

*Jelena Paušić  
Antonija Ćorak  
Barbara Galić*

## **INDIVIDUALNO VJEŽBANJE DJETETA S POTEŠKOĆAMA U RAZVOJU**

### **1. UVOD**

Termin „posebna potreba“ označava potrebe koje djeca s teškoćama u razvoju imaju glede funkcioniranja u svakodnevnom životu. To se prije svega odnosi na zadovoljavanje osnovnih potreba, a zatim i na odgoj, obrazovanje, zdravstvenu skrb te uključivanje u širu društvenu zajednicu odnosno na socijalizaciju. Treba napomenuti da pojam „teškoće u razvoju“ obuhvaća razna prirođena i stečena oštećenja različite vrste i stupnjeve kao što su oštećenja sluha, vida, govorne komunikacije, invaliditet, mentalnu retardaciju, različita oštećenja mozga koja se manifestiraju u otežanoj sposobnosti kretanja, oštećenju mišića i živaca (cerebralna paraliza) ili pak u komunikaciji i nesposobnosti svladavanja društvenih vještina (autizam).

Prema podacima UNESCO-a čak 10% djece rađa se s nekim oštećenjem ili ga pak stječe u ranoj dječjoj dobi. Ovaj prilično velik postotak trebao bi biti dovoljan poticaj za pojedince, ali i za zajednicu da se aktivno uključi u rješavanje problema koji ih očekuju u njihovom odrastanju. To prije svega podrazumijeva dodatnu edukaciju civilnog društva, odgajatelja, učitelja i profesora te ostalih pojedinaca koji su direktno ili indirektno uključeni u odgoj, obrazovanje i socijalizaciju ove djece. Ukoliko se ne razvija društvena svijest o ovoj problematici, djeci s poteškoćama u razvoju bit će onemogućeno ravnopravno sudjelovanje u različitim segmentima svakodnevnog života što pak dovodi do isključivanja iz zajednice i nedvojbena doprinosi povećanju problema.

Korisnost bavljenja sportom, kao grupno organizirane sportske aktivnosti, za djecu s posebnim potrebama vrlo je slična onoj za tjelesno sposobnu djecu. Ti korisni učinci nisu samo ograničeni na tjelesno zdravlje, već podrazumijevaju i psihičko zdravlje, uključujući kognitivni, društveni, afektivni i moralni razvoj djece. Mogućnost sudjelovanja u nekoj aktivnosti dopušta djetetu da se dobro i pozitivno osjeća te im daje osjećaj zadovoljstva i samopouzdanja. Osim toga, uspješno svladavanje određene vještine može kod djece dovesti do poboljšanja načina na koji razmišlja o sebi, samopoštovanja i vjere u sebe. Postoje brojne organizacije koje su osnovane kako bi osobe s posebnim potrebama mogle sudjelovati u sportskim aktivnostima.

Nadalje upotreba svih osjetilnih sustava kroz bavljenje grupnim organizacijskim oblikom ili individualnim oblikom vježbanje ključna je podražaj i poticanje živčanog sustava, središnjeg i perifernog, na razvijanje i koordinirani rad. Tipične aktivnosti pri bavljenju nekim od oblika tjelesne aktivnosti podražavaju različite osjetilne sustave (tablici 1).

Tablica 1. Podraživanje osjetilnih sustava nekom aktivnošću

Osjetilni sustavi	Tipične aktivnosti
Taktilni	Aktivnosti u vodi, masaža, aktivnosti u parovima, aktivnosti bosih nogu, aktivnosti na različitim površinama, držanje predmeta različite teksture, provlačenje kroz tunele
Kinestetički	Imenovanja dijelova tijela, pokretanje dijelova tijela s namjerom, aktivni pokreti koji razvijaju znanje o dijelovima tijela, njihova pozicija u prostoru, sposobnost kontroliranja pokreta (brži - sporiji, visoko - nisko, snažno - slabo, ...)
Vestibularni	Ljuljanje i održavanje na rukama, na ljestvama, na stolicama, jednostavno skakanje na trampulinu, aktivnosti na balans dasci, aktivnosti na gimnastičkoj lopti, sjedeća i stojeća postura
Vizualni	Aktivnosti manipulacije objektom, uključujući manipulaciju loptom koja se može razlikovati po boji, veličini, brzini, udaljenosti, težini; prepoznavanje i praćenje objekata; gledanje; sortiranje; osnovne vizualno-motorne aktivnosti; pronalaženje objekata
Auditivni	Aktivnosti koje uključuju prepoznavanje zvuka; diskriminacija različitih zvukova; lokalizacija izvora zvuka; zvukovne motoričke kretnje i igre; reagiranje na zvuk; proizvodnja zvuka i govora; igre s memorijom različitih zvukova i pjesama

