

Prethodno priopćenje / Preliminary communication

ULOGA VJEŽBENIČKIH TVRTKI U POBOLJŠANJU IZVRŠNIH FUNKCIJA KOD SREDNJOŠKOLACA

Vlatka Šimunović, mr.sc.,

Privatna gimnazija i ekonomska škola Katarina Zrinski
Selska cesta 119, Zagreb, Hrvatska

Telefon: +385 1 3010 167, e-mail: vlatka.simunovic@zrinski.org

Ana Šatović, dipl. oec.,

Privatna gimnazija i ekonomska škola Katarina Zrinski
Selska cesta 119, Zagreb, Hrvatska

Telefon: +385 1 3010 167, e-mail: ana.satovic@zrinski.org

SAŽETAK

U ovom radu razmatramo sudjelovanje mladih ljudi u vježbeničkim tvrtkama kao jednom od načina za poboljšanje njihovih izvršnih funkcija. Pod izvršnim funkcijama podrazumijevaju se kognitivni procesi koji koordinirano djeluju kako bi upravljali percepcijom, emocijom, mislima i akcijom i koji su u osnovi kapaciteta svake osobe da se angažira u svrsishodnom, organiziranom, strateškom, samoregulirajućem ponašanju usmjerenom na cilj. Izvršne funkcije ključne su kontrolne komponente spoznaje, ali i ponašanja, emocija i socijalnih odnosa. One se razvijaju tijekom djetinjstva i adolescencije do rane odrasle dobi. Kod neke djece i mladih taj razvoj je sporiji ili uz teškoće. Zbog važnosti izvršnih funkcija, razvijaju se različiti programi čija je svrha poboljšanje tog razvoja. S obzirom na značajke vježbeničkih tvrtki kao motivirajuće, dinamične aktivnosti koje uključuju natjecanje i suradnju s drugima te identificiranih značajki intervencijskih programa koje se koriste za poboljšanje izvršnih funkcija, zaključujemo da bi vježbeničke tvrtke, osim za stjecanje znanja i vještina potrebnih za poduzetništvo, također mogle imati vrijednost u poboljšanju ključnih komponenti izvršnih funkcija: fokusiranosti pažnje, inhibicije, radnog pamćenja i kognitivne fleksibilnosti.

Ključne riječi: izvršne funkcije; intervencijski programi za razvoj izvršnih funkcija; razvoj izvršnih funkcija; vježbeničke tvrtke

1. UVOD

1.1. Definicija, struktura i uloga izvršnih funkcija

Ako želimo postići određeni cilj, biramo ona ponašanja koja nam omogućuju postizanje tog cilja. Pri tom opažamo svoje ponašanje i prilagođavamo ga, upravljamo njime, usmjeravamo ga i kontroliramo. U školskoj situaciji ponekad možemo opaziti kako neki učenici, iako očito posjeduju kognitivne sposobnosti potrebne za rješavanje zadatka, otežano postavljaju cilj, ne razmatraju različite ideje u procesu rješavanja problema, skloni su reagirati prije impulzivno nego promišljeno i ne ostaju fokusirani na problem. Time umanjuju svoju priliku za uspješno rješavanje zadataka, a ako se takve situacije stalno ponavljaju, i priliku za postizanje akademskog uspjeha. Ovakvi učenici često se smatraju lijenima ili nemarnima i okolina se slaže da bi mogli postići puno više ako se samo malo više potrudu. Novija znanstvena istraživanja dovode u pitanje ovakve stavove i nude konstrukt izvršnih funkcija koji bi mogao objasniti neefikasnost nekih učenika u školskoj situaciji unatoč dobrim temeljnim sposobnostima. U okviru tih istraživanja neadekvatne reakcije i nesvrshodno ponašanje ne tumače se kao stvar svjesnog izbora, već rezultat nerazvijenih te nedovoljno i neefikasno korištenih izvršnih funkcija.

Jedan od vodećih istraživača na ovom području, Russel Barkley, izvršne funkcije smatra kognitivnim procesima koji pomažu u postizanju samokontrole, ponašanja usmjerenog cilju i maksimaliziranja budućih rezultata. (Zeigler Dendy, 2008) One su ključne komponente spoznaje koje nam dozvoljavaju da fleksibilno reagiramo na okolinu i angažiramo se u cilju usmjerenim mislima i aktivnostima (Mulder, Cragg, 2014).

U svom „Općem pregledu“, George McCloskey ističe da izvršne funkcije nisu sinonim za tradicionalne koncepcije inteligencije. On navodi da „se pojam izvršne funkcije odnosi na različitu grupu kognitivnih procesa koji koordinirano djeluju kako bi upravljali percepcijom, emocijom, mislima i akcijom... one su u osnovi kapaciteta osobe da se angažira u svrsishodnom, organiziranom, strateškom, samoregulirajućem ponašanju usmjerenom na cilj“ (McCloskey, 2011).

