

PRIMENA PILATESA KAO METODE ZA UNAPREĐENJE ZDRAVSTVENOG I FUNKCIONALNOG STATUSA ODRASLIH OSOBA

Biserka Jakovljević

Gradski centar za socijalni rad, Jagodina, Srbija

Ivana Sretenović¹

Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Univerzitet u Beogradu, Srbija

Srećko Potić²

Visoka medicinska škola strukovnih studija "Milutin Milanković", Beograd, Srbija

Tamara Stevanović

Visoka medicinska škola strukovnih studija "Milutin Milanković", Beograd, Srbija

Goran Nedović³

Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Univerzitet u Beogradu, Srbija

APSTRAKT

Ovo pilot istraživanje je imalo za cilj da ispita uticaj pilatesa na zdravstveni i funkcionalni status odraslih osoba. Uzorak je formiran od 43 ispitanika, oba pola, prosečnog uzrasta 41 godinu. Istraživanje je realizovano u Beogradu, u dve faze (test-retest), tokom 2024. godine. Za prikupljanje podataka o značaju i uticaju pilatesa na zdravstveni i funkcionalni status kreiran je upitnik koji se sastojao od 11 pitanja na koja su ispitanici samostalno odgovarali. U obradi i analizi podataka primenjene su određene mere deskriptivne i inferencijalne statistike. Rezultati istraživanja su pokazali da postoji veliki uticaj vežbanja pilatesa na zdravstveni i funkcionalni status ispitanika, odnosno utvrđeno je statistički značajno povećanje uticaja pilatesa na status ispitanika od perioda počinjanja do perioda nakon tri meseca redovnog vežbanja. Možemo reći da su vežbe pilatesa dovele do značajnog poboljšanja funkcionalnih performansi kod odraslih ispitanika i da se pilates može primenjivati kao preventivna strategija u cilju održavanja i poboljšanja fizičkog i psihičkog zdravlja, pa samim tim i unapređenja kvaliteta života.

Ključne reči: vežbanje, fizička aktivnost, psihičko zdravlje, fizičko zdravlje

¹ivanasretenovic@fasper.bg.ac.rs; <https://orcid.org/0000-0001-9122-0209>

² <https://orcid.org/0000-0002-4782-4328>

³ <https://orcid.org/0000-0002-5195-2963>

THE USE OF PILATES AS A STRATEGY FOR IMPROVING HEALTH AND FUNCTIONAL STATUS OF ADULTS – A PILOT STUDY

ABSTRACT

This pilot study investigated the effects of Pilates on the health and functional status of adults. The sample comprised 43 participants of both genders, with a mean age of 41 years. The study was conducted in Belgrade in 2024, in two phases (test-retest). An 11-item questionnaire was developed to gather data on the significance and impact of Pilates on health and functional status. Various descriptive and inferential statistical techniques were used in data processing and analysis. The findings indicated a substantial impact of Pilates on participants' health and functional status, showing a statistically significant improvement from the initial phase to the three-month follow-up after consistent practice. Pilates exercises significantly improved functional performance in adult participants and may be used as a preventive strategy to maintain and enhance physical and mental health, thereby improving quality of life.

Keywords: exercise, physical activity, mental health, physical health

Uvod

Fizička aktivnost se može opisati kao telesno kretanje koje poboljšava zdravlje i predstavlja neophodan resurs zdravog načina života (Department of Health and Human Services, 2008). Redovno vežbanje obezbeđuje brojne zdravstvene prednosti kao što su bolja kondicija, povećana mišićna snaga, smanjen krvni pritisak, itd. Učešće u redovnim fizičkim aktivnostima povoljno utiče i na mentalno zdravlje (O'Dougherty et al., 2012; Tavalacci et al., 2013). Smatra se da odrasle osobe treba da izbegavaju neaktivan i sedentaran način života i da je bilo kakva fizička aktivnost bolja nego nikakva (Petrović i sar., 2024).

Preporuka je da se odrasli fizičkom aktivnošću umerenog intenziteta bave najmanje 150 minuta nedeljno ili aerobnom fizičkom aktivnošću snažnog intenziteta 75 minuta nedeljno. Istovremeno, treba da rade aktivnosti za jačanje mišića koje su umerenog ili visokog intenziteta i uključuju sve glavne mišićne grupe, jer ove aktivnosti imaju brojne zdravstvene beneficije (Department of Health and Human Services, 2008). Iako je zdravstvena korist umerenog vežbanja, odnosno umerene fizičke aktivnosti, uveliko dokazana, utvrđeno je da više od 60% odraslih u svetu ne vežba redovno, a 25% odraslih vodi sedentarni način života (Seefeldt et al., 2002). Važnost fizičke aktivnosti u cilju održavanja i poboljšanja svakodnevnog funkcionisanja potvrđena je u brojnim istraživanjima (Kura et al., 2004; Maj, 2003; Pieron, 2004, svi prema Siqueira Rodrigues et al., 2010). Praksa fizičke aktivnosti u odraslom dobu je povezana sa boljim kvalitetom i kvantitetom sna, zdravijim obrascem seta fizioloških

indikatora, manjim rizikom od padova, boljim kognitivnim funkcionisanjem, većim zadovoljstvom životom i manjom incidencom anksioznosti i znakova depresije (Anderson & Spector, 2000). Istovremeno, značaj fizičke aktivnosti ogleda se u preventivnom i terapijskom dejstvu kod oboljenja kardiovaskularnog sistema, maligniteta, dijabetesa, osteoporoze, reumatskih bolesti, i slično (Maček i sar., 2016; Ostojić i sar., 2009).

