

Martin PAVLINA¹, Ivan HOLIK²

¹Učiteljski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Hrvatska

²Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska, ivan.holik@student.kif.hr

PODUČAVANJE ELEMENATA TEHNIKE TAI CHIJA U NASTAVI TJELESNOG I ZDRAVSTVENOG ODGOJA: UTJECAJ NA POZITIVNE I NEGATIVNE EMOCIJE UČENIKA

Sažetak

Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi utjecaj elemenata tai chi chuana u nastavi Tjelesne i zdravstvene kulture na kogniciju i područje pozitivnih i negativnih emocija u učenika razredne nastave. Uzorak ispitanika činila su dva 4. razreda osnovne škole, s eksperimentalnim razredom koji je činilo 26 učenika i kontrolnim koji su činila 23 učenika. Eksperimentalna grupa je tri puta tjedno u razdoblju od 45 dana vježbala tai chi chuan. Ispitanici su obiju grupa na početku i na kraju istraživanja ispunili skalu SPANE (Scale of positive and negative experiences, hr. Skala pozitivnih i negativnih iskustava). Na temelju dvanaest čestica SPANE-a i triju izvedenih veličina dobiveno je petnaest istoimenih varijabli. Pri statističkoj je analizi korištena aritmetička sredina zbroja pojedinačnih rezultata i Studentov t-test. Rezultati su pokazali da se vježbanjem tai chi chuana značajno povećavaju pozitivne emocije eksperimentalne grupe unutar nje same i u odnosu na kontrolnu te se smanjuju određene negativne emocije. Na temelju dobivenih rezultata zaključeno je da vježbanje tai chi chuana može značajno povećati učestalost pozitivnih emocija, reducirati one negativne te homogenizirati razred u okviru odgojno-obrazovnog procesa.

Glavne riječi: kognicija; negativne emocije; pozitivne emocije; tai chi chuan; Tjelesna i zdravstvena kultura

TEACHING THE ELEMENTS OF TAI CHI'S TECHNIQUE IN PHYSICAL EDUCATION CLASS: INFLUENCE ON POSITIVE AND NEGATIVE EMOTIONS IN STUDENTS

Abstract

The purpose of this study was to determine the influence of the Tai Chi Chuan on cognition, namely on the area of positive and negative emotions of students in primary education. The sample of participants consisted of two classes of 4th - grade students of primary school, with an experimental class consisting of 26 students and a control class comprising 23 students. During the period of 45 days the experimental group had Tai Chi Chuan lessons three times a week. At the beginning and at the end of the program both the experimental and the control group were tested with the Scale of Positive and Negative Experiences. Based on 12 particles and 3 derived sizes, we derived 15 homonym variables. In the statistical analysis the arithmetic middle was used as well as the Student T-Test. The results confirmed that practising Tai Chi Chuan significantly increases positive emotions and decreases specific negative emotions. On the basis of the results of this research it was concluded that practising Tai Chi Chuan during the education process can significantly increase the frequency of positive emotions, reduce negative emotions and create a more homogenic class community.

Key words: cognition; negative emotions; physical education; positive emotions; Tai Chi Chuan

Uvod

Današnji čovjek sve se manje kreće (Biddle, Petrolini, Pearson, 2014). Smanjenje količine kretanja prisutno je u gotovo svim modernim društvima kroz sve životne dobi. Također, edukacija je u zapadnom svijetu, kao i svi ostali aspekti ljudskog života, orijentirana sedentarno (Macedonia i Repetto, 2017). Posljedice nekretanja očituju se u teškoćama s fizičkim i mentalnim zdravljem. Do sada je napisan velik broj istraživanja na temu utjecaja kretanja na zdravlje, prvenstveno na fizičko, a potom i mentalno. Istraživanja su dokazala međudjelovanje tijela i uma, čime je tema djelovanja pokreta na um postala relevantna. Značajno je istraživanje koje objedinjuje spoznaje neuroznanosti, psihologije i medicine pružajući interdisciplinarni, znanstveno utemeljeni pregled na vezu tijelo – um, pri čemu se naglašava edukacija kao važna teorijska pozadina i motivacija za daljnje istraživanje koje se provodi ovim radom (Jensen, 2001, 2005). U istraživanju koje proučava rad mozga navodi se da fizička aktivnost (kretanje, istezanje, hodanje) može unaprijediti proces učenja (Jensen, 2001, 34), kao i da pokret može biti efektivna kognitivna strategija koja osnažuje učenje, poboljšava pamćenje, dosjećanje i pospješuje motivaciju i moral osobe koja uči (Jensen, 2005, 60). Autor navedeno temelji na spoznajama iz medicine koje potvrđuju da ista struktura koja procesuirá pamćenje, pažnju i prostornu percepciju, odnosno proces učenja, procesuirá i pokret tijela. Struktura malog mozga sadrži gotovo pola svih neurona mozga i odgovorna je za slanje informacija ostalim moždanim strukturama (Peterburs i Desmond, 2016). Velik je broj istraživanja koji su dokazali pozitivnu povezanost pokreta s različitim kognitivnim procesima vezanima uz učenje, kao što su povezanost s lingvističkim (Sevimli-Celik, Johnson, 2016) i vizualnim (Fredericks, Kokot, Krog, 2006) područjima, pamćenjem (Sayal, 2015) i pažnjom (Diamond, 2013). Uz navedene neurološke spoznaje sve je veći interes istraživača za područje mogućnosti integracije pokreta u odgojno-obrazovne ustanove kako bi se dokazala svrsishodnost pokreta s ciljem pospješivanja kognitivnih funkcija, odnosno spremnosti za učenje. U istraživanju koje je trajalo dvanaest tjedana učitelji koji su se educirali o važnosti implementacije pokreta kroz igru za vrijeme nastave istaknuli su pozitivne učinke pokreta u odnosu na iskustvo učenja i rasterećenja pri učenju nastavnog gradiva. Prema mišljenju učitelja implementacija pokreta u procesu efikasnijeg učenja pomogla bi učenicima u svladavnju nastavnog

