

# Potpomognuta komunikacija kod djece s poremećajem iz spektra autizma

---

Rončević, Ana-Marija

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Applied Health Sciences / Zdravstveno veleučilište**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:139:606498>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-04**



Repository / Repozitorij:

[Sveznalica](#)



**ZDRAVSTVENO VELEUČILIŠTE**  
**PRIJEDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ RADNE TERAPIJE**



**ANA-MARIJA RONČEVIĆ**

**POTPOMOGNUTA KOMUNIKACIJA KOD DJECE S POREMEĆAJEM  
IZ SPEKTRA AUTIZMA**

**ZAVRŠNI RAD**

**ZAGREB, 2023.**

ZDRAVSTVENO VELEUČILIŠTE  
PRIJEDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ RADNE TERAPIJE

POTPOMOGNUTA KOMUNIKACIJA KOD DJECE S POREMEĆAJEM IZ  
SPEKTRA AUTIZMA

ZAVRŠNI RAD

STUDENT:

ANA-MARIJA RONČEVIĆ

MENTOR:

dr.sc. MIRNA KOSTOVIĆ SRZENTIĆ prof. v.š.

ZAGREB, 2023.

# SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
2. POREMEĆAJI IZ SPEKTRA AUTIZMA .....	3
2.1. Definicija i klasifikacija .....	3
2.2. Uzroci i simptomi .....	4
2.3. Jezične teškoće kod djece s poremećajem iz spektra autizma.....	7
3. POTPOMOGNUTA KOMUNIKACIJA .....	9
3.1. Pravo na komunikaciju i mitovi o osobama s poremećajima iz spektra autizma .....	9
3.2. Definicija i povijest potpomognute komunikacije.....	11
3.3. Principi, metode i tehnike potpomognute komunikacije .....	12
3.4. Primjena potpomognute komunikacije kod djece s poremećajem iz spektra autizma ..	16
3.6. Uključivanje i edukacija roditelja i obitelji .....	19
3.7. Integracija potpomognute komunikacije.....	20
3.7.1. Potpomognuta komunikacija i obrazovanje .....	21
3.7.2. Potpomognuta komunikacija i smanjivanje nepoželjnih ponašanja kod djece s poremećajem iz spektra autizma.....	22
3.7.3. Potpomognuta komunikacija i smanjivanje roditeljskog stresa.....	22
3.8. Prednosti i izazovi potpomognute komunikacije.....	23
3.8.1. Primjeri potpomognute komunikacije.....	24
3.8.2. Izazovi i prepreke u primjeni potpomognute komunikacije.....	25
3.8.3. Buduće perspektive i preporuke.....	25
4. ZAKLJUČAK.....	27
5. LITERATURA .....	28

## POPIS KRATICA

<b>AAC</b>	eng. <i>Augmentative and Alternative Communication</i>
<b>ACA</b>	Zakon o pristupačnoj zdravstvenoj skrbi (eng. <i>Affordable Care Act</i> )
<b>ADA</b>	Zakon o osobama s invaliditetom (eng. <i>Americans with Disabilities Act</i> )
<b>ADHD</b>	Deficit pažnje/hiperaktivni poremećaj (eng. <i>Attention Deficit Hyperactivity Disorder</i> )
<b>AI</b>	umjetna inteligencija (eng. <i>Artificial Intelligence</i> )
<b>ASD</b>	poremećaji iz spektra autizma (eng. <i>Autism Spectrum Disorders</i> )
<b>CELF</b>	Klinička procjena jezičnih osnova (eng. <i>Clinical Evaluation of Language Fundamentals</i> )
<b>CNN</b>	složene komunikacijske potrebe (eng. <i>Complex Communication Needs</i> )
<b>CSBS</b>	Komunikacijska i simbolička ljestvica ponašanja (eng. <i>Communication and Symbolic Behavior Scales</i> )
<b>DSM-5</b>	Dijagnostički i statistički priručnik mentalnih poremećaja, peto izdanje (eng. <i>Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition</i> )
<b>FCT</b>	funkcionalni trening komunikacije (eng. <i>Functional Communication Training</i> )
<b>IDEA</b>	Zakon o obrazovanju osoba s invaliditetom (eng. <i>Individuals with Disabilities Education Act</i> )
<b>NJC</b>	Nacionalni odbor za komunikacijske potrebe osoba s teškim invaliditetom (eng. <i>National Joint Committee for the Communication Needs of Persons With Severe Disabilities</i> )
<b>PECS</b>	Sustav komunikacijske razmjene slika (eng. <i>Picture Exchange Communication System</i> )
<b>PK</b>	Potpomognuta komunikacija
<b>PSA</b>	Poremećaj iz spektra autizma

**SCQ**

Skala socijalne komunikacije (eng. *Social Communication Questionnaire*)

