuveno.

**Visina tijela** izmjerena je antropometrom koji pokazuje točnost od 0,1 cm. Ispitanik je smješten na ravnu podlogu, radi što veće preciznosti. Za vrijeme mjerenja ramena su opuštena, a pete skupljene. Vodoravni krak antropometra spušta se do ispitanikovog tjemena, čvrsto, no bez pritiska.

**Motorička sposobnost koordinacija** kod djece provjerena je pomoću testova – poligon natraške i krug četveronoške.

**Opis testa poligon unatraške:** U prostoriji s ravnim glatkim podom veličine 10\*3 (najmanje), povuče se linija od 1 metra, koja označava liniju starta, a paralelno s njom na udaljenosti od 6 metara povuče se također linija od 1 metra koja označava liniju cilja. 3 metra od linije starta postavlja se okomito na smjer kretanja, tapecirana baza švedskog sanduka. Rezultat mjerimo u sekundama. Ispitanik zatim zauzme četveronoški položaj oslonjen na stopala i dlanove. Ravnomjerno je okrenut na smjer kretanja. Stopala se nalaze neposredno ispred linije starta. Ispitanikov je zadatak da nakon znaka „sad“ četveronožnim kretanjem unazad prijeđe prostor od 6 metara savladavajući prepreku penjanjem. Za vrijeme zadatka, ispitaniku nije dozvoljeno okretati glavu. Test se ponavlja 3 puta. Zadatak je završen kada ispitanik s obje ruke prijeđe liniju cilja.

**Opis testa krug četveronoške:** U prostoriji sa ravnim glatkim podom najmanje veličine 6x6, postave se čunjevi jedan nasuprot drugog po kružnici, promjera 2 cm. Kod prvog čunja, okomito na smjer kretanja, zalijepi se linija dužine 50 cm. Ispitanik je u položaju upora pred rukama, a ruke se nalaze netom ispred startne linije, dok su noge iza njih lagano pogrčene. Na znak „sad“ ispitanik što brže može, četveronoške, obilazi čunjeve koji su postavljeni u krug. Zadatak se ponavlja 3 puta. Zadatak je završen kada se ispitanik vrati do početnog čunja, tj. nogama prijeđe startnu liniju.

**Motorička sposobnost ravnoteža** kod djece provjerena je pomoću testova – stajanje na kocki i stajanje na suženoj površini.

**Opis testa stajanje na kocki:** U prostoriji, s ravnim glatkim podom veličine 3\*3 metra, na tlo postavi se kocka visine 10 cm koja je sa ljepljivom trakom pričvršćena za pod, kako se ne bi pomicala za vrijeme provedbe testa. Ispitanik stoji jednom nogom na kocki, drugom nogom prstima dotiče pod, a ruke su u odručenju. Kada je ispitanik spreman, podiže nogu kojom je prstima doticao pod i nastoji što duže stajati jednom nogom na kocki. Ne smije ni u kojem trenutku, slobodnom nogom dotaknuti pod. Zadatak je završen u trenutku kada ispitanik, slobodnom nogom dodirne pod, kocku ili nogu na kojoj održava ravnotežni položaj. Zadatak se ponavlja 3 puta.

**Opis testa stajanje na suženoj površini:** U prostoriji, s ravnim glatkim podom veličine 3\*3 metra, na tlo se zalijepi ljepljiva traka u obliku pravokutnika, čije su dimenzije 20 cm x 15 cm. Ispitanik stoji jednom nogom unutar označenog prostora na podu. Drugom nogom prstima dotiče pod, a ruke su u odručenju. Nakon što je ispitanik spreman, podiže nogu kojom je prstima

doticao pod i nastoji što je duže moguće zadržati ravnotežni položaj jednom nogom u označenom prostoru. Ne smije ni u kojem trenutku, slobodnom nogom dotaknuti pod. Zadatak je završen kada ispitanik slobodnom nogom dotakne nogu na kojoj izvodi ravnotežni položaj, ili kada dotakne pod. Zadatak se ponavlja 3 puta.

### *7.3. Protokol mjerenja*

Mjerenje varijabli iz ovog istraživanja, provedeno je u svibnju 2021. godine, gdje je ukupno sudjelovalo 28 djece predškolskog uzrasta. Izračunavanje tjelesne mase djece, te visine provedeno je jednom, dok su svi ostali, poviše u radu navedeni testovi provedeni tri puta, te je izračunata srednja vrijednost rezultata.

### *7.4. Metode obrade podataka*

Podaci su obrađeni u programskom paketu Statistica 13. Pomoću deskriptivne statistike, izračunati su sljedeći parametri:

- Broj sudionika
- Srednja vrijednost
- Minimalna vrijednost
- Maksimalna vrijednost
- Standardna devijacija

Pomoću regresijske analize, testiran je utjecaj stanja uhranjenosti na motoričke sposobnosti.