Iako neki autori smatraju da su izvršne funkcije jedinstveni konstrukt, većina znanstvenika se slaže da efikasne izvršne funkcije uključuju više nezavisnih sastavnica ili komponenti (Garon, Bryson i Smith, 2008).

U postupku faktorske analize koja se koristi kao sredstvo za određivanje ključnih komponenti određenog konstrukta, u različitim znanstvenim radovima izdvajaju se najčešće dva do četiri faktora, odnosno sastavnice (Lee, Bull i Ho, 2013).

Čini se da je broj sastavnica dobno uvjetovan. Istraživanje koje su provele znanstvenice Lee i suradnici (2013) na djeci od 6 do 15 godina, rezultirao je dvjema strukturama: za djecu od 8 do 12 godina dobili su dvofaktorsku strukturu. Strukturu izvršnih funkcija mlađe dobne skupine činila su dva faktora. Za rezultate 15-godišnjaka bolje je odgovarao trofaktorski model. Iako u svom istraživanju nisu ispitivali razloge zbog kojih dolazi do ove diferencijacije, pretpostavljaju da bi razlozi mogli biti i kortikalno sazrijevanje i školovanje te komentiraju kako mladi ljudi trebaju dodatni kapacitet radne memorije kako bi efikasno i fleksibilno pristupali sve složenijim zadacima koji se stavljaju pred njih.

Tri su najčešće proučavane sastavnice izvršnih funkcija: radno pamćenje, inhibicijska kontrola i kognitivna fleksibilnost (Camerota i sur., 2015; Garon, Bryson, Smith, 2008).

Radno pamćenje odnosi se na zadržavanje onih informacija u memoriji s kojima trenutno radimo. Inhibicijska kontrola odnosi se na odolijevanje distraktorima i bavljenje onim stvarima koje su najprikladnije. Kognitivna fleksibilnost odnosi se na sposobnost fleksibilnog mijenjanja perspektiva i fokusiranja pažnje sukladno promijenjenim zahtjevima ili prioritetima.

Prema Diamond i Lee (2011), četiri su kvalitete ključne za postizanje uspjeha – kreativnost, fleksibilnost, samokontrola i disciplina. Djeca trebaju misliti kreativno da bi došla do novih rješenja problema i uvidjela nove veze među elementima. Potrebna im je fleksibilnost kako bi naučili uzimati u obzir različite perspektive i koristiti vanjske okolnosti u dolaženju do rješenja. Trebaju samokontrolu kako bi odoljeli iskušenjima i izbjegli činiti ono što je nesvrshodno za postizanje cilja, ili čak u suprotnosti s ciljem. Napokon, potrebna im je disciplina kako bi ostali fokusirani i uspješno riješili zadatak.

McCloskey (2011) predlaže 31 sastavnicu izvršnih funkcija i navodi kako svaka osoba ima snage i slabosti u jednoj ili više različitih izvršnih funkcija u određenom periodu. Osoba može imati, primjerice, efikasnu kontrolu percepcije, emocije i misli, ali biti neefikasna u korištenju izvršnih funkcija vezanih uz regulaciju aktivnosti. Ili osoba može imati različito razvijene izvršne funkcije u jednom području, npr. u području emocija može imati veću kontrolu nad izražavanjem radosti ili gađenja nego nad izražavanjem ljutnje ili žalosti.

1.2. Razvoj izvršnih funkcija

Znanstvena istraživanja pokazuju da za vrijeme ranog djetinjstva djeca uče ignorirati nevažne podražaje, inhibirati neprimjerene odgovore, u stanju su prebacivati se između različitih zadataka i integrirati te sposobnosti kako bi riješili kompleksnije probleme (vidjeti pregled prema Best, Miller i Naglieri, 2011). Izvršne funkcije prolaze kroz velike promjene tijekom razvoja u djetinjstvu i adolescenciji. Kroz te promjene dijete se razvija u zrelu, odgovornu odraslu osobu koja je sposobna planirati i kontrolirati svoje aktivnosti (Mulder i Cragg, 2014).

Različiti izvršni procesi mogu imati različite razvojne krivulje, to jest, ne moraju biti ujednačeni. Sve više razvojnih istraživanja ovog područja pokazuje da procesi izvršnih funkcija imaju različite razvojne putove, počinju se intenzivnije razvijati i sazrijevati u različito vrijeme (Šimleša i Cepanec, 2008). „Osoba može imati jednu izvršnu funkciju manje ili više razvijenu od druge izvršne funkcije u bilo kojem razdoblju razvoja. Intraindividualno, također postoje velike varijacije u odnosu na kronološku dob. Različite osobe iste starosti značajno variraju u stupnju razvoja različitih izvršnih funkcija. Životne prijelomnice (prijelaz iz vrtića, prvi razred, upis u srednju školu, upis na fakultet, početak rada) mogu služiti kao pokazatelji odgođenog razvoja u razvoju izvršnih funkcija – jer kako okolina zahtijeva veću upotrebu izvršnih funkcija, pojedinci mogu imati nedovoljno razvijene tražene razine zahtijevanih izvršnih funkcija.“ (McCloskey, 2011)

