
Beogradska defektološka škola –
Belgrade School of Special Education
and Rehabilitation
Vol. 24, No. 1 (2018), str. 65-100

UDK 159.922.76.072-056.34:316.776
616.89-008.48-053.2

Pregledni rad – Literature reviews
Primljen – Received: 12.10.2017.
Prihvaćen – Accepted: 30.1.2018.

Potpomognuti sistemi augmentativne i alternativne komunikacije u radu sa decom sa poremećajima autističkog spektra

Katarina TOMIĆ*

Visoka škola strukovnih studija za vaspitače, Kruševac, Srbija

Deca sa poremećajima autističkog spektra imaju signifikantne poteškoće u razvoju verbalnih i neverbalnih aspekata govornih sposobnosti, a samim tim i smanjene sposobnosti funkcionalne komunikacije. Deficit funkcionalne komunikacije često dovodi do korišćenja alternativnih, neadaptibilnih oblika ponašanja koji imaju komunikacionu funkciju – idiosinkratičkih oblika komunikacije i maladaptivnog ponašanja. Eliminisanje neadekvatnih komunikacionih ponašanja može se postići tehnikama bihevioralne modifikacije u okviru Funkcionalnog komunikacionog treninga, tokom koga se kod dece razvijaju različiti alternativni modaliteti komunikacije - verbalna, gestovna, ili potpomognuta, uz korišćenje sredstava augmentativne i alternativne komunikacije (komunikacija pomoću slika ili generisanog govora). Cilj ovog rada je pregled relevantnih istraživanja koja se bave efikasnošću funkcionalnog komunikacionog treninga i primene potpomognutih sistema augmentativne i alternativne komunikacije, konkretno Sistema razmene slika (PECS) i Tehničkih uređaja za generisanje govornog outputa (SGD) u razvoju funkcionalne komunikacije kod dece sa poremećajima autističkog spektra. Pregled istraživanja je izvršen pretraživanjem indeksnih baza u okviru Konzorcijuma Srbije za objedinjenu nabavku (KOBSON), a jedini kriterijumi odabira bio je uzrast ispitanika do 18 godina, jer su studije u ovoj oblasti metodološki veoma varijabilne, sa dominacijom studija slučaja i studija na malim uzorcima, tako da metodološki kriterijumi nisu bili ključni u pretrazi. U analizu je uključeno i nekoliko preglednih radova i

* Katarina Tomić, katarinat@vaspks.edu.rs

meta-analiza. Rezultati ukazuju da je funkcionalni komunikacioni trening uspešan u razvijanju funkcionalnih oblika komunikacije i smanjivanju frekvencije maladaptivnog ponašanja kod ispitivane populacije. Takođe, korišćenje potpomognutih sistema augmentativne i alternativne komunikacije pokazalo se uspešnim u povećavanju spontanih komunikacionih pokušaja, frekvencije samostalnih zahteva i razvoja vokalizacije, kao i usmenog govora i nekih elemenata socijalnih veština kod ispitivane dece. Potrebna su dodatna istraživanja koja bi se bavila uticajem motivacije i preferencije određenog sistema augmentativne i alternativne komunikacije na kvalitet ishoda funkcionalnog komunikacionog treninga.

Ključne reči: funkcionalni komunikacioni trening, maladaptivno ponašanje, PECS, poremećaji autističkog spektra, SGD

Uvod

Oštećenja komunikacije spadaju u jednu od tri grupe sržnih deficita karakterističnih za dijagnozu poremećaja autističkog spektra (u daljem tekstu: PAS) (Paul, 2008). Izostanak govora, kašnjenje u razvoju govora, ili pak značajna regresija govorno-jezičkih sposobnosti nakon perioda njihovog uobičajenog razvoja, koja se može evidentirati u oko 25% slučajeva dece sa PAS (Tager-Flusberg, Paul, & Lord, 2005) predstavljaju najčešći razlog zbog kojeg se ova deca upućuju na stručnu procenu (Rice, Warren, & Betz, 2005). Deficiti u razvoju govora obuhvataju kako receptivne, tako i ekspresivne sposobnosti, s tim što većina istraživanja pokazuje da deca sa PAS dostižu viši prosečan nivo funkcionalnosti u oblasti govorne ekspresije, nego verbalnog razumevanja (Konsuelo-Talijan, 2015). Između 20% i 50% dece sa PAS nikada ne razvije usmeni govor (Tager-Flusberg et al., 2005). Jedna longitudinalna studija govorno-jezičkog razvoja kod 70 dece sa PAS uzrasta pet i šest godina pokazala je da je samo 33% njih na uzrastu od pet godina imalo ekspresivni govor razvijen na nivou korišćenja pojedinačnih reči i jednostavnih rečenica, dok je nakon godinu dana 43% dece uzorka ostalo minimalno verbalno (koristi samo od tri do dvadeset izolovanih reči) (Thurm, Manwaring, Swineford, & Farmer, 2015). U jednom istraživanju koje je obuhvatilo 200 dece predškolskog uzrasta sa dijagnozom PAS ustanovljeno je da čak 55% njih ne pokazuje skoro nikakvo razumevanje čak i jednostavnih formi verbalne komunikacije, 41% može da razume izolovane reči i prati najjednostavnije instrukcije, dok je samo 4% dece bilo sposobno da prati složenije sekvencijalne komande (Greenspan & Wieder, 1997). U populaciji dece sa PAS postoji velika heterogenost u stepenu razvijenosti

govorno-jezičkih sposobnosti i može se kretati od potpunog mutizma do relativno dobro (čak i superiorno) razvijenih verbalnih sposobnosti i funkcionalnog govora, ali sa uvek prisutnim pragmatiskim poteškoćama, koje podrazumevaju neadekvatnu socijalnu upotrebu govora u svrhu komunikacije sa socijalnim partnerima, a koje se smatraju zajedničkim svojstvom komunikacionih poteškoća kod sve dece sa PAS, bez obzira na njihov kognitivni i govorno-jezički razvojni nivo (Wilkinson, 1998). Fluentnost i fleksibilnost usmenog govora presudni su za razlikovanje grupe viokofunkcionalne dece sa PAS od niskofunkcionalne grupe na školskom uzrastu i u adolescenciji (Paul, 2008). Signifikantna oštećenja komunikacionih veština podrazumevaju kašnjenje i značajne poteškoće u razvoju govora i jezika, probleme razumevanja i korišćenja, kako verbalnih, tako i neverbalnih aspekata komunikacije i, posledično, nemogućnost adekvatnog saopštavanja sopstvenih želja i potreba u kontekstu komunikacije.

Pored verbalne, istraživanja pokazuju i specifičnosti i značajna kvalitativna oštećenja neverbalne komunikacije kod dece sa PAS u poređenju sa decom tipičnog razvoja. Na primer, Stoun i sar. (Stone, Ousley, Voder, Hogan, & Hepburn, 1997) navode da deca sa PAS koriste ograničen opseg neverbalnog ponašanja (pokazivanje, kontakt pogledom), koje pretežno ima instrumentalnu, a ne socijalnu funkciju (na primer, funkciju traženja željenog objekta, a ne deljenja pažnje sa socijalnim partnerima u trijadi de-te-objekat-druga osoba). Dalje, autori navode istraživanja koja pokazuju da deca sa PAS koriste manje kompleksne kombinacije neverbalnog ponašanja u svrhu komunikacije, tj. da češće koriste izolovane gestove i ređe povezuju gestove sa vokalizacijama. Retrospektivne studije preverbalnog ponašanja dece sa PAS takođe pokazuju da su kod ove dece izraženi neresponzivnost na ime, nezainteresovanost za ljudski glas, posebno zvuk glasa majke, atipično brbljanje, neobičan ton i modulacija preverbalnih vokalnih ekspresija, problemi imitacije i zajedničke pažnje, kao i ređa upotreba gestova i mimike (Mitchell et al., 2006), koji imaju značajnu prognostički vrednost za kasnije probleme u razvoju usmenog govora, a posebno socijalnih aspekata komunikacije. Problemi u razvoju govorno-jezičkih sposobnosti kod dece sa PAS značajno ometaju njihove mogućnosti za ostvarivanje funkcionalne komunikacije sa okruženjem. Funkcionalna komunikacija podrazumeva posedovanje komunikacionih veština neophodnih za iniciranje i održavanje dnevnih interakcija u prirodnom okruženju i uslovljena je, kako individualnim sposobnostima, tako i specifičnim zahtevima okruženja tipičnog za individuu i predstavlja jedan od najznačajnijih aspekata adaptivnog funkcionisanja.

Neki autori koriste i termin „komunikaciona kompetentnost” da bi označili da funkcionalna komunikacija podrazumeva posedovanje adekvatnog znanja, sposobnosti prosuđivanja i veština potrebnih za iniciranje i održavanje smislene komunikacije i ostvarivanje komunikacionih ciljeva (Ostryn, Wolfe, & Rusch, 2008). Stoga, komunikaciona kompetentnost zahteva posedovanje određenog nivoa komunikacionih veština koje, u okviru govorne komunikacije, obuhvataju fonološku, morfološku, gramatičku, sintaksičku, semantičku i socio-lingvističku (pragmatsku) kompetentnost (Light, 1989). Procenjuje se da između 30% i 50% dece sa PAS ne koristi funkcionalnu komunikaciju u interakcijama sa okruženjem (Lord, Risi, & Pickles, 2004). Čak i kada poseduje razvijen usmeni govor, veliki broj dece sa PAS ga često ne koristi na socijalno funkcionalan način, jer se njihov govor svodi na repetitivne fraze, eholalična ponavljanja, kao i bizarne, nekonzistentne i neobične verbalne konstrukcije, koje ostaju nerazumljive i zbunjujuće za socijalne partnere.

Deficiti funkcionalnih komunikacionih sposobnosti kod dece sa PAS često dovode do toga da se ona u komunikaciji sa okolinom i saopštavanju sopstvenih potreba oslanjaju na korišćenje idiosinkratičkog i/ili problematičnog ponašanja, koje tada preuzima komunikacionu funkciju (Keen, Sigafoos, & Woodyatt, 2001). Ovo ponašanje je prelingvističko i nesimboličko, a obuhvata korišćenje pokazivanja, vođenja drugih do željenog objekta, različite oblike telesnih pokreta, facijalne ekspresije, vokalizacije, kao i maladaptivnog ponašanja, najčešće samopovređivanja, tantruma, agresivnosti, u cilju prenošenja komunikacionih poruka. Maladaptivno ponašanje, zbog postojanja rizika od povređivanja sebe i drugih, najčešće je predmet intenzivnih bihejvioralnih intervencija, dok se ostali oblici idiosinkratičke komunikacije (na primer, eholalija) ponekad mogu i iskoristiti za pospešivanje funkcionalnih komunikacionih interakcija kod neverbalne ili minimalno verbalne dece sa PAS, pa čak i potkrepljivati, uz ograničenja vezana za njihova značenja, jer su značenja često situaciono promenljiva i nedovoljno specifična da bi poslužila kao trajni obrazac za uspešnu komunikaciju. Imajući to u vidu, neophodno je modifikovati takvo komunikaciono ponašanje, tj. zameniti ga ponašanjem koje bi bilo socijalno prihvatljivije i razumljivije za komunikacione partnere, kako u edukativnom ili kliničkom, tako i prirodnom okruženju. Način da se to postigne jeste primena tehnika *funkcionalnog komunikacionog treninga* (u daljem tekstu: FKT), čiji je cilj „obebediti detetu funkcionalan način da saopšti svoje potrebe” (Tarbox, Dixon, Sturmey, & Matson, 2014, p. 324). Trening se može odvijati uz korišćenje

različitih modaliteta, kao što su vokalizacija, ili sredstva augmentativne i alternativne komunikacije (u daljem tekstu: AAK). Iako je vokalni sistem najoptimalniji (korišćenje usmenog govora), mnoga deca sa PAS imaju značajne poteškoće sa ekspresivnim govorom, razumevanjem govora i verbalnom imitacijom, što dovodi do toga da se u radu s ovom populacijom često koriste ostala simbolička sredstva za razvoj funkcionalne komunikacije.

U ovom radu biće opisani osnovni principi funkcionalnog komunikacionog treninga, kao skupa instruktivnih tehnika koje se koriste u razvijanju funkcionalne komunikacije kod dece sa PAS, posebno u smislu mogućnosti koje ovaj pristup pruža u smanjenju frekvencije maladaptivnog ponašanja, koje je često kod ove populacije dece. Fokus rada biće na implementaciji FKT korišćenjem dve vrste potpomognutih sredstava AAK, čiji će detaljan opis biti dat u narednim poglavljima.