## 8. REZULTATI

### Deskriptivna statistika

*Tablica 2. Deskriptivni pokazatelji mjerenih varijabli oba spola*

Varijable	Broj sudionika	Srednja vrijednost	Minimalna vrijednost	Maksimalna vrijednost	Standardna devijacija
Tjelesna masa	28	19,95	15,50	25,70	2,60
Tjelesna visina	28	116,21	105,50	125,50	4,80
Indeks tjelesne mase (ITM)	28	14,60	12,00	17,00	1,40
Percentili	28	32,82	0,70	91,10	29,23
Stajanje na kocki	28	20,10	5,60	30,00	8,08
Poligon natraške	28	14,89	7,60	27,30	5,00
Krug četveronoške	28	14,21	7,30	26,40	5,02
Stajanje na suženoj površini	28	3,90	0,70	19,70	3,91

Podaci iz Tablice 2, prikazuju da su djeca predškolske dobi u starosti od 4-6 godina, prosječno teška  $19,95 \pm 2,60$  kg, a prosječno visoka  $116,21 \pm 4,80$  cm. Status indeksa tjelesne mase (ITM) prosječne je vrijednosti 32,82 centila. što nam pokazuje kako testirana djeca spadaju u skupinu normalno uhranjene djece. Rezultati testa stajanja na kocki pokazuju da su djeca u ravnotežnom položaju, u prosjeku stajala  $20,10 \pm 8,08$  sekundi, dok rezultati poligona natraške pokazuju kako su djeca u prosjeku poligon prošla za  $14,89 \pm 5,00$  sekundi. Krug četveronoške prosječno su obišli za  $14,21 \pm 5,02$  sekunde, a rezultati stajanja na suženoj površini pokazuju kako su djeca ravnotežni položaj, u prosjeku zadržala  $3,90 \pm 3,91$  sekundu.

**Tablica 3.** Deskriptivni pokazatelji mjerenih varijabli djevojčica

Varijable	Broj sudionika	Srednja vrijednost	Minimalna vrijednost	Maksimalna vrijednost	Standardna devijacija
Tjelesna masa	12	19,52	15,50	23,90	2,41
Tjelesna visina	12	115,0	105,50	120,10	3,80
ITM	12	14,60	12,00	17,00	1,51
Percentili	12	31,33	0,70	86,20	30,85
Stajanje na kocki	12	21,86	8,40	30,00	7,48
Poligon natraške	12	15,76	9,20	27,30	5,55
Krug četveronoške	12	13,39	7,30	24,90	5,09
Stajanje na suženoj površini	12	5,23	0,70	19,70	5,49

Podaci iz Tablice 3 pokazuju kako su djevojčice predškolske dobi, u starosti od 4-6 godina, prosječno teške  $19,52 \pm 2,41$  kg, a prosječno visoke  $115,0 \pm 3,80$  cm. Status indeksa tjelesne mase (ITM) prosječne je vrijednosti 31,33 centila. Rezultati testa stajanja na kocki pokazuju kako su prosječno, djevojčice ravnotežni položaj zadržale  $21,86 \pm 7,48$  sekundi. Rezultati poligona natraške pokazuju da su u prosjeku završile za  $15,76 \pm 5,55$  sekundi. Nadalje, rezultati testa kruga četveronoške pokazuju da su djevojčice krug obišle u prosječno za  $13,39 \pm 5,09$  sekundi. Stajanje u ravnotežnom položaju, na suženoj površini, u prosjeku je bilo  $5,23 \pm 5,49$  sekundi.

**Tablica 4.** Deskriptivni pokazatelji mjerenih varijabli dječaka

Varijable	Broj sudionika	Srednja vrijednost	Minimalna vrijednost	Maksimalna vrijednost	Standardna devijacija
Tjelesna masa	16	20,28	17,00	25,70	2,77
Tjelesna visina	16	117,13	107,60	125,50	5,37
ITM	16	14,63	13,00	17,00	1,36
Percentili	16	33,95	1,60	91,10	28,95
Stajanje na kocki	16	18,78	5,60	30,00	8,50
Poligon natraške	16	14,23	7,60	24,60	4,62
Krug četveronoške	16	14,83	9,60	26,40	5,05
Stajanje na suženoj površini	16	2,85	1,10	6,30	1,70

Podaci iz Tablice 4 pokazuju kako su dječaci predškolske dobi, u starosti od 4-6 godina, prosječno teški  $20,28 \pm 2,77$  kg, dok im prosječna visina iznosi  $117,13 \pm 5,37$  cm. Status indeksa tjelesne mase (ITM) prosječne je vrijednosti 33,95 centila. Rezultati testa stajanja na kocki pokazuju prosječnu vrijednost od  $18,78 \pm 8,50$  sekundi, što je nešto slabiji rezultat od djevojčica. Poligon natraške, u prosjeku su završili za  $14,23 \pm 4,62$  sekunde, te su u ovom testu dali bolje rezultate od djevojčica. Nadalje, krug četveronoške, prosječno su obišli za  $14,83 \pm 5,05$  sekundi, što je također malo slabije od rezultata djevojčica. Zadnje, prosječna vrijednost stajanja u ravnotežnom položaju na suženoj površini iznosila je  $2,85 \pm 1,70$  sekundi, što je opet slabiji rezultat od djevojčica.