## SAŽETAK

Cilj ovog sveobuhvatnog preglednog rada je istražiti, analizirati i naglasiti ključnu ulogu potpomognute komunikacije (eng. *Augmentative and Alternative Communication*- AAC, dalje PK) u unaprjeđenju kvalitete života djece s poremećajima iz spektra autizma (*Autism Spectrum Disorders*- ASD, dalje PSA). Rad započinje dubokim razumijevanjem same naravi PSA, uključujući definiciju, povijest njegovog proučavanja i klasifikaciju unutar neurorazvojnih poremećaja. Poseban fokus stavljen je na jezične i komunikacijske teškoće koje često prate ovu populaciju i istražuju se njihovi uzroci, manifestacije i duboki utjecaj na svakodnevni život djece s PSA. Centralni dio ovog rada detaljno se posvećuje PK, obuhvaćajući njezinu povijest, osnovne metode, tehnike i alate koji se koriste kako bi se olakšala komunikacija kod djece s PSA. Kroz analizu brojnih studija slučaja, istražuju se konkretni primjeri uspješne primjene PK i njezin izuzetno pozitivan utjecaj na kvalitetu života djece s PSA. Dodatno, rad se bavi izazovima, preprekama i kritikama koje prate primjenu PK. Uz to, pružaju se buduće perspektive i preporuke za daljnja istraživanja, prakse i implementaciju PK u različitim okruženjima, s posebnim naglaskom na obrazovnom sustavu i obiteljskom okruženju. Ovaj pregledni rad istražuje ključnu ulogu PK u poboljšanju kvalitete života djece s PSA, također potičući svijest o važnosti ovog područja za obitelji, odgajatelje, terapeute i druge stručnjake. Njegova sveobuhvatnost i analitički pristup pružaju temelj za daljnja istraživanja i razvoj u području PK, s ciljem unaprjeđenja života djece s PSA i boljeg razumijevanja njihovih potreba i izazova.

**Ključne riječi:** autizam; jezične teškoće; potpomognuta komunikacija; poremećaji iz spektra autizma; studije slučaja.

## SUMMARY

The aim of this comprehensive review is to investigate, analyse and emphasize the key role of assisted communication (ACC) in improving the quality of life of children with autism spectrum disorders (ASD). The paper begins with a deep understanding of the very nature of ASD, including the definition, history of its study, and classification within neurodevelopmental disorders. A special focus is placed on the language and communication difficulties that often accompany this population, and their causes, manifestations and profound impact on the daily life of children with ASD are investigated. The central part of this paper is devoted in detail to ACC, covering its history, basic methods, techniques and tools used to facilitate communication in children with ASD. Through the analysis of numerous case studies, concrete examples of the successful application of ACC and its extremely positive impact on the quality of life of children with ASD are investigated. In addition, the paper addresses the challenges, obstacles, and criticisms that arise from the use of ACC. Future perspectives and recommendations for further research, practice, and implementation of ACC in various settings are also provided, with a focus on the educational system and the family environment. This review examines the key role of ACC in improving the quality of life of children with ASD and promotes awareness of its importance to families, educators, therapists, and other professionals. Its scope and analytic approach provide the foundation for further research and development in the field of AAC with the goal of improving the lives of children with ASD and better understanding their needs and challenges.

**Keywords:** autism; language difficulties; augmentative and alternative communication; autism spectrum disorders; case studies.



# 1. UVOD

PSA predstavljaju složena neurološka stanja koja karakteriziraju izazovi u komunikaciji, socijalnoj interakciji i kognitivnom razvoju (1). S obzirom na porast prevalencije ovih poremećaja, postoji sve veći imperativ da se produbi razumijevanje i usvoje efikasne intervencije kako bi se olakšao život pogođenih pojedinaca (2). U tom smislu, PK postala je instrumentalna, pružajući inovativne alate i metode za optimiziranje komunikacijskih sposobnosti osoba s PSA (3).

Današnja istraživanja pokrivaju širok spektar područja vezanih za autizam, od neuroznanosti do genetike, sve u nastojanju da se bolje shvate temeljni mehanizmi ovog poremećaja (4). S evolucijom dijagnostičkih kriterija, posebice s promjenama koje je donio Dijagnostički i statistički priručnik mentalnih poremećaja, peto izdanje (eng. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition- DSM-5*), razumijevanje PSA postaje sve holističnije, uzimajući u obzir sveobuhvatnost simptoma koji čine ovaj spektar (5). Trenutna saznanja ukazuju na kompleksnu etiologiju PSA, koja uključuje kako genetske tako i okolišne čimbenike, što naglašava potrebu za integriranim pristupom liječenju i intervencijama (6).

Suvremeni pogledi na PSA naglašavaju njegovu multidimenzionalnost, te je stoga ključno da intervencije budu prilagođene specifičnim potrebama pojedinca (7). Multidisciplinarni pristupi koji uključuju genetiku, neuroznanost, psihologiju i pedagogiju postaju standard u terapijskim strategijama, dok je naglasak na važnosti rane intervencije i tehnološkog napretka, uključujući PK, sve prisutniji (8).