gradiva iz matematike, znanosti, jezika i književnosti (Sevimli-Celik, Johnson, 2016). U istraživanju koje je proučavalo utjecaj vježbanja na ponašanje u razredu i utjecaj na obrazovna postignuća rezultati su pokazali da je eksperimentalna skupina, koja je tijekom četiriju tjedana vježbala tri puta tjedno po 5 minuta, ostvarila bolje rezultate u rješavanju matematičkih zadataka, a učenici su bili usredotočeniji na zadatke u odnosu na kontrolnu skupinu koja nije vježbala (Mavilidi i dr. 2019). Evidentno je da postoji povezanost pokreta i kognicije, no autora ovog istraživanja ne mogu sa sigurnošću tvrditi u kojoj se mjeri manifestira kognitivni napredak. U preglednom se radu izvještava da je godina dana redovitog vježbanja *tai chi chuana* u 21 od 30 studija pokazala značajan utjecaj na psihološku dobrobit, smanjenje osjećaja stresa, anksioznosti i depresije te je pozitivno utjecala na samopouzdanje i opće raspoloženje (Wang i dr., 2010). Borilačku su vještinu *tai chi chuan* Webster i dr. (2016) definirali kao cjelovit način vježbanja koji poboljšava zdravlje, noseći neke fizičke, ali i psihološke dobrobiti, što mu daje prednost nad drugim aktivnostima koje poboljšavaju samo fizičko zdravlje. Disciplina *tai chi chuan* naglašava korištenje svjesnosti pokreta kroz svjesno vježbanje i same vježbe. Takav oblik vježbanja doprinosi tomu da um počinje doživljavati tijelo i sve promjene u njemu. Stalno usmjerenje uma na tijelo te ustrajnost i trud vježbanja rezultiraju time da um može bolje prepoznati pozitivne i negativne promjene te tako održavati homeostazu organizma. Dok se u zapadnom svijetu vježbanje najčešće povezuje uz fizički napor korištenjem mišića, tenzije i dostizanje fit-tijela, Topolšek, majstor *tai chi chuana*, u svojoj knjizi spominje „specifične, fizički relaksirane ukrštene pokrete”. Primjenom *tai chi chuana* istovremeno se aktivira komunikacija između obiju hemisfera mozga te se pruža mogućnost regeneracije i ponovnog uključivanja oštećenih, blokiranih i isključenih dijelova mozga, naročito frontalnog dijela i malog mozga (Topolšek, 2015). Zato se pokreti trebaju izvoditi laganim tempom tako da se tijekom pokreta potiče dubinska relaksacija uma i tijela. Tako izvođeni pokreti otklanjaju blokade i zastoje krvi i energije te utječu na aktivnost cijelog mozga, kao i na funkcije živčanog sustava uz povoljan psihološki utjecaj na anksioznost vježbača (Topolšek, 2015).

Tjelesna i zdravstvena kultura školski je nastavni predmet koji u svom nazivu nosi dva pojma; *tjelesnu* i *zdravstvenu* kulturu. Findak (1994) navodi da se zbog novih otkrića i napretka u gotovo svim područjima ljudske djelatnosti

odražavaju posljedice na čovjekov način rada i zdravlja. Naglašava se da očuvanje i unapređivanje tjelesnog i mentalnog zdravlja postaje imperativ suvremenog čovjeka (Findak, 1994). Upravo komponenta očuvanja zdravlja i homeostaze tjelesnog i mentalnog zdravlja u samom je temelju *tai chi chuana* i zato bi odgojno-obrazovni proces trebao biti usmjeren primarno na motorički razvoj djeteta zbog svojeg značajnog i pozitivnog utjecaja na njegov kognitivni razvoj (Petrić, 2019).

S obzirom na to da je pokret minimalno zastupljen u obrazovnim sustavima, nužna su istraživanja koja bi pokazala u kojoj se mjeri sustavnim implementiranjem pokreta utječe na kogniciju učenika. Trenutni pristup obrazovanju, koji je usmjeren na mirovanje i usvajanje informacija, zahtijeva određene promjene u skladu s novim znanstvenim spoznajama i dostignućima o utjecaju pokreta na kogniciju. Cilj je ovog istraživanja utvrditi utjecaj elemenata borilačke vještine *tai chi chuana* u nastavi Tjelesne i zdravstvene kulture, i to na pozitivne i negativne emocije u učenika razredne nastave.

Metode

Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika čini ukupno 49 učenika iz dvaju četvrtih razreda koji pohađaju cjelodnevnu nastavu u državnoj Osnovnoj školi „Nikola Tesla” u Rijeci. Ispitanici su dobi od 10 godina, a uzorak čine 22 djevojčice i 27 dječaka. U eksperimentalnoj je skupini sudjelovalo 14 dječaka i 12 djevojčica. U kontrolnoj je skupini sudjelovalo 13 dječaka i 10 djevojčica.