**Tablica 5. Deskriptivni pokazatelji pothranjene djece**

Varijable	Broj sudionika	Srednja vrijednost	Minimalna vrijednost	Maksimalna vrijednost	Standardna devijacija
Tjelesna masa	5	17,8	16,2	19,3	1,2
Tjelesna visina	5	117,0	114,5	120,3	2,6
ITM	5	12,8	12,0	13,0	0,4
Percentili	5	2,3	0,7	4,3	1,5
Stajanje na kocki	5	15,3	5,6	26,7	7,6
Poligon natraške	5	17,5	11,0	24,6	5,3
Krug četveronoške	5	12,6	9,7	17,8	3,2
Stajanje na suženoj površini	5	6,3	1,8	19,7	7,6

Podaci iz Tablice 5, pokazuju kako petero djece na uzorku od njih 28, spada u skupinu pothranjene djece. Rezultati pokazuju kako je prosječna masa djece  $17,8 \pm 1,2$  kg, dok prosječna visina iznosi  $117,0 \pm 2,6$  cm. S obzirom da je srednja vrijednost centila  $2,3 \pm 1,5$ , vidljivo je kako djeca spadaju u skupinu pothranjenih. Vrijednosti manje od 5. centila, svrstavaju se u kategoriju pothranjene djece. Rezultati testova, kojima se mjerila ravnoteža pokazuju kako je prosječna vrijednost stajanja u ravnotežnom položaju na kocki  $15,3 \pm 7,6$  sekundi, a prosječna vrijednost stajanja na suženoj površini  $6,3 \pm 7,6$  sekundi. Rezultati testova, kojima se mjerila koordinacija pokazuju kako su djeca u prosjeku poligon natraške prošla za  $17,5 \pm 5,3$  sekundi, dok su krug četveronoške u prosjeku obišla za  $12,6 \pm 3,2$  sekunde.

*Tablica 6. Deskriptivni pokazatelji normalno uhranjene djece*

Varijable	Broj sudionika	Srednja vrijednost	Minimalna vrijednost	Maksimalna vrijednost	Standardna devijacija
Tjelesna masa	20	20,1	15,5	25,7	2,6
Tjelesna visina	20	116,4	105,5	125,5	5,4
ITM	20	14,7	13,0	17,0	1,0
Percentili	20	32,2	5,2	84,6	22,2
Stajanje na kocki	20	20,6	6,3	30,0	8,3
Poligon natraške	20	14,2	7,6	27,3	5,1
Krug četveronoške	20	14,3	7,3	25,2	4,9
Stajanje na suženoj površini	20	3,1	0,7	9,1	2,1

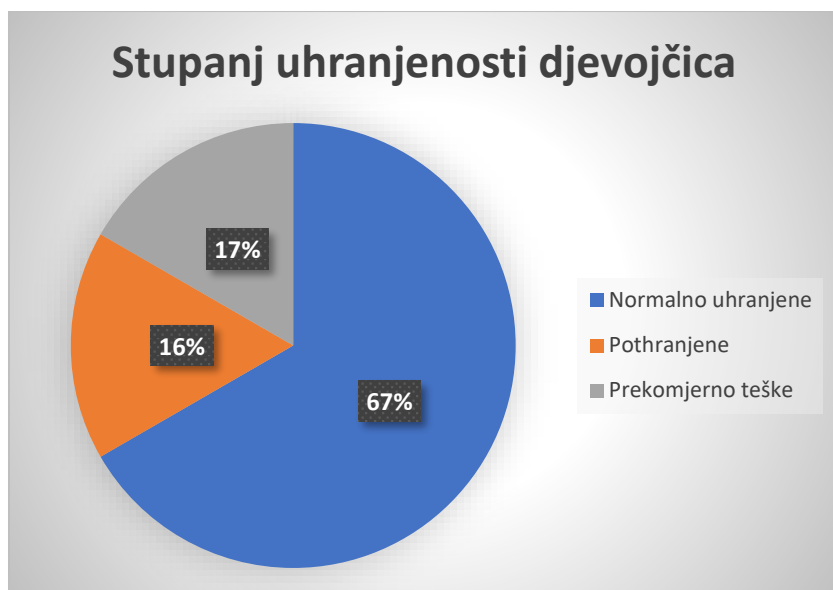
Podaci iz Tablice 6, pokazuju kako dvadesetero djece, na uzorku od njih 28, spada u skupinu normalno uhranjene djece. Prosječna tjelesna masa iznosi  $20,1 \pm 2,6$  kg, dok prosječna tjelesna visina iznosi  $116,4 \pm 5,4$  cm. Prosječne vrijednosti centila su  $32,2 \pm 22,2$  stoga se zaključuje kako djeca spadaju u skupinu normalno uhranjene djece. Rezultati testova, kojima se mjerila ravnoteža pokazuju kako je prosječna vrijednost stajanja u ravnotežnom položaju na kocki  $20,6 \pm 8,3$  sekunde, a prosječna vrijednost stajanja na suženoj površini  $3,1 \pm 2,1$  sekunda. Rezultati testova, kojima se mjerila koordinacija pokazuju kako su djeca u prosjeku poligon natraške prošla za  $14,2 \pm 5,1$  sekundu, dok su krug četveronoške u prosjeku obišla za  $14,3 \pm 4,9$  sekundi.