Unutar domene PK, različite strategije i alati, poput sustava razmjene slika i elektroničkih komunikacijskih ploča, pružaju rješenja za komunikacijske izazove s kojima se osobe s PSA suočavaju (9). Ovaj pristup ne samo da omogućava bolju svakodnevnu komunikaciju, već i potiče integraciju i socijalizaciju osoba s PSA u širem društvenom kontekstu (10). Dostupni primjeri iz stvarnog života i istraživanja potvrđuju transformacijski potencijal PK-a kada je pravilno primijenjen (11).

Ciljevi ovog preglednog rada su opisati koje teškoće djeca s PSA imaju na području jezičnog i komunikacijskog razvoja te objasniti metode i tehnike PK i važnost njihovog

uvođenja kod djece s PSA s ciljem poboljšanja komunikacije i općenito kvalitete života djece i njihovih obitelji.

## 2. POREMEĆAJI IZ SPEKTRA AUTIZMA

PSA je neurobiološki poremećaj koji se manifestira različitim simptomima. Osnovne značajke uključuju poteškoće u socijalnoj komunikaciji i interakciji, restriktivne i ponavljajuće obrasce ponašanja, probleme s osjetilnim percepcijama te često komorbiditetna stanja i bolesti. Simptomi variraju od blagih do ozbiljnih i razlikuju se među pojedincima. Jezične teškoće su česta karakteristika PSA i uključuju usporen razvoj govora, poteškoće u razumijevanju jezika, ponavljanje riječi, ograničen vokabular te poteškoće u izražavanju emocija. Uzrok PSA je kompleksan i uključuje genetske, neurobiološke i okolišne faktore. Istraživanja o uzrocima PSA su i dalje u tijeku, no rana dijagnoza i podrška su ključni za osobe s PSA-om i njihove obitelji.

### 2.1. Definicija i klasifikacija

PSA predstavlja kompleksan neurobiološki poremećaj čija se interpretacija mijenjala kroz povijest. U ranoj historiografiji, autizam je bio interpretiran kao rijetka i izolirana anomalija (12). Suvremena istraživačka literatura, osobito teorija "*Intense World*", pruža produbljenju analizu ovog stanja. Sukladno navedenoj teoriji, pojedini simptomi PSA, poput hiper-percepcije, hiper-pažnje i hiper-emocionalnosti, mogu proistjecati iz hiper-funkcionalnosti neuralnih mreža (13).

Neuralne mreže definiraju se kao temeljne funkcionalne jedinice mozga, konstituirane od skupina međusobno povezanih neurona. U okviru teorije "*Intense World*", postulira se prekomjerna aktivnost ovih mreža u mozgovima osoba s PSA. Ova hiperaktivnost može pridonijeti izazovima u obradi eksternih stimulacija, uzrokujući osjećaj preplavljenosti ili osjećaj zarobljenosti u iznimno intenzivnom okruženju. Istraživanja provedena na modelu štakora tretiranih valproičnom kiselinom potkrepljuju navedenu teoriju, dokazavši pojačanu aktivnost i senzitivnost neuralnih mikrokola prema eksternim stimulacijama (13).

U skladu s DSM-5, PSA se odlikuje trajnim izazovima u socijalnoj komunikaciji i interakciji preko različitih konteksta te restriktivnim i repetitivnim obrascima ponašanja, interesa ili aktivnosti. Iako se simptomi pojavljuju u ranoj dječjoj dobi, njihova puna manifestacija možda neće biti očita dok se ne nagomilaju socijalne obveze (1). Ovaj priručnik kategorizira PSA na tri razine ozbiljnosti temeljene na potrebama podrške.

PSA je prepoznat kao izrazito heterogeni skup neuroloških razvojnih poremećaja. Specifičnosti unutar spektra obuhvaćaju područja poput verbalne komunikacije, jezičnih sposobnosti, socijalne interakcije i senzorne osjetljivosti. Dodatno, pojedinci obuhvaćeni PSA mogu imati komorbiditete kao što su Deficit pažnje/ hiperaktivni poremećaj eng. *Attention Deficit Hyperactivity Disorder- ADHD*) ili anksioznost (5).

Percepcija autizma doživjela je značajne evolucijske promjene. U ranim fazama, autizam je bio često povezan s dječjom shizofrenijom. Uvođenje DSM-III 1980. godine označilo je trenutak kada je autizam priznat kao odvojeni entitet, dok je koncept "poremećaja iz autističkog spektra" uveden u DSM-IV. S najnovijom revizijom, DSM-5 iz 2013. godine, svi subtipovi autizma supsumirani su pod općenitim terminom PSA (1).

Adekvatna klasifikacija PSA od kritične je važnosti za pružanje specijalizirane podrške i alokaciju resursa prilagođenih individualnim potrebama subjekata (14). Modifikacije unesene u DSM-5 mogu utjecati na komparativnost istraživačkih rezultata i pristup specifičnim uslugama. Stoga je od primarne važnosti sagledati izazove kako bi se osigurala precizna dijagnostika i adekvatna podrška osobama s PSA (12).