Pored istraživanja koja se bave utvrđivanjem različitih aspekata pozitivnih uticaja fizičke aktivnosti na fizičko i mentalno zdravlje, postoje i ona koja analiziraju socioekonomske aspekte koji se odnose na očuvanje funkcionalnosti koja za posledicu ima veću samostalnost i bolji kvalitet života (Orsini et al., 2007). Važno je imati na umu aspekt uključenosti odraslih osoba u društvo što se može izraziti i kroz bavljenje grupnim, organizovanim i prilagođenim aktivnostima. Izbor fizičke aktivnosti uslovljen je različitim faktorima poput motivacije, stavova, sklonosti prema određenoj aktivnosti, dosadašnjim motoričkim iskustvima, znanjima i veštinama, životnim stilom i slično (Maček i sar., 2016). Za odrasle osobe (srednjeg i starijeg životnog doba) preporučuju se hodanje, trčanje, plivanje, biciklizam, vežbe snage itd. Još jedan primer fizičkog vežbanja je pilates metoda, koja je na glasu kao metoda treninga za odraslu populaciju. Pilates je metoda koju je kreirao Džozef H. Pilates (Joseph H. Pilates) davne 1920. godine (Latey, 2001). Originalna metoda se tokom godina razvijala, tako da danas pored svoje osnovne filozofije rada i pored svojih karakteristika ima obeležja i nekoliko drugih modaliteta kao što su borilačke veštine, ples, joga. Da bi se pokreti odvijali na integralan način, potrebno je pratiti šest principa pilatesa: koncentracija, centriranje, preciznost, disanje, kontrola i fluidnost (Wells et al., 2012; Tolossa & Bekele, 2014), odnosno, prema nekim drugim autorima (Dević, 2024) devet principa: koncentracija, kontrola, centriranje, disanje, položaji, sled, preciznost, izdržljivost i opuštanje. Na taj način se vežbe pilatesa fokusiraju na kvalitet pokreta, pa se samim tim koristi mali broj ponavljanja. Aktivnost se zasniva na vežbama koje uključuju i telo i um (Wells et al., 2012). Metoda se može praktikovati na strunjači ili na spravama (npr. bačva za merdevine, zidna jedinica i stolica), bez ili sa rekvizitima (npr. elastična traka, lopta, magični krug i drugo) (Latey, 2001). Primena pilatesa na spravama koje su ujedno i nestabilne površine (valjci, pilates lopte) dovodi do poboljšanja pokretljivosti zglobova i mekih tkiva, ravnoteže, koordinacije pokreta, stabilnosti i pokretljivost kora (Ignjatović, 2020, prema Abohllala et al., 2024), što utiče na veći kvalitet funkcionalnih obrazaca kretanja, koji su osnova za funkcionalnu mobilnost.

Pilates, posebno popularan među ženama širom sveta, je tok vežbi koji razvija fizičko zdravlje (jačanje mišića, izdržljivost, stabilizacija mišića trupa, jačanje respiratornih mišića), psihološko zdravlje (poboljšano raspoloženje, povećanje motivacije i svesti o telu) i motoričke funkcije (kontrola mišića, dinamička posturalna kontrola, ravnoteža i koordinacija). Pilates se sastoji od fizičke vežbe

koja koristi resurse kao što su gravitacija i otpor opruga, bilo da se odupru ili pomognu u izvođenju pokreta (Gagnon, 2005). On ima za cilj da spreči automatske pokrete, koji su odgovorni za neželjenu aktivnost mišića koja može izazvati povrede (Petrofsky et al., 2007). Pilates, kao sistem vežbi, se fokusira na jačanje mišića tela, stabilizaciju lumbalnog dela kičmenog stuba i karlice, poboljšanje snage i fleksibilnost, i disanje što značajno doprinosi boljem opštem zdravstvenom stanju (Marandi et al., 2013). Ujedno, pilates doprinosi smanjenju bolova u kičmi, poboljšava posturu tela i posturalnu kontrolu (Natour et al., 2015).

Vežbanje pilatesa se može podeliti na sledeće faze: asistivni pokret (da bi se inhibiralo nepravilno delovanje mišića), disocijacija, stabilizacija, mobilizacija, dinamička stabilizacija i funkcionalna reedukacija (Anderson & Spector, 2000).

Metoda pilatesa je proučavana u odnosu na efekte koje ima na autonomiju, odnosno na rast i razvoj svakog pojedinca (Johnson et al., 2007), držanje tela (Blum, 2002, Kaesler et al., 2007), kontrolu bola (Lin et al., 2016), bolju mišićnu snagu (Schroeder et al., 2012), gipkost (Segal et al., 2004), motoričke veštine (Lange et al., 2000).

Dostupni istraživački nalazi ukazuju na pozitivne efekte primene pilates metode kod odrasle populacije. Bertoli i saradnici (Bertoli et al., 2017) utvrdili su da je samo šest nedelja praktikovanja pilatesa bilo dovoljno da se poboljša funkcionalni kapacitet aktivnih i neaktivnih žena. U drugoj sličnoj studiji, primena pilatesa tokom deset nedelja, poboljšala je hod, snagu mišića i pokretljivost sedentarnih starijih žena (Choi et al., 2021). Liposcki i saradnici (Liposcki et al., 2019) izvestili su o povećanom kvalitetu života kod sedentarnih žena nakon šest meseci vežbanja pilatesa. De Oliveira i saradnici (de Oliveira et al., 2015) smatraju da je pilates efikasna aktivnost koja dovodi do boljeg držanja tela, ravnoteže i kvaliteta života. Studija grupe autora (Segal et al., 2004) pokazala je da šestonedeljni program pilates vežbi kod odraslih rezultira značajnim poboljšanjima u gipkosti, stabilnosti trupa i mišićnoj snazi. Slične rezultate iznosi i istraživanje Kesler i saradnika (Kaesler et al., 2007) koje potvrđuje da pilates može poboljšati kontrolu pokreta i posturalnu stabilnost kod starijih odraslih osoba, što je ključno za prevenciju padova.