Jedan od važnih segmenata tjelesnog vježbanja unutar gore navedenih osjetilnih sustava je pojam ravnoteže tijela. Ravnoteža je kompleksan zadatak motoričke kontrole koja uključuje detekciju i integraciju senzornih informacija kako bi se procijenila pozicija i kretanje tijela u prostoru te izvedba pravilnih mišićno-koštanih odgovora s svrhom kontrole pozicije tijela u odnosu na okolinu i izvedbu motoričkog zadatka (Kisber C., Colby L.A., 2007). S obzirom na to da ravnotežna kontrola zahtijeva interakciju između živčanog i mišićno-koštanih sustava i kontekstualnih učinaka (okolina otvorena ili zatvorena, podupiruća podloga, količina svjetlosti, utjecaj gravitacije i sl.). Percepcija pozicije tijela i tijela kroz kretanje u prostoru zahtijeva kombinaciju informacija s perifernih receptora različitih senzornih sustava, a što uključuje vizualni, somatosenzorni (propioceptivnim, zglobnim receptorima te receptorima na koži) i vestibularni sustav. Stoga vježbe i tjelesne aktivnosti koje uključuju provokaciju ravnotežne kontrole važne su poticanju razvoja djeteta s

poteškoćama u razvoju, upravo iz razloga što uključuju interakciju više senzornih sustava. Funkcionalne zadatke, koji uključuju ravnotežnu kontrolu, možemo podijeliti na (1) statičku ravnotežnu kontrolu; (2) dinamičku ravnotežnu kontrolu; (3) automatske posturalne reakcije (Kisber, C., Colby, L.A., 2007).

Stoga je cilj rada utvrditi učinke individualnog treninga ravnotežne kontrole kod djeteta s poteškoćama u razvoju, koristeći u programiranom treningu igraču konzolu *Wii Nintendo*, s *Wii Sport* i *Balance Bord* dodatkom.

## 2. OPIS SLUČAJA

U vrijeme provođenja ispitivanja, ispitanik je bio 15-godišnji adolescent koji je pohađao specijalnu školu za djecu s poteškoćama u razvoju. Njegova anamneza uključivala je sljedeće: RPM (retardio psychomotorica); oslabljena fina motorika; kifo-lordotično držanje; hipotonija mišića; lijevo stopalo – pes excavatus; desno stopalo – uredno. Hod je tvrd i neelastičan, a nakon dužeg hoda javljaju se jaki bolovi u nogama. Za vrijeme tretmana primijećeno je da je imao poteškoća s fokusiranjem na zadatak, tj. brzo gubi koncentraciju i lako se omete. Koristi desni ekstremitet kao svoj dominantni. U klasifikaciji smješten je u grupu s djecom s boljim motoričkim sposobnostima jer je mogao izvršavati svaki zadatak na *Wii Nintendo* konzoli. Također je primijećeno za vrijeme vježbanja da ima problema dišnim sustavom, tj. dubokim udahom i izdahom. Ovaj adolescent se činio dobrim kandidatom za ovakav tip testiranja na *Wii* igraćoj konzoli, imao je odlične funkcijske vještine ruku da bi mogao upravljati *Wii* upravljačem, kognitivne sposobnosti za praćenje uputa, izvršavanje zadatka i razumijevanja igre. Bazirano na ciljevima njegove terapije koji su uključivali jačanje mišića te pravilno držanje tijela, primijećeno je da bi tretmani koje se koristio na igračem sistemu, mogao pružili priliku da poboljša svoju mišićnu snagu te ravnotežnu kontrolu.