Ispravna kategorizacija PSA, u skladu s kriterijima DSM-5, izravno se odražava na strategije tretmana i pružene oblike podrške (1). Personalizirani terapijski pristupi postaju nužni u svjetlu manifestacijske raznolikosti PSA (15). U kontekstu neprekidnog znanstvenog napretka, stručnjaci i obitelji pozvani su pratiti aktualna znanstvena otkrića kako bi osigurali optimalne ishode za djecu obuhvaćenu PSA.

## **2.2. Uzroci i simptomi**

U suvremenom medicinskom i znanstvenom kontekstu, PSA prepoznati su kao duboko složeni neurološki i razvojni poremećaji. Ovi poremećaji donose izazove u ključnim područjima života pojedinca, posebno u komunikacijskim, socijalnim i ponašajnim aspektima, što može imati značajne posljedice za kvalitetu života pojedinca i njegove obitelji (14).

Genetika igra ključnu ulogu u razumijevanju PSA. Istraživanja su identificirala niz gena koji su potencijalno povezani s povećanim rizikom od PSA. Iako se ne može izdvojiti jedan određeni gen kao primarni uzrok, kombinacija određenih gena može značajno povećati predispoziciju za razvoj poremećaja. Osim toga, nalazi koji ukazuju na visoku stopu

podudaranja dijagnoze PSA među blizancima dodatno naglašavaju važnost genetske komponente u razvoju ovih poremećaja (16).

S druge strane, okolišni čimbenici, koji uključuju različite prenatalne izazove, također su od ključne važnosti. Fetus može biti izložen različitim rizicima poput zračenja, određenih infekcija ili određenih lijekova koji mogu imati nepovoljne učinke na njegov razvoj. Osim toga, komplikacije koje se mogu pojaviti tijekom poroda, poput deficita kisika, mogu dovesti do dugotrajnih posljedica na razvoj mozga i povećati osjetljivost na PSA. Važno je prepoznati da se ti čimbenici ne javljaju izolirano, već često integriraju na složene načine, što dodatno komplicira sliku PSA (17).

PSA predstavljaju skup neuroloških anomalija manifestiranih specifičnim odstupanjima u komunikacijskim, socijalnim i ponašajnim domenama. Simptomatologija se tipično počinje ispoljavati tijekom ranog djetinjstva, obilježena komunikacijskim izazovima, stereotipnim obrascima ponašanja te restriktivnim interesima. Značaj pravovremene dijagnostike i intervencije posebno dolazi do izražaja s obzirom na izražene socijalne teškoće, poput izazova u uspostavljanju interakcija te dekodiranju socijalnih signala (18).

U kontekstu PSA-a, socijalna simptomatologija se manifestira različitim oblicima, u rasponu od izbjegavanja vizualnog kontakta do izazova u interpretaciji facijalnih ekspresija i intonacija. Ove manifestacije mogu rezultirati poteškoćama u razvijanju adekvatnih socijalnih odnosa s vršnjacima. Dok određena populacija djece manifestira izraženu socijalnu rezerviranost, druga skupina izražava želju za socijalnom interakcijom, ali nailazi na prepreke u njenom adekvatnom ostvarivanju (5).

S obzirom na komunikacijsku komponentu, djeca s PSA-om često susreću izazove kako u verbalnoj, tako i u neverbalnoj domeni. Dok određeni dio djece može pokazivati odgodu u razvoju govora ili njegovu potpunu odsutnost, drugi mogu manifestirati repetitivne govorne obrasce (19). Neverbalna dimenzija komunikacije, uključujući gestikulaciju, vizualni kontakt ili facijalne ekspresije, često je smanjena ili izostaje. Također, interpretacija metaforičkog jezika, humora ili sarkazma često je kompromitirana, što dovodi do potencijalnih komunikacijskih nesporazuma (20).

Ponavljajući obrasci ponašanja karakteristični su za djecu obuhvaćenu PSA-om. Često se manifestira potreba za rutinom te konzistentnost u svakodnevnim aktivnostima (21). Njihove

radnje mogu uključivati repetitivne pokrete, poput ljuljanja ili tapkanja. Također, određene teme ili predmeti mogu privlačiti njihovu disproporcionalnu pažnju (22).

Senzorne osobitosti i fizički simptomi također su povezani s PSA-om. Postoji divergencija u reakcijama na senzorne podražaje, u rasponu od preosjetljivosti do smanjene osjetljivosti na stimulanse poput svjetlosti ili zvuka (23). To može utjecati na prehrambene navike, odjeću i mjesta koja preferiraju. Nadalje, neki se susreću s gastrointestinalnim izazovima ili poremećajima spavanja (24).

U kontekstu svakodnevnog života, PSA može imati snažan utjecaj na djecu i njihove obitelji. Socijalni izazovi mogu dovesti do percepcije izoliranosti (25). Komunikacijske teškoće mogu rezultirati izazovima u izražavanju osjećaja i potreba, što može stvoriti napetosti u domaćem i edukativnom okruženju (26). Osim toga, izazovi prilagodbe na novonastale situacije su česti, a ti izazovi mogu imati dugotrajne posljedice na akademski razvoj, socijalne interakcije te autonomiju u kasnijim fazama života (27).