Funkcionalni komunikacioni trening

FKT je interventna strategija tj. set bihevioralnih instruktivnih tehnika namenjen razvijanju funkcionalnih komunikacionih veština kod dece sa težim smetnjama u razvoju koja često, zbog postojanja signifikantnog verbalnog deficita, ispoljavaju različite vrste maladaptivnog ponašanja u svrhu ostvarivanja komunikacije sa okolinom i saopštavanja svojih potreba (Durand, 1993). Istraživanja pokazuju da postoji inverzna veza između maladaptivnog ponašanja dece sa PAS i nivoa razvijenosti njihovih komunikacionih sposobnosti (Sigafos, 2000). Maladaptivne forme ponašanja ponekad predstavljaju jedini način komunikacije dostupan detetu i postoji veza između komunikacionih deficita i ispoljavanja ponašanja kao što su tantrumi, samopovređivanje i agresija (Chiang, 2008). FKT ima za cilj da se, putem diferenciranog bihevioralnog potkrepljivanja, postigne zamena neadaptibilnog ponašanja ekvivalentima koji su socijalno prihvatljiviji i adaptibilniji. Naziv komunikacioni objašnjava da je alternativni oblik ponašanja koji se potkrepljuje u formi vokalizacije ili neverbalnog komunikativnog znaka. Moguće je i korišćenje slikovnog materijala ili drugih sredstava AAK, u zavisnosti od nivoa razvijenosti komunikacionih sposobnosti deteta. Veoma je značajno voditi se principom efikasnosti, što znači da potkrepljivano alternativno komunikaciono ponašanje treba da bude podjednako jednostavno za izvođenje socijalno efikasno kao i ponašanje koje je predmet modifikacije (Mirenda, 2003).

Trening počinje tako što se najpre vrši *analiza* varijabli koje održavaju target-ponašanje, tj. procena funkcije koju ponašanje vrši (pažnja, izbegavanje, senzorna funkcija i sl.), dakle, posmatranje da li target-ponašanje nastaje kao posledica pokušaja da se izbegnu određeni zahtevi i zadaci, ili da se privuče pažnja. Značenje target-ponašanja procenjuje se funkcionalnom bihejvioralnom analizom (FBA), koja se sprovodi pomoću direktne opservacije ponašanja u različitim setinzima i kontekstima, sprovođenja intervju sa osobama iz detetovog okruženja (porodica, nastavnici, terapeuti i sl.) i funkcionalne analize tokom koje procenjivač „manipuliše različitim varijablama, kao što su zahtevi, pažnja i objekti potencijalnog interesovanja deteta” (Mancil, 2006, p. 213), da bi zaključio da li ponašanje ima funkciju bega, traženja pažnje, načina za dobijanje željenih objekata, ili traženja ili izbegavanja senzorne stimulacije. Nakon sprovedene analize identifikuje se komunikacioni odgovor, koji može biti, kao što je već rečeno, verbalne prirode, ali i komunikacije pomoću slika, simbola, gestova ili asisitivnih tehnoloških sredstava. Uvežbavanje komunikacionog odgovora deo je faze *intervencije*, u kojoj se pojačava/potkrepljuje alternativno ponašanje, koje treba na socijalizovaniji, prihvatljiviji način da proizvede iste konsekvence koje su i održavale maladaptivne odgovore. Obučavanje adaptivnom komunikacionom odgovoru postiže se korišćenjem bihejvioralnih tehnika multifaznog potkrepljivanja i postepenog gašenja (*fading*), tako što se potkrepljivači apliciraju kada je neophodno i povlače čim se postignu traženi efekti. Poslednja faza jeste ignorisanje maladaptivnog ponašanja, koje uz potkrepljivanje pozitivnih odgovora dovodi do njegovog gašenja (Mancil, 2006). Ovaj pristup daje posebno dobre rezultate u tretmanu samopovređujućeg i agresivnog ponašanja dece sa PAS i zapravo je i proistekao iz studija maladaptivnog ponašanja u ovoj populaciji, posebno kod neverbalne dece sa PAS, gde izazivajuće ponašanje predstavlja jedini način na koji dete postiže brzu kontrolu sredine koristeći jedino dostupno sredstvo da saopšti svoje potrebe (Durand & Carr, 1991). Kao i kod ostalih bihejvioralnih intervencija, i ovde je aktuelno pitanje trajnosti postignutih promena (održavanje efekata) i njihovog proširivanja na različite socijalne situacije (generalizacija efekata), jer je poznato da deca sa autizmom uče kontekstualno specifično, što znači da postoji ozbiljni problemi u generalizovanju naučenih veština i postignutih terapijskih promena.

Problem analize efikasnosti FKT u radu sa decom sa PAS, po rečima Mansila (Mancil, 2006), jeste što je većina studija koja se bavila ispitivanjem efekata tretmana obuhvatala skoro isključivo decu i to najčešće predškolskog

uzrasta, sa teškim i dubokim intelektualnim smetnjama, sa i bez simptoma PAS, tako da se rezultati studija teško mogu generalizovati na ukupnu populaciju dece sa PAS. Osim toga, ističe autor, većina istraživanja rađena je u strogo strukturisanom setingu (klinički uslovi) pri čemu se postavlja pitanje efikasnosti pristupa kada se koristi npr. u učionici ili kod kuće. U detaljnom pregledu studija koje su se bavile efikasnošću FKT-a autor ističe da je od ukupno trideset analiziranih studija samo u jednoj instruktor bio nastavnik i u jednoj roditelj, dok su ostale podrazumevale kliničko okruženje i trenirane terapeute, ističući time potrebu za studijama efikasnosti kada su u ulozi instruktora komunikacioni partneri iz detetovog prirodnog okruženja. Bez obzira na metodološku raznolikost, u kojoj dominiraju prikazi slučajeva i studije na malim uzorcima, svi istraživači izveštavali su o pozitivnim efektima FKT u redukciji maladaptivnih ponašanja kod dece sa PAS i korespondentnom poboljšavanju komunikacionih veština, iako je kod neke dece usvojen komunikacioni repertoar ostajao ograničen na samo jedan verbalni ili neverbalni znak (Durand & Carr, 1991; Mancil, 2006). Na primer, istraživanje Vekera i saradnika (Wacker et al., 2013), u kome su ispitivani efekti FKT sprovedenog na 17 dece sa PAS i simptomima maladaptivnog ponašanja, a koji su sprovodili roditelji u kliničkom setingu uz konsultativnu pomoć profesionalaca putem *Telehelta* (telemedicinski konsultativni softver), postignuta je prosečna redukcija maladaptivnih ponašanja od 93,5%. Deca koja su učestvovala u istraživanju bila su uzrasta od 28–80 meseci, a problematično ponašanje koje su deca ispoljavala, a koje su roditelji označili kao posebno zabrinjavajuće obuhvatalo je: agresiju, uništavanje stvari, vrištanje, bežanje, repetitivna ponašanja, samopovređivanje i ponašanja koje decu dovode u direktnu opasnost (npr. penjanje na opasnu visinu). Treningu je prethodila funkcionalna analiza ponašanja, koju su takođe sprovodili roditelji, nakon koje su primenjivane tehnike FKT u skladu sa detektovanom funkcijom target-ponašanja, koja je za najveći broj dece uzorka (13) bila izbegavanje zahteva. Sa decom je sprovedeno ukupno 19 FKT tretmana u trajanju od 60 minuta u kliničkom setingu i 10-15 minuta u kućnim uslovima. FKT u slučajevima izbegavajućeg ponašanja, na primer, sproveden je tako što je od deteta traženo da ispuni postavljeni zadatak pre nego što mu se omogući pristup pauzi ili igrovnim aktivnostima. Zadatak je prezentovan pokazivanjem katice sa slikom koja je označavala „rad” i dete je verbalnim i/ili fizičkim vođenjem podsticano da završi zadatak. Nakon uspešnog samostalno završenog zadatka (tokom treninga progresivno je smanjivano vođenje od strane roditelja), dete je pohvaljivano i omogućavan

mu je pristup pauzi-igri pokazivanjem kartice ili tastera „igra” i upućivanjem pitanja „Reci mi da li želiš sada da se igraš?” Kako je trening napredovao, pitanja roditelja postajala su sve opštija, da bi se od dece na kraju tražilo da sama pokažu odgovarajuću karticu (pritisnu taster) nakon što im se postavi pitanje „Šta želiš da radiš?”. Ukoliko bi dete adekvatno označilo zahtev, bilo bi pohvaljeno, dok bi neuspešno označavanje bilo regulisano fizičkim ili verbalni navođenjem. Ukoliko bi se problematično ponašanje pojavilo tokom sesija, bilo bi ignorisano, tj. ne bi obezbeđivalo detetu željeni ishod izbegavanja zahteva, čime je postizano njegovo gašenje.

Mansil i saradnici (Mancil, Conroy, Nakao, & Alter, 2006) daju prikaz slučaja četvorogodišnjeg dečaka sa PAS bez intelektualne ometenosti (u daljem tekstu: IO), sa oskudnim verbalizacijama i retkim spontanim korišćenjem govora, kod kog je bilo prisutno maladaptivno ponašanje u vidu tantruma niske frekventnosti, ali dugačkog trajanja (udaranje, vrištanje i bacanje predmeta na pod), što je bilo izuzetno frustrirajuće za roditelje. Alternativni komunikacioni odgovor kome je dečak obučavan tokom FKT uključivao je pokazivanje kartice koja je označavala željeni predmet ili aktivnost, jer je funkcionalnom analizom ponašanja utvrđeno da su tantrumi imali funkciju dobijanja željene igračke odnosno pristupa željenoj aktivnosti (igračka helikopter, igračka konjić, ljuljanje u ćebet i gledanje omiljenog filma). Nakon što je prošao 56 sesija FKT-a koji su sprovodili terapeuti uz prisustvo roditelja, dečak je pokazao značajan napredak funkcionalne komunikacije, uz pojavu spontanog govora (tokom treninga pojavile su se spontane verbalizacije pomoću kojih je dečak samostalno saopštavao svoje zahteve, bez pomoći slikovnih sredstava, kako u kliničkom setingu, tako i kod kuće, u prirodnim uslovima, što je bilo praćeno značajnim padom učestalosti i težine maladaptivnog ponašanja. Autori studije su posebno naglasili značaj učešća roditelja u treningu, zbog čega su očekivali veću generalizaciju stečenih veština deteta i na druge socijalne setinge, kao i bolju osvešćenost roditelja kada su u pitanju spoljašnji stimuli koji mogu uticati na ponašanje deteta, a time i bolje razumevanje karakterističnih poteškoća koje dete ima.

Održavanjem efekata FKT i generalizacijom na druge setinge izvan konteksta u kom je obuka sprovedena bavili su se Duran i Kar (Durand & Carr, 1991) u istraživanju koje je obuhvatilo trojicu dečaka uzrasta devet (jedan dečak) i 12 godina, sa dijagnozom PAS, IO (mentalni uzrast bio je značajno ispod kalendarskog i kretao se u rasponu od 32-65 meseci) i sa izraženim maladaptivnim ponašanjem (tantrumi, vrištanje, samopovređivanje sa ozbiljnim medicinskim posledicama), koje su dečaci manifestovali tokom

većeg dela dana. Govorno-jezičke sposobnosti ispitanika bile su ograničene na eholaliju i nekoliko reči ili jednostavnih fraza, korišćenih sporadično. Sa dečacima su pre FKT sprovedene različite tehnike bihevioralne modifikacije (diferencirano potkrepljivanje alternativnog ili inkompatibilnog ponašanja, tajmout procedure i sl.), ali bez većeg uspeha u suzbijanju maladaptivnog ponašanja. Pre funkcionalne analize nastavnici i asistenti su popunjavali *Skalu za procenu motivacije (Motivation Assessment Scale)* za svako dete, koja je dala korisne podatke o mogućim uticajima socijalne pažnje, izbegavanja neprijatnih situacija i zahteva, željenih predmeta i aktivnosti, kao i senzornog fodbeka na pojavu i održavanje maladaptivnog ponašanja. Rezultati skale, kao i funkcionalna analiza ponašanja pokazali su da je ono imalo funkciju izbegavanja zahteva i određenih situacija kod sve trojice ispitanika, kao i funkciju traženja pažnje kod jednog od njih. Intervencija je podrazumevala obučavanje ispitanika verbalnim frazama koje bi koristili u traženju pažnje ili pomoći. Nakon treninga sprovedenog u eduktivnom setingu sva trojica ispitanika uspešno su ovladala korišćenjem adekvatnih verbalnih ekvivalenata maladaptivnog ponašanja, tako da je njegova frekvencija kod svih svedena na minimum, a efekti su se održali u periodu od 18 do 24 meseca nakon sprovedenog treninga. Takođe, postignuta je i generalizacija efekata kako na različite situacije unutar edukativne sredine, tako i na porodičnu sredinu. Oslanjajući se na rezultate ovog, kao i drugih istraživanja koja su vezano za održavanje i generalizaciju efekata FKT obavili Duran i Kar (Durand & Carr, 1992, 1993), Tajger i saradnici (Tiger, Hanley, & Bruzek, 2008) sumiraju strategije koje pojačavaju verovatnoću generalizacije efekata obuke na različite situacije i kontekste navodeći sledeće tri: uključivanje različitih osoba (profesionalaca, paraprofesionalaca, roditelja/staratelja) u proces treninga, uključivanje „kao stimulusa” u različite sredine, što znači činiti različite kontekste po karakteristikama stimulusa što sličnijim kontekstu u kom je trening sproveden i treće, sekvencijalna modifikacija, koja podrazumeva postepeno uvođenje elemenata treninga u novu sredinu, ukoliko je generalizacija efekata u novoj sredini slabija od očekivane.