**Tablica 7.** Deskriptivni pokazatelji prekomjerno uhranjene djece

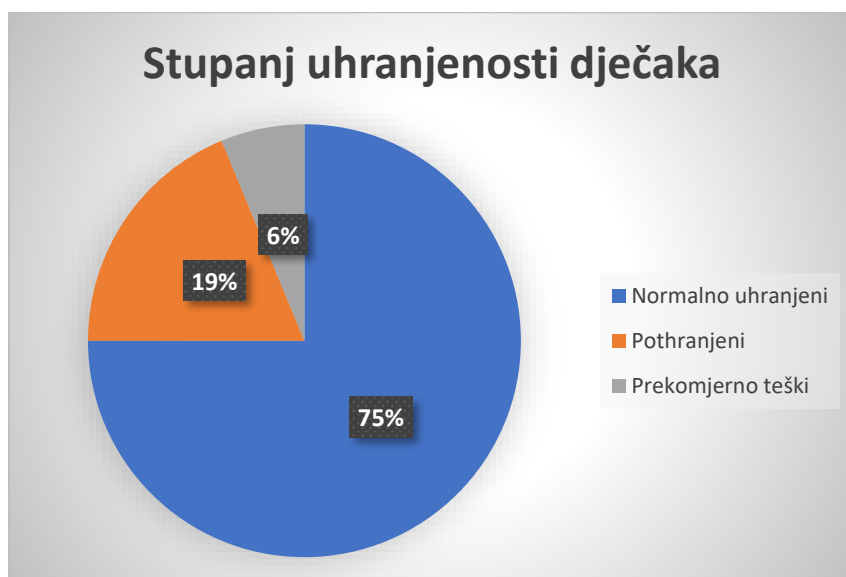
Varijable	Broj sudionika	Srednja vrijednost	Minimalna vrijednost	Maksimalna vrijednost	Standardna devijacija
Tjelesna masa	3	22,7	21,7	23,9	1,1
Tjelesna visina	3	113,9	111,3	116,9	2,8
ITM	3	17,0	17,0	17,0	17,0
Percentili	3	87,6	85,6	91,1	3,0
Stajanje na kocki	3	24,5	21,0	30,0	4,9
Poligon natraške	3	15,1	10,9	18,1	3,8
Krug četveronoške	3	16,4	9,7	26,4	8,8
Stajanje na suženoj površini	3	5,1	1,4	10,8	5,0

Podaci iz Tablice 7, pokazuju kako troje djece na uzorku od njih 28, spada u skupinu prekomjerno uhranjene djece. Prosječna tjelesna masa iznosi  $22,7 \pm 1,1$  kg, dok prosječna tjelesna visina iznosi  $113,9 \pm 2,8$  cm. Prema centilima, kojima je prosječna vrijednost  $87,6 \pm 3,0$  zaključuje se kako ova djeca spadaju u skupinu prekomjerno teških. Rezultati testova, kojima se mjerila ravnoteža pokazuju kako je prosječna vrijednost stajanja u ravnotežnom položaju na kocki  $24,5 \pm 4,9$  sekundi, a prosječna vrijednost stajanja na suženoj površini  $5,1 \pm 5,0$  sekundi. Rezultati testova, kojima se mjerila koordinacija pokazuju kako su djeca u prosjeku poligon natraške prošla za  $15,1 \pm 3,8$  sekundi, dok su krug četveronoške u prosjeku obišla za  $16,4 \pm 8,8$  sekundi.

*Slika 2. Prikaz uhranjenosti djevojčica predškolske dobi*



*Slika 3. Prikaz uhranjenosti dječaka predškolske dobi*



**Tablica 8.** Rezultati regresijske analize, svi zajedno

N=28	b*	Standardna pogreška	b	Standardna pogreška	t(23)	p-vrijednost
Intercept			17,23	28,28	0,61	0,55
Stajanje na kocki	0,17	0,21	0,61	0,77	0,80	0,43
Poligon natraške	-0,16	0,22	-0,94	1,26	-0,74	0,46
Krug četveronoške	0,21	0,23	1,23	1,37	0,90	0,38
Stajanje na suženoj površini	-0,01	0,22	-0,07	1,67	-0,04	0,97

Rezultati regresijske analize iz Tablice 8, svih sudionika zajedno, pokazuju negativnu korelaciju u poligonu natraške, te u stajanju na suženoj površini. Pozitivna korelacija, vidljiva je u stajanju na kocki i krugu četveronoške, no ona nigdje nije statistički značajna.

**Tablica 9.** Rezultati regresijske analize, djevojčice

N=12	b*	Standardna pogreška	b	Standardna pogreška	t(7)	p-vrijednost
Intercept			-23,03	55,64	-0,41	0,70
Stajanje na kocki	0,67	0,46	2,76	1,90	1,45	0,19
Poligon natraške	0,13	0,43	0,70	2,39	0,30	0,78
Krug četveronoške	-0,22	0,50	-1,33	3,03	-0,44	0,67



Stajanje na suženoj površini	0,02	0,40	0,13	2,30	0,06	0,96
------------------------------	------	------	------	------	------	------

Rezultati regresijske analize djevojčica iz Tablice 9, pokazuju negativnu korelaciju u krugu četveronoške. Pozitivnu korelaciju vidimo u stajanju na kocki, poligonu natraške, te u stajanju na suženoj površini, no nije statistički značajna.