Djeca obuhvaćena PSA-om iskazuju različite simptome kroz razne faze razvoja. U ranom djetinjstvu, primjećuje se kašnjenje u razvoju govora i socijalnih vještina (28). Kroz školsko doba, socijalne poteškoće postaju dominirajuće, a interakcije s vršnjacima postaju izazovne. S dolaskom adolescencije i odrasle dobi, neki pojedinci mogu iskusiti anksioznost ili depresiju (29).

Utjecaj PSA-a nadilazi pojedinca, duboko pogađajući obitelj i zajednicu. Obitelji često osjećaju emocionalne i financijske pritiske, tražeći specijaliziranu podršku (30). Braća i sestre mogu imati osjećaj zapostavljenosti zbog dodatne pažnje usmjerene prema djetetu s PSA-om (31). Škole i zajednice trebaju adaptirati svoje pristupe kako bi zadovoljile specifične potrebe ovih pojedinaca (32).

Kroz različite životne dobi, simptomi PSA-a se mijenjaju. Počevši od izbjegavanja očnog kontakta u ranoj dobi (33), prelazeći na izazove u socijalizaciji i repetitivnim ponašanjem tijekom predškolskog razdoblja (34), do poteškoća u komunikaciji i specifičnim interesima tijekom školskih godina i adolescencije (35).

Istraživanje PSA-a je dinamično područje koje se neprestano mijenja. Genetski faktori su identificirani kao ključni, ali postoji sve veći broj dokaza koji ističu važnost interakcije genetike s okolišem. Spektralna priroda PSA-a znači da svaki pojedinac ima jedinstven profil

simptoma. Adekvatna dijagnostika i razumijevanje ovog poremećaja su imperativni za pružanje odgovarajuće podrške pojedincima s PSA-om i njihovim obiteljima.

### **2.3. Jezične teškoće kod djece s poremećajem iz spektra autizma**

Djeca s PSA-om često se suočavaju s jezičnim izazovima. Mnoga od njih ili ne razvijaju funkcionalni govor ili, iako posjeduju bogat vokabular, imaju poteškoće u pragmatiskim aspektima komunikacije, uključujući interpretaciju neverbalnih signala i razumijevanje figurativnog jezika (19). Ove poteškoće obuhvaćaju i izazove u razumijevanju i primjeni socijalnog jezika, što može komplicirati interakciju s drugima (35). Dodatni aspekti ovih jezičnih poteškoća uključuju teškoće s prozodijom, koja obuhvaća intonaciju i ritam govora, kao i s obradom neverbalnih signala, što dodatno komplicira komunikacijski proces (36). Ove prepreke duboko utječu na njihovu sposobnost socijalne interakcije, dovodeći do osjećaja izolacije (37) i nesporazuma u socijalnim situacijama (35). Upravo zbog toga prepoznavanje ovih specifičnosti i pružanje ciljane intervencije i podrške ključno je za njihov komunikacijski i socijalni razvoj.

Unutar PSA, dječje jezične sposobnosti značajno se razlikuju. Dok su neka djeca verbalno vješta, druga mogu biti ograničeno verbalna ili čak potpuno neverbalna (38). Osim razlika u verbalnim sposobnostima, neka djeca suočavaju se s poteškoćama u razumijevanju kompleksnih rečenica, dok su drugima izazovi u korištenju pragmatičnog jezika, što utječe na njihove svakodnevne socijalne interakcije (39). Neki manifestiraju eholaliju, dok drugi mogu koristiti jedinstvene izraze ili kreirati vlastite riječi (40). Za sveobuhvatnu sliku o jezičnim sposobnostima djeteta s PSA-om, važna je detaljna procjena. Alati kao što su Klinička procjena jezičnih osnova (eng. *Clinical Evaluation of Language Fundamentals- CELF*) i Skala socijalne komunikacije (eng. *Social Communication Questionnaire- SCQ*) koriste se za ocjenjivanje jezičnih i komunikacijskih sposobnosti, respektivno (40, 41). Dodatno, promatranje komunikacije u stvarnim situacijama pruža uvid u pragmatične aspekte jezika (42). Jezične teškoće kod djece s PSA-om često su isprepletene s drugim simptomima poremećaja, uključujući socijalne poteškoće i ponavljajuće ponašanje (5). Na primjer, komunikacijske prepreke mogu dovesti do frustracija, što može rezultirati s povećanom senzornom osjetljivošću ili ponavljajućim ponašanjem (43). Poteškoće u komunikaciji mogu dodatno otežavati socijalnu interakciju, pogoršavajući socijalne izazove (44). Stoga je imperativ razumjeti jezične poteškoće kako bi se pružila potpuna podrška djeci s PSA-om.