Sredstva augmentativne i alternativne komunikacije

Termin augmentativna i alternativna komunikacija odnosi se na specifične komunikacione sisteme koji obuhvataju „integrisanu grupu komponenata, koja uključuje simbole, pomoćna sredstva, strategije i tehnike koje pojedinci koriste u pospešivanju komunikacije. Ovi sistemi imaju zadatak

da zamene bilo koju gestovnu/govornu i/ili pisanu komunikacionu sposobnost i veštinu” (ASHA, 1991). *Simboli* mogu biti različite vizuelne, auditivne ili taktilne reprezentacije, kao i konvencionalni koncepti (gestovi, fotografije, manuelni znaci, štampane reči i sl.). Termin *pomoćna sredstva* obuhvata fizičke objekte ili aparate koji imaju zadatak da prenose i primaju poruke (kompjuter, komunikaciona tabla, elektronski aparat i sl.). *Strategije i tehnike* odnose se na način korišćenja sredstava i simbola u svrhu poboljšanja komunikacije, kao i na specifične metode prenošenja poruka. Različite vrste problema verbalne i neverbalne komunikacije deo su kliničke slike autizma, iako je, kao što je već rečeno, varijabilnost simptoma u tom smislu velika, jer neka deca, kako navode Tejlor i saradnici (Taylor, Maybery, Gryndler, & Whitehouse, 2014) imaju bogat vokabular i razvijenu sintaksu, dok se kod određenog procenta dece govor uopšte ne razvija tj. nikada ne dostigne nivo veština potrebnih za svakodnevnu komunikaciju i funkcionalan život (Klinger, Dawson, & Renner, 2003). Kod dece sa razvijenim preverbalnim veštinama adekvatna rana stimulacija može pomoći u razvoju određenih oblika verbalne komunikacije, tako da je jasna potreba za istraživanjem i razvijanjem efektivnih metoda rane intervencije i obezbeđivanja adekvatnih sredstava za komunikaciju deci sa autizmom (Howlin, Savage, Moss, Tempier, & Rutter, 2014). Težina i karakteristike oštećenja komunikacionih sposobnosti kod dece sa autizmom opravdavaju i zahtevaju korišćenje različitih sistema augmentativne i alternativne komunikacije. Kod velikog procenta dece sa autizmom funkcionalni govor se uopšte ne razvija, pri čemu se veoma retko javljaju bilo kakvi spontani pokušaji da se govorno-jezičke sposobnosti kompenzuju alternativnim sredstvima, kao što su gestovi i mimika. Kod dece kod koje se govor razvije, javljaju se brojne govorno-jezičke abnormalnosti, kao što su eholalija, repetitivnost, stereotipnost i idiosinkratski govor, inverzna upotreba ličnih zamenica, agramatizam, neologizmi, poremećaji pragmatike, socijalno neadekvatan govor i značajne poteškoće u iniciranju i održavanju recipročne komunikacije.

Raznovrsne augmentativne i alternativne komunikacione metode i sredstva dostupne su u svrhu razvijanja veština funkcionalne komunikacije i olakšavanja komunikacionih interakcija sa sredinom kod osoba sa PAS kao što su, na primer, znakovni jezik, table za komunikaciju, različiti uređaji za emitovanje govornih signala i razmenu slika i sl., koji im omogućavaju da dodirivanjem određene slike, znaka ili simbola enkodiraju specifičnu komunikacionu poruku. Neke intervencije imaju izvesna ograničenja, kao u slučaju korišćenja znakovnog jezika, koji zahteva obučenog sagovornika ili npr.

komunikacione table, čija upotreba podrazumeva sposobnost deteta za precizno i tačno označavanje. Tradicionalna govorno-jezička terapija zahteva takođe i osnovne socijalne veštine kao što su sedenje, posmatranje terapeuta i imitiranje jednostavnih pokreta i zvukova (Bondy & Frost, 1994).

Sredstva AAK koriste se u radu sa osobama sa PAS od 70-tih godina prošlog veka i u početku su se svodila na korišćenje taktilnih simbola, manualnih znakova, leksigrama i, retko, tradicionalnih ortografskih simbola. Od osamdesetih godina u upotrebu ulaze slike, fotografije i crteži, da bi se krajem prošlog veka pojavili aparati za generisanje govora (Ogletree & Harn, 2001). AAK sredstva mogu biti *nepotpomognuta - prirodna*, koja ne zahtevaju nikakvu dodatnu opremu i svode se na korišćenje vlastitog tela u komunikaciji (gestovi, mimika, pantomima, manualni znaci i sl.) i *potpomognuta*, koja podrazumevaju korišćenje različitih aparata, slika ili grafičkih simbola (Mirenda, 2003). U okviru raznovrsnih tretmanskih pristupa i govorne terapije deca sa PAS često se obučavaju korišćenju *nepotpomognutih sredstava* AAK – znakovnog jezika-gestova za komunikaciju sa okolinom, koji su simboličke prirode i proističu iz gestovnog repertoara koji je specifičan za sredinu u kojoj dete živi (Mirenda, 2003). Deca sa PAS koriste gestove za označavanje, pokazivanje, kao i traženje objekata iz spoljašnje sredine. Ipak, istraživanja efikasnosti znakovnog jezika kao sredstva funkcionalne komunikacije kod ove dece daju mešane rezultate i uglavnom su bazirana na komparaciji efekata korišćenja znakovnog jezika i ostalih sredstava AAK (Mirenda, 2003). Neka istraživanja pokazuju da deca sa PAS relativno lako usvajaju veštinu komuniciranja pomoću znakovnog jezika, kao i da preferiraju znakovni jezik kao pomoćno sredstvo u odnosu na potpomognute sisteme AAK. Na primer, Tinkani (Tincani, 2004) je upoređivao efekte korišćenja znakovnog jezika i Komunikacionog sistema za razmenu slika (*Picture Exchange Communication System - PECS*) u obučavanju postavljanja zahteva kod dva učenika sa dijagnozom PAS. U istraživanju su učestvovali dečak uzrasta 5 godina i 10 meseci, sa dijagnozom autizma sa teškim kliničkim manifestacijama i IO i devojčica uzrasta 6 godina i osam meseci sa dijagnozom nespecificovanog pervazivnog razvojnog poremećaja i lakom IO. Oba deteta su imala nerazvijene funkcionalne komunikacione sposobnosti, mogla su vokalno da imitiraju određene reči i fraze, ali govor nije bio korišćen u svrhu komunikacione razmene sa okolinom. Pre početka obuke izvršena je procena stimulusne preferencije, da bi se izvršio izbor objekata i aktivnosti za koje su ispitanici najviše zainteresovani i koji će biti korišćeni tokom komunikacionog treninga. Takođe su procenjene i sposobnosti imitacije

pre početka treninga, da bi se ispitala njihova veza sa uspešnošću usvajanja svake od ispitivanih tehnika asistiranе komunikacije. Deca su nakon toga prošla kroz alterirajuću obuku komuniciranja pomoću znakovnog jezika i slikovnog materijala. Rezultati istraživanja pokazali su da je utvrđeni nivo razvijenosti imitativnih veština bio značajan faktor uspešnosti dece u usvajanju sposobnosti korišćenja znakovnog jezika u saopštavanju zahteva, tako da je dečak, koji je imao bolje razvijene imitativne veštine pokazao brže usvajanje sposobnosti saopštavanja zahteva pomoću znakovnog jezika i preferenciju prema njegovom korišćenju u odnosu na slikovni sistem. S druge strane, za devojčicu, koja je imala značajno slabije razvijenu finu motoričku koordinaciju i imitativne veštine slikovni sistem bio lakši za ovladavanje. Interesantno, kod oba deteta korišćenje znakovnog jezika obezbeđivalo je veći broj nezavisnih zahteva i frekventniji vokalni autput i to odmah nakon izvođenja znaka, što, po autorima, može da sugeriše samopotkrepljujuće dejstvo znaka na vokalizaciju. S druge strane, oba deteta su tokom korišćenja slikovnih sredstava vokalizovala tek nakon što bi komunikacioni partner obezbedio model. Ono što je takođe značajno jeste da su se usvojene komunikacione veštine uspešno prenosile na različite setinge, kao i na komunikaciju sa raznovrsnim partnerima. Naravno, jasno je da je jedno od ograničenja kada je u pitanju znakovni jezik kao alternativno sredstvo komunikacije to što komunikacioni partneri treba da ga poznaju. Takođe, može se zaključiti da korišćenje znakovnog jezika zahteva određeni nivo razvijenosti finih motoričkih funkcija, pažnje, kao i imitativnih sposobnosti i kontakt očima, što često predstavlja izvor velikih poteškoća za decu sa PAS (Mirenda, 2003).

Ranija istraživanja pokazuju da korišćenje sredstava AAK ima pozitivne efekte na razvoj komunikacijskih kompetencija i jezičkih veština kod osoba sa PAS. Bez obzira na svakodnevno pojavljivanje novih studija koje potvrđuju te efekte, još uvek kod stručnjaka koji rade sa decom, ali i porodica i staratelja postoji bojazan da će korišćenje sredstava AAK usporiti razvoj usmenog govora (Schlosser & Wendt, 2008), iako dosadašnji podaci ukazuju na suprotne efekte – korišćenje ovih sredstava ili nema uticaja na usmeni govor ili pak pospešuje njegov razvoj, kao i njegovo pojavljivanje kod do tada neverbalnih osoba sa PAS (Cress & Marvin, 2003). Odluka o izboru sredstava je stoga delikatan proces i donosi se individualno, od slučaja do slučaja, a svrha korišćenja AAK je da budu alternativa usmenom govoru ili privremeno jezičko pomoćno sredstvo u slučajevima kod kojih razvoj govora kasni. Korišćenje ovih sredstava svakako smanjuje anksioznost i probleme u ponašanju kod dece sa PAS koja nisu u mogućnosti da komuniciraju

na adekvatan, socijalno prihvatljiv način. Još jedna od čestih zamerki jeste i ta da komuniciranje pomoću sredstava AAK najčešće svede komunikaciju na korišćenje isključivo jedne reči/simbola, sa veoma malo mogućnosti za kombinovanje simbola i hijerarhijsko napredovanje ka složenijim formama, ma o kojoj formi da se radi, čemu, prema Bindžerovoj i Lajtovoj (Binger & Light, 2007) doprinose različiti faktori, kao što su: *komunikaciona efikasnost*, u smislu da korišćenje jednog simbola povećava efikasnost komunikacije tj. ubrzava proces prenošenja poruke i ostvarivanje traženih ishoda, zatim *multipla značenja* koje dete može pridavati jednom istom simbolu (npr. crtež sladoleda može označavati: „jesti”, „sladoled” ili „Želim da jedem sladoled” i sl.), kao i činjenica da komunikacioni partneri najčešće detetu postavljaju pitanja na koja se može *odovoriti pomoću jedne reči/simbola*. Argumentujući dalje ovu tezu, autorke navode da komunikacioni partneri često, nakon što dete prenese poruku korišćenjem jednog simbola, a da bi postigli efikasnu i brzu komunikaciju, ko-konstruišu značenja koristeći kontekstualna znanja o detetu da bi nadogradili/dopunili poruku koju ono želi da prenese, ne pružajući tako detetu priliku da pređe na kombinovanje simbola i usložnjavanje komunikacionih poruka. Osim toga, uvek ostaje ostvoreno pitanje značenja (grafičkog, vokalnog, gestovnog i dr.) simbola za različite učesnike u komunikacionoj interakciji, jer svaki simbol može ukazivati na različite koncepte, što je individualno specifično. Takođe, neke studije ukazuju na to da deca koja koriste sredstva AAK imaju ograničen repertoar komunikacionih obrazaca i funkcija, koji se svodi skoro isključivo na odgovore i zahteve, bez obzira na kontekst komunikacije, češće imaju ulogu respondenta, a značajno ređe iniciraju komunikacionu interakciju i odgovaraju na pitanja samo kada su u obavezi da to učine, dok komunikacioni partneri kontrolišu interakciju, čime se pojačava konverzaciona asimetrija, koja povratno može da poveća pragmatske poteškoće kod dece sa PAS (Ganz et al., 2012).