Kronološka dob povezana je s razvojem specifičnih izvršnih funkcija. Tijekom dojenačke dobi i ranog djetinjstva razvijaju se kontrolni procesi pažnje i radnog pamćenja. Srednje djetinjstvo vezano je uz razvoj samokontrole i regulacije. U kasnom djetinjstvu razvijaju se kognitivna fleksibilnost, obrada podataka i određivanje cilja (planiranje i organiziranje). Relativnu zrelost izvršnih funkcija djeca postižu u dobi od oko 12 godina, a punu zrelost u periodu kasne adolescencije i rane odrasle dobi. (Bilać, 2018; Šimleša i Cepanec, 2008).

Pritom je neuroanatomski najvažniji razvoj frontalnog režnja mozga (prefrontalna moždana kora), ali su uključena i druga područja mozga (Bilać, 2017).

1.3. Teškoće u razvoju izvršnih funkcija

U literaturi se najčešće spominju teškoće u izvršnim funkcijama kod poremećaja hiperaktivnosti i pažljivosti (ADHD), kod poremećaja ophođenja, poremećaja s prkošenjem i suprotstavljanjem ili poremećaja s nasilničkim ponašanjem (DSM IV, 1996).

Osnovni dijagnostički kriteriji za ADHD su poremećaj inhibicije i regulacije ponašanja te teškoće u pažnji (DSM IV, 1996). U novije vrijeme otkriveno je da se izvršne funkcije sporije razvijaju kod velikog broja djece s ADHD-om. Kod njih je razvoj mozga sporiji u odnosu na vršnjake te posljedično imaju slabiju regulaciju ponašanja. Dodatno, dijelovi mozga koji su uključeni u izvršavanje školskih zadataka pokazuju kod ove djece reducirani broj dopaminskih receptora. Međutim, mnoge osobe dijagnosticirane kao deficit pažnje/hiperaktivni poremećaj (ADHD) mogu imati dodatne poteškoće izvršnih funkcija, one koje nisu navedene u dijagnostičkim kriterijima DSM IV za ADHD. U svom ponašanju kod njih je prisutna dezorganizacija, poteškoće sa započinjanjem aktivnosti i završavanjem rada, pamćenje domaće zadaće, poteškoća u pamćenju podataka, pisanju eseja ili izvještaja, rad na kompleksnim matematičkim podacima, dolazak na vrijeme, kontrola emocija i planiranje (Zeigler Dandy, 2008).

Postoje osobe koje nemaju problema s inhibicijom, modulacijom ili fokusiranjem i zadržavanjem pažnje, ali mogu imati poteškoća s korištenjem drugih izvršnih funkcija. Deficit izvršnih funkcija imaju središnju ulogu u većini postojećih duševnih poremećaja (McCloskey, 2011). U Međunarodnoj klasifikaciji bolesti i srodnih zdravstvenih problema, MKB-10, postoji kategorija disegzekutivnog sindroma koji se odnosi na poteškoće obavljanja zadataka koji traže strategiju, koncentraciju na zadatak i njegovo uspješno izvođenje.

Posljednjih godina raste broj radova koji istražuju izvršne funkcije kod traumatskih ozljeda mozga, prijevremeno rođene djece ili djece s perinatalnim oštećenjima mozga. Tako npr. mala djeca s perinatalnim oštećenjima mozga najčešće imaju poteškoća u pažnji i radnom pamćenju, a u manjem broju u inhibiciji ponašanja ili fleksibilnosti. Neki od deficita mogu se primijetiti tek kada zahtjevi okoline postanu preteški, npr. polaskom u školu ili kasnije tijekom školovanja. Te poteškoće ili nezrelosti djeca mogu nadoknaditi tijekom razvoja, a kao trajna teškoća navodi se snižena verbalna fluentnost, što ima značajne posljedice prilikom ispitivanja školskog znanja (Bilać, 2017). Dakle, školski neuspjeh ili podbacivanje u uspjehu u odnosu na sposobnosti, kao i neki poremećaji ponašanja, mogu biti uzrokovani funkcionalnim teškoćama u izvršnim funkcijama. Postoji i obrnuta veza, školski neuspjeh može biti uzrok teškoća u ponašanju ili emocionalnih teškoća, što je potrebno istražiti tijekom neuropsihologijske procjene učenika kako bi se pravilno usmjerile preporučene intervencije (Bilać, 2018; Youngstrom, 2013).