Uzorak varijabli i opis mjernog instrumenta

Na temelju 12 čestica Skale pozitivnih i negativnih iskustava izvedeno je 12 istoimenih varijabli: 1) *pozitivno*, 2) *negativno*, 3) *dobro*, 4) *loše*, 5) *ugodno*, 6) *neugodno*, 7) *sretno*, 8) *tužno*, 9) *prestrašeno*, 10) *veselo*, 11) *ljutito*, 12) *zadovoljno* (Deiner i dr., 2009). Također, autori mjernog instrumenta su u sklopu skale predvidjeli 3 izvedene veličine. Prva je suma pozitivnih emocija, SPINI-P, koja nastaje zbrajajući ocjene koje su ispitanici dodijelili za pozitivne emocije: *pozitivno*, *dobro*, *ugodno*, *sretno*, *veselo*, *zadovoljno*. Druga je suma negativnih emocija,

SPINI-N, koja nastaje zbrajajući ocjene koje su ispitanici dodijelili za negativne emocije: *negativno, loše, neugodno, tužno, prestrašeno, ljutito*. Treća izvedena veličina je SPINI-B koja nastaje tako da oduzmemo dobivene vrijednosti negativnih od pozitivnih emocija ($SPINI-B = SPINI-P - SPINI-N$). Te tri izvedene veličine ujedno čine i dodatne tri varijable u ovom istraživanju i zbog toga je ukupno 15 varijabli koje će se koristiti u statističkoj obradi i analizi podataka. SPANE je upitnik koji se sastoji od 12 čestica, od kojih se 6 odnosi na pozitivne emocije (*pozitivno, dobro, ugodno, sretno, veselo, zadovoljno*), dok se drugih 6 odnosi na negativne emocije (*negativno, loše, neugodno, tužno, prestrašeno, ljutito*). U svakoj od tih skupina tri su emocije općenite (*pozitivno, negativno*), dok su druge tri specifične (*radost, tuga*). Ispitanici pored emocije dopisuju ocjenu od 1 do 5 po Likertovoj skali sa sljedećim vrijednostima: 1 – *vrlo rijetko ili nikad*, 2 – *rijetko*, 3 – *ponekad*, 4 – *često*, 5 – *vrlo često ili uvijek*. Autori mjernog instrumenta (Deiner i dr., 2009) napominju da nije provedeno sistematsko istraživanje o daljnjoj granici upotrebljivosti skale te da upotreba skale ovisi o čitalačkim sposobnostima djeteta, čime se može zaključiti da je skala primjenjiva za četvrti razred osnovne škole. U ovom istraživanju koristit će se hrvatska inačica skale koja je prevedena za potrebe ovog istraživanja (Pavlina, 2019).

Protokol mjerenja i opis istraživanja

U predviđenih 6 tjedana provodio se trening *tai chi chuana* tri puta tjedno po jedan školski sat. S obzirom na vremensko ograničenje, podučavao se dio kratke forme *yang 24* te statična *vježba zhan zhuang* radi usvajanja ispravne pozicije i držanja tijela, kao i velike dobrobiti za umnu i emotivnu ravnotežu kojoj pridonosi. Naglasak je stavljen na svladavanje forme kako bi se pokreti što je više moguće ispravnije izvodili. Učenici su po završetku programa demonstrirali formu *yang 24* na raznim događanjima.

Provedeno je istraživanje u trajanju od 45 školskih radnih dana. Sudjelovala su dva četvrta razreda, od kojih je slučajnim odabirom jedan činio eksperimentalnu, a drugi kontrolnu skupinu. S eksperimentalnom skupinom se provodio program *tai chi chuana*, dok kontrolna skupina nije sudjelovala u programu. Treninge *tai chi chuana* provodio je certificirani trener.

Prije početka istraživanja zatražena je suglasnost Učiteljskog fakulteta u Rijeci za njegovo provođenje, kao i suglasnost roditelja, učenika i predstavnika škole, a sve u skladu s Etičkim kodeksom istraživanja s djecom (Ajduković i Kolesarić, 2003). Na početku istraživanja provelo se inicijalno mjerenje s eksperimentalnom i kontrolnom skupinom te je eksperimentalna skupina započela s treninzima. Trener i eksperimentalna skupina provodili su vježbanje *tai chi chuana* u školskoj dvorani ili na školskom igralištu, i to po jedan školski sat, tri puta tjedno, što je prethodno bilo dogovoreno sa školom i razrednim učiteljem. Na kraju istraživanja provedeno je završno mjerenje s eksperimentalnom i kontrolnom skupinom.

Statistička analiza podataka

Svi mjereni podatci obrađeni su i analizirani u programu STATISTIKA 12.5 (StatSoft, Inc., Tulsa, OK, SAD). Rezultati su prikazani u obliku grafičkih priloga i tablica. Razlike između eksperimentalne i kontrolne skupine testirane su Studentovim t-testom za nezavisne uzorke, dok je za razlike u istoj skupini između početnog i završnog mjerenja korišten Studentov t-test za zavisne uzorke. Statistička razina značajnosti testirana je uz pogrešku $p < 0,05$ %.