U obimnom pregledu studija koje su ispitivale efikasnost različitih sredstava AAK u radu sa ovom populacijom, u periodu od 1975. do 2003. godine, Milar i saradnici (Millar, Light, & Schlosser, 2006) navode da su intervencije rezultirale poboljšanjem govorno-jezičkih sposobnosti kod 82% ispitanika. Treba naglasiti da su u većini obuhvaćenih istraživanja (61%) korišćena neasisitirana sredstva, što je i razumljivo s obzirom na dati vremenski raspon. U istraživanjima novijeg datuma dominira korišćenje *asistiranih sredstava AAK*, najčešće slikovnih materijala i uređaja za generisanje govora i glasa, koja takođe facilitiraju produkciju i razvoj govora kod osoba sa PAS. Potpomognuta sredstva AAK koja se danas najčešće koriste u radu

sa decom sa PAS i za koja, ujedno, postoji najviše dokaza o efikasnosti jesu Komunikacioni sistem za razmenu slika (PECS) i Uređaji za generisanje govornog autputa (*Speech generating device – SGD*), koji će ukratko biti predstavljeni u narednim poglavljima.

Komunikacioni sistem za razmenu slika (Picture Exchange Communication System – PECS)

Komunikacioni sistem za razmenu slika (PECS) je augmentativni komunikacioni sistem i jedna od najčešće korišćenih tehnika u okviru interventnih programa za razvoj funkcionalne komunikacije kod dece sa PAS. Sistem ima za cilj razvijanje sposobnosti spontane, samoinicirane funkcionalne komunikacije korišćenjem klasičnih bihejvioralnih tehnika kao što su oblikovanje, diferencirano potkrepljivanje, kontrola stimulusa odlaganjem i različite strategije za ispravljanje grešaka, da bi se deca sa PAS osposobila da funkcionalno komuniciraju korišćenjem slika. Sistem su 1994. godine razvili Bondi i Frost (Bondy & Frost, 1994) u okviru Delaverskog programa za osobe sa autizmom sa ciljem obučavanja neverbalnih osoba sa autizmom funkcionalnim komunikacionim veštinama. Korišćenje PECS-a ne zahteva da dete poseduje bilo kakve preduslovne veštine (kontakt očima, facijalna orijentacija, sposobnost imitacije, pažnja i sl.) već samo sposobnost vršenja jednostavnih motoričkih pokreta i njihovo kombinovanje u nekoliko kompleksnijih obrazaca. Sistem se razlikuje od klasičnog govornog treninga i korišćenja znakovnog jezika pre svega po tome što polazi od inicijative samog deteta za uspostavljanje komunikacione interakcije stimulisanjem deteta da korišćenjem slika zahteva pristup određenim predmetima ili željenim aktivnostima i baziran je na principima generalizacije stečenih veština na različite socijalne setinge (Schwartz, Garfinkle & Bauer, 1998). Od deteta se zahteva *razmena* simbola željenih objekata, a ne samo pokazivanje i to uz pomoć potkrepljivača koji su značajni za dete koje uči da funkcionalno komunicira.

Uspešna implementacija PECS-a podržava i razvijanje socijalnih aspekata komunikacije, jer je prva veština koju deca stiču samoinicijativno prilaženje komunikacionom partneru u cilju traženja željenog objekta. Na to se dalje nadovezuju aktivnosti usmerene na širenje rečnika, razvoj sintakse i ostale komunikacione funkcije. Dete se obučava da kreira „rečenice” selektovanjem, kombinovanjem i sekvenciranjem slika, koje mogu biti crno bele ili obojene i čuvaju se na posebno dizajniranoj tabli (*PECS board Velcro*®).

Ovaj pristup dostigao je planetarnu popularnost u radu sa decom sa PAS pre svega zbog relativne jednostavnosti motoričkih pokreta kojima se slike ređaju, zatim lakoće s kojom slušalac/partner u komunikaciji može, bez posebnog poznavanja znakovnog jezika ili specifičnih načina komunikacije pojedinačnog deteta, razumeti neverbalnu poruku, ali i zbog malih troškova izrade i lakog transporta, kao i relativno lakog obučavanja dece njegovom korišćenju (Charlop-Christy, Carpenter, Le, LeBlanc, & Kellet, 2002).

Obuka obuhvata različite pragmatske funkcije a započinje uvežbavanjem zahteva za obezbeđivanje dostupnosti željenih objekata (*mands*), a tek nakon toga širi se na slabije motivišuće aspekte komunikacije, npr. one kojima se označavaju, imenuju i opisuju elementi okruženja, a koji imaju prvenstveno socijalnu funkciju i obezbeđuju socijalno potkrepljenje i deljenje pažnje s drugim osobama (*tacts*) (Rosenwasser & Axelrod, 2001). Dakle, s obzirom na to da deca sa PAS reaguju pretežno na nesocijalne potkrepljivače, trening ne započinje imenovanjem i označavanjem, već uvežbavanjem zahtevanja, što je u suprotnosti sa tradicionalnim pristupima u govorno-jezičkom tretmanu, gde se inicijalno insistira na imenovanju i označavanju, što dovodi do loših terapijskih ishoda (Bondy & Frost, 2001).

Prema Bondiju i Frostu (Bondy & Frost, 2001), prvi korak u implementaciji PECS-a jeste određivanje „hijerarhije preferencija deteta” (str. 728), tj. identifikovanje objekata za koje je dete zainteresovano. Taj proces zasniva se na opservaciji ponašanja deteta nakon što mu je prezentovan određeni objekat i ne mora da uključuje nikakve verbalne intervencije od strane terapeuta. Objekat interesovanja je onaj ka kom se dete orijentiše, posmatra ga ili uzima u ruku. Odabrani ajtemi koriste se kao potkrepljivači tokom samog treninga. Trening ima šest faza i one se odnose na različite nivoe i komponente komunikacije:

1. *Fizička razmena*: u ovoj fazi uvežbava se ponašanje koje ima komunikacionu funkciju, a to je uzimanje i dodavanje odgovarajuće kartice sagovorniku. Dete uči, uz fizičko navođenje, da uzme karticu na kojoj je slika željenog objekta i preda karticu terapeutu, nakon čega sledi potkrepljivanje ponašanja obezbeđivanjem željenog objekta na određeni vremenski period, uz obavezno verbalno označavanje predmeta od strane terapeuta. Vremenom se intenzitet fizičkog navođenja smanjuje, do potpunog gašenja, kada dete samostalno odabira odgovarajuću karticu i predaje je terapeutu.

2. *Spontana razmena*: tokom ove faze uvežbava se održavanje stečenog ponašanja u izmenjenim uslovima, kada npr. izostanu ranije prisutni signali

iz spoljašnje sredine, koji su pomagali detetu da i inicira komunikaciju (terapeut ne otvara ruku kao znak da dete u nju treba da stavi karticu i sl.). Takođe, kartice, kao i partneri u komunikaciji više ne moraju biti neposredno dostupni, pa se dete obučava da ode do table sa karticama, uzme odgovarajuću karticu, pronađe partnera za komunikaciju i preda mu karticu. Da bi se podsticala spontanost, u obuci učestvuju različiti komunikacioni partneri i obuka se odvija u raznovrsnim sredinama.

3. *Diskriminacija*: tokom ove faze dete se uči da diskriminiše simbole – slike na karticama, a komunikacione poruke postaju specifičnije. Razvoj sposobnosti diskriminacije počinje prezentovanjem dve kartice, od kojih se na jednoj nalazi slika željenog, a na drugoj neutralnog ili neželjenog objekta (distraktor) i sistematski se potkrepljuje odabir slike željenog ajtema. Vremenom se proces diskriminacije specifikuje vršenjem odabira između kartica sa slikama dva podjednako željena objekta, a da bi se osiguralo da postoji korespondentnost između izbora slike i obezbeđenog objekta, detetu se daju oba objekta i traži se da izabere jedan od njih (pošto su oba objekta podjednako potkrepljujuća). Ako se izbor poklapa sa razmenjenom karticom, ponašanje se potkrepljuje time što se detetu obezbeđuje mogućnost kontakta sa objektom.

4. *Strukturisanje rečenice*: ovom fazom počinje obučavanje deteta novoj, složenijoj komunikacionoj funkciji, a to je komentarisanje. Dete uči da kombinuje različite slike sa table i kreira rečenice. Rečenice se u početku sastoje od kombinacije inicijalne rečeničke kartice „Želim...” i specifične kartice sa slikom objekta (zbog visoko motivišuće funkcije zahtevanja), da bi se kasnije prešlo na kreiranje rečenica u kojima su inicijalne kartice namenjene izražavanju komentara, imenovanju i označavanju, kao što su kartice „Ja vidim...” ili „Ja čujem...” i sl.

5. *Odgovaranje na pitanja*: tokom ove faze dete uči da pomoću kartica odgovori na postavljeno pitanje „Šta želiš?” samostalnim odabirom odgovarajućih kartica (inicijalne rečeničke kartice sa oznakom „Želim” i kartice na kojoj je predstavljen objekat) i kreiranjem rečenica.

6. *Komentarisanje*: dete se dalje obučava funkciji komentarisanja, tj. sposobnosti odgovaranja na pitanja „Šta vidiš?”, „Šta čuješ?”, „Šta to imaš?” samostalnim odabirom kartica (odgovarajuće inicijalne rečeničke kartice i kartice sa slikom objekta) i njihovim kombinovanjem u rečenice.

Tokom svih šest faza obuke koriste se brojne bihejvioralne tehnike kojima se uvežbava odlaganje potkrepljenja, sposobnost diskriminisanja stimulusa i kreiranje složenijih zahteva pomoću dostupnih slika.

Različita istraživanja pokazala su efikasnost PECS-a u obučavanju funkcionalnoj komunikaciji i stimulisanju govorne produkcije kod dece sa PAS različitog uzrasta, od predškolskog do adolescencije (Yoder & Stone, 2006; Preston & Carter, 2009) i sistem je označen (efikasnom) praksom zasnovanom na dokazima zajedno sa još 23 intervencije za ovu populaciju dece (Wong et al., 2015). U svojim prvim pilot istraživanjima Bondi i Frost (Bondy & Frost, 1994) izveštavaju o pozitivnim rezultatima tretmana primenjenog na uzorku od 66 nekomunikativne predškolske dece sa PAS uzrasta do pet godina, sa intelektualnim sposobnostima u rasponu od prosečnih do nivoa teške intelektualne ometenosti. Nakon mesec dana od početka primene PECS-a preko 95% dece iz uzorka je uspešno koristilo najmanje dve slike, nakon godinu dana 41 dete je uspelo da razvije sposobnost samostalnog korišćenja govora u komunikaciji, bez pomoći slika, a 13 dece (20%) da kombinuje slike ili simbole i usmeni govor. Sva deca ovladala su korišćenjem slika ili simbola u komunikaciji, iako nisu sva uspela da dostignu najviše nivo (faze) PECS-a. Najznačajniji nalaz bio je podatak o pozitivnim efektima PECS-a u razvoju samostalnog usmenog govora kod dece sa PAS, što je pokrenulo liniju istraživanja koja su replicirala te nalaze. Na primer, Švarc i saradnici (Schwartz, Garfinkle, & Bauer, 1998) su sprovele dve deksriptive studije na inicijalnom uzorku od 31 deteta sa razvojnim smetnjama i teškim kognitivnim, komunikacionim i socijalnim poteškoćama predškolskog uzrasta, od čega je njih 16 imalo dijagnozu PAS (autizam ili nespecificovani pervazivni razvojni poremećaj). Trening korišćenja PECS-a sproveden je unutar edukativnog setinga, u učionicama tokom uobičajenih aktivnosti, ali i uz dodatne trening sesije za neku decu, ukoliko je bilo neophodno. Autorke izveštavaju da su sva deca uspešno ovladala svim fazama korišćenja PECS-a u interakciji sa vršnjacima i odraslima za vremenski period od 14 meseci, a da je od njih 18, koliko je praćeno u drugoj studiji, nakon 12 meseci, došlo do poboljšanja spontanog korišćenja usmenog govora kod 44% uzorka, sa postepenim i stabilnim porastom broja korišćenih reči u opserviranim situacijama (npr. za vreme užine). Sva deca koja su praćena u drugoj studiji, uključujući i decu sa PAS, pokazala su značajan napredak u funkcionalnoj komunikaciji sa okolinom kako u okviru trening sesija, tako i tokom spontanih, svakodnevnih aktivnosti. Ne samo da su se efekti obuke funkcionalnom komuniciranjem pomoću PECS-a održali tokom vremena, već je kod

neke dece došlo i do generalizacije obučanih komunikacionih funkcija i na ostale, netrenirane. Na primer, deca koja su obučavana najčešće treniranoj komunikacionoj funkciji, zahtevanju, ovladavala su spontano i ostalim funkcijama, kao što je npr. komentarisanje. Osim toga, još jedan zanimljiv nalaz ovih istraživanja jesu i identifikovani karakteristični obrasci komunikacionog ponašanja tokom funkcionalne komunikacije sa okolinom kod dece sa različitim vrstama poteškoća, gde je najčešći obrazac za decu sa PAS bio stabilan porast broja zahteva tokom vremena, uz opadanje protesta, ali i retko prisutne spontane komentare i odgovore na pitanja.