1.4. Mjerenje izvršnih funkcija

Dva su načina na koje se mjeri razvijenost izvršnih funkcija: testovima koji mjere postignuće i ljestvicama procjene (Samuels, Tournaki, Blackman i Zilinski, 2014). Testovi koji mjere postignuće najčešće traže od djeteta da zapamti pravila, obrati pažnju i misli fleksivno.

bilno, a ne djeluje automatski. Primjer takvog zadatka je Stroop test u kojem se riječi koje označavaju boje pojavljuju u različitim bojama. Zadatak djeteta je da reagira na boju, a ne na značenje riječi. Jedna od najpoznatijih ljestvica procjene na kojoj osobe koje dobro poznaju dijete, najčešće roditelji i nastavnici, procjenjuju ponašanje djeteta ili adolescenta u svakodnevnim životnim situacijama je Inventar za procjenu izvršnih funkcija BRIEF - The Behavior rating inventory of executive functions (Gioia i Isquith, 2004). Iza jedanaeste godine djeteta koristi se i kao samoprocjena. U školskoj dobi on mjeri regulaciju ponašanja (inhibicija, fleksibilnost, emocionalna kontrola) i metakogniciju (inicijativa, radno pamćenje, planiranje, organiziranje, organizacija materijala i nadgledanje). Zbog dobrih metrijskih karakteristika jedna je od najčešće korištenih ljestvica za mjerenje izvršnih funkcija.

2. PRISTUPI I PROGRAMI ZA POBOLJŠANJE IZVRŠNIH FUNKCIJA

Pozitivno roditeljstvo prirodni je program za poboljšanje izvršnih funkcija. Također, učitelji i nastavnici tu mogu imati pozitivan utjecaj, npr. primjenom individualiziranih postupaka u nastavi koji proizlaze iz neuropsihologijske procjene (Bilać, 2016).

Ulogom roditeljstva na razvoj izvršnih funkcija bavili su se Camerota i suradnici (2015) koji su identificirali umjerene deficite izvršnih funkcija kod djece koja su rođena s niskom porođajnom težinom (nižom od 2500 gr). U svom istraživanju kontrolirali su varijablu kvalitete roditeljstva i dobili da se djeca s niskom porođajnom težinom koja su iskusila visoke razine senzibilnog roditeljstva u najranijoj životnoj dobi (osjetljivost roditelja na djetetove potrebe i primjerene reakcije prema djetetu) praktički ne razlikuju od svojih vršnjaka s normalnom porođajnom težinom kada dosegnu dob od pete godine. S druge strane, djeca s niskom porođajnom težinom koja su iskusila niže razine senzibilnog roditeljstva pokazuju trajne deficite u izvršnim funkcijama.

Kako bi se suočili sa zahtjevnom situacijom rada s osobama s deficitima izvršnih funkcija, stručnjaci, nastavnici i roditelji koriste različite pristupe i postupke te kreiraju različite programe za djecu i adolescente. Time se prilagođavaju djetetovim potrebama i mogućnostima kako bi postigli da dijete bude uspješnije i zadovoljnije te postigne bolji uspjeh. Neki od njih su individualizirane prilagodbe, neki se provode u okviru nastavnih programa za sve učenike.

Za razvoj izvršnih funkcija važnu ulogu ima govor, specifično, razvoj samogovora (McCloskey, 2011). Dijete samome sebi daje upute i tako samo sebi pomaže u reguliranju vlastitog ponašanja. Zato je važno omogućiti djetetu da ponavlja upute naglas i rješava zadatke naglas, ako mu je to potrebno.

Zeigler Dandy (2011), autorica koja piše popularne knjige o ADHD-u, ističe kako je pružanje podrške učenicima s kompleksnim slučajevima ADHD-a kritično jer su ta djeca značajno sklonija od svojih vršnjaka ponavljati razred, mijenjati školu, biti izbačeni iz škole, prekinuti školu i odustati od fakulteta. Strategije koje predlaže za prilagodbu nastave učenicima s ADHD-om su različite, ovisno o načinu funkcioniranja svakog djeteta. Ona smatra da je važno konkretizirati proces učenja i vizualizirati ga što je više moguće te da je potrebno koristiti grafičke prikaze kao vizualne poticaje i pomoć u organiziranju misli. Nadalje, predlaže nastavnicima da koriste „post-it“ papiriće za zapisivanje ideja za esej, pomoć drugog učenika u nastavi, učenje u parovima, vizualizaciju kroz postere, aplikacije koje pomažu pamćenju tablice množenja, projektor za demonstraciju pisanja eseja, boje da se ista-

kne važna informacija te da skrate zadatke. Ova autorica sugerira da, ako je prikladno, treba skratiti vrijeme koje učenik provodi učeći kod kuće. Ona ističe da je za učenike s deficitima izvršnih funkcija potrebno produžiti vrijeme na testovima, duge projekte skratiti u segmente s posebnim rokovima i ocjenama, davati iz eseja prosjek od dvije ocjene, za sadržaj i za gramatiku, odrediti učenike koji će provjeriti jesu li svi zapisali zadatke za domaću zadaću i kasnije ih predali nastavniku, povećati nadgledanje i kontrolu tih učenika, koristiti kompjutere što je više moguće, koristiti softvere prilikom usvajanja vještina te objaviti domaću zadaću preko web stranice.