Pored fizičkih efekata, mentalni aspekti pilatesa su takođe značajni. Istraživanje Kuri i saradnika (Curi et al., 2018) pokazalo je da redovno praktikovanje pilatesa kod odraslih žena dovodi do smanjenja simptoma depresije i anksioznosti, kao i do poboljšanja kvaliteta sna. Džonson i saradnici (Johnson et al., 2007) ističu da pilates doprinosi većem stepenu svesnosti o sopstvenom telu i pokretima, što pozitivno utiče na emocionalno blagostanje i smanjenje stresa.

Domaća literatura, takođe, ukazuje na značaj primene pilatesa kada je u pitanju motorički status, sa naglaskom na ravnotežu i snagu donjih ekstremiteta i trbušnih mišića (Stojanović Tošić i Đorđević, 2013, prema Đorđević at al., 2015). One osobe koje su imale hronični bol u donjem delu leđa su vežbanjem pilatesa uspele da u znatnoj meri neutrališu bol i dostignu značajan nivo funkcionalnog poboljšanja (Dević, 2024).

Ono što pilates čini značajnim jeste njegova univerzalnost i dostupnost. Može se praktikovati u kontrolisanim uslovima, bez specijalizovane opreme, i prilagoditi individualnim sposobnostima. To ga čini pogodnim za široku populaciju, uključujući osobe koje nisu fizički aktivne, stariju populaciju, kao i one sa specifičnim zdravstvenim stanjima.

U skladu sa navedenim, cilj ovog pilot istraživanja je bio da se ispita uticaj pilatesa na zdravstveni i funkcionalni status odraslih osoba. U radu se pošlo od pretpostavke da vežbanje pilatesa ima pozitivan uticaj na zdravstveni i funkcionalni status osoba srednje životne dobi.

Metod

Uzorak istraživanja je namerni i čini ga 43 ispitanika, oba pola (65.2% žena i 34.8% muškaraca), uzrasta od 35 do 55 godina ($AS = 41.05$, $SD = 4.65$) koji su početkom 2024. godine počeli da vežbaju pilates. Istraživanje je sprovedeno u Beogradu, u jednom fitness centru, u dve faze. Prva faza je podrazumevala da se ispitanici anketiraju čim počnu da vežbaju pilates ili maksimum mesec dana nakon prvog pilates treninga. Druga faza je sprovedena nakon tri meseca tokom kojih su ispitanici radili pilates vežbe minimum dva puta nedeljno po sat vremena. Kriterijumi za uključivanje ispitanika u uzorak su bili sledeći: osobe su sposobne za umerenu fizičku aktivnost, bez hroničnih oboljenja (npr. kardiovaskularnih, neuromišićnih i ortopedskih), razumeju verbalne instrukcije i aktivno prate program vežbi, spremne su da redovno pohađaju program pilates vežbi tokom planiranog trajanja istraživanja (minimum tri meseca) i da daju informisanu saglasnost za učestvovanje u istraživanju.

Za prikupljanje preliminarnih podataka o značaju i uticaju pilatesa na zdravstveni i funkcionalni status osoba oba pola kreiran je upitnik, zasnovan na relevantnoj litearturi, koji se sastojao od 11 pitanja sa ponuđenim odgovorima, na koja su ispitanici samostalno odgovarali. Sprovedena je osnovna provera pouzdanosti i validnosti upitnika primenom sadržinske validnosti, test-retest procedure i interne konzistentnosti. Za procenu sadržinske validnosti instrumenta korišćena je ekspertska procena. Tri stručnjaka iz oblasti specijalne edukacije i rehabilitacije, sa iskustvom u istraživanjima o fizičkoj aktivnosti i psihološkim efektima vežbanja, ocenjivali su relevantnost, jasnoću i reprezentativnost svake tvrdnje u upitniku. Eksperti su koristili

četvorostepenu skalu (1 – nije relevantno, 2 – delimično relevantno, 3 – uglavnom relevantno, 4 – potpuno relevantno). Na osnovu njihovih ocena izračunat je indeks sadržinske validnosti ajtema (I-CVI) i indeks sadržinske validnosti skale (S-CVI). Vrednosti I-CVI kretale su se od .80 do 1.00, dok je S-CVI iznosio .91, što ukazuje na visok stepen saglasnosti među ekspertima i adekvatan sadržajni obuhvat instrumenata. Po pitanju test-retest procedure, rezultati su pokazali da kod većine ajtema nije došlo do značajnih razlika u distribuciji odgovora između dva merenja, što može da govori u prilog konzistentnosti stavova i stabilnosti merenja u vremenu. Interna konzistentnost upitnika predstavljena je pomoću Kronbahovog α koeficijent koji za instrument u celini iznosi .932, što ukazuje na visok stepen pouzdanosti.

Za obradu i analizu podataka korišćene su određene mere deskriptivne i inferencijalne statistike. Od deskriptivnih statističkih mera korišćene su mere prebrojavanja (frekvencija, procenti i interval 95% poverenja uz navođenje donje (LL) i gornje granice (UL)), mere centralne tendencije (aritmetička sredina), mere varijabilnosti (standardna devijacija). Kako normalnost distribucije rezultata, primenom Kolmogorov-Smirnov testa ne pokazuje odstupanja od normalne vrednosti za utvrđivanje uticaja vežbanja pilatesa na zdravstveni i funkcionalni status ispitanika primenjen je t-test uparenih uzoraka. Za sve statističke analize zadat je α nivo od .05. U obradi podataka korišćen je statistički paket za društvene nauke (Statistical Package for the Social Science – SPSS for Windows, version 21.0, 2020).