Tinkani i saradnici (Tincani, Crozier, & Alazetta 2006) navode primer dvojice dečaka sa dijagnozom PAS uzrasta 10 i 12 godina, koji su uspešno ovladali upotrebom PECS-a, s tim što ispitanici nisu prošli kroz svih šest faza obuke, već je jedan od njih prošao kroz prve četiri, a drugi kroz prve dve faze treninga. Ni jedan od njih nije komunicirao funkcionalno sa okolinom, niti pokazivao sposobnost samostalnog postavljanja zahteva na početku treninga, dok je na kraju dečak koji je došao do četvrte faze imao 79,4%, a dečak koji je prošao kroz dve faze PECS treninga 60,8% samostalnih zahteva. Ni kod jednog ispitanika nisu se pojavile reči, ali kod dečaka koji je došao do četvrte faze treninga došlo do značajnog povećanja frekvencije spontanih vokalizacija i vokalnih aproksimacija reči u završnoj fazi obuke. Sporadične vokalizacije su kod ovog ispitanika bile prisutne i pre početka treninga (66%), tokom prve tri faze njihov broj je značajno opao (čak na 1% u prvoj fazi), da bi potom naglo porastao u poslednjoj, četvrtoj fazi, čak na 82,3%, pri čemu je taj broj ostao stabilan i tokom komunikacije sa nastavnicima i drugim nekliničkim osobljem. Želeći da ispitaju da li je pojava spontanih verbalizacija funkcionalno povezana sa karakteristikama treninga u četvrtoj fazi, tokom koje se verbalizacija posebno podstiče i momentalno potkrepljuje svaki njen oblik čim se pojavi nakon što komunikacioni partner izgovori „Ja želim”, autori su u trening uključili još jednog učesnika (dečaka uzrasta devet godina, sa prethodnim iskustvom u korišćenju PECS-a, koji je ranije prošao prve tri faze obuke) i obučavali ga tokom faze 4, pri čemu su se kod njega takođe frekventnije pojavljivale spontane vokalne aproksimacije, ali samo nakon specifičnih potkrepljenja karakterističnih za ovu fazu (pa-uz nakon što partner izgovori „Ja želim”, pohvaljivanje i sl). Iako pojedina istraživanja navode pozitivne efekte, detaljna analiza efikasnosti PECS-a u stimulanju usmenog govora kod dece sa PAS data u meta-analitičkoj studiji Flipinove, Reške i Votsonove (Flippin, Reszka, & Watson, 2010), koja je obuhvatila osam eksperimentalnih studija slučaja i tri grupna istraživanja

obavljenih u periodu od 1994-2009. godine, ukazala je na ograničene efekte u tom smislu. Naime, ustanovljeno je da PECS može popraviti ekspresivne govorne sposobnosti dece obuhvaćene treningom, ali samo ukoliko kod deteta postoji neki oblik usmenog govora pre početka tretmana, kao i ukoliko je dete bilo obuhvaćeno dodatnim tretmanskim pristupima.

Većina dece sa PAS nakon intenzivnog tretmana uspe da ovlada samostalnom upotrebom sistema, dok se kod određenog broja dece razvije funkcionalan usmeni govor (Charlop-Christy et al., 2003). Pozitivni efekti primene PECS-a ogledaju se u poboljšanju spontane komunikacije, bilo uz isključivo korišćenje slika ili slika u kombinaciji sa verbalizacijama, kao i pojavi imitativnog, spontanog govora sa dužim i kompleksnijim frazama (Ganz & Simpson, 2004). Utvrđeno je, takođe, da korišćenje PECS-a povećava frekvenciju komunikacionih pokušaja i utiče na smanjenje učestalosti i težine maladaptivnog ponašanja, posebno tantruma, agresije i samopovređivanja (Ganz, Parker, & Benson, 2009; Preston & Carter, 2009). Na primer, Fri i saradnici (Frea, Arnold, & Vittimberga, 2001) daju prikaz slučaja predškolskog deteta uzrasta 4 godine sa dijagnozom PAS, umerenom IO i teškim agresivnim ponašanjem prema vršnjacima i odraslim osobama, koje je uključivalo frekventno udaranje, ujedanje i gađanje različitim predmetima, kao i povremenim tantrumima (vrištanje i bacanje na pod). Ovakvo ponašanje se ispoljavalo, kako kod kuće, tako i u edukativnom okruženju. Istraživanje je vršeno u učionici, u grupi od 12 dece, pri čemu su ostala deca bila tipičnog razvoja i bez ikakvih razvojnih poteškoća. Za instruktivni setting odabrana su dva centra interesovanja u kojima je dečak provodio najviše vremena, a to su Svakodnevni život i Zanati. Dečak je prošao kroz prve tri faze PECS obuke, pri čemu je ovladao sposobnošću korišćenja slikovnih materijala u svrhu traženja željenog objekta unutar instruktivnog setinga (odabir adekvatne kartice i pružanje kartice terapeutu, uz verbalno podsticanje) i odmah nakon završene obuke i uvođenja PECS-a u dnevne igrovne aktivnosti deteta došlo je do naglog smanjenja agresivnog ponašanja i njegovog skoro potpunog gašenja nakon samo šest dana. Na početku tretmana prosečan broj agresivnih ispada dečaka bio je 3,9 u kutku Svakodnevni život i 5 u kutku Zanati tokom jedne instruktivne sesije (u trajanju od sat vremena), da bi taj broj spao na 0,2 ispada u prvom i 0,1 ispad u drugom kutku. Istovremeno, postepeno se povećavala frekvencija korišćenja slika kao sredstva funkcionalne komunikacije sa 0 na početku obuke na 5 tokom jedne sesije pri kraju faze intervencije. Autori su naglasili da ovaj slučaj potkrepljuje nalaze da PECS može biti efikasno AAK sredstvo u smanjenju/eliminisanju

disruptivnog ponašanja kod dece sa PAS, bez obzira što u ovom konkretnom slučaju nakon funkcionalne analize nije identifikovana jasna socio-komunikaciona funkcija predmetnog ponašanja. Autori objašnjavaju da je moguće da je korišćenje PECS-a u ovom slučaju omogućilo dečaku samostalno vršenje izbora preferiranih objekata unutar poznatog igrovnog setinga i postizanje većeg stepena kontrole i predvidivosti aktivnosti u grupi. Naravno, treba naglasiti da je u pitanju studija slučaja i da su potrebna dodatna istraživanja sa strožom istraživačkom metodologijom i na većim uzorcima, kako bi se preciznije ustanovio doprinos PECS-a kao AAK sredstva u smanjenju frekvencije maladaptivnog ponašanja kod dece sa PAS.

Neke studije izveštavaju i o pozitivnom uticaju korišćenja PECS-a na razvijanje socijalnih veština – zajedničke pažnje, imitativnih sposobnosti i produžavanja kontakta pogledom (Charlop-Christy et al., 2002). PECS se može koristiti u kombinaciji sa treningom socijalnih veština pri čemu različite faze obuke alteriraju sa igrom i simboličkim i imitativnim aktivnostima. U prikazu slučaja šestogodišnje devojčice sa dijagnozom PAS, mentalnog uzrasta 2,5 godina, koji su dale Kravic i saradnici (Kravits, Kamps, Kemmerer, & Potucek, 2002), navodi se da je korišćenje PECS-a značajno poboljšalo, kako spontanu govornu produkciju i inicijaciju komunikacije sa okolinom, tako i produženje trajanja socijalnih interakcija u kontekstu edukativnog okruženja i kod kuće. Komunikacione sposobnosti devojčice bile su ograničene na korišćenje pojedinačnih reči, znatno ređe fraza od po dve reči, ali veoma teško razumljivih. Govorna produkcija je bila sporadična, a broj spontanih inicijacija komunikacije veoma nizak (nešto viši kod kuće u komunikaciji s majkom, nego sa nastavnicima), tako da je cilj korišćenja PECS-a bio povećanje frekvencije spontanih verbalnih inicijacija i posledično iniciranih socijalnih interakcija sa okolinom. Prilikom pre i post-tretnanske procene verbalnih sposobnosti prikupljani su podaci o tipu i frekvenciji komunikacionog ponašanja (zahtevi, komentarisanje, odgovaranje na pitanja, ekspanzije-dodaci i sl.), kao i o tome kome je i u kojim situacijama ono upućivano. Socijalna interakcija operacionalizovana je putem trajanja socijalne razmene sa vršnjacima i odraslima u njenoj okolini. Korišćenje PECS-a je podeljeno u dve faze: fazu obuke (5-10 sesija po 5 minuta u proseku), nakon koje je odmah sledila faza primene tokom igrovnih aktivnosti (u trajanju od 15-20 minuta). Rezultati su pokazali značajno povećanje spontanih razumljivih verbalizacija tokom sesija implementacije PECS-a, koje su se pojavljivale, kako praćene korišćenjem slika, tako i samostalno, posebno kod kuće i tokom odmora u školi, kao i povećanje frekvencije inicijacija

socijalnih interakcija tokom igre, sa 8-9 na čak 18 u kućnim uslovima. Broj inicijacija socijalnih interakcija u školskom setingu porastao je sa 5 na početku treninga na 11 u fazi implementacije slikovnog sistema. Pre PECS obuke komunikacija kod ove devojčice je bila predominantno idiosinkratička, neverbalna (gestovi, mimika), pasivna i češće usmerena na odrasle osobe u njenom okruženju. Nakon implementacije PECS-a značajno su se popravile socijalne veštine, ali autorke navode da se ovakvi efekti mogu očekivati kod dece kod koje je razvijen neki oblik verbalne produkcije nakon jednogodišnjeg trajanja tretmana.

Iako različita istraživanja ukazuju na brojne pozitivne efekte korišćenja PECS-a i značajna poboljšanja govora i ponašanja kod dece sa PAS, većina njih ima određene metodološke specifičnosti. Npr. oko 80% studija efikasnosti su studije slučaja, dok je samo malo broj randomiziranih kontrolisanih studija (Yoder & Stone, 2006). Takođe, većina studija procenjivala je uspešnost obuke za samo prve tri faze tretmana, zanemarujući preostala tri složenija nivoa komunikacionog treninga (Ganz, Simpson, & Corbin-Newsome, 2008). Pored toga, ima i istraživanja čiji rezultati ne prikazuju pozitivne efekte PECS-a u razvoju nekih aspekata funkcionalne komunikacije, kao i usmenog govora kod dece sa PAS. Na primer, Haulin i saradnici (Howlin, Gordon, Pasco, Wade, & Charman, 2007), u istraživanju koje je obuhvatilo 84 dece sa dijagnozom PAS prosečnog uzrasta 6,8 godina, potvrđuju takođe da PECS pospešuje spontanu inicijaciju komunikacije i zahtevanje, ali ne i ostale komunikacione funkcije i ne utiče značajno na razvoj usmenog govora. Isto istraživanje upozorava na gubljenje postignutih efekata i veoma ograničenu generalizaciju stečenih veština izvan kontrolisanog tretmanskog setinga. Dalje, u istraživanju Ganz i saradnika (Ganz et al., 2008) u kom je učestvovalo troje dece predškolskog uzrasta (3-5 godina) sa dijagnozom PAS u rangu težih oštećenja, razvijenim nekim preverbalnim veštinama ili postojanjem ograničenog funkcionalnog govora u vidu vokalnih aproksimacija, koja nisu imala ranija iskustva sa korišćenjem PECS-a niti su ranije obučavana, a koja su prošla kroz prve četiri faze obuke, jedno dete nije uspeo da nauči da koristi sistem, a kod ostalo dvoje zapažen je manji napredak u razvoju funkcionalne komunikacije, ali bez poboljšanja sposobnosti usmenog govora. Sva deca imala su signifikantno zaostajanje u kognitivnom razvoju, na nivou umerene i teške IO. Po mišljenju autora studije, individualne specifičnosti, posebno razlike u nivou kognitivnog funkcionisanja i težini govorno-jezičkog deficita značajno su uticale na ishod obuke. Neki drugi autori navode i određena specifična ograničenja PECS-a,

zaslužna za varijabilnu uspešnost njegove implementacije kod heterogene populacije dece sa PAS, kao što su: zahtevna priprema slikovnih materijala, organizovanje komunikacione knjige i ograničen komunikacioni repertoar kome se dete obučava, a koji se svodi pretežno na uvežbavanje zahteva, sa slabo zastupljenim samoiniciranim komentarisanjem, protestovanjem, odbijanjem, neslaganjem i sl., koji nisu specifično obuhvaćeni treningom (Flippin et al., 2010).