Individualizirani postupci koji proizlaze iz neuropsihologijske procjene su da se osobama s deficitom izvršnih funkcija omogući više kretanja, tolerira nemir u vlastitoj klupi, da ih se konstruktivno zaposli, omogući da govorno izražavanje prate kretanjama, preventivno dozvoli odmor i kretanje kad se zamijeti motorički nemir. Također je važno, zbog teškoća tih učenika u doslovnoj reprodukciji, dati im dovoljno vremena, poticati ih da se izraze do kraja i ne tražiti doslovnu reprodukciju već smisao, pomoći im postavljanjem dodatnih pitanja. Zbog slabije pažnje, važno je doći do djeteta i provjeriti kako radi, podsjetiti ga na zadatak, potaknuti da kontrolira svoj uradak (Bilać, 2018).

Pragmatični savjeti u radu s djecom s deficitima izvršnih funkcija su primjerice korištenje fascikala umjesto bilježnica kod te djece jer smanjuju vjerojatnost ispadanja važnih školskih materijala te upotrebu kalendara koji omogućavaju bolji vremenski management. Roditeljima se sugerira držanje dodatnih olovaka, ključeva i drugih predmeta koje je lako izgubiti. Sugeriraju se dobri čepići za uši ili slušalice za reduciranje irelevantnih podražaja iz okoline za tu djecu, korištenje velikih privjesaka za ključeve koje je lakše naći, korištenje novčanika koji se može čvrsto zatvoriti i iz kojeg ne mogu ispadati novčanice i kartice te priprema jednostavnih i zdravih malih obroka koji će omogućiti potrebnu razinu šećera i pomoći djetetu da se fokusira.

Za poboljšanje izvršnih funkcija predlaže se također bavljenje sportom koje uključuje donošenje odluka, reguliranje interpersonalnih odnosa i kognitivnu fleksibilnost. Preporučuje se aktivno bavljenje glazbom koje poboljšava sposobnost improvizacije, radnu memoriju, kognitivnu fleksibilnost i inhibiciju. Također, sugerira se igranje video igrice koje poboljšavaju selektivnu pažnju i inhibiciju (Minchew, 2016).

Diamond i Lee (2011) analizirale su rezultate nekih nespecifičnih programa koji su se pokazali efikasnim u razvoju izvršnih funkcija kod djece u dobi 4 – 12 godina. Nakon tih programa djeca su pokazala vidljiva poboljšanja, npr. u reguliranju pažnje ili školskom uspjehu. Našle su da je za poboljšanje kreativnosti, fleksibilnosti, samokontrole i discipline, koje su u osnovi uspješnog ponašanja, efikasno 6 nespecifičnih programa: kompjuterizirani trening, igre koje se provode bez kompjutera, aerobik, borilačke vještine, joga, mindfulness i nastavni sadržaji i programi.

U svom radu Diamond i Lee (2011) analiziraju četiri specifična programa za razvoj izvršnih funkcija koji se primjenjuju u nastavi i čija je primjena rezultirala empirijski provjerenim poboljšanjima. Prvi je Tools of the Mind. Taj program naglašava važnost igara „kao da“ u kojima dijete mora inhibirati svoje ispade, zapamtiti svoju ulogu i ulogu drugih i fleksibilno se prilagođavati dok njegovi prijatelji improviziraju. Djeca planiraju koje će uloge igrati u zamišljenom scenariju i koriste vizualne podsjetnike za postizanje boljih izvršnih funkcija.

Drugi program su Montessori škole koje koriste pristup „normalizaciju“ za razvoj izvršnih funkcija. Normalizacija je prijelaz iz stanja nereda, impulzivnosti i nepažnje u stanje samo-

discipline, nezavisnosti, uređenosti i mira. Pritom nastavnik pažljivo promatra svako dijete i omogućava mu učenje kroz praktične aktivnosti.

Treći program je PATHS (Promoting Alternative Thinking Strategies) unutar kojeg se educiraju nastavnici da kod djece izgrade kompetencije samokontrole, prepoznavanja i upravljanja emocijama i interpersonalnog rješavanja problema. Djeca se vježbaju u verbalizaciji vlastitih osjećaja i poboljšanju svjesnih strategija samokontrole (čekanja prije djelovanja i samogovora). Djecu se uči da se zaustave, smire, identificiraju problem i svoje osjećaje i stvore akcijski plan.

Četvrti program je CSRP (Chicago School Radiness Project) koji kod nastavnika razvija verbalizaciju i strategije za upravljanje emocijama: primjenu jasnijih pravila i rutina, nagrađivanje pozitivnog ponašanja i preusmjeravanje negativnog ponašanja.