Rezultati

U *Tablici 1.* prikazani su rezultati aritmetičke sredine i standardne devijacije za 12 ispitivanih emocija, kao i za 3 izvedene veličine. Na temelju izvedenih veličina, koje čine zbroj 6 pozitivnih ili 6 negativnih emocija, odnosno njihove razlike, moguće je na lakši način promatrati i interpretirati dobivene rezultate. Iz varijable pozitivnih emocija SPIN-P-a može se vidjeti da su učenici eksperimentalne skupine u završnom mjerenju dodijelili više ocjene za pozitivne emocije u odnosu na inicijalno mjerenje, dok se iz rezultata na varijabli SPIN-N-a eksperimentalne skupine može vidjeti da su učenici češće osjećali negativne emocije u završnom mjerenju u odnosu na početno mjerenje. Vrlo značajan je i rezultat na varijabli SPIN-B eksperimentalne skupine iz koje se može vidjeti da je došlo do značajne razlike između pozitivnih i negativnih emocija u završnom mjerenju u odnosu na početno mjerenje. Također, iz *Tablice 1.* vidljivo je da su učenici kontrolne skupine u završnom mjerenju manje osjećali pozitivne emocije pa je i razlika pozitivnih i negativnih emocija (SPIN-B) u završnom

mjerenju također bila manja u odnosu na početno mjerenje. Zanimljivo je da su u završnom mjerenju učenici kontrolne skupine dodijelili niže ocjene negativnim emocijama u odnosu na početno mjerenje.

Tablica 1. Deskriptivni parametri (AS ± SD) eksperimentalne i kontrolne skupine

	Eksperimentalna		Kontrolna	
	POČETNO	ZAVRŠNO	POČETNO	ZAVRŠNO
pozitivno	4,5 ± 0,8	4,3 ± 0,7	4,4 ± 0,7	3,7 ± 0,9
negativno	1,9 ± 1,1	1,7 ± 0,9	2,4 ± 0,8	2,5 ± 1,1
dobro	4,0 ± 1,2	4,4 ± 0,8	4,1 ± 0,5	3,7 ± 1,0
loše	1,7 ± 1,01	1,8 ± 0,9	2,1 ± 0,9	2,2 ± 0,9
ugodno	4,4 ± 0,5	4,3 ± 0,7	3,9 ± 0,8	3,8 ± 0,5
neugodno	1,8 ± 0,8	1,8 ± 0,9	2,1 ± 1,1	1,8 ± 0,9
sretno	4,5 ± 0,6	4,5 ± 0,6	4,1 ± 0,7	3,9 ± 1,1
tužno	1,9 ± 1,1	2,2 ± 0,9	2,1 ± 1,1	2,3 ± 1,1
prestrašeno	1,8 ± 1,03	2,1 ± 1,3	1,4 ± 0,7	1,5 ± 0,8
veselo	4,5 ± 0,6	4,5 ± 0,7	4,1 ± 0,9	4,0 ± 0,8
ljutito	2,3 ± 1,1	2,5 ± 1,1	2,6 ± 0,9	2,7 ± 1,1
zadovoljno	4,4 ± 0,6	4,5 ± 0,6	4,2 ± 0,8	4,1 ± 0,7
SPIN-P	21,3 ± 10,9	26,5 ± 2,6	24,0 ± 3,2	22,3 ± 6,1
SPIN-N	9,3 ± 5,7	12,0 ± 4,5	13,3 ± 3,4	12,7 ± 4,8
SPIN-B	12,1 ± 8,1	14,4 ± 5,1	10,6 ± 6,1	9,6 ± 7,3

Tablica 2. prikazuje rezultate početnog i završnog mjerenja Studentovog t-testa za nezavisne uzorke s ciljem utvrđivanja statističke značajnosti razlika između kontrolne i eksperimentalne skupine. Rezultatima je utvrđeno da postoji statistički značajna razlika na varijabli negativnih emocija ($t(df) = -2,9040$, $p < 0,05$), odnosno da učenici iz kontrolne skupine češće osjećaju negativne emocije, dok na ostalim varijablama nije bilo statistički značajne razlike. Iz *Tablice 2.* također se može vidjeti da učenici eksperimentalne skupine u završnom mjerenju statistički značajno češće izražavaju pozitivne emocije (*pozitivno, dobro, ugodno, sretno, veselo i zadovoljno*) u odnosu na kontrolnu skupinu. Eksperimentalna skupina u završnom mjerenju statistički značajno rjeđe izražava osjećaje negativnog u odnosu na kontrolnu skupinu. U varijablama

SPIN-P i SPIN-B eksperimentalna skupina u završnom mjerenju ima statistički značajno veći broj bodova u odnosu na kontrolnu skupinu.