Svaki tretman trajao je 45 minuta, a ispitanik je radio u poznatom okruženju. Tretman je uključivao određeni period za igru i zabavu (tenis, kuglanje, boks) da se pridobije pažnja i zainteresiranost ispitanika. Nakon toga je uslijedilo mjerenje centra težišta tijela, postotak pritiska na dijelove stopala (FootScan, RsScan, Inc.), koje se utvrđivalo zatvorenim i otvorenim očima te testovi ravnoteže (*athlethy ability*) kroz *Wii Nintendo* konzolu: Stillnes test; Walking test; Agility test; Single leg balans test; Basic balans test. Nakon testiranja tretman je uključivao igranje različitih ravnotežnih igrica unutar *Wii Fit* i *Wii Sport* dodatka (nogomet, skijaški skokovi, skijanje, snowboard, hvatanje ribica, balon, hula-hop i sl.) kao i definirane vježbe za jačanje mišića s feedback kontrolom putem ručnog upravljača *Wii* konzole.

### 3. TRETMAN I METODE TESTIRANJA

Testiranje ravnoteže obavljeno je FootScan pedografskim sustavom (RsScan, Inc., Velika Britanija) testovima: stajanje na obje noge otvorenim očima; stajanje na obje noge zatvorenim očima; stajanje na jednoj nozi (dominantnoj) otvorenim očima; stajanje na jednoj nozi (dominantnoj) zatvorenim očima, u vremenu od 29 sekundi. Mjerenja svih testova su obavljena tri puta te je uzet najbolji rezultat. Kao izlazni podatak uzeta je mjera CTT što predstavlja pređeni put projekcije centra težišta tijela u milimetrima.

Tretman se provodio u drugom polugodištu, u periodu dnevnih aktivnosti kao dodatak njegovoj fizikalnoj terapiji koju je imao tri puta tjedno. Ispitanik je sudjelovao u 20 tretmana kroz 5 tjedana, a trajali su 45 minuta. Trajanje je određeno na temelju ispitanikovih mogućnosti zadržavanja koncentracije i opterećenja vježbanja i igranja. Sportovi kao i testovi ravnoteže te vježbe jačanja mišića i yoge su se mijenjali u tretmanima. Aktivnosti su zaustavljene ako bi se uočila pogoršanja ispitanikove izvedbe i nepravilnog držanja tijela kao rezultat umora ili pada koncentracije. U najvećem dijelu pacijent je kontrolirao tijek aktivnosti, a periodi odmora su trajali točno onoliko koliko je bilo potrebno da se namjesti Wii upravljač i da se namjeste opcije za sljedeću igru ili vježbu.

### 4. REZULTATI I RASPRAVA

Individualni oblik rada s ispitanikom u konačnici je polučio pozitivne pomake rezultatima igara i testova koji je odrađivao tijekom tretmana. Vidljivo je da je ispitanik za neke testove i igrice pokazao više interesa i zanimanja, a ponekad igrajući ih ostvario je loše rezultate što je pripisano lošem raspoloženju, padu koncentracije ili samom umoru. Ispitanik je pokazao napredak kroz tretmane. Za vrijeme tretmana ispitanik je usvojio određena znanja i vještine boksa, kuglanja, tenisa, yoge te izvođenje vježbi za jačanje mišića. Potrebno je naglasiti da je kod određenih vježbi za vrijeme tretmana došlo do poboljšanja držanja tijela ispitanika, odnosno posture (pravilniji položaj ramena, vratne i grudne kralježnice). Prilikom izvođenja vježbi yoge, što su tretmani odmicali, bio je vidljiv napredak disanja. Isto tako veliki napredak se uočio kod zadržavanja njegove koncentracije, tj. faktori iz okoline kao što su: buka, vika, zvuk auta, školsko zvono, u manjoj mjeri su ga mogli omesti u onome što je radio.

U tablici 2 prikazani su rezultati aritmetičkih sredina inicijalnog i finalnog stanja na Footscan® sustavu. Iz tablice je vidljivo da je ukupna projekcija centra težišta tijela kod svih testova bolja u finalnom mjerenju nego u inicijalnom mjerenju, što se može objasniti činjenicom da su *Wii Fit* i *Wii Sport* igrice te testovi ravnoteže, provedeni tijekom tretmana, utjecali na poboljšanje posturalnog držanja tijela, odnosno na ravnotežnu kontrolu ispitanika.