*Tablica 10. Rezultati regresijske analize, dječaci*

N=16	b*	Standardna pogreška	b	Standardna pogreška	t(11)	p-vrijednost
Intercept			35,29	41,70	0,85	0,42
Stajanje na kocki	0,05	0,29	0,18	0,98	0,19	0,85
Poligon natraške	-0,21	0,29	-1,31	1,80	-0,73	0,48
Krug četveronoške	0,27	0,30	1,56	1,73	0,90	0,39
Stajanje na suženoj površini	-0,19	0,29	-3,23	4,92	-0,66	0,52

Rezultati regresijske analize dječaka iz Tablice 10, pokazuju negativnu korelaciju u poligonu natraške, te u stajanju na suženoj površini. Pozitivnu korelaciju vidimo u stajanju na kocki, te krugu četveronoške. Kao i u prethodnim tablicama, nije statistički značajna. Može se zaključiti kako na ovom uzorku nema utjecaja stanja uhranjenosti na motoričke sposobnosti.

## 9. DISKUSIJA

Iz ovog istraživanja, saznaje se da na uzorku od 28 djece, 5 spada u skupinu pothranjene djece, što bi značilo 17,86%. Njih 20, spada u skupinu normalno uhranjene djece, što je čak 71,42%, dok je onih koji pripadaju skupini prekomjerno teških, 3 tj. 10,71%. Stupanj uhranjenosti kod djevojčica i dječaka, se razlikuje, pa je tako normalno uhranjenih djevojčica 67%, pothranjenih 16%, te prekomjerno teških 17%, dok je kod dječaka slika nešto malo drugačija. Normalno uhranjenih je 75% dječaka, pothranjenih 19%, a prekomjerno teških samo 6%.

Pokos, Lauš, Badrov (2014) proveli su istraživanje o stanju uhranjenosti na uzorku od 508 djece, u dobi od 5 godina. Rezultati koje su dobili, pokazali su kako na tom uzorku postoji 74,4% normalno uhranjene djece, 13,4% prekomjerno uhranjene djece, 8,9% pretile, te 3,3% pothranjene djece. Iz dobivenih rezultata, jasno se može isčitati da prevelik broj djece, spada u skupinu prekomjerno uhranjene i pretile djece. Iz tog razloga, veoma je bitno na vrijeme krenuti sa zdravim načinom života, uvođenjem tjelesne aktivnosti i konzumiranjem pravilne prehrane.

D'Hondt, Deforche, De Bourdeaudhuij i Lenoir (2009) proveli su istraživanje na djeci u dobi od 5 do 10 godina, nastojeći istražiti odnos motoričkih sposobnosti i indeksa tjelesne mase (ITM). Istraživanje je provedeno na uzorku od 117 djece. Rezultati njihovog istraživanja, pokazali su kako je opća razina motoričkih sposobnosti bila niža kod pretile djece, dok su djeca s normalnom tjelesnom masom, pokazala bolje rezultate. Rezultati dobiveni mojim istraživanjem pokazuju, kako su pothranjena djeca dala bolje rezultate u izvođenju kruga četveronoške, te u stajanju na suženoj površini, dok s druge strane, djeca s prekomjernom tjelesnom masom, su dala najbolji rezultat u stajanju na kocki, za razliku od normalno uhranjenih i pothranjenih.

Graf i sur. (2004) istraživali su povezanost motoričkih sposobnosti, indeksa tjelesne mase i navika u slobodno vrijeme. Istraživanje je provedeno na uzorku od 668 djece, u dobi od 6 do 7 godina. Rezultati su pokazali kako je lošiji motorički razvoj i izdržljivost djece, povezan sa prekomjernom tjelesnom masom i pretilošću.

Hipoteza 1 iz ovog rada, nije se pokazala točnom, s obzirom da su rezultati pokazali kako nema utjecaja stanja uhranjenosti na motoričke sposobnosti djece. Pretpostavlja se da su rezultati takvi, zbog toga što je uzorak bio premalen. U ovom radu, pokazalo se kako su čak

djeca sa prekomjernom tjelesnom masom, u izvođenju određenog testa motoričkih sposobnosti, dala bolji rezultat od normalno uhranjene djece.

## **10. ZAKLJUČAK**

Cilj ovog rada bio je utvrditi utjecaj stanja uhranjenosti na koordinaciju i ravnotežu kod djece predškolske dobi. Također mnogi drugi navedeni istraživači, bavili su se temom i problematikom povećanja broja djece koja spadaju u skupinu prekomjerno uhranjene i pretile djece. Broj takve djece kontinuirano se povećava s godinama. Rezultatima njihovih istraživanja otkrivena je povezanost pretilosti, te prekomjerne tjelesne mase sa lošijim motoričkim sposobnostima kod djece.

Rezultati regresijske analize svih sudionika u ovom istraživanju, pokazuju negativnu korelaciju u poligonu natraške i u stajanju na suženoj površini, dok je pozitivna korelacija vidljiva u krugu četveronoške i stajanju na kocki, no zaključeno je kako nigdje nije statistički značajna, vjerojatno zbog toga što je uzorak bio premalen.