Tablica 2. Razlike između eksperimentalne i kontrolne skupine u početnom i završnom mjerenju

	Početno mjerenje				Završno mjerenje			
	AS-EKSP.	AS-KONT.	t	p	AS-EKSP.	AS-KONT.	t	p
pozitivno	4,52	4,44	2,24	0,05	4,35	3,77	2,31	0,03
negativno	1,90	2,43	-1,77	0,08	1,69	2,59	-3,01	0,00
dobro	4,00	4,13	-0,45	0,65	4,38	3,77	2,32	0,02
loše	1,71	2,13	-1,40	0,17	1,77	2,23	-1,65	0,11
ugodno	4,43	3,98	2,89	0,07	4,27	3,82	2,23	0,03
neugodno	1,81	2,13	-2,15	0,06	1,77	1,86	-0,34	0,74
sretno	4,52	4,13	1,90	0,06	4,46	3,91	2,04	0,05
tužno	1,90	2,17	-0,84	0,40	2,15	2,36	-0,71	0,48
prestrašeno	1,81	1,43	1,36	0,18	2,12	1,55	1,69	0,10
veselo	4,52	4,17	1,41	0,17	4,46	4,00	1,96	0,04
ljutito	2,38	2,70	-0,98	0,33	2,54	2,77	-0,69	0,49
zadovoljno	4,48	4,27	3,10	0,05	4,54	4,14	1,96	0,05
SPIN-P	21,38	24,00	-1,10	0,28	26,46	22,39	3,07	0,00
SPIN-N	9,31	13,30	-2,90	0,01	12,04	12,78	-0,56	0,58
SPIN-B	12,08	10,70	0,67	0,51	14,42	9,61	2,69	0,01

U *Tablici 3.* mogu se vidjeti rezultati razlika između početnog i završnog mjerenja u eksperimentalnoj i kontrolnoj skupini. Nakon provedenog Studentovog t-testa za zavisne uzorke utvrđeno je da u eksperimentalnoj skupini postoji statistički značajna razlika na varijabli pozitivnih emocija ($t(df) = -2,2903$, $p < 0,05$). Pritom je zbroj bodova na varijabli pozitivnih emocija viši pri završnom mjerenju ($M = 26,5$; $SD = \pm 2,6$) u odnosu na bodove početnog mjerenja ($M = 21,3$; $SD = \pm 10,9$). Na ostalim varijablama unutar eksperimentalne skupine nema statistički značajne razlike između početnog i završnog mjerenja. U kontrolnoj skupini ni u jednoj varijabli nije došlo do statističke značajnosti u razlikama između početnog i završnog mjerenja.

Tablica 3. Razlike između početnog i završnog mjerenje u eksperimentalnoj i kontrolnoj skupini

	Eksperimentalna skupina				Kontrolna skupina			
	AS-INIC.	AS-FINA.	t	p	AS-INIC.	AS-FINA.	t	p
pozitivno	4,5	4,3	0,68	0,51	4,4	3,7	0,75	0,46
negativno	1,9	1,7	1,19	0,25	2,4	2,5	-0,39	0,70
dobro	4,0	4,4	-1,10	0,28	4,1	3,7	1,45	0,16
loše	1,7	1,8	0,51	0,61	2,1	2,2	-0,15	0,88
ugodno	4,4	4,3	0,94	0,36	3,9	3,8	-0,21	0,83
neugodno	1,8	1,8	0,50	0,62	2,1	1,8	1,93	0,07
sretno	4,5	4,5	0,24	0,82	4,1	3,9	0,74	0,47
tužno	1,9	2,2	-0,17	0,87	2,1	2,3	-0,71	0,49
prestrašeno	1,8	2,1	-0,79	0,44	1,4	1,5	-0,68	0,50
veselo	4,5	4,5	0,25	0,80	4,1	4,0	0,64	0,53
ljutito	2,3	2,5	-0,82	0,42	2,6	2,7	-0,26	0,80
zadovoljno	4,4	4,5	-0,22	0,82	4,2	4,1	-1,48	0,15
SPIN-P	21,3	26,5	-2,29	0,03	24,0	22,3	1,01	0,32
SPIN-N	9,3	12,0	-1,74	0,09	13,3	12,7	0,39	0,70
SPIN-B	12,1	14,4	-1,40	0,17	10,6	9,6	0,48	0,64

Rasprava

Rezultati su pokazali da se vježbanjem *tai chi chuana* doprinosi promjena- ma u pozitivnim i negativnim emocijama. Utvrđeno je da postoji statistički zna- čajna razlika na varijabli *pozitivno* ($t(df) = 2,3110$, $p < 0,05$) između kontrolne i eksperimentalne skupine u završnom mjerenju. Eksperimentalna skupina sta- tistički značajno češće izražava pozitivne osjećaje ($M = 4,3$; $SD = \pm 0,7$) od kontrolne skupine ($M = 3,7$; $SD = \pm 0,9$), i to u sljedećim varijablama/emocija- ma: *dobro*, *ugodno*, *sretno*, *veselo* i *zadovoljno*, kao i u skupnoj varijabli svih pozitivnih emocija (SPIN-P). U ovom istraživanju, u kojem su sudjelovali uče- nici 4. razreda, starosti 10 godina, dobiveni rezultati potvrđuju rezultate pret- hodnog istraživanja (Wang i dr., 2010) koje je dokazalo da je godina dana redo- vitog vježbanja *tai chi chuana* u ispitanika doprinijela značajnom povećanju psihološke dobrobiti, povećanju samopouzdanja i poboljšanju općeg raspolože- nja. Ovi podatci nedvojbeno pokazuju promjenu na planu pozitivnih emocija u