Tablica 2. Rezultati inicijalnog i finalnog mjerenja na Footscan® sustavu

	Obje noge/oči otvorene		Obje noge/oči zatvorene		Jedna noga/oči otvorene		jedna noga/oči zatvorene	
	I	F	I	F	I	F	I	F
CTT(mm)	274,33	159,66	462,66	227,33	1770,00	1223,00	2729,00	2576,00

Evidentno je da se, nakon 5 tjedana vježbanja, poboljšala posturalna i ravnotežna kontrola. Poravnanje tijela doprinosi mirnom stajanju, odnosno stabilnom stajanju, a što rezultira time da se ravnoteža održava s najmanjim mogućim utroškom mišićne energije. Individualni rad kod djeteta s poteškoćama u razvoju jedini je moguć. Nemoguće se posvetiti svih 45 minuta tretmana svakom pojedinom ispitaniku u grupnom obliku rada, a koji su različiti po oštećenjima senzornih sustava. Izbor vježbi jačanja, ravnoteže i posturalne kontrole, kroz nove, tehnološki suvremene metode, u djetetu izaziva motivaciju za vježbanjem. Od 2008. godine koristi se i novi termin u terapijskom vježbanju, Wii Hab. Oblik dodatne terapije vježbanjem putem Wii Nintendo igrače konzole. Deutsch, J.E i sur. (2008), Boyle, L i sur. (2009), Shih, C.H. i sur. (2010) i drugi na različitim dobnim skupinama utvrđivali su utjecaj programiranom tretmana putem Wii igrače konzole te su utvrdili pozitivne pomake u predmetima mjerenja.

## 5. ZAKLJUČAK

Suvremena računalna pomagala te različite virtualne tehnike, koje su danas dostupne, služe kao pomagala u rehabilitacijskim programima vježbanja, kao i u programima vježbanja djece različite dobi i stupnja razvoja. Ipak, takve tehnike i pomagala moguće je koristiti, najčešće, samo u individualnim oblicima rada. S obzirom na različita oštećenja senzornih sustava po tipu i razini najveći učinak na pozitivne pomake upravo će i imati u takvom obliku rada. Ispitanik u ovom radu, dijete s stupnjem mentalne retardacije te popratnim posuturalnim nepravilnostima, sudjelovajući u takvom tretmanu od 5 tjedana, uz svakodnevnu kineziterapiju uz pomoć terapeuta, napredovao je posturalnoj i ravnotežnoj kontroli. Stoga samo je za zaključiti da se u rad s osobama, pogotovo s djecom, trebaju uvesti novija tehnološki suvremena pomagala, koja imaju visok motivirajući učinak a time dovode do boljeg rezultata.

## 6. LITERATURA

1. Alvarez, M., Rodriguez, M. (2009) How effective is the WII program as physical therapy intervention of patient with Parkinson's disease? *Parkinsonism and Related Disorders* 15S2 (2009): S29-S199.
2. Boyle, L., Lavery, K., Elborn, J.S., Rendall, J.C. (2009) Use of Nintendo Wii for exercise in adult CF patients. *Journal of Cystic Fibrosis*. 8 (2): S71.
3. Clark, R.A., Bryant, A.L., Pua, Y., McCrory, P., Bennell, K., Hunt, M. (2010) Validity and reliability of the Nintendo Wii Balance Board for assessment of standing balance. *Gait and Posture* 31 (2010): 307-310.
4. Deutsch, J.E., Borbely, M., Filler, J., Huhn, K., Guarrera-Bowlby, P. (2008) Use of a Low-Cost, Commercially Available Gaming Console (Wii) for Rehabilitation of an Adolescent With Cerebral Palsy. *Physical Therapy*, 10(88): 1-12.
5. Kisner, C., Colby, L.A. (2007) *Therapeutic Exercise: foundation and techniques*, 5<sup>th</sup> ed. FA Davis Company, Philadelphia, USA.