Rezultati

Tabela 1

Distribucija odgovora na upitniku za procenu značaja i efekata pilatesa na zdravstveni i funkcionalni status ispitanika

Ajtem	Test N (%)	Retest N (%)	95% CI LL-UL	<i>p</i>
1. Da li mislite da je vežbanje dobro za zdravlje?				
Da	37 (86%)	42 (97.7%)	.033-.432	.024
Ne	/	/		
Možda	6 (14%)	1 (2.3%)		
2. Koliko često vežbate?				
Dnevno	1 (2.3%)	/	-.264 - .125	.473
Nedeljno	7 (16.2%)	/		
Nekoliko puta nedeljno	29 (67.4%)	43 (100%)		
Nikada	6 (14%)	/		

3. Koji je razlog za vežbanje pilatesa?				
Očuvanje i unapređenje zdravlja	33 (76.7%)	30 (69.7%)		
Relaksacija	7 (16.2%)	11 (25.6%)		
Regulisanje telesne težine	2 (4.6%)	2 (4.6%)	-.134 - .134	1.000
Nova poznanstva	/	/		
Nešto drugo	1 (2.3%)	/		
4. Da li primećujete neke promene nakon vežbanja?				
Da	26 (60.4%)	43 (100%)		.000
Ne	17 (39.6%)	/	.243 - .548	
5. Da li smatrate da vežbanje pomaže telu da izdrži napor, napetost i da se bori protiv stresa?				
Da	34 (79%)	42 (97.7%)	.130 - .614	.003
Ne	/	/		
Možda	9 (21%)	1 (2.3%)		
6. Da li smatrate da vežbanje utiče na poboljšanje koncentracije i radni učinak?				
Da	23 (53.4%)	30 (69.7%)	.065 - .447	.010
Ne	3 (7%)	/		
Možda	17 (39.5%)	13 (30.3%)		
7. Da li smatrate da vežbanje utiče na redukciju bola u vratu i leđima?				
Da	33 (76.7%)	43 (100%)	.202 - .728	.001
Ne	/	/		
Možda	10 (23.3%)	/		
8. Da li primećujete da je nakon vežbanja došlo do povećanja mišićne snage, elastičnosti, izdržljivosti?				
Da	26 (60.4%)	42 (97.7%)	.222 - .523	.000
Ne	17 (39.6%)	1 (2.3%)		

9. Da li znate da su pilates vežbe primenjive u lečenju respiratornih, reumatskih i neuroloških bolesti?				
Da	17 (39.6%)	43 (100%)	.452 - .757	.000
Ne	26 (60.4%)	/		
10. Da li vežbanjem možete da utičete na kontrolu besa?				
Da	15 (34.9%)	29 (67.4%)	.319 - .844	.000
Ne	4 (9.3%)	1 (2.3%)		
Možda	24 (55.8%)	13 (30.3%)		
11. Da li biste svojim prijateljima preporučili da vežbaju pilates?				
Da	43 (100%)	43 (100%)	-	na
Ne	/	/		

Napomena: Statistički značajni rezultat je boldiran.

U Tabeli 1 prikazani su odgovori ispitanika na prvom (test) i drugom (retest) ispitivanju (anketiranju), kao i rezultati t-testa uparenih uzoraka. Rezultati pokazuju da je na retestu, na skoro svim ajtemima došlo do promene u odgovorima. Nakon tri meseca redovnog vežbanja pilatesa, skoro 98% ispitanika misli da je vežbanje dobro za zdravlje, dok je svih 100% ispitanika počelo da vežba nekoliko puta nedeljno. Istovremeno, svi ispitanici su na retestu naveli da vide promene nakon vežbanja, a čak 98% da je došlo do povećanja mišićne snage, elastičnosti i izdržljivosti, kao i da vežbanje pomaže telu da izdrži napor, napetost i da se bori protiv stresa.

Primenom t-testa uparenih uzoraka utvrđen je uticaj vežbanja pilatesa na zdravstveni i funkcionalni status ispitanika. Utvrđeno je statistički značajno povećanje uticaja pilatesa na zdravstveni i funkcionalni status ispitanika od perioda počinjanja do perioda nakon tri meseca redovnog vežbanja. Prosečna vrednost eta kvadrata (.24) pokazuje da je uticaj vežbanja pilatesa veliki.

Diskusija

S obzirom na veličinu uzorka (N=43), rezultati ovog istraživanja bi trebalo da se tumače kao preliminarni pokazatelji. Istraživanje je koncipirano kao pilot-studija, čiji je cilj bio da ispita uticaj pilatesa na zdravstveni i funkcionalni status odraslih osoba i oblikuje smernice za buduća istraživanja sa većim i reprezentativnijim uzorcima. Pretpostavka da vežbanje pilatesa ima pozitivan

uticaj na zdravstveni i funkcionalni status osoba srednje životne dobi je potvrđena. Naime, utvrđeno je da se nakon tri meseca tokom kojih su ispitanici radili pilates vežbe minimum dva puta nedeljno po sat vremena značajno povećao efekat pilatesa kako na zdravstveni tako i na funkcionalni status ispitanika ($p < .05$). Dobijeni rezultati su u skladu sa dostupnim podacima iz literature, koji su i prethodno navedeni (Bertoli et al., 2017; Choi et al., 2021; Liposcki et al., 2019).

U prvoj fazi istraživanja 86% ispitanika je smatralo da je vežbanje dobro za zdravlje, dok je u drugoj fazi istraživanja taj procenat bio skoro 98%. Istovremeno, pri ponovljenom ispitivanju, čak 100% ispitanika prijavilo je da primećuje promene nakon vežbanja, dok je 98% svesno da vežbanje pomaže telu da izdrži napor. Na prvom ispitivanju, ovi procenti bili su znatno niži. Učestalost vežbanja se znatno promenila na retestu, ali bez statističke značajnosti između dva merenja.