odnosu na kontrolnu skupinu. Nakon dvaju mjeseci vježbanja *tai chi chuana* učenici su više iskazivali emocije *pozitivno, dobro, ugodno, sretno, veselo, zadovoljno* te je ukupan zbroj pozitivnih emocija bio statistički značajno veći. Može se reći da je to značajna promjena, posebice ako se promatra kao cjelina te se može zaključiti da je *tai chi chuan* rezultirao time da učenici više osjećaju pozitivne emocije u svakodnevnom životu. Jedno srodno istraživanje koje je objavljeno 2011. godine o utjecaju *qi gonga* na smanjenje stresa i anksioznosti, pokazalo je da su ispitanici nakon osam tjedana vježbanja *qi gonga* primjećivali svoje bolje raspoloženje i bolju kvalitetu života u odnosu na kontrolnu grupu, dok je nakon 12 tjedana od početka istraživanja došlo do značajne razlike u psihološkoj dobrobiti i raspoloženju, što je u skladu i s rezultatima ovog istraživanja (Chow i dr., 2011). *Qi gong* je komplementarna vještina *tai chi chuanu* i može se koristiti kao priprema i usavršavanje pravilnog položaja tijela u *tai chi chuanu*. Rezultati ovog istraživanja pokazali su da postoji statistički značajna razlika na varijabli *negativno* ($t(df) = -3,0100, p < 0,05$) između kontrolne i eksperimentalne skupine u završnom mjerenju. Pritom eksperimentalna skupina rjeđe izražava negativne osjećaje ($M = 1,7; SD = \pm 0,9$) od kontrolne skupine ($M = 2,5; SD = \pm 1,1$). U ukupnom zbroju negativnih emocija (SPIN-N) ne postoji statistički značajna razlika između kontrolne i eksperimentalne skupine, osim kod emocije *negativno*, gdje postoji statistički značajna razlika. Po navedenome se može zaključiti da postoje jasne indikacije da bi se u slučaju duljeg razdoblja vježbanja moglo utjecati i na promjenu negativnih emocija. Tomu u prilog govori utvrđena statistički značajna razlika na varijabli *negativno*, odnosno rjeđe izražavanje negativnih osjećaja eksperimentalne skupine. Navedenom zaključku također pridonose rezultati istraživanja koje su proveli Chow i dr. (2011), a koje je pokazalo da su ispitanici u kontrolnoj skupini nakon 12 tjedana istraživanja pokazali značajno manju razinu stresa i anksioznosti. Wang i dr. (2010) u istraživanju vježbanja *tai chi chuana* na psihološku dobrobit zaključuju da *tai chi chuan* može biti povezan sa smanjenjem stresa, anksioznosti, depresije i lošeg raspoloženja. Negativne emocije koje su se koristile u ovom istraživanju bliske su dobi učenika 4. razreda i njihovu razumijevanju. Također, one mogu biti indikator onog što se u, najčešće odrasloj dobi ali i u dječjoj, počinje nazivati depresija, stres, anksioznost. Zbog toga se preporučuje prakticiranje ovakve vrste mjerenja u učenika, odnosno istraživanje s većim

parametrima koji mogu pružiti indikacije za primjenu onih metoda koje smanjuju pojavu i učestalost negativnih emocija. Zanimarivanje mjerenja emotivnog stanja učenika u školi i intervencije u svrhu njihove redukcije znači zanimarivanje emotivnog stanja zajednice, moguće eskalacije u problem mladih i odraslih osoba i moguće patološko stanje poput depresije i anksioznosti. Ako se stanje ne mjeri, nije moguć znanstveni pristup promjene metodologije rada učitelja u svrhu stvaranja pristupa i programa koji radi na socijalnom aspektu odgoja, već su metode podložne paradigmama i pedagoškim trendovima određenog doba. Ovo istraživanje pruža uvid u jednu dimenziju vrijednosti *tai chi chuana*, no daje i poticaj za moguće interventno istraživanje učitelja u okviru svog razreda, kao i sustavno istraživanje metodologije u odgoju i obrazovanju radi uravnoteživanja odgojnog i obrazovnog aspekta školovanja. S ciljem utvrđivanja statističke značajnosti razlika između početnog i završnog mjerenja unutar eksperimentalne skupine, proveden je Studentov t-test za zavisne uzorke. Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika na varijabli pozitivnih emocija (SPINI-P) ($t(df) = -2,2903$, $p < 0,05$). Pritom je zbroj bodova na varijabli pozitivnih emocija viši pri završnom mjerenju ($M = 26,5$; $SD = \pm 2,6$) u odnosu na bodove početnog mjerenja ($M = 21,3$; $SD = \pm 10,9$). Iz rezultata se može zaključiti da se grupa koja je prakticirala *tai chi chuan* homogenizirala na afektivnoj razini te se ukupan zbroj vrijednosti dodijeljenih pozitivnim emocijama statistički značajno povećao. Analizirajući rezultate, može se vidjeti da je *tai chi chuan* primjenjiv u primarnoj edukaciji, bez obzira na antropomorfne predispozicije učenike, i to kroz individualizirani pristup, utječući na stvaranje pozitivnih emocija i iskustava. Svoju ulogu *tai chi chuan* može imati i u homogeniziranju pozitivnog afektivnog stanja u sklopu odgojno-obrazovne skupine, s ciljem optimalizacije samog procesa obrazovanja. Pozitivne emocije mogu djelovati afirmativno na dobrobit djeteta i općenito na dobrobit cijelog društva. S ciljem utvrđivanja statističke značajnosti razlika između početnog i završnog mjerenja unutar eksperimentalne skupine proveden je Studentov t-test za zavisne uzorke. Utvrđeno je da ne postoji statistički značajna razlika na varijabli negativnih emocija (SPIN-N) ($t(df) = -1,7378$, $p < 0,05$). Pritom je zbroj bodova na varijabli negativnih emocija viši pri završnom mjerenju ($M = 12,0$; $SD = \pm 4,5$) u odnosu na bodove početnog mjerenja ($M = 9,3$; $SD = \pm 5,7$). Smatra se da se može ostvariti promjena i na polju negativnih emocija s obzirom na