Terapijske intervencije esencijalne su za rješavanje jezičnih izazova kod djece s PSA. Rana intervencija, koja često uključuje logopedске terapije, može unaprijediti verbalne i neverbalne komunikacijske sposobnosti, što može olakšati socijalne interakcije i akademski uspjeh djeteta (45). Terapije usmjerene na socijalne vještine omogućavaju djeci s PSA da bolje koriste jezik u društvenim situacijama (46). Integrirani pristupi, koji kombiniraju logopedске i socijalne intervencije, često su najučinkovitiji (47). Roditelji i skrbnici imaju ključnu ulogu, surađujući s terapeutima kako bi se postigli najbolji mogući ishodi za dijete (48).

Identifikacija simptoma PSA-a u ranom djetinjstvu te pružanje odgovarajućih intervencija može dovesti do poboljšanja u jezičnim, socijalnim i kognitivnim vještinama. Osim toga, rana intervencija može smanjiti potrebu za intenzivnijim tretmanima u kasnijim fazama života (48).

Obiteljska podrška je nezamjenjiva kada je riječ o potpori djeci s PSA-om u njihovom jezičnom razvoju. Dosljedna i prilagođena komunikacija može biti ključna za poticanje jezičnih vještina. Škole i zajednice mogu pružiti potrebne resurse i stručnjake specijalizirane za rad s ovom populacijom djece. Uključivanje djece u inkluzivne obrazovne programe može poticati socijalnu interakciju i komunikaciju (49).

Digitalne tehnologije, posebno aplikacije na tabletima, pružaju dodatne mogućnosti za poticanje komunikacije. Ove aplikacije omogućuju djeci s PSA da koriste simbole ili slike za izražavanje, što može biti lakše od verbalne komunikacije (46). Kroz igru, djeca s PSA često postaju više motivirana za komunikaciju, što može olakšati usvajanje novih jezičnih vještina (50, 51).

Unatoč izazovima s kojima se djeca s PSA-om suočavaju, postoji niz strategija i alata koji mogu pomoći u prevladavanju jezičnih teškoća. Ključ je u pravovremenom prepoznavanju teškoća i pružanju kontinuirane podrške kako bi se svakom djetetu s PSA-om pružila prilika za optimalan jezični razvoj.



### **3. POTPOMOGNUTA KOMUNIKACIJA**

PK igra ključnu ulogu u podršci osobama s PSA. Osobe s PSA često susreću izazove u verbalnoj komunikaciji, što može značajno utjecati na njihovu sposobnost izražavanja i razumijevanja. PK nudi raznovrsne metode i tehnike koje im omogućuju izražavanje potreba, osjećaja i misli. U ovom poglavlju istražujemo što je PK, njegovu povijest, različite metode i tehniku te kako se primjenjuje kod djece s PSA-om. Kroz analizu razvoja PK-a kroz godine i pristupa prilagođenih individualnim potrebama, istražujemo kako PK može poboljšati komunikacijske vještine i kvalitetu života osoba s PSA-om.

#### **3.1. Pravo na komunikaciju i mitovi o osobama s poremećajima iz spektra autizma**

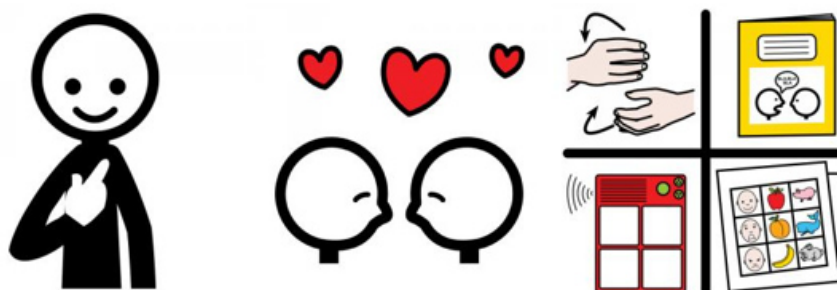
Komunikacija kod osoba s PSA često je predmet brojnih zabluda i nesporazuma. U cilju boljeg razumijevanja ovog ključnog aspekta života osoba s PSA, važno je razmotriti i opovrgnuti neke od najraširenijih mitova.

- Nedostatak želje za komunikacijom: Postoji zablude da osobe s PSA nemaju interes za interakciju s drugima. No, mnoge od njih itekako imaju želju za komunikacijom. Izazovi s kojima se suočavaju često proizlaze iz poteškoća u razvoju jezičnih sposobnosti i interpretaciji tuđih izjava. Dodatno, mogu imati poteškoće u neverbalnoj komunikaciji, poput gestikulacija, kontakta očima i facijalnih ekspresija (52).
- Intelektualna oštećenja kod neverbalnih osoba s PSA: Postoji percepcija da su osobe s PSA koje ne koriste verbalnu komunikaciju intelektualno oštećene. No, mnoge od njih, iako su možda neverbalne, imaju izvrsne čitalačke i druge kognitivne sposobnosti (53).
- Nedostatak empatije: Često se smatra da osobe s PSA nemaju sposobnost empatije. Iako neki pojedinci s PSA mogu imati izazove u prepoznavanju emocija drugih, to ne implicira potpuni nedostatak empatije (53).
- Sklonost nasilju: Postoji uvjerenje da su osobe s PSA sklonije nasilju. Iako neki pojedinci mogu imati nasilne ispade, većina njih nije nasilna po prirodi (53).