Askarnija i saradnici (Askarnia et al., 2024) su sproveli istraživanje sa ciljem da ispituju uticaj pilatesa na psihološko i mentalno blagostanje nastavnika, obuhvatajući aspekte kao što su depresija i samopoštovanje. Nalazi su ukazali na to da su pilates vežbe dobar izbor za poboljšanje mentalnog zdravlja, samopoštovanja, zadovoljstva životom, efikasnosti, pozitivnog raspoloženja i smanjenja mentalnih i emocionalnih tenzija kod nastavnika. Ahmadi i Meravar (Ahmadi & Mehravar, 2019) su istakli da su pilates vežbe korisna strategija za upravljanje stresom kod žena koje vode sedentarni način života. Da pilates vežbe pomažu telu da izdrži napor, napetost i da se bori protiv stresa smatra 97.7% naših ispitanika u drugom ispitivanju.

Na uzorku od 52 neaktivne odrasle osobe sprovedena je test-retest procena. Ispitanici su podeljeni u grupu koja je vežbala pilates i u grupu koja se bavila aerobnim vežbama tri puta nedeljno, tokom četiri nedelje. Procenjene su selektivna pažnja, inhibitorna kontrola, verbalna fluentnost i brzina pokreta. Utvrđeno je da i pilates i aerobne vežbe dovode do kratkoročnih poboljšanja selektivne pažnje, verbalne fluentnosti i inhibitorne kontrole kod neaktivnih odraslih osoba, dok pilates vežbe mogu doprineti boljoj brzini pokreta (Kaya & Alpozgen, 2022). Kod osoba koje vežbaju pilates dolazi do strukturnih i funkcionalnih promena u mozgu, što poboljšava njihove kognitivne funkcije (Smith & Kelly, 2015). U grupi naših ispitanika utvrđeno je da skoro 70% njih, na retestu, smatra da vežbanje utiče na kognitivne funkcije i da dovodi do poboljšanja koncentracije i radnog učinka.

Nakon perioda od tri meseca redovnog vežbanja, svi ispitanici iz našeg uzorka smatraju da pilates vežbe utiču na smanjenje bola u vratu i leđima. Podaci u literaturi govore da je jedna od boljih opcija regulisanja bola u leđima fizičko vežbanje (de Campos, 2017), i to aerobne vežbe, joga i pilates (Abdulla et al.,

2013). Naši nalazi su u skladu sa postojećim dokazima koji podržavaju koristi pilatesa u poboljšanju funkcionalnih ishoda i smanjenju bola kod osoba sa hroničnim i subakutnim bolom u donjem delu leđa. Rezultati istraživanja Natur i saradnika (Natour et al., 2015) govore da je kod ispitanika koji su imali bol u leđima nakon šest meseci vežbanja pilatesa došlo do znatnog smanjenja bola u leđima i poboljšanja određenih aspekata u vezi sa kvalitetom života (funkcionalni kapacitet i vitalnost). Dokazano je da pilates vežbe nemaju nikakve štetne efekte na osobe koje imaju dijagnostikovani hronični nespecifični bol u leđima. Ujedno, Dević (2024) je u svom sistematskom pregledu literature analizirao istraživanja koja su se bavila ispitivanjem uticaja pilates vežbi na preventivno delovanje, ublažavanje simptoma i unapređenje opšteg stanja kod osoba sa bolom u donjem delu leđa. Nalazi ovog pregleda pokazuju da su skoro svi analizirani radovi utvrdili značajno smanjenje bola u leđima, poboljšanje funkcionalnih sposobnosti, mišićne snage i izdržljivosti. Takođe, rehabilitacija koja se zasniva na pilatesu bila je efikasnija od programa vežbanja koji se sprovodi u kućnim uslovima kada je reč o smanjenju bola, prevenciji invaliditeta i poboljšanja kvaliteta života kod osoba koje pate od bola u donjem delu leđa. Ovi nalazi podržavaju uključivanje pilatesa u rehabilitaciju u ranoj fazi kako bi se sprečio hronicitet (Asik & Sahbaz, 2025).

Skoro 98% ispitanika je nakon tri meseca redovnog vežbanja pilatesa primetilo da je došlo do povećanja mišićne snage, elastičnosti i izdržljivosti. Ovi rezultati su u skladu sa podacima u literaturi. Na uzorku od 50 aktivnih muškaraca i žena srednjih godina, koji su bili podvrgnuti pilates vežbama 12 nedelja, tokom dva treninga od 60 minuta nedeljno, utvrđeno je statistički značajno povećanje trbušne izdržljivosti, fleksibilnosti i izdržljivosti mišića gornjeg dela tela (Koubec, 2010).

Sigl i saradnici (Segal et al., 2004) su sprovedi opservacionu, prospektivnu studiju sa ponovljenim merenjima kako bi procenili efekte pilatesa na fleksibilnost, sastav tela (visina, težina, BMI) i zdravstveno stanje odraslih osoba oba pola (prosečna starost 41 godina). Njihovi rezultati su pokazali da su pilates vežbe dovele do bolje fleksibilnosti, boljeg držanja tela i prestanka jutarnje ukočenosti, dok nije bilo statistički značajne promene u sastavu tela. I druge studije potvrđuju pozitivan efekat pilatesa na povećanje fleksibilnosti (Irez et al., 2011; Plachy et al., 2012). Pilates vežbe ne zahtevaju previše vremena niti veliki broj rekvizita i opreme, a mogu dovesti do poboljšanja snage i fleksibilnosti.