Veliku ulogu u stvaranju zdravih navika, poput svakodnevne tjelesne aktivnosti i unosa pravilne prehrane, imaju prije svega roditelji, a onda i odgojitelji koji provode većinu dana s djecom u predškolskim ustanovama. S obzirom da živimo u suvremenom dobu, gdje je život vezan uz ekranizaciju i nedovoljno kretanje djece pa i odraslih, vrlo je važno osvijestiti roditelje i djecu, o važnostima kinezioloških aktivnosti i pozitivnih zdravstvenih rezultata, koji se mogu ostvariti uvođenjem takvih aktivnosti u djetetov život. Smatram kako je važno i dalje provoditi istraživanja o stanju uhranjenosti djece, kako bi se osvijestio što veći broj roditelja, a samim time i omogućilo pravovremeno reagiranje.

## LITERATURA:

1. Ajduković, M., Kolesarić, V. (2003.) *Etički kodeks istraživanja s djecom*. Zagreb: Vijeće za djecu Vlade Republike Hrvatske. Državni zavod za zaštitu obitelji, materinstva i mladeži
2. Babić, Z. (2018). Tjelesna aktivnost u borbi protiv pretilosti. *Medicus*
3. Berc, G., Blažeka Kokorić, S. (2013). Slobodno vrijeme obitelji kao čimbenik obiteljske kohezivnosti i zadovoljstva obiteljskim životom. *Kriminologija i socijalna integracija*. 20(2): 1- 89.
4. Berčić, B. i Đonlić, V. (2009). Tjelesno vježbanje u suvremenim uvjetima života. *Filozofska istraživanja*, UDK , 3, 449-460.
5. Bungić, M. i Barić, R. (2009). Tjelesno vježbanje i neki aspekti psihološkog zdravlja. *Zbornik radova*, Zagreb, Kineziološki fakultet, 24, 65– 75.
6. Cassidy, C.M., Conroy D.E.(2006). Children's self-esteem related to school and sport-specific perceptions of self and others. *J Sport Behav*, 29, 1-24.
7. Centers for Disease Control and Prevention (2000). *What is a BMI percentile?*
8. Čudina Obradović, M., Obradović, J. (2006). *Psihologija braka i obitelji*. Zagreb: Golden Marketing - Tehnička knjiga.
9. De Onis, M., Blossner, M. (2003): The World Health Organization Global Database on Child Growth and Malnutrition: Methodology and Applications. *Int. J. Epidem.* 32 (4), 518-526.
10. De Privitellio, S., Caput-Jogunica, R., Gulan, G., Boschi, V. (2007). Utjecaj sportskog programa na promjene motoričkih sposobnosti predškolaca. *Medicina Fluminensis: Medicina Fluminensis*, 43 (1), 204 – 209.
11. D'Hondt, E., Deforche, B., De Bourdeaudhuij, I., Lenoir, M. (2009). Relationship between motor skill and body mass index in 5- to 10-year-old children. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 26 (1), 21 – 37.
12. Dizdar, D. (2006). *Kvantitativne metode*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagreb
13. Dujšin M. Opstipacije u dječjoj dobi. *Paediatr Croat*; 50 (Supl 1): 2006.; 107-111
14. Drabik, J. (1996). *Children and Sports Training*. Island Point, VT: Stadion Publishing

15. Faught EL, Gleddie D, Storey KE, Davison CM, Veugelers PJ (2017) Healthy lifestyle behaviours are positively and independently associated with academic achievement: An analysis of self-reported data from a nationally representative sample of Canadian early adolescents. *PLoS ONE*. 12:1–14.
16. Findak, V. (1995.) Metodika tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom odgoju. Zagreb: Školska knjiga
17. Findak, V. i Prskalo, I. (2004.) Kineziološki leksikon za odgojitelje, Petrinja: Visoka učiteljska škola.
18. Gamulin S, Marušić M, Kovač Z, Andreis I, Bakran I, Belev B, i sur. (2011) Gamulin S, Marušić M, Kovač Z (ur.) Poremećaji metabolizma osnovnih tvari: Patofiziologija (7. izd.) Zagreb. Medicinska naklada
19. Graf, C., Kock, B., Kretschmann-Kander, E., Falkowski, G., Christ, H., Coburger, S., Lehmacher, W., Bjarnason-Wehrens, B., Platen, P., Tokarski, W., Predel, H. G., Dordel, S. (2004). Correlation between BMI, leisure habits and motor abilities in childhood (CHILT-project). *Int J Obes Relat Metab Disord*, 28 (1), 22 – 26.
20. Horvat, V., Prskalo, I., Hraski, M. (2014). The relationship between motor abilities activity and gender in preschool children. *Merit Research Journal of Education Review*, 2 (12) 312- 315
21. Jureša V, Kujundžić Tiljak M, Musil V (2014) Hrvatske referentne vrijednosti antropometrijskih mjera školske djece i mladih tjelesna visina, indeks tjelesne mase, opseg struka, opseg bokova. Zagreb. Sveučilište u Zagrebu Medicinski fakultet. Škola narodnog zdravlja “Andrija Štampar”; Znanstvena monografija.
22. Kalish, S. (2000). Fitness za djecu. Zagreb: Gopal
23. Karin Ž. Simpozij: "Prevenција pretilosti" – "Prevenција pretilosti u školske djece i mladih". Split. Nastavni zavod za javno zdravstvo: 2014.
24. Knez R, Pokrajac-Bulian A, Peršić M. Epidemiologija poremećaja hranjenja u djece i adolescenata. *Paediatr Croat*; 52 (Supl 1): 2008.; 111-115
25. Kolaček S, Hojsak I, Niseteo T. Prehrana u općoj i kliničkoj pedijatriji. Zagreb: Medicinska naklada; 2017.
26. Kosinac, Z. (2011). Morfološko – motorički i funkcionalni razvoj djece uzrasne dobi od 5. do 11. godine. Split: Savez školskih športskih društava grada Splita