rezultate dobivene usporedbom eksperimentalne i kontrolne skupine u završnom mjerenju, gdje je emocija *negativno* statistički značajno bila veća u kontrolnoj negoli u inicijalnoj eksperimentalnoj skupini, no za potvrdu navoda potrebno je provesti istraživanje s programom duljeg trajanja. S ciljem utvrđivanja statističke značajnosti razlika između početnog i završnog mjerenja unutar kontrolne skupine proveden je Studentov t-test za zavisne uzorke. Utvrđeno je da nema statistički značajne razlike između početnog i završnog mjerenja unutar kontrolne skupine. Nije utvrđena statistički značajna razlika, međutim u kontrolnoj skupini zbroj pozitivnih emocija (SPIN-P) u početnom je mjerenju veći ($M = 24,0$, $SD = \pm 3,2$), dok je u završnom mjerenju manji ($M = 22,3$, $SD = \pm 6,1$). Iz rezultata je vidljivo gotovo dvostruko povećanje standardne devijacije u odgovorima ispitanika kontrolne skupine, što može ukazivati na dodatnu vrijednost *tai chi chuana* i njegovu primjenu u okviru primarne edukacije u svrhu homogeniziranja odgojno-obrazovnih skupina po pitanju afektivnog područja. Također, navedeno upućuje na potrebu daljnjih longitudinalnih istraživanja utjecaja *tai chi chuana* na radne skupine u području odgoja i obrazovanja, kao i u ostalim područjima ljudske djelatnosti. Proveden je Studentov t-test za zavisne uzorke kako bi se utvrdilo postoje li statistički značajne razlike između kontrolne i eksperimentalne skupine u rezultatima završnog mjerenja. Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika na varijabli *afektivni bilans* (SPIN-B) ($t(df) = 2,6882$, $p < 0,05$) između kontrolne i eksperimentalne skupine u završnom mjerenju. Pritom eksperimentalna skupina ima više rezultate na varijabli *afektivni bilans* ($M = 14,4$; $SD = \pm 5,1$) od kontrolne skupine ($M = 9,6$; $SD = \pm 7,3$). Prema Diener i dr. (2019), *afektivni bilans* je izvedena veličina unutar SPANE-a. Dobiva se razlikom zbroja pozitivnih emocija (SPIN-P) i zbroja negativnih emocija (SPIN-N), čime je ona pokazatelj općeg stanja ispitanika. Zato ju je vrijedno spomenuti kako bi se upotpunila analiza dobivenih promjena i povezala s tisućljetnim spoznajama tradicionalne kineske medicine, koje su jedne od temelja *tai chi chuana*. Pokreti i principi *tai chi chuana* oblikovani su na temelju razumijevanja tradicionalne kineske medicine (TCM) koja se temelji na teoriji povezanosti pet elemenata (vode, drva, vatre, zemlje, metala) s vitalnim organima i njihovoj povezanosti s ravnotežom i prisutnošću naših emocija. Problemi sa srcem i tankim crijevom povezani su s negativnim emocijama mržnje, nestrpljenja, okrutnosti, dok je dobro funkcioniranje srca i tankog

crijeva povezano s pozitivnim emocijama radosti, ljubavi, zadovoljstva, prihvaćanja. Problemi slezene i želuca povezani su s negativnim emocijama brige, anksioznosti, nepovjerenja, a dobro funkcioniranje s pozitivnim emocijama iskrenosti, povjerenja, vjere u moguć pozitivan ishod. Zdravstveni problemi s plućima i debelim crijevom povezani su s negativnim emocijama tuge i depresije, a dobro funkcioniranje ovih organa s pozitivnim emocijama hrabrosti i pravednosti. Problemi s bubrežima i mokraćnim mjehurom povezani su s negativnom emocijom straha, a dobro je funkcioniranje povezano s pozitivnim emocijama smirenosti, mira, staloženosti. Zdravstvene teškoće s jetrom i žučnom vrećicom povezane su s ljutnjom, ljubomorom i zavišću, a normalno funkcioniranje bubrega i mokraćnog mjehura s pozitivnim emocijama ljubaznosti i velikodušnosti. Navedeni utjecaji emocija na zdravstveni status naglašavaju da je fizičko zdravlje itekako povezano s onim mentalnim te da promjena u jednom rezultira promjenom u drugom. Razumijevajući tê principe, pokreti *tai chi chuana* oblikovani su tako da njeguju organe i stvaraju ravnotežu mišića, tetiva i organskih sustava. Dobiveni rezultati ovog istraživanja pokazuju statistički značajne razlike u tome kako se osjećaju ispitanici unutar grupe koja je prakticirala *tai chi chuan* i grupe koja nije. Rezultati ovog istraživanja pružaju znanstvenu potvrdu da njegovanje tijela uz ispravno prakticiranje *tai chi chuana* donosi i generira pozitivne emocije, a smanjuje negativne. S obzirom na to da je istraživanje trajalo 8 tjedana, vidljiv je napredak koji pokazuje mogućnosti i potencijal *tai chi chuana* u stvaranju značajne promjene u pozitivnom i negativnom iskustvu učenika.