Bes je neprijatna emocija i smatra se da je najteža za regulisanje. Fizička aktivnost, opuštanje i meditacija su neke od tehnika koje se preporučuju osobama kako bi na adekvatan način upravljale besom i oslobodile emocije (Kjærvik, 2023). Fizička aktivnost stimuliše različite neurotransmitere i hormone u mozgu koji ostavljaju osećaj sreće i opuštenosti. Osoba se oseća bolje kada redovno vežba, što može povećati njeno samopouzdanje i poboljšati samopoštovanje. Fizičko i mentalno zdravlje su međusobno povezani.

Poboljšanje fizičkog stanja pomaže u boljem upravljanju emocijama, a kada se vežbanje koristi u kombinaciji sa terapijom i strategijama za upravljanje besom, pomaže u kontroli besa i frustracije (Malhotra, 2019). Studija koju je sproveo Rou (Roh, 2016) pokazala je da pilates pruža psihološki pozitivan i smirujući efekat. Rezultati našeg istraživanja pokazuju da je nakon tromesečnog vežbanja pilatesa, skoro 70% ispitanika mišljenja da se vežbanjem može uticati na kontrolu besa.

Ovo istraživanje ima određena ograničenja. Jedno od ograničenja ove studije odnosi se na veličinu uzorka. Iako uzorak od 43 ispitanika omogućava detekciju statistički značajnih srednjih i većih efekata, nije dovoljan za generalizaciju rezultata na celu populaciju odraslih osoba u Srbiji. Međutim, imajući u vidu da je istraživanje koncipirano kao pilot-studija, rezultati pružaju značajne preliminarne uvide i mogu poslužiti kao osnova za dizajniranje budućih studija sa većim i reprezentativnijim uzorcima. Zatim, korišćen je subjektivni, nestandardizovani instrument procene. Iako rezultati pokazuju stabilne obrasce odgovora i statistički značajne korelacije za većinu ajtema ($p < .05$), što ukazuje da instrument dosledno meri ciljane stavove ispitanika u dva vremenska trenutka i čime se potvrđuje odgovarajući nivo pouzdanosti i kvaliteta instrumenta u ovoj fazi istraživanja, ovi nalazi bi trebalo da budu osnova za dalju validaciju i unapređenje instrumenta na većem uzorku. Dalje, predlog je da se u budućim istraživanjima primene i objektivni, standardizovani instrumenti u cilju uvtvrđivanja robusnosti podataka. Takođe, u dalje istraživanje i analizu bi trebalo uvrstiti i druge sociodemografske podatke i faktore koji mogu da imaju uticaja na vežbanje pilatesa.

Značaj ovog istraživanja i dobijenih rezultata se može posmatrati i kao motiv za dalji razvoj zdravog životnog stila kroz primenu edukacija i različitih programa o značaju fizičkih aktivnosti.

Zaključak

Naučno je dokazano da vođenje aktivnog načina života može biti korisno za opšte blagostanje i kvalitet života u svim uzrasnim grupama i da vođenje aktivnog načina života ima i psihološke i fizičke koristi. Učestvovanje u fizičkoj aktivnosti povećava životni vek i usporava proces starenja.

Pilates kao savremena metoda vežbanja sve više pronalazi svoje mesto u oblasti rekreativne fizičke aktivnosti, rehabilitacije i promocije zdravlja. Njegova primena kod odraslih osoba pokazala se višestruko korisnom, kako sa aspekta unapređenja opšteg zdravstvenog stanja, tako i sa stanovišta poboljšanja funkcionalnih sposobnosti koje su ključne za očuvanje samostalnosti i kvaliteta života u zreлом dobu.

Na osnovu preliminarne analize i dobijenih podataka možemo reći da postoje pozitivne promene u fizičkim i psihičkim karakteristikama, odnosno u

zdravstvenom i funkcionalnom statusu odraslih osoba koje praktikuju vežbanje pilatesa. Drugim rečima, vežbe pilatesa su dovele do značajnog poboljšanja funkcionalnih performansi kod odraslih.

Zahvaljujući svojoj prilagodljivosti i sigurnosti, pilates je pristupačan širokoj populaciji – od fizički neaktivnih pojedinaca, do onih sa specifičnim zdravstvenim problemima. Njegova primena ne zahteva skupu opremu, a vežbe se mogu individualno prilagoditi potrebama i mogućnostima svakog pojedinca. Integracija pilatesa u programe javnog zdravlja, prevencije i rehabilitacije mogla bi doprineti dugoročnom smanjenju faktora rizika, očuvanju samostalnosti i unapređenju kvaliteta života odraslih, posebno u kontekstu savremenog načina života koji je često karakterisan sedentarnim obrascima ponašanja. Pilates, kao i svaku drugu primerenu fizičku aktivnost treba redovno praktikovati.

Literatura

1. Abdulla, A., Adams, N., Bone, M., Elliott, A. M., Gaffin, J., Jones, D., Knaggs, R., Martin, D., Sampson, L., Schofield, P., & British Geriatric Society (2013). Guidance on the management of pain in older people. *Age and ageing*, 42 Suppl 1, i1–i57. <https://doi.org/10.1093/ageing/afs200>
2. Abohlala, A. N. M., Branković, N., Stanojević, M. I., Stanojević, I., Marković, S. V., Trajković, N., & Nikolić, U. (2024). Effects of core training on an unstable surface on the functional mobility of adolescents. *Physical education and sport through the centuries*, 11(2), 95-108. <https://doi.org/10.5937/spes2402095A>
3. Ahmadi, H., & Mehravar, M. R. (2019). The effect of an eight-week Pilates exercise regimen on stress management and cortisol levels in sedentary women. *Journal of Physical Activity and Hormones*, 3(4), 37-52.
4. Anderson, B. D., & Spector, A. (2000). Introduction to Pilates-based rehabilitation. *Orthopaedic Physical Therapy Clinics of North America*, 9(3), 395-410.
5. Asik, H. K., & Sahbaz, T. (2025). Preventing chronic low back pain: investigating the role of Pilates in subacute management – a randomized controlled trial. *Irish journal of medical science*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s11845-025-03939-y>
6. Askarnia, M., Elmi, S., Shafaei, H., & Soltanahmadi, T. (2024). Impact of Pilates Training on the Levels of Depression and Self-Esteem in School Teachers. *Journal of Modern Psychology*, (in press). <https://doi.org/10.22034/jmp.2024.454105.1106>
7. Bertoli, J., Biduski, G. M., & de la Rocha Freitas, C. (2017). Six weeks of Mat Pilates training are enough to improve functional capacity in elderly women. *Journal of bodywork and movement therapies*, 21(4), 1003-1008. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2016.12.001>