Za razliku od velikog broja studija koje su se bavile efikasnošću PECS-a u razvoju funkcionalnih komunikacionih veština kod dece sa PAS, veoma mali broj istraživanja bavio se pitanjima održavanja efekata obuke i generalizacije stečenih veština. Specifičnost tih studija je što je generalizacija efekata na različite situacije i okruženja češće ispitivana upoređivanjem različitih situacija unutar samog instruktivnog konteksta, nego upoređivanjem komunikacionog ponašanja dece unutar različitih socijalnih okruženja. Dalje, Mirenda (Mirenda, 2001) navodi da je većina dokaza o generalizaciji efekata PECS-a na različite kontekste uglavnom anegdotalna i da je metodologija predmetnih studija nedovoljno validna. Jedna od novijih studija koja se bavila generalizacijom veština korišćenja PECS-a kod dece sa PAS školskog uzrasta nije pronašla funkcionalno značajno povećanje frekvencije korišćenja PECS-a izvan instruktivnog setinga (u školi i kod kuće) (Carre, Le Grice, Blampied, & Walker, 2009). S druge strane, Joder i Liberman (Yoder & Liebermann, 2010) u istraživanju koje je obuhvatilo 36 dece sa PAS (33 dece sa dijagnozom autizma i troje dece sa dijagnozom nespecificovanog pervazivnog razvojnog poremećaja), uzrasta 18-60 meseci, od kojih je njih 19 prošlo kroz PECS trening u trajanju od šest meseci u kliničkom setingu (tri dvadesetominutne sesije dva puta nedeljno), daju drugačije rezultate. Uslovi za odabir uzorka njihovog istraživanja bili su da broj reči koje su deca koristila tokom opservirane komunikacije bude manji od deset, kao i pozitivni rezultati na skriningu slušnih sposobnosti. Ispitivana je generalizacija veština korišćenja sistema u drugom setingu i sa novim komunikacionim partnerima koji nisu bili deo PECS treninga i koji su imali drugačiji stil komunikacije. Iako su za komunikacionu razmenu u novim, vankliničkim uslovima bile dostupne samo izolovane kartice sa pojedinačnim simbolima (što, opet, nije zahtevalo sposobnosti diskriminacije simbola, niti su istraživači mogli biti sigurni da dete zaista prepoznaje sliku kao simboličku reprezentaciju određenog objekta), sposobnost korišćenja slika u svrhu komunikacije održala se i u novim situacijama. Autori objašnjavaju da, bez obzira na ta ograničenja, njihovo istraživanje dokazuje da su deca ovladala opštom

sposobnošću da sa drugom osobom razmene karticu kao simbol (način da saopšte) da nešto žele, što je, po njima, dokaz da je PECS trening svakako efikasan u razvijanju sposobnosti dece sa PAS da koristeći slikovne simbole ostvare koordinisanu pažnju između objekta i komunikacionog partnera. Iako ograničeni, ovo mogu biti dokazi generalizacije veština stečenih tokom PECS obuke, koja se inače najčešće sprovodi u terapijskom kontekstu. S tim u vezi, neki od važnih zaljučaka studija koje su se bavile pitanjima prenosa veština na duge kontekste bili su vezani za važnost učešća različitih *komunikacionih partnera* u PECS obuci i značaja koji oni imaju u promovisanju nje-ne dugotrajne efikasnosti. Na primer, pilot istraživanje Mađatija i Haulina (Magiati & Howlin, 2003) je pokazalo zainteresovanost i dominantno pozitivne stavove nastavnika prema korišćenju PECS-a u školskim uslovima, ali samo ukoliko su aktivno učestvovali u procesu obuke u instruktivnom setingu. Ipak, i pored toga, neki nastavnici imali su specifične poteškoće u transferu veština korišćenja PECS-a u komunikaciji sa detetom iz instruktivnog setinga, gde imaju pomoć supervizora, na samostalno korišćenje u komunikaciji na časovima. To, po mišljenju autora, znači da mora postojati konstantna aktivna veza između različitih setinga u kojima se komunikacija odvija. Već pomenuto istraživanje Haulina i saradnika (Howlin et al., 2007), koje se takođe bavilo ulogom treninga osoblja iz edukativnog i rehabilitacionog setinga u korišćenju PECS-a van kliničkih uslova pokazalo je da je učestalost korišćenja PECS-a u novom okruženju bila značajno visoka, ali samo u periodu neposredno nakon što je osoblje završilo obuku, dok su se ti efekti vremenom smanjivali, pa je samim tim i opadalo korišćenje ovog vida augmentativne komunikacije u radu sa decom sa PAS kada je završen period intenzivne konsultativne uloge stručnjaka.

Uređaji za generisanje govornog outputa (Speech Generating Devices – SGDs)

Skorašnji razvoj i brz napredak informaciono-komunikacionih tehnologija doveo je do značajnog napretka u konstruisanju novih i naprednijih sredstava AAK u obučavanju dece sa PAS, koja podrazumevaju različite prenosive električne uređaje, kao i uređaje za generisanje govora, koji imaju kapacitet za čuvanje većeg broja slika i simbola (širi simbolički vokabular), lako su prenosivi i zahtevaju manje vremena za pripremu i održavanje. Posebna prednost je što se „vokabularno skladište” može neprestano širiti dodavanjem simbola jednostavnim fotografisanjem novih objekata, koje

moгу obavljati i sami korisnici sredstva (Still, Rehfeldt, Whelan, May, & Dymond, 2014). Tip asistiranih sredstava AAK koji daje obećavajuće rezultate u obučavanju dece sa PAS funkcionalnoj komunikaciji jesu uređaji za generisanje vokalnog outputa (SGDs-*Speech Generating Devices*; VOCA – *Voice Output Communication Devices*) koji produkuju sintetički ili digitalizovani govorni signal povezan sa odgovarajućim simbolom. To su električni uređaji koji konvertuju nevokalno komunikaciono ponašanje (pritisak na određeno dugme) u sintetičku verbalnu poruku. Originalni VOCA uređaji relativno su glomazni i teško prenosivi na različite lokacije, pa je danas ovaj sistem inkorporiran u različite aplikacije na pametnim telefonima i tabletima, čime se omogućava lakše rukovanje, prenošenje, kao i jednostavno ažuriranje sistema i njegovo prilagođavanje potrebama korisnika ubacivanjem novih slika, simbola/ikona i odgovora. Takođe, tableti i pametni telefoni su atraktivni uređaji za decu sa PAS i njihova upotreba je manje stigmatizirajuća za dete u širem socijalnom okruženju. Jedna od najvažnijih prednosti ovih AAK sredstava u odnosu na ostala (znakovna komunikacija i PECS) jeste ta što zbog kvaliteta komunikacionih poruka koje produkuju, a koje su najbliže prirodnoj komunikaciji i razumljive za sve učesnike, bez obzira na to da li su trenirani ili ne, pospešuju spontane interpersonalne interakcije i socijalnu integraciju dece sa PAS (Mirenda, 2003). Sumirajući dalje rezultate različitih istraživanja vezanih za prednosti korišćenja sredstava za generisanje govornog outputa u odnosu na ostala AAK sredstva Dikarlo i Banadži (Dicarlo & Banajee, 2000) navode još nekoliko: govorni output omogućava korisnicima da komuniciraju sa drugim osobama bez potrebe za prethodnim zadobijanjem njihove pažnje korišćenjem drugih sredstava, kao što su npr. gestovi, što značajno olakšava komunikacioni proces; dalje, korišćenje ovih sredstava pospešuje razumevanje usmenog govora, jer uparivanje grafičkog simbola i izgovorene reči/fraze rezultira, kako boljim razumevanjem, tako i uspešnijim korišćenjem predmetnog simbola i, na kraju, postoji mogućnost storniranja govornih poruka, koje se tada mogu presnimavati i koristiti u različitim situacijama, u skladu sa individualnim i kontekstualnim potrebama korisnika.

Istraživanja potvrđuju efikasnost korišćenja sredstava za generisanje govornog outputa u okviru FKT za decu sa PAS u eliminisanju maladaptivnih ponašanja i razvijanju funkcionalne komunikacije. Na primer, Oliv, Lang i Dejvis (Olive, Lang, & Davies, 2007) prikazuju pozitivne efekte primene sistema u radu sa četvorogodišnjom devojčicom sa dijagnozom težeg PAS (u svrhu dijagnostičke procene težine simptoma korišćena je *Childhood*

Autism Rating Scale, na kojoj je devojčica imala skor od 39), govorno-jezičkim poteškoćama (eholalija, inverzna upotreba zamenica, repetitivnost) i težim oblikom maladaptivnog ponašanja (udaranje, vrištanje, ujedanje i pika). Sistem je implementiran od strane majke, koja je prethodno asistirala u funkcionalnoj bihevioralnoj proceni i funkcionalnoj analizi maladaptivnih ponašanja davanjem podataka kroz intervju, popunjavanjem *Skale za procenu motivacije (Motivation Assessment Scale)* i učešćem u sesijama direktne opservacije ponašanja. Majka je nakon toga obučena u primeni tehnika FKT. Devojčica je tokom intervencije obučavana postavljanju zahteva za dobijanje pažnje majke (što je bila i funkcija target-ponašanja) pritiskom odgovarajućeg dugmeta na displeju uređaja, koje je simbolizovalo njene potrebe, nakon čega je uređaj generisao govornu poruku. Rezultati su pokazali momentalno smanjenje učestalosti maladaptivnog ponašanja nakon početka FKT, koje se nakon određenog vremena potpuno izgubilo, kada je ovladala korišćenjem uređaja za produkciju govorne poruke. Dalje, broj zahteva po sesiji dostigao je učestalost od 2,5, što je značajno, s obzirom na to da na početku tretmana devojčica nije imala nijedan funkcionalan zahtev. Takođe, smanjena je frekvencija inverzno upotrebljenih zamenica, tako da je devojčica nakon samo četiri sesije upotrebljavala korektno čak 86% korišćenih zamenica.