Zaključak

rezultati istraživanja pokazali su da se vježbanjem *tai chi chuana* značajno doprinosi pozitivnim emocijama učenika te da postoje statistički značajne indikacije da elementi *tai chi chuana* značajno smanjuju utjecaj negativnih emocija učenika. Rezultati pružaju praktičan doprinos u iskazivanju vrijednosti primjene *tai chi chuana* u odgojno-obrazovnom sustavu. Pokazuje se da se ispravnom primjenom *tai chi chuana* može pozitivno utjecati na promjene u osjećajima učenika. Zato ove spoznaje prikazuju *tai chi chuan* kao metodu kojom se odgojno-obrazovni sustav može upotpuniti tako da kroz ispravno njegovanje i vježbanje *tai chi chuana* učenici nauče metodu kojom mogu imati pozitivno

iskustvo tijekom redovitog procesa odgoja i obrazovanja. Ovo je jedno od prvih interdisciplinarnih istraživanja u području kineziologije koje povezuje vježbanje s promjenama na kogniciji, afektivnom području, odnosno emocijama. Današnji način života suočava čovjeka s velikom količinom stresa i izazova s kojima treba živjeti. Zato je pitanje uma i tijela vrlo važno i treba mu pridavati pažnju. *Tai chi chuan* može, ako se ispravno poučava, unijeti novu dimenziju odgoja i obrazovanja. Ima potencijal biti važnim alatom u stvaranju koherentnih mikrozajednica razreda s pozitivnijim emocijama učenika. Navedeno doprinosi stvaranju koherentnih makrozajednica škole, gradova, država i društva općenito. Za buduća se istraživanja predlaže provođenje longitudinalne studije s većim uzorkom kako bi njezina znanstvena vrijednost bila veća te mjerenje i drugih antropomorfnih karakteristika. Također, buduća su istraživanja nužna kako bi se opravdala mogućnost integracije *tai chi chuana* u školski sustav, ali i njegova šira društvena primjena.

Literatura

- Ajdković, M., Kolesarić, V. (2003). Etički kodeks istraživanja s djecom. Zagreb: Vijeće za djecu Vlade Republike Hrvatske.
- Biddle, S. J., Petrolini, I., Pearson, N. (2014). Interventions designed to reduce sedentary behaviours in young people: a review of reviews. *Br. J. Sports Med.* doi: 10.1136/bjsports-2013-093078.
- Chow, Y., Dorcas, A., Siu, A. (2011). The Effects of Qigong on Reducing Stress and Anxiety and Enhancing Body–Mind Well-being. *Mindfulness*, 3, 51–59.
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annu. Rev. Psychol.* 64,135–168. doi: 10.1146/annurev-psych-113011-143750.
- Diener, E., Wirtz, D., Tov, W., Kim-Prieto, C., Choi, D., Oishi, S., Biswas-Diener, R. (2009). New measures of well-being: Flourishing and positive and negative feelings. *Social Indicators Research Series*, 39.
- Findak, V. (1994). Tjelesna i zdravstvena kultura u osnovnoj školi: priručnik za učitelje razredne nastave. Zagreb: Školska knjiga.
- Fredericks, C. R., Kokot, S. J., Krog, S. (2006). Using a developmental movement programme to enhance academic skills in grade 1 learners. *S. Afr. J. Res. Sport Phys. Educ. Recr.* 28:29–42.
- Jensen, E. (2001). Moving with the Brain in Mind. *The Science of Learning*, 58(3), 34–37.

- Jensen, E. (2005). *Teaching with the Brain in Mind*. Danvers: ASCD.
- Macedonia, M., Repetto, C. (2017). Why Your Body Can Jog Your Mind. *Front. Psychol.* 8:362. doi: 10.3389/fpsyg.2017.00362.
- Mavilidi, M. F., Drew, R., Morgan, P. J., Lubans, D. R., Schmidt, M., Riley, N. (2019). Effects of different types of classroom physical activity breaks on children's on-task behaviour, academic achievement and cognition. *Acta Paediatrica*, 109,158–165.
- Pavlina, M. (2019). *Vrednovanje elemenata tehnike tai chija u primarnoj edukaciji (diplomski rad)*. Rijeka: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Rijeci.
- Peterburs, J. i Desmond, J.E. (2016). The role of the human cerebellum in performance monitoring. *Current Opinion in Neurobiology*, 40,38-44.
- Petrić, V. (2019). *Kineziološka metodika u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju*. Sveučilište u Rijeci: Učiteljski fakultet u Rijeci.
- Sayal, N. (2015). Exercise training increases size of hippocampus and improves memory PNAS (2011). *Ann. Neurosci*, 108,3017-3022. doi: 10.1073/pnas.1015950108.
- Sevimli-Celik, S., Johnson, J. (2016). Teacher preparation for movement education: increasing preservice teachers' competence for working with young children. *Asia-pacific journal of teacher education*, 44(3),274–288.
- Wang, C., Bannuru, R., Ramel, J., Kupelnick, B., Scott, T., (2010). Tai Chi on psychological well-being: a systematic review and meta-analysis. *BMC Complement Altern Medicine*, 10,23.
- Webster, C., Luo, A., Krägeloh, C., Moir, F., Henning, M. (2016). A systematic review of the health benefits of Tai Chi for students in higher education. *Preventive Medicine Reports*, 3,103–112.