8. Blum C. L. (2002). Chiropractic and pilates therapy for the treatment of adult scoliosis. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 25(4), E1-E8. <https://doi.org/10.1067/mmt.2002.123336>
9. Choi, W., Joo, Y., & Lee, S. (2021). Pilates exercise focused on ankle movements for improving gait ability in older women. *Journal of women & aging*, 33(1), 30-40. <https://doi.org/10.1080/08952841.2019.1618129>
10. Curi, V. S., Vilaça, J., Haas, A. N., & Fernandes, H. M. (2018). Effects of 16-weeks of Pilates on health perception and sleep quality among elderly women. *Archives of gerontology and geriatrics*, 74, 118-122. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2017.10.012>
11. de Campos T. F. (2017). Low back pain and sciatica in over 16s: assessment and management NICE Guideline [NG59]. *Journal of physiotherapy*, 63(2), 120. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2017.02.012>
12. de Oliveira, L. C., de Oliveira, R. G., & de Almeida Pires-Oliveira, D. A. (2015). Effects of Pilates on muscle strength, postural balance and quality of life of older adults: a randomized, controlled, clinical trial. *Journal of physical therapy science*, 27(3), 871-876. <https://doi.org/10.1589/jpts.27.871>
13. Dević, D. (2024). Efekti pilatesa na fleksibilnost i posturalnu stabilnost kod osoba sa hroničnim bolovima u leđima. U V. Stanković, T. Stojanović, Lj. Lilić i B. Cicović (ur.), *Antropološki i teoantropološki pogled na fizičke aktivnosti* (str. 27-36). Fakultet za sport i fizičko vaspitanje u Leposaviću, Univerzitet u Prištini-Kosovska Mitrovica. <https://doi.org/10.5937/ATAVPA25027D>
14. Đorđević, D., Stojanović Tošić, J., Stefanović, Đ., Barudžić, N., Vuletić, M., Živković, V., & Jakovljević, V. (2015). The effects of two fitness programs with different metabolic demands on oxidative stress in the blood of young females. *Serbian Journal of Experimental and Clinical Research*, 16(2), 101-107. <https://doi.org/10.1515/SJECR-2015-0013>
15. Gagnon, L. H. (2005). *Efficacy of Pilates exercises as therapeutic intervention in treating patients with low back pain*. The University of Tennessee.
16. Irez, G. B., Ozdemir, R. A., Evin, R., Irez, S. G., & Korkusuz, F. (2011). Integrating pilates exercise into an exercise program for 65+ year-old women to reduce falls. *Journal of sports science & medicine*, 10(1), 105-111.
17. Johnson, E. G., Larsen, A., Ozawa, H., Wilson, C. A., & Kennedy, K. L. (2007). The effects of Pilates-based exercise on dynamic balance in healthy adults. *Journal of bodywork and movement therapies*, 11(3), 238-242. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2006.08.008>

18. Kaesler, D.S., Mellifont, R.B., Swete Kelly, P., & Taafe, D.R. (2007) A novel balance exercise program for postural stability in older adults: A pilot study. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 11(1), 37-43. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2006.05.003>
19. Kaya, B. K., & Alpozgen, A. Z. (2022). Comparing the Cognitive Functioning Effects of Aerobic and Pilates Exercises for Inactive Young Adults: A Randomized Controlled Trial. *Perceptual and motor skills*, 129(1), 134-152. <https://doi.org/10.1177/00315125211051178>
20. Kjærøvik, S. L. (2023). *Arousal and Anger Management: A Meta-analytic Review* [doctoral dissertation, Ohio State University]. OhioLINK Electronic Theses and Dissertations Center. https://rave.ohiolink.edu/etdc/view?acc_num=osu1689759234543561
21. Kloubec J. A. (2010). Pilates for improvement of muscle endurance, flexibility, balance, and posture. *Journal of strength and conditioning research*, 24(3), 661-667. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181c277a6>
22. Lange, C., Unnithan, V. B., Larkam, E., & Latta, P. M. (2000). Maximizing the benefits of Pilates-inspired exercise for learning functional motor skills. *Journal of bodywork and Movement Therapies*, 4(2), 99-108. <https://doi.org/10.1054/jbmt.1999.0161>
23. Latey, P. (2001) The Pilates Method: History and Philosophy. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 5, 275-282. <https://doi.org/10.1054/jbmt.2001.0237>
24. Lin, H. T., Hung, W. C., Hung, J. L., Wu, P. S., Liaw, L. J., & Chang, J. H. (2016). Effects of pilates on patients with chronic non-specific low back pain: a systematic review. *Journal of physical therapy science*, 28(10), 2961-2969. <https://doi.org/10.1589/jpts.28.2961>
25. Liposcki, D. B., da Silva Nagata, I. F., Silvano, G. A., Zanella, K., & Schneider, R. H. (2019). Influence of a Pilates exercise program on the quality of life of sedentary elderly people: A randomized clinical trial. *Journal of bodywork and movement therapies*, 23(2), 390-393. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2018.02.007>
26. Maček, Z., Balagović, I., Mandić, M., Telebuh, M. i Benko, S. (2017). Fizička aktivnost u zdravom i aktivnom starenju. *Physiotherapia Croatica*, 14(1), 146-148. Preuzeto sa <https://hrcak.srce.hr/174057>
27. Malhotra, P. (2019). Exercise and its impact on anger management. *Acta Scientific Medical Sciences*, 3(4), 132-137. <https://doi.org/10.31080/ASMS.2019.03.0278>
28. Marandi, S. M., Nejad, V. S., Shanazari, Z., & Zolaktaf, V. (2013). A comparison of 12 weeks of pilates and aquatic training on the dynamic balance of women with mulitple sclerosis. *International journal of preventive medicine*, 4(Suppl 1), S110-S117.