Diamond i Lee (2011) naglašavaju da razvijenost izvršnih funkcija ne dolazi do izražaja u lakim nego u zahtjevnim zadacima i da programi namijenjeni za poboljšanje izvršnih funkcija trebaju biti postupno sve teži, u protivnom nije moguće opažati razvoj izvršnih funkcija. U svakoj od navedenih aktivnosti i programa važna je djetetova spremnost da svoje vrijeme posveti određenoj aktivnosti, to jest, njegova motivacija.

Ovaj pristup zastupa i Youngstrom (2013) koji smatra da psihološku procjenu treba dopuniti tzv. medicinom temeljenom na dokazima (Evidence-based medicine, EBM) unutar koje se vodi računa o preferencijama osobe u procesu donošenja odluke o intervencijskom programu.

3. VJEŽBENIČKE TVRTKE

3.1. Što su vježbeničke tvrtke?

„Vježbenička tvrtka je virtualna učenička tvrtka koja doprinosi razvijanju poduzetničkih vještina kod učenika radeći na principu stvarne tvrtke i poslujući na virtualnom tržištu s ostalim vježbeničkim tvrtkama, ali u suradnji s tvrtkom partnerom – stvarnim gospodarskim subjektom na tržištu danas“ (Arambašić i suradnici, 2009, 5).

Program vježbeničkih tvrtki temelji se na simulaciji stvarnoga uredskog poslovanja, učenici obavljaju poslove odjela nabave, prodaje, administracije, marketinga, financija i računovodstava u učionicama koje su opremljene suvremenim komunikacijskim i informatičkim uređajima te su time pretvorene u urede. U učionicama/uredima učenici stječu znanje iz teorije odrađivanjem radnih zadataka kao što su uporaba uredskih strojeva i računala, fotokopiranje, slanje elektroničke pošte. Kako bi učenici stekli dojam stvarnoga poslovanja, Agencija za strukovno obrazovanje i Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa organiziraju sajmove vježbeničkih tvrtki što unosi dinamiku u učenje.

3.2. Ciljevi vježbeničkih tvrtki

Ciljevi vježbeničkih tvrtki su:

- simuliranje osnivanja, vođenja i poslovanja poslovne organizacije,
- simuliranje poslovnog dopisivanja i financijskih transakcija,

- shvaćanje sustava tržišnog gospodarstva kroz obavljanje zadataka,
- poticanje interesa za samostalno obavljanje poslova.

„Cilj nastavnog programa: osposobiti učenike/ce za samostalno svladavanje svih radnih zadataka i procesa u poslovnoj organizaciji te razviti vještine timskog rada, prezentiranja, odgovornog odlučivanja, međusobnog uvažavanja i rješavanja nesuglasica mirnim putem kroz simuliranje osnivanja, vođenja i poslovanja poslovne organizacije kako bi kroz obavljanje svih radnih zadataka mogli bolje razumjeti sustav tržišnog gospodarstva i razviti osobnu kreativnost važnu za poticanje poduzetničkog duha i interes za samostalno vođenje i obavljanje posla u stvarnom poslovnom svijetu.“ (Arambašić i suradnici, 2009, 20).

3.3. Vještine koje se unapređuju sudjelovanjem u natjecanjima vježbeničkih tvrtki

„Učenici koji pohađaju program vježbeničkih tvrtki razvijaju komunikativnost, kreativnost, inicijativnost, rješavanje problema i preuzimanje individualne i grupne odgovornosti. Kaže se da oko 15% onoga što naučimo, naučimo iz onoga što drugi kažu, to jest, verbalnom i vizualnom percepcijom – „reci mi“; oko 50% od onoga što naučimo, naučimo iz onoga što vidimo, to jest, vizualnom i auditivnom percepcijom – „pokaži mi“, a oko 90% od onoga što naučimo, naučimo iz onoga što sami kažemo i učinimo, to jest, sudjelovanjem – „uključiti me“. Stoga je koncept učenja kroz vježbeničku tvrtku – demonstracijom radnih operacija, odnosno simulacijom poslovanja – pravi način učenja gdje su učenici aktivno uključeni u proces i učenje je iskustveno, a pamćenje dugoročno“ (Arambašić i suradnici, 2009, 21).

4. VJEŽBENIČKE TVRTKE KAO JEDNA OD STRATEGIJA U POBOLJŠANJU IZVRŠNIH FUNKCIJA KOD SREDNJOŠKOLACA

Razvoj izvršnih funkcija dio je normalnog razvoja svakog djeteta i mlade osobe. Razvoj je određen stupnjem razvijenosti moždanih struktura, ali i uvjeti iz okoline igraju značajnu ulogu. U kvalitetnoj okolini lakše je razviti kreativnost, fleksibilnost, samokontrolu i disciplinu i time povećati vjerojatnost uspješnog djelovanja.

Razmatrajući postojeće intervencije koje su dokazano efikasne u razvoju izvršnih funkcija, Diamond i Lee (2011) ističu da puno različitih aktivnosti koje do sada nisu obuhvaćene znanstvenim istraživanjima mogu poboljšati izvršne funkcije.