Jedno od istraživanja bavilo se ispitivanjem uspešnosti dece sa PAS predškolskog uzrasta u ovladavanju korišćenjem VOCA-e (TechTalk®) i preferiranja njegovog korišćenja u odnosu na PECS u funkciji postavljanja zahteva (*mands*) –traženja omiljenog slatkiša za užinu (Son, Sigafos, O'Reilly, & Lancioni, 2006). U istraživanju je učestvovalo troje predškolske dece sa dijagnozom PAS i bez prethodnog iskustva u komuniciranju pomoću AAK sredstava: devojčica Kim, uzrasta pet godina i pet meseci sa dijagnozom autizma, neverbalna, bez kontakta očima, sa frekventnim stereotipnim i samopovređujućim ponašanjem (griženje ruku); devojčica Lusi, uzrasta tri godine i osam meseci, sa dijagnozom autizma, takođe neverbalna, bez kontakta očima i sa prisutnim tantrumima i dečak Brus, uzrasta tri godine, sa dijagnozom nespecificovanog pervazivnog razvojnog poremećaja, koji je koristio ograničene vokalizacije (povremeno korišćenje vokalnih aproksimacija) i nekoliko gestova (pokazivanje, vođenje). Trening sesije sprovedene su u kućnim uslovima, uz učešće roditelja i to tokom vremena za užinu, kada su deca obučavana da korišćenjem jednog i drugog AAK sredstva zatraže željeni obrok. Oba sredstva su alternativno korišćena tokom trening sesija i deca su pokazala skoro podjednaku uspešnost u ovladavanju njihovim

korišćenjem, što je dokaz da se oba predmetna AAK sredstva mogu uspešno koristiti u treningu komunikacionih veština dece sa PAS. Kim je nakon završenih šest trening sesija imala stabilnih 87,5% tačnih zahteva kada je korišćen TechTalk® i 75% tačnih zahteva nakon osam trening sesija kada je korišćen PECS. Lusi je postigla 87,5% tačnih zahteva za TechTalk® i čak 100% tačnih zahteva prilikom korišćenja PECS-a nakon 9 trening sesija. Brus je postigao 100% tačnih zahteva prilikom upotrebe TechTalk®, kao i 87,5% tačnih zahteva kada je koristio PECS nakon šest trening sesija. Dvoje dece (Lusi i Brus) pokazalo je konzistentno preferiranje PECS u odnosu na TechTalk® (Lusi je izabrala TechTalk® u 98%, a Brus u 78% slučajeva), dok je treće dete (Kim) češće biralo TechTalk® (u 94% slučajeva). Preferenciju jednog sredstva nad drugim autori su objasnili njihovim fizičkim karakteristikama (boja, oblik, veličina) i različitim načinima rukovanja, koji su bili manje ili više interesantni deci, u zavisnosti od njihovih personalnih karakteristika (senzorni profil, specifična interesovanja i sl.). Ipak, istraživanje ne daje odgovor na pitanje da li odabir i korišćenje preferiranog AAK sredstva poboljšava ishod komunikacionog treninga i u tom smislu poziva na nova istraživanja koja bi se bavila i tim pitanjima.

Delimičan odgovor na to pitanje daje istraživanje Lore i saradnici (Lorah et al., 2013), u kom su upoređivani efekti korišćenja PECS-a i iPad™-a sa aplikacijom Proloqu2Go™ za generisanje govornog outputa u obučavanju petorice dečaka sa dijagnozom PAS, prosečnog uzrasta 4,5 godina, postavljanju zahteva. Ispitanici su bili obuhvaćeni treningom u ukupnom trajanju od 10 do 26,5 sati. Rezultati su pokazali da su svi ispitanici brže napredovali kada je korišćena iPad™ aplikacija, čije je korišćenje takođe bilo i efikasnije u odnosu na slikovni sistem, jer je obezbeđivalo viši procenat samostalnog postavljanja zahteva u odnosu na alternativni AAK sistem nakon završenog treninga (85% za iPad™ aplikaciju i 64% za slikovni sistem). Četvorica dečaka pokazala su snažno preferiranje aplikacije u odnosu na slikovni sistem, što je bilo povezano sa uspešnošću u usvajanju treniranih komunikacionih veština. Ovo istraživanje je potvrdilo vezu između korišćenja preferiranog AAK sredstva i uspešnosti komunikacionog treninga i naglasilo značaj ispitivanja preferencija pre započinjanja treninga u cilju postizanja boljih rezultata.

U nameri da prošire ispitivanje efikasnosti uređaja za generisanje vokalnog outputa sa uvežbavanja zahteva (*mands*) na razvijanje kompleksnijih komunikacionih funkcija, kao što je *intraverbalno ponašanje* kod dece sa PAS, Lora, Karns i Spajt (Lorah, Karnes, & Speight, 2015) su koristile iPad™ sa

aplikacijom Proloqu2Go™ u treningu dva deteta uzrasta osam i 12 godina sa dijagnozom PAS tokom 12 meseci (dva puta nedeljno po dva sata). Dečak Levi (osam godina) je pre početka treninga u svrhu zahtevanja željenog objekta koristio iskaze od dve reči, ali uz vokalno potkrepljivanje (pitanje „Šta želiš?“), ili uz prisustvo samog objekta u neposrednoj blizini. Kod devojčice Kejt (12 god.) pre treninga nije bilo nikakve vokalizacije, a zahteve je postavljala korišćenjem gestova (pokazivanje). Cilj treninga bio je razvoj i širenje *intraverbalnog repertoara* tj. sposobnosti davanja verbalnog odgovora na diskriminativni verbalni stimulus (demonstracija intarverbalnog repertoara), što je funkcija koja je ključna za uspostavljanje socijalnih interakcija i komunikaciju sa okolinom. Trening je podrazumevao prezentovanje uređaja na čijem se displeju nalazio rečenički okvir sa pet slika (tri target-odgovora i dva distraktora), a uvežbavano je davanje odgovora na pitanja kao što su: „Gde živiš“, „Koja je tvoja omiljena igračka“ i sl., odabirom odgovarajuće slike na displeju, i to pomoću fizičkog navođenja i potkrepljivanja. Ukoliko tokom trening sesije na odgovarajuće pitanje ispitanik ne bi dao tačan odgovor (u vidu odabira odgovarajućeg tastera na displeju) u roku od pet sekundi, ili odgovora uopšte nije bilo, ili je bio pogrešan, korišćeno je fizičko navođenje, a nakon toga proba je prekidana. Nakon davanja tačnog odgovora, ispitanik bi primio verbalno potkrepljenje u vidu pohvale, nakon čega bi se proba takođe prekidala sklanjanjem svih materijala. Oba ispitanika su relativno brzo, već nakon nekoliko trening sesija (deca su dnevno imala po dve trening sesije), uspešno ovladala svakim od tri uvežbavana intraverbalna iskaza (odgovora), pri čemu se Levijeva uspešnost nakon izvesnih varijacija za prvi vokalni stimulus („Koja je tvoja omiljena igračka?“) stabilizovala na 85% tačnih odgovora, za drugi stimulus („Koja je tvoja omiljena hrana?“) na 100% tačnih odgovora i za treći stimulus („Gde živiš?“) na 88% tačnih odgovora. Kod Kejt je takođe demonstrirana uspešnost treninga, pri čemu je ona na prvi vokalni stimulus (igračka) postigla 55% tačnih odgovora nakon 10 trening sesija, za drugi stimulus („Koliko imaš godina?“) 75% tačnih odgovora nakon 3 trening sesije i za treći stimulus („Gde živiš?“) 63% tačnih odgovora nakon 4 trening sesije. Za oba ispitanika sprovedena je po 21 postinstruktivna sesija, kojim je ispitivano održavanje stečenih veština, a rezultati su pokazali stabilnu tačnost odgovora na svaki od verbalnih stimulusa (u proseku po 95% tačnih nezavisnih odgovora). Autori naglašavaju da iznenađuje brzina kojom su oba deteta uspela da ovladaju treniranim intraverbalnim ponašanjima, ali i upozoravaju da su potrebna dalja istraživanja na većim uzorcima, koja bi potkrepila njihove zaključke.

Zaključak

U ovom radu dat je kratak pregled istraživanja koja su se bavila efikasnošću FKT u razvoju funkcionalnih komunikacionih veština kod dece sa PAS. FKT je kao skup tehnika posmatran u kontekstu korišćenja sredstava AAK, koja su u ovom trenutku najaktuelnija i čija upotreba daje dobre rezultate – sistema za razmenu slika (PECS) i uređaja za generisanje vokalnog autputa (SGD/VOCA). Imajući u vidu kompleksne komunikacione potrebe dece sa PAS, indikovano je uključivanje tehnika FKT u programe rane intervencije, da bi se tokom kritičnog razvojnog perioda deca sa PAS osposobila da komuniciraju na adaptivan, funkcionalan način, bilo primenom usmenog govora, bilo korišćenjem sredstava AAK. FKT koristi tehnike primenjene analize i modifikacije ponašanja, koja ima snažnu empirijsku potvrdu u radu sa ovom populacijom dece. Rezultati prikazanih istraživanja skoro nedvosmisleno potvrđuju uspešnost FKT u razvoju komunikacionih veština, kao i eliminisanju maladaptivnog ponašanja, koje najčešće ima komunikacionu funkciju u nedostatku adaptivnijih načina saopštavanja potreba i komunikacije sa sredinom. FKT obezbeđuje deci sa PAS konvencionalniji način da saopšte potrebu za pažnjom, želju za određenim objektom (igračkom, hranom) ili aktivnošću, kao i potrebu za odmorom od zadataka.

Istraživanja pokazuju da sredstva AAK omogućavaju širenje spektra komunikacionih ponašanja kod dece sa PAS i pomažu lakše odvijanje komunikacionih razmena sa različitim socijalnim partnerima, jer su relativno laka za korišćenje i, kao što je naročito slučaj sa uređajima za generisanje govornog autputa, veoma slična prirodnoj verbalnoj komunikaciji, tj. lako razumljiva za partnere u komunikaciji, nestigmatizirajuća za osobu koja ih koristi i fleksibilna u smislu prilagođavanja individualnim potrebama korisnika. Oba analizirana tipa sredstava AAK imaju pozitivne efekte u povećavanju frekvencije nezavisnih zahteva, ali i ostalih komunikacionih funkcija, kao što su npr. odbijanje i komentarisanje/odgovaranje na pitanja. Takođe, neka od analiziranih istraživanja su pokazala i da korišćenje sredstava AAK pospešuje i razvoj spontanih verbalnih ekspresija čak i kod dece koja su bila neverbalna ili minimalno verbalna, čime se olakšava socijalna razmena i otvaraju mogućnosti za dalje napredovanje govorno-jezičkog razvoja. Intenzitet spontanih komunikacionih pokušaja takođe je rastao prilikom uvežbavanja i nakon završetka treninga u korišćenju AAK sredstava. Adekvatna komunikacija ujedno smanjuje potrebu za maladaptivnim ponašanjem i povećava verovatnoću uspešnih socijalnih interakcija. Korišćenje sredstava AAK na

taj način može pozitivno da utiče i na razvoj socijalnih veština, kako unutar edukativnog ili kliničkog konteksta, tako i u prirodnom okruženju, jer je dokazana uspešna generalizacija stečenih veština u različitim situacijama i održavanje efekata tokom dužeg vremenskog perioda. Pitanja koja su iskrsla kao važna prilikom razmatranja kriterijuma odabira najadekvatnijeg sredstva AAK tokom treninga funkcionalne komunikacije odnosila su se uglavnom na ispitivanje individualnih preferencija, motivacije i efekata korišćenja preferiranog sredstva na ishode obuke i tretmana. Ustanovljeno je da postoje razlike u individualnim preferencijama kod dece sa PAS i da korišćenje preferiranih sredstava ubrzava vreme potrebno za ovladavanje njihovim korišćenjem i ima pozitivnije efekte na razvoj funkcionalne komunikacije i smanjenje neadaptibilnih oblika ponašanja.

Za naredna istraživanja ostaju dalja pitanja vezana za generalizaciju i održavanje efekata treninga, kao i detaljnijeg razmatranja uticaja poboljšanja komunikacionih veština na socijalno ponašanje dece sa PAS. Takođe, potrebno je više istraživanja koja bi se bavila efektima FKT i korišćenja sredstava AAK kod starije dece i adolescenata sa PAS, jer je većina istraživanja do sada bila usmerena na populaciju predškolske dece sa PAS.