27. Kovačić J. Najčešći poremećaji u prehrani kod malene djece. 2010.; Dostupno na: <http://klinfo.rtl.hr/roditelji-3/zdravlje/najcesci-poremecaji-u-prehrani-kod-malene-djece/>
28. Krstulović, S. (2018). Motorički razvoj čovjeka. Split: Redak
29. Kunješić, M., Lež, J., Hraski, M. (2016). Razina tjelesne aktivnosti i stanje uhranjenosti desetogodišnjih djevojčica i dječaka. U: *Zbornik radova 25. Ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske „Kineziologija i područja edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije u razvitku hrvatskog društva“*, Rovinj (ur. Findak, V.), str. 100 – 104. Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
30. Mardešić D, Barić I, Barišić N, Batinić D, Begović D, Benjak V, i sur. (2016) Mardešić D, Barić I (ur.). Prehrana. Pedijatrija. Zagreb. Školska knjiga
31. Marčinko D i sur. Poremećaji hranjenja: od razumijevanja do liječenja. Zagreb: Medicinska naklada; 2013.
32. Mardešić, D. (2003): Pedijatrija, Školska knjiga, Zagreb
33. Marković, Ž., Kopas-Vukašinović, E. (2013). Organizacija tjelovježbe kao preduvjet kvalitetnog razvoja motoričkih sposobnosti kod školske djece. *Croatian Journal of Education*, 15 (1), 129-152.
34. Melanson, K. J. (2008): Nutrition review: lifestyle approaches to promoting healthy eating for children. *Am. J. Life Med.* 2, 26-29
35. Muhammad, U. M., Gull, S., Mushtaq, K., Shahid, U., Shad, M. A., Akram, J. (2011): Dietary behaviors, physical activity and sedentary lifestyle associated with overweight and obesity, and their sociodemographic correlates, among Pakistani primary school children. *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.* 8, 130-143.
36. Milanović, D. (2010). Teorija i metodika treninga, Zagreb: Biblioteka odjela za izobrazbu trenera
37. Montignac, M., (2005.) Dječja pretilost. Zagreb: Naklada Zadro
38. Neljak B. (2009.) Kineziološka metodika u predškolskom odgoju. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta
39. Niseteo T., Vukadin M. Multidisciplinarni pristup dijagnostici i liječenju neorganskih poremećaja hranjenja u djece. *Paediatr Croat*; 58 (Supl 1): 2014.; 201-206.

40. Olaya, B., Moneta, M.V., Pez, O., Bitfoi, A., Carta, M.G., Eke, C., Goelitz, D., Keyes, K.M., Kuijpers, R., Lesinskiene, S., Mihova, Z., Otten, R., Fermanian, C., Maria Haro, J. i Kovess, V. (05.05.2015). Country – level and individual correlates of overweight and obesity among primary school 51 children: a cross – sectional study in seven European countries. BMC Public health
41. Pejčić, A. (2005). Kineziološke aktivnosti za djecu predškolske dobi. Rijeka: Visoka učiteljska škola u Rijeci
42. Poirier, P., Cornier, M.A., Mazzone, T., Stiles, S., Cummings, S., Klein, S., McCullough, P. A., Ren Fielding, C., Franklin, B. A. (2011): Bariatric surgery and cardiovascular risk factors: A scientific statement from The American Heart Association. Circulation 23, 1683-1701
43. Poredoš D. Simpozij: Poremećaji hranjenja u djece. Skrad, str. 3. 2002.; Dostupno na: <http://www.psihijatrija.com/bibliografija/radovi/PoredosD%20SimpozijPohranjenjaDj ece.pdf>
44. Požgaj, D., Belošević, D., Simić, O. (2010). Razlike između učenika različite angažiranosti u motoričkim aktivnostima u pokazateljima motoričkih sposobnosti. U V. Findak (Ur.) Zbornikradova 19. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske, “Individualizacija rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije”, Poreč (str. 166-171). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
45. Pokos, H., Lauš, D., Badrov, T. (2014). Razvoj stanja uhranjenosti petogodišnjih djevojčica i dječaka od 2008. do 2012. godine. *Sestrinski glasnik*, 19 (1), 17 – 21.
46. Prskalo, I. (2001). Osnove kineziologije. Petrinja: Visoka učiteljska škola
47. Prskalo, I. (2004). *Osnove kineziologije: udžbenik za studente učiteljskih škola*. Petrinja: Visoka učiteljska škola.
48. Prskalo, I., i Sporiš, G. (2016). Kineziologija. Zagreb: Školska knjiga.
49. Przyrembel H. 2.6 Todders, Preschool and school children. *World Rev Nutr Diet*: 2015.; 113: 118-121.
50. Puharić, Z., Rafaj, G., Čačić Kenjerić, D., (2015.) Uhranjenost i mogući preventivni čimbenici utjecaja na uhranjenost učenika petih razreda na području Bjelovarsko-bilogorske županije. *Acta medica Croatica*, 69 (5), 439 – 450