Ključni element u odabiru odgovarajuće intervencije bio bi da je dijete spremno posvetiti svoje vrijeme toj aktivnosti. Naglašavaju da bi najbolji pristupi za poboljšanje izvršnih funkcija i školskog uspjeha vjerojatno bili oni koji:

- a) „uključuju ono za što su učenici strastveno zainteresirani, dajući im tako priliku za doživljavanje radosti i ponosa,
- b) uključuju bavljenje stresovima u životu učenika i nastojanje rješavanja vanjskih uzroka te osnaživanje mirnijih i zdravijih odgovora,
- c) uspješno postižu maksimalnu angažiranost učenika u vježbanju,
- d) daju učenicima osjećaj pripadanja i društvene prihvaćenosti, pored toga što se učenicima daje prilika za ponavljanjem vježbanjem izvršnih funkcija na progresivno sve složenijim razinama“ (Diamond i Lee, 2011: 7).

Mišljenja smo da vježbeničke tvrtke kao kompleksna, motivirajuća, dinamična, smisljena aktivnost koja u sebi uključuje natjecanje, timsku suradnju i osjećaj postignuća, zadovoljavaju gore navedene kriterije i mogu povoljno djelovati na razvoj izvršnih funkcija.

Također, pretpostavljamo da između izvršnih funkcija i vježbeničkih tvrtki može postojati dvostruka veza: razvijenost izvršnih funkcija danas se smatra jednako dobrim prediktorom za uspjeh u školi i životu, ako ne i boljim, od rezultata testova inteligencije. Dakle, moguće je pretpostaviti da što su izvršne funkcije bolje razvijene, postoji i veća vjerojatnost da će učenici biti uspješni i u vježbeničkim tvrtkama. Izvršne funkcije predstavljaju kognitivne procese koji su u osnovi više aspekata akademskog postignuća. (Best, Miller i Nglieri, 2011) Izvršne funkcije su prediktori školskog uspjeha kod djece beskućnika (Masten i suradnici, 2012). Izvršno funkcioniranje je jaki prediktor akademskog uspjeha djece i adolescenata (Samuels, Tournaki, Blackman i Zilinski, 2014).

Da bi se ove dvije hipoteze potvrdile, trebalo bi:

- za vježbeničku tvrtku kao efikasnu intervenciju za poboljšanje izvršnih funkcija utvrditi početnu razinu razvijenosti izvršnih funkcija i zatim pratiti mijenja li se ta razina tijekom ponavlanog sudjelovanja na natjecanjima vježbeničkih tvrtki, odnosno,
- za razvijenost izvršnih funkcija kao prediktorske varijable za uspjeh na natjecanjima vježbeničkih tvrtki utvrditi prvo razinu razvijenosti izvršnih funkcija kod sudionika natjecanja vježbeničkih tvrtki i zatim je korelirati s uspjehom na natjecanju vježbeničkih tvrtki.

5. ZAKLJUČAK

Izvršne funkcije u osnovi su kapaciteta svake osobe da se angažira u svrsishodnom organiziranom i strateškom ponašanju. One se razvijaju tijekom djetinjstva i adolescencije do rane odrasle dobi. Kod neke djece i mladih taj je razvoj samoregulatoričkog ponašanja usmjerenog na cilj sporiji ili se odvija uz poteškoće. Mišljenja smo da bi uključenost u rad vježbeničke tvrtke kao kompleksna, motivirajuća, dinamična, smisljena aktivnost koja u sebi uključuje natjecanje, timsku suradnju i osjećaj postignuća, mogla zadovoljiti kriterije za efikasan intervencijski program kod deficita izvršnih funkcija te da bi mogla povoljno djelovati na razvoj izvršnih funkcija.

THE ROLE OF VIRTUAL COMPANIES IN THE IMPROVEMENT OF EXECUTIVE FUNCTIONS OF HIGH SCHOOL PUPILS

Vlatka Šimunović, MA

Private Grammar School and Economic School Katarina Zrinski
Selska cesta 119, Zagreb, Croatia
Telephone: +385 1 3010 617, e-mail: vlatka.simunovic@zrinski.org

Ana Šatović, MSc

Private Grammar School and Economic School Katarina Zrinski
Selska cesta 119, Zagreb, Croatia
Telephone: +385 1 3010 617, e-mail: ana.satovic@zrinski.org

ABSTRACT

In this paper, the participation of the pupils in the activities of virtual companies is considered as training for the executive functions improvement. Executive functions are cognitive processes that act in a coordinated way to direct perception, emotion, thought and action and which are responsible for a person's ability to engage in purposeful, organized, strategic, self-regulated, goal-directed behavior. Executive functions are key components of cognition and overall behavior. During childhood and adolescent development, executive functions are developed as well. Some children develop slower or have difficulties in that area. Because of that different intervention programs are developed in order to improve the development. Regarding the fact that virtual companies are motivating, dynamic activities that include competition and collaboration, and regarding the characteristics of the intervention programs for the improvement of executive functions, it could be concluded that virtual companies are not only tools for acquiring the entrepreneurial knowledge and skills but are also valuable in improvement of the key components of executive functions: paying attention and focus, inhibitory control, working memory and cognitive flexibility.