U kontekstu komunikacijskih prava, Povelja o pravima na komunikaciju izdana od strane Nacionalnog odbora za komunikacijske potrebe osoba s teškim invaliditetom (eng. *National Joint Committee for the Communication Needs of Persons With Severe Disabilities-*

NJC) 2015. godine, ističe prava i dostojanstvo osoba s komunikacijskim poteškoćama, posebice onih s PSA (Slika 1). Ovaj dokument naglašava važnost pristupa, podrške i razumijevanja komunikacijskih potreba osoba s PSA (54).

Osim Povelje, postoji niz zakonskih regulativa i politika koje štite prava osoba s PSA. Primjerice, Zakon o osobama s invaliditetom (eng. *Americans with Disabilities Act- ADA*) je centralni zakon koji štiti građanske prava osoba s invaliditetom, uključujući one s PSA (55). Dodatno, osobe s PSA imaju pravo na obrazovanje, zaposlenje i zdravstvenu zaštitu prema raznim zakonima, kao što su Zakon o obrazovanju osoba s invaliditetom (eng. *Individuals with Disabilities Education Act- IDEA*) i Zakon o pristupačnoj zdravstvenoj skrbi (eng. *Affordable Care Act- ACA*) (211).



1. Pravo ulaziti u socijalne interakcije, održavati socijalnu bliskost i izgrađivati odnose
2. Pravo zahtijevati željene predmete, ljude, aktivnosti, događaje
3. Pravo odbiti neželjene predmete, događaje, aktivnosti i izbore
4. Pravo izraziti osobne interese i osjećaje
5. Pravo izabrati između smislenih ponuđenih mogućnosti
6. Pravo komentirati i dijeliti mišljenja
7. Pravo tražiti i dati informacije, uključujući informacije o promjenama u okolini i rutinama
8. Pravo biti informiran o ljudima i događajima u nečijem životu
9. Pravo na podršku i intervenciju s ciljem unapređenja komunikacijskih vještina
10. Pravo na odgovor na komunikaciju iako možda druga strana nije u mogućnosti ispuniti zahtjev
11. Pravo na stalan pristup i mogućnost korištenja potpomognute komunikacije i asistivne tehnologije
12. Pravo imati pristup okolini, interakcijama i prilikama koje potiču komunikaciju te promiču sudjelovanje ravnopravnih komunikacijskih partnera, uključujući vršnjake
13. Pravo na odnošenje s dostojanstvom te obraćanje s poštovanjem i pristojnošću
14. Pravo na direktno obraćanje te negovorenje u trećem licu o osobi dok je prisutna
15. Pravo na jasnu, smislenu te kulturno i jezično primjerenu komunikaciju

Slika 1. Povelja o pravima na komunikaciju

Izvor: <http://rain.ict-aac.hr/povelja-o-pravima-na-komunikaciju/>

### 3.2. Definicija i povijest potpomognute komunikacije

PK predstavlja integralni pristup u poticanju komunikacijskih sposobnosti, posebno kod djece s PSA. Kako bi se odgovorilo na izazove verbalne komunikacije s kojima se ova skupina suočava, PK pruža različite metode izražavanja, bilo kroz simbole, slike ili napredne elektroničke uređaje (56, 46). Ovaj alat omogućuje djeci s PSA-om artikulaciju vlastitih potreba, osjećaja i misli, pridonoseći poboljšanju njihove kvalitete života. Pored toga, potiče socijalnu interakciju, emocionalni razvoj te razumijevanje u komunikaciji i svakodnevnim situacijama.