Literatura

- Binger, C., & Light, J. (2007). The effect of aided AAC modeling on the expression of multi-symbol messages by preschoolers who use AAC. *Augmentative and Alternative Communication*, 23(1), 30–43.
- Bondy, A. S., & Frost, L. A. (1994). The Picture Exchange Communication System. *Focus on Autistic Behavior*, 9(3), 1–19.
- Bondy, A. S., & Frost, L. A. (2001). The Picture Exchange Communication System. *Behavior Modification*, 25(5), 725–744.
- Carré, A. J. M., Le Grice, B., Blampied, N. M., & Walker, D. (2009). Picture Exchange Communication (PECS) training for young children: Does training transfer at school and to home? *Behaviour Change*, 26(1), 54–65.
- Charlop-Christy, M. H., Carpenter, M., Le, L., LeBlanc, L. A., & Kellet, K. (2002). Using the Picture exchange communication system (PECS) with children with autism: Assessment of PECS acquisition, speech,

- social-communicative behavior, and problem behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 35(3), 213–231.
- Chiang, H. M. (2008). Expressive communication of children with autism: The use of challenging behaviour. *Journal of Intellectual Disability Research*, 52(11), 966–972.
- Cress, C. J., & Marvin, C. A. (2003). Common questions about AAC services in early intervention. *Augmentative and Alternative Communication*, 19(4), 254–272.
- Dicarlo, C. F., & Banajee, M. (2000). Using voice output devices to increase initiations of young children with disabilities. *Journal of Early Intervention*, 23(3), 191–199.
- Durand, V. M. (1993). *Using Functional Communication Training as an Intervention for the Challenging Behavior of Students with Severe Disabilities*. Preuzeto 24. 8. 2017. sa: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED359697.pdf>
- Durand, V. M., & Carr, E. G. (1991). Functional communication training to reduce challenging behavior: Maintenance and application in new settings. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 24(2), 251–264.
- Durand, V. M., & Carr, E. G. (1992). An analysis of maintenance following functional communication training. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25(4), 777–794.
- Flippin, M., Reszka, S., & Watson, L. R. (2010). Effectiveness of the Picture Exchange Communication System (PECS) on communication and speech for children with autism spectrum disorders: A meta-analysis. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 19(2), 178–195.
- Frea, W. D., Arnold, C. L., & Vittimberga, G. L. (2001). A demonstration of the effects of augmentative communication on the extreme aggressive behavior of a child with autism within an integrated preschool setting. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 3(4), 194–198.
- Ganz, J. B., Parker, R., & Benson, J. (2009). Impact of the picture exchange communication system: Effects on communication and collateral effects on maladaptive behaviors. *Augmentative and Alternative Communication*, 25(4), 250–261.
- Ganz, J. B., & Simpson, R. L. (2004). Effects on communicative requesting and speech development of the Picture Exchange Communication

- System in children with characteristics of autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 34(4), 395–409.
- Ganz, J. B., Earles-Vollrath, T. L., Heath, A. K., Parker, R. I., Rispoli, M. J., & Duran, J. B. (2012). A meta-analysis of single case research studies on aided augmentative and alternative communication systems with individuals with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 42(1), 60–74.
- Ganz, J. B., Simpson, R. L., & Corbin-Newsome, J. (2008). The impact of the Picture Exchange Communication System on requesting and speech development in preschoolers with autism spectrum disorders and similar characteristics. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 2(1), 157–169.
- Greenspan, S. I., & Wieder, S. (1997). Developmental patterns and outcomes in infants and children with disorders in relating and communicating: A chart review of 200 cases of children with autistic spectrum diagnoses. *Journal of Developmental and Learning disorders*, 1(1), 87–142.
- Howlin, P., Gordon, R. K., Pasco, G., Wade, A., & Charman, T. (2007). The effectiveness of Picture Exchange Communication System (PECS) training for teachers of children with autism: A pragmatic, group randomised controlled trial. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 48(5), 473–481.
- Howlin, P., Savage, S., Moss, P., Tempier, A., & Rutter, M. (2014). Cognitive and language skills in adults with autism: A 40-year follow-up. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 55(1), 49–58.
- Keen, D., Sigafos, J., & Woodyatt, G. (2001). Replacing prelinguistic behaviors with functional communication. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 31(4), 385–398.
- Klinger, L., Dawson, G., & Renner, P. (2003). Autistic disorder. In E. J. Mash & R. A. Barkely (Eds.), *Child psychopathology* (2nd ed., pp. 409–454). New York: The Guilford Press.
- Konsuelo-Talijan, B. (2015). Pragmatički profil osoba sa niskofunkcionalnim autizmom. *Beogradska defektološka škola*, 21(3), 21–40.
- Kravits, T. R., Kamps, D. M., Kemmerer, K., & Potucek, J. (2002). Briefreport: Increasing communication skills for an elementary-aged student with

- autism using the picture exchange communication system. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 32(3), 225–230.
- Light, J. (1989). Toward a definition of communicative competence for individuals using augmentative and alternative communication systems. *Augmentative and Alternative Communication*, 5(2), 137–144.
- Lorah, E. R., Karnes, A., & Speight, D. R. (2015). The acquisition of intraverbal responding using a speech generating device in school aged children with autism. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 27(4), 557–568.
- Lorah, E. R., Tincani, M., Dodge, J., Gilroy, S., Hickey, A., & Hantula, D. (2013). Evaluating picture exchange and the iPad™ as a speech generating device to teach communication to young children with autism. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 25(6), 637–649.
- Lord, C., Risi, S., & Pickles, A. (2004). Trajectory of language development in autistic spectrum disorders. In M. L. Rice, & S. F. Warren (Eds.), *Developmental language disorders: from phenotypes to etiologies* (pp. 7–29). Mahwah: Lawrence Erlbaum Assoc. Publ.
- Magiati, I. & Howlin, P. (2003). A pilot evaluation study of the Picture Exchange Communication System (PECS) for children with autistic spectrum disorders. *Autism*, 7(3), 297–320.
- Mancil, G. R. (2006). Functional Communication Training: A review of the literature related to children with autism. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 41(3), 213–224.
- Mancil, G. R., Conroy, M. A., Nakao, T., & Alter, P. J. (2006). Functional communication training in the natural environment: A pilot investigation with a young child with autism spectrum disorder. *Education and Treatment of Children*, 29(4), 615–633.
- Millar, D. C., Light, J. C., & Schlosser, R. W. (2006). The impact of augmentative and alternative communication intervention on the speech production of individuals with developmental disabilities: A research review. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 49(2), 248–264.
- Mirenda, P. (2001). Autism, augmentative communication, and assistive technology: What do we really know? *Focus on Autism and other Developmental Disabilities*, 16(2) 141–150.

- Mirenda, P. (2003). Toward functional augmentative and alternative communication for students with autism: manual signs, graphic symbols, and voice output communication aids. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools, 34*(3), 203–216.
- Mitchell, S., Brian, J., Zwaigenbaum, L., Roberts, W., Szatmari, P., Smith, I., & Bryson, S. (2006). Early language and communication development of infants later diagnosed with autism spectrum disorder. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics, 27*(2), S69–S78.
- Ogletree, B. T., & Harn, W. E. (2001). Augmentative and alternative communication for persons with autism: History, issues, and unanswered questions. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 16*(3), 138–140.
- Olive, M. L., Lang, R. B., & Davis, T. N. (2008). An analysis of the effects of functional communication and a voice output communication aid for a child with autism spectrum disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders, 2*(2), 223–236.
- Ostryn, C., Wolfe, P. S., & Rusch, F. R. (2008). A review and analysis of the picture exchange communication system (PECS) for individuals with autism spectrum disorders using a paradigm of communication competence. *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities, 33*(1-2), 13–24.
- Paul, R. (2008). Interventions to improve communication in autism. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America, 17*(4), 835–856.
- Preston, D., & Carter, M. (2009). A review of the efficacy of the picture exchange communication system intervention. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 39*(10), 1471–1486.
- Rice, M. L., Warren, S. F., & Betz, S. K. (2005). Language symptoms of developmental language disorders: An overview of autism, Down syndrome, fragile X, specific language impairment, and Williams syndrome. *Applied Psycholinguistics, 26*(1), 7–27.
- Rosenwasser, B. & Axelrod, S. (2001). The contributions of Applied Behavior Analysis to the education of people with autism. *Behavior Modification, 25*(5), 671–678.
- Schlosser, R. W., & Wendt, O. (2008). Effects of augmentative and alternative communication intervention on speech production in children with

- autism: A systematic review. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 17(3), 212–230.
- Schwartz, I. S., Garfinkle, A. N., & Bauer, J. (1998). The Picture Exchange Communication System: Communicative outcomes for young children with disabilities. *Topics in Early Childhood Special Education*, 18(3), 144–159.
- Sigafoos, J. (2000). Communication development and aberrant behavior in children with developmental disabilities. *Education and Training in Mental Retardation and Developmental Disabilities*, 35(2), 168–176.
- Son, S. H., Sigafoos, J., O'Reilly, M., & Lancioni, G. E. (2006). Comparing two types of augmentative and alternative communication systems for children with autism. *Pediatric Rehabilitation*, 9(4), 389–395.
- Still, K., Rehfeldt, R. A., Whelan, R., May, R., & Dymond, S. (2014). Facilitating requesting skills using high-tech augmentative and alternative communication devices with individuals with autism spectrum disorders: A systematic review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 8(9), 1184–1199.
- Stone, W. L., Ousley, O. Y., Yoder, P. J., Hogan, K. L., & Hepburn, S. L. (1997). Nonverbal communication in two- and three-year-old children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 27(6), 677–696.
- Tager-Flusberg, H., Paul, R., & Lord, C. (2005). *Language and communication in autism. Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disorders*, (Vol. 1, Third Edition, pp. 335–364). New York: Springer.
- Tarbox, J., Dixon, D. R., Sturmey, P. & Matson, J. L. (Eds.) (2014). *Handbook of early Intervention for autism spectrum disorders: Research, policy and practice*. New York: Springer.
- Taylor, L. J., Maybery, M. T., Grayndler, L., & Whitehouse, A. J. (2014). Evidence for distinct cognitive profiles in autism spectrum disorders and specific language impairment. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44(1), 19–30.
- Thurm, A., Manwaring, S. S., Swineford, L., & Farmer, C. (2015). Longitudinal study of symptom severity and language in minimally verbal children with autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 56(1), 97–104.

- Tiger, J. H., Hanley, G. P., & Bruzek, J. (2008). Functional communication training: A review and practical guide. *Behavior Analysis in Practice*, 1(1), 16–23.
- Tincani, M. (2004). Comparing the picture exchange communication system and sign language training for children with autism. *Focus on Autism and other Developmental Disabilities*, 19(3), 152–163.
- Tincani, M., Crozier, S., & Alazetta, L. (2006). The Picture Exchange Communication System: Effects on manding and speech development for school-aged children with autism. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 41(2), 177–184.
- Wacker, D. P., Lee, J. F., Dalmau, Y. C. P., Kopelman, T. G., Lindgren, S. D., Kuhle, J., ... & Waldron, D. B. (2013). Conducting functional communication training via telehealth to reduce the problem behavior of young children with autism. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 25(1), 35–48.
- Wilkinson, K. M. (1998). Profiles of language and communication skills in autism. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 4(2), 73–79.
- Wong, C., Odom, S. L., Hume, K. A., Cox, A. W., Fettig, A., Kucharczyk, S., ... & Schultz, T. R. (2015). Evidence-based practices for children, youth, and young adults with autism spectrum disorder: A comprehensive review. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45(7), 1951–1966.
- Yoder, P. J., & Lieberman, R. G. (2010). Brief report: Randomized test of the efficacy of picture exchange communication system on highly generalized picture exchanges in children with ASD. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40(5), 629–632.
- Yoder, P., & Stone, W. L. (2006). Randomized comparison of two communication interventions for preschoolers with autism spectrum disorders. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 74(3), 426–429.

ASSISTED AUGMENTATIVE AND ALTERNATIVE COMMUNICATION SYSTEMS IN WORK WITH CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDERS

Katarina Tomić

Preschool Teacher Training College, Kruševac, Serbia

Abstract

Children with autism spectrum disorders have significant difficulties in the development of verbal and non-verbal aspects of language abilities, and thus also reduced functional communication skills. The functional communication deficit often leads to the use of alternative, non-adaptable forms of behavior that have a communication function - idiosyncratic forms of communication and maladaptive behavior. Eliminating inadequate communication behaviors can be achieved by techniques of behavioral modification within the functional communication training, during which various alternative communication modalities are developed - verbal, gesturing, or assisted with the use of means of augmentative and alternative communication (communication using images or generated speech). The aim of this paper is to review relevant research dealing with the effectiveness of functional communication training and the application of assisted systems of augmentative and alternative communication, in particular the Picture Exchange Communication System (PECS) and the Speech Generating Devices (SGDs) in the development of functional communication in children with autism spectrum disorders. The survey was conducted by searching the index databases within the Consortium of the Libraries of Serbia for Integrated Search (KOBSON), and the only selection criteria was the age of the respondents to be up to 18 years, because the studies in this field were methodologically highly variable, with the dominance of case studies and studies on small samples, so methodological criteria were not crucial in the search. Several reviews and meta-studies are included in the analysis. The results indicate that functional communication training can be successful in developing functional forms of communication and decreasing the frequency of maladaptive behavior in the population of children with autism spectrum disorders. Also, the use of assisted systems of augmentative and alternative communication were proven successful in increasing the frequencies of spontaneous communication attempts, independent demands and the development of vocalization, as well as oral speech and some elements of social skills in the examined children. Additional research is needed to address the effects of motivation and preference of a certain system of augmentative and alternative communication on the quality of the outcome of functional communication training.

Keywords: autism spectrum disorders, functional communication training, maladaptive behavior, PECS, SGD