Keywords: *executive functions; executive function the development; intervention programmes for development of executive functions; virtual companies*

LITERATURA

1. Američka psihijatrijska udruga, (1996). *Dijagnostički statistički priručnik za duševne poremećaje*, četvrto izdanje, DSM- IV.
2. Arambašić, S., Čizmek Vujnović, O., Fortunato, E., Hržica, D., Lindner, J., Marić, B., Morić, M., Pašalić, A., Režek Cvetko, M., Rupčić, L., Spangl, S., Tötterström, B., Urh, B., Vibiral, N. i Zoretić, G. (2009). *Vježbenička tvrtka - vrata u svijet poduzetništva (Priručnik za nastavnike)*, Zagreb, Agencija za strukovno obrazovanje.
3. Best, J. R., Miller, P. H. i Naglieri, J. A. (2011). Relations between Executive Function and Academic Achievement from Ages 5 to 17 in a Large, Representative National Sample, *Learning and Individual Differences*, 21(2011) 327–336.
4. Bilać, S. (2016). Primjena kliničkih nalaza i mišljenja u odgojno obrazovnom radu s djecom s teškoćama – Zašto je važna suradnja i međusobno razumijevanje kliničara i vrtića/škole, stručni skup AZZO.
5. Bilać, S. (2018). *Izvršne funkcije i teškoće u ponašanju kod predškolske djece s perinatalnim oštećenjem mozga*. (Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet).
6. Bilać, S., (2018). Učiti kako učiti – Nove spoznaje, stručni skup AZZO.
7. Camerota, M., Willoughby, M. T., Cox, M., Greenberg, M. T. i the Family Life Project Investigators, (2015). Executive Function in Low Birth Weight Preschoolers: The Moderating Effect of Parenting, *Journal of Abnormal Child Psychology*, 43, 1551–1562.
8. Diamond, A. i Lee, K. (2011). Interventions shown to Aid Executive Function Development in Children 4- 12 Years Old, *Science*, 333(6045), 959–964.
9. Garon, N., Bryson, SE. i Smith, IM. (2008). Executive function in preschoolers review using a integrative framework, *Psychological Bulletin Journall.* 134(1), 31–60.
10. Gioia, G. A. i Isquith, P. K. (2004). Ecological assessment of executive function in traumatic brain injury, *Developmental Neuropsychology*, 25, 125–158.
11. Lee, K., Bull, R. i Ho, R. M. H. (2013). Developmental Changes in Executive Functioning, *Child Development*, 84(6), 1933–1953.
12. Masten, A. S., Herbers, J. E., Desjardins, C. D., Cutuli, J. J., McCormick, C. M., Sapienza, J. K., Long, J. D. i Zelazo, P. D. (2012). Executive Function Skills and School Success in Young Children Experiencing Homelessness. *Educational Researcher*, 41(9), 375–384.
13. McCloskey, G. (2011). Executive Functions: A General Overview. Preuzeto s http://www.fasp.org/PDF_Files/School_Neuropsychology/Executive_Functions-A_General_Overview_McCloskey.pdf (14.06.2018.)
14. Minchew, M. (2016, 6. listopada). 10 Simole Exercises to improve Executive Function At Home, *Cognifit*. Preuzeto s <https://blog.cognifit.com/exercises-to-improve-executive-function/> (19.06.2018.)
15. Ministarstvo znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske (2007). Izrađen nastavni plan i okvirni program izborni predmet: Vježbenička tvrtka. Preuzeto s https://mzo.hr/sites/default/files/migrated/10_program-vjebenicka_tvrtka.pdf (13.06.2018.)

16. Mulder, H. i Cragg, L. (2014). Executive Functions and Academic Achievement: Current Research and Future Directions, *Infant and Child Development*, 23(1), 1–3.
17. Samuels, W. E., Tournaki, N., Blackman, S. i Zilinski, C. (2014). Executive functioning predicts academic achievement in middle school: A four- year longitudinal study. *The Journal of Educational Research*, 109(5), 478–490.
18. Šimleša, S. i Cepanec, M. (2002). Razvoj izvršnih funkcija i njihovih neuroloških korelata, *Suvremena psihologija*, 11(1), 55–72. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/81398> (14.06.2018.)
19. Youngstrom, E. A. (2013). Future Directions in Psychological Assessment: Combining Evidence- Based Medicine Innovations with Psychology’s Historical Strengths to Enhance Utility, *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 42 (1), 139–159.
20. Zeigler Dendy, C. A. (2008, veljača). ADHD, Executive Function And School Success. Preuzeto s <http://www.chrisdendy.com/executive.htm> (15.06.2018.)