Definicija PK-a obuhvaća širok spektar metoda koje podržavaju ili čak zamjenjuju tradicionalne metode verbalne komunikacije, pružajući platformu za izražavanje misli i osjećaja (57). Uz stalne tehnološke inovacije, metode i alati koji se koriste u PK-u prilagođavaju se rastućim potrebama djece s PSA-om (58). Konkretno, digitalni alati i aplikacije, kao i integracija novijih tehnologija poput virtualne stvarnosti i umjetne inteligencije (eng. *Artificial Intelligence- AI*), otvaraju nove mogućnosti za terapijske intervencije (59). Vodeći stručnjaci u ovom području, poput dr. Barryja Romicha i dr. Rosemary Crossley, pridonijeli su stvaranju alata i metoda koji su znatno transformirali komunikacijske mogućnosti djece s PSA-om (60, 61). Njihov rad, uz doprinose drugih istaknutih stručnjaka, omogućuje neprestanu evoluciju PK-a i njegov utjecaj na ovu populaciju (3). No, PK se ne tiče samo tehnologije. Iako visokotehnološki alati pružaju sofisticirane metode komunikacije, bit je u individualizaciji pristupa. Svako dijete ima jedinstvene potrebe, te PK mora biti prilagođen kako bi se postigao optimalan uspjeh (62). Uzimajući u obzir te individualne potrebe, integracija stručnjaka iz različitih disciplina, poput logopedije, okupacijske terapije i inženjeringa, postaje ključna za pružanje sveobuhvatne podrške (63, 64). Kroz interdisciplinarnu suradnju i tehnološku inovaciju, PK nastavlja obogaćivati prakse u raznim disciplinama, od obrazovanja do psihologije, pružajući bolju podršku djeci s PSA-om i omogućujući im da aktivno sudjeluju u društvu (65). Budući da se tehnologija neprestano razvija, očekuje se da će PK nastaviti mijenjati pejzaž komunikacijskih intervencija za djecu s PSA-om, s obećanjem još većih mogućnosti u budućnosti (66).

PK evoluirala je tijekom desetljeća, prilagođavajući se tehnološkim inovacijama i rastućim potrebama djece s PSA (58). U svojim počecima, PK se oslanjala na jednostavne komunikacijske ploče kao alate za izražavanje. Međutim, tehnološki napredak transformirao je PK od osnovnih vizualnih alata poput slika i gesta do sofisticiranih digitalnih uređaja (14).

Simbolički sustavi komunikacije predstavljali su prvo revolucionarno postignuće u ovom području, omogućujući djeci s PSA-om da koriste simbole i slike kao sredstva izražavanja (3). Razvoj digitalne tehnologije donio je daljnje transformacije u PK, s pojavom aplikacija i alata prilagođenih specifičnim potrebama djece s PSA-om (67). U posljednjem desetljeću, integracija tehnologija poput virtualne stvarnosti i AI dodatno je obogatila pristupe u PK-u, pružajući inovativne terapijske intervencije (59). Značajno je napomenuti doprinose vodećih stručnjaka poput dr. Barryja Romicha i dr. Rosemary Crossley, koji su postavili temelje za razvoj PK-a (60, 61). Njihov rad, uz doprinose drugih stručnjaka kao što su dr. David R. Beukelman i dr. Pat Mirende, omogućio je evoluciju PK-a i njen utjecaj na djece s PSA-om (3). Tehnološki napredak, uključujući tehnike kao što su „*eye-tracking*“ tehnologija i alati temeljeni na AI, donio je revolucionarne promjene u dijagnostici i tretmanu PSA (68, 69). Takve inovacije ne samo da omogućuju rano otkrivanje PSA, već i pružaju personalizirane pristupe tretmanu (70). Međutim, unatoč svim naprecima, PK je suočena s izazovima. Postojala je zabrinutost u vezi s autentičnošću komunikacije generirane kroz PK, kao i potencijalno smanjenje poticaja za verbalnu komunikaciju kod djece s PSA-om (71, 72). No, istraživanja su konzistentno pokazala da PK, kada se pravilno koristi, može potaknuti razvoj govora i jezika (73). Povijest PK-a obilježena je inovacijama i prilagodbama koje su omogućile djeci s PSA-om da pronađu svoj glas u svijetu koji ih često ne razumije. Kroz interdisciplinarnu suradnju i tehnološki napredak, PK nastavlja mijenjati živote mnogih, pružajući im sredstva za komunikaciju (66).

### **3.3. Principi, metode i tehnike potpomognute komunikacije**

PK igra ključnu ulogu u omogućavanju djece s PSA da se izraze i komuniciraju sa svojom okolinom. Djeca s PSA često se suočavaju s izazovima u komunikaciji, što može značajno utjecati na njihovu interakciju s okolinom i kvalitetu života (74). Kroz različite metode i tehnike PK, poput vizualnih, taktilnih i simboličkih metoda, kao i napredne tehnologije poput praćenja pogleda i digitalnih komunikacijskih uređaja, pruža se personalizirana podrška koja uzima u obzir jedinstvene komunikacijske sposobnosti i izazove svakog djeteta (75, 76). Razvoj tehnologije, uključujući virtualnu i proširenu stvarnost, otvara nove mogućnosti za kreiranje inovativnih i prilagođenih komunikacijskih strategija i alata (77, 78).

PK predstavlja skup metoda i tehnika koji omogućavaju osobama s komunikacijskim poteškoćama da se izraze i komuniciraju sa svojom okolinom. Unutar PK, postoji nekoliko

ključnih principa koji osiguravaju učinkovitu i smislenu komunikaciju. Dva osnovna principa su "Modeliranje" i "Multimodalnost".

- Modeliranje: Modeliranje u kontekstu PK odnosi se na tehniku demonstracije upotrebe komunikacijskog alata ili strategije. Kroz modeliranje, korisnici mogu vidjeti i razumjeti kako se alat koristi u stvarnom kontekstu, što može