51. Rajić, V. i Petrović-Sočo, B. (2015). Dječji doživljaj igre u predškolskoj i ranoj školskoj dobi. *Školski vjesnik: časopis za pedagogijsku teoriju i praksu*, Vol. 64 No. 4, 2015. 603- 620.
52. Rojnić Putarek, N. (2018). Pretilost u dječjoj dobi. *Medicus*, 27 (1), 63-69.
53. Shaw, S. M. (2008). Teaching and Learning Guide for: Family Leisure and Changing Ideologies of Parenthood. *Sociology Compass*. 2(4): 1372-1377.
54. Sindik, J. (2008). Sport za svako dijete – kako odabrati pravi sport, brinuti se o zdravlju i osigurati pozitivno iskustvo od samog početka. *Buševec: Ostvarenje*.
55. Starc, B., Čudina Obradović, M., Pleša, A., Profaca, B., i Letica, M. (2004). Osobine i psihološki uvjeti razvoja djeteta predškolske dobi. *Zagreb: Golden marketing – Tehnička knjiga*.
56. Stevanović, M. (2003.) *Predškolska pedagogija*. Rijeka: Andromeda
57. Šagud, M. (2002). *Odgajatelj u dječjoj igri*, Zagreb: Školske novine.
58. Šertović, E., Alibabić, V., Mujić, I. (2016). Nutritional status of the preschool age children from Bosnian Northwestern canton
59. Tomac, Z., Šumanović, M. i Prskalo, I. (2012). Morfološka obilježja i pokazatelji pretilosti djece mlađe školske dobi u Slavoniji. *Hrvatski časopis za odgoj i obrazovanje*, 14(3), 657-680
60. Tomac, Z., Vidrinski, T., Ciglar, J. (2015). Tjelesna aktivnost djece tijekom redovnog boravka u predškolskoj ustanovi. *Medica Jadertina*, 45 (3-4), 97 – 104.
61. Visković, I. (2015). Obiteljsko funkcioniranje - stanje i perspektive razvoja (doprinos razumijevanju obiteljskog funkcioniranja u Republici Hrvatskoj). Neobjavljena doktorska disertacija. Sveučilište u Mostaru. Fakultet prirodoslovno-matematičkih i odgojnih znanosti.
62. Vranešić Bender D., (2007), *Hranjive tvari i nutritivne potrebe, Prehrambeni standard za planiranje prehrane djece u dječjem vrtiću - jelovnici i normativi, Preporuke i smjernice za stručnjake koji rade na planiranju i pripremanju prehrane djece u dječjem vrtiću*. Zagreb: Hrvatska udruga medicinskih sestara, Podružnica medicinskih sestara dječjih vrtića grada Zagreba, Gradski ured za obrazovanje, kulturu i šport – sektor – predškolski odgoj.
63. . Vučetić, V., i Sporiš, G. (2016). Dijagnostika. In I. Prskalo, i G. Sporiš, *Kineziologija* (pp. 115-120). Zagreb: Školska knjiga d.d., Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.



64. WHO Regional Office for Europe, 2006, Food and nutrition policy for schools;  
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/107797/E89501.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
65. Widmer, D. (2010). Family Configurations: a Structural Approach to Family Diversity.  
England: Ashgate Publishing Limited.

## POPIS TABLICA:

Tablica 1: Raspon centila za utvrđivanje stanja uhranjenosti .....	2
Tablica 2. Deskriptivni pokazatelji mjerenih varijabli oba spola.....	19
Tablica 3. Deskriptivni pokazatelji mjerenih varijabli djevojčica .....	20
Tablica 4. Deskriptivni pokazatelji mjerenih varijabli dječaka.....	21
Tablica 5. Deskriptivni pokazatelji pothranjene djece .....	22
Tablica 6. Deskriptivni pokazatelji normalno uhranjene djece.....	23
Tablica 7. Deskriptivni pokazatelji prekomjerno uhranjene djece.....	24
Tablica 8. Rezultati regresijske analize, svi zajedno.....	26
Tablica 9. Rezultati regresijske analize, djevojčice .....	26
Tablica 10. Rezultati regresijske analize, dječaci.....	27

## **IZJAVA O SAMOSTALNOJ IZRADI RADA**

IME I PREZIME STUDENTA: Katarina Jurkin

## **IZJAVA O AUTORSTVU RADA I O JAVNOJ OBJAVI RADA**

Izjavljujem da sam diplomski rad / završni rad pod nazivom  
UTJECAJ STANJA UHRANJENOSTI NA KOORDINACIJU I RAVNOTEŽU  
DJECE PREDŠKOLSKE DOBI

izradila/o samostalno te sam suglasna/suglasan o javnoj objavi rada u elektroničkom obliku.

Svi dijelovi rada, nalazi ili ideje koje su u radu citirane ili se temelje na drugim izvorima, bilo da su u pitanju knjige, znanstveni ili stručni članci, Internet stranice, zakoni i sl. u radu su jasno označeni kao takvi te adekvatno navedeni u popisu literature.

POTPIS STUDENTA: \_\_\_\_\_