29. Natour, J., Cazotti, L. deA., Ribeiro, L. H., Baptista, A. S., & Jones, A. (2015). Pilates improves pain, function and quality of life in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Clinical rehabilitation*, 29(1), 59-68.
<https://doi.org/10.1177/0269215514538981>
30. O'Dougherty, M., Hearst, M. O., Syed, M., Kurzer, M. S., & Schmitz, K. H. (2012). Life events, perceived stress and depressive symptoms in a physical activity intervention with young adult women. *Mental Health and Physical Activity*, 5(2), 148-154.
<https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2012.05.001>
31. Ostojić, S. M., Stojanović, M., Veljović, D., Stojanović, M. D., Međedović, B., i Ahmetović, Z. (2009). Fizička aktivnost i zdravlje. Definicija problema, savremena zapažanja i preporuke. *TIMS Acta*, 3, 1-13.
32. Petrofsky, J. S., Batt, J., Davis, N., Lohman, E., Laymon, M., De Leon, G. E., Roark, H., Tran, T. M., Ayson, E. G., Vigeland, K. M., & Payken, C. E. (2007). Core muscle activity during exercise on a mini stability ball compared with abdominal crunches on the floor and on a Swiss ball. *Journal of Applied Research*, 7(3), 255-272.
33. Petrović, I., Petronijević, S., i Mihajlović, M. (2024). Akva fitnes i mentalno zdravlje žena. *Menadžment u sportu*, 15(2), 48-58.
<https://doi.org/10.46793/ManagSport.48P>
34. Plachy, J., Kovách, M., & Bognár, J. (2012). Improving flexibility and endurance of elderly women through a six-month training programme. *Human Movement*, 13(1), 22-27.
35. Roh, S. Y. (2016). The effect of 12-week Pilates exercises on wellness in the elderly. *Journal of exercise rehabilitation*, 12(2), 119-123.
<https://doi.org/10.12965/jer.1632590.295>
36. Schroeder, E. T., He, J., Yarasheski, K. E., Binder, E. F., Castaneda-Sceppa, C., Bhasin, S., Dieli-Conwright, C. M., Kawakubo, M., Roubenoff, R., Azen, S. P., & Sattler, F. R. (2012). Value of measuring muscle performance to assess changes in lean mass with testosterone and growth hormone supplementation. *European journal of applied physiology*, 112(3), 1123-1131. <https://doi.org/10.1007/s00421-011-2077-y>
37. Seefeldt, V., Malina, R. M., & Clark, M. A. (2002). Factors affecting levels of physical activity in adults. *Sports medicine*, 32(3), 143-168.
<https://doi.org/10.2165/00007256-200232030-00001>
38. Segal, N. A., Hein, J., & Basford, J. R. (2004). The effects of Pilates training on flexibility and body composition: an observational study. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 85(12), 1977-1981.
<https://doi.org/10.1016/j.apmr.2004.01.036>

39. Siqueira Rodrigues, B. G., Ali Cader, S., Bento Torres, N. V., Oliveira, E. M., & Martin Dantas, E. H. (2010). Pilates method in personal autonomy, static balance and quality of life of elderly females. *Journal of bodywork and movement therapies*, 14(2), 195-202.
<https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2009.12.005>
40. Smith, A. D., & Kelly, A. (2015). Cognitive processes. *The encyclopedia of adulthood and aging*, 1-4.
<https://doi.org/10.1002/9781118521373.wbeaa213>
41. Stroe, Z. A., Axelerad, S. D., Stuparu, A. F., & Axelerad, D. D. (2020). Assessing the effectiveness of yoga, Tai Chi and aerobics on the fatigue of multiple sclerosis patients. *Timisoara Physical Education and Rehabilitation Journal*, 13(24), 12-18. <https://doi.org/10.2478/tperj-2020-0002>
42. Tavalacci, M. P., Ladner, J., Grigioni, S., Richard, L., Villet, H., & Dechelotte, P. (2013). Prevalence and association of perceived stress, substance use and behavioral addictions: a cross-sectional study among university students in France, 2009-2011. *BMC Public Health*, 13, 724.
<https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-724>
43. Tolossa, F. W., & Bekele, M. L. (2014). Prevalence, impacts and medical managements of premenstrual syndrome among female students: cross-sectional study in college of health sciences, Mekelle University, Mekelle, Northern Ethiopia. *BMC women's health*, 14(1), 1-9.
<https://doi.org/10.1186/1472-6874-14-52>
44. Wells, C., Kolt, G. S., & Bialocerkowski, A. (2012). Defining Pilates exercise: a systematic review. *Complementary therapies in medicine*, 20(4), 253-262. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2012.02.005>

Rad primljen: 29.04.2025.

Prva recenzija: 03.06.2025.

Druga recenzija: 22.06.2025.

Rad prihvaćen: 15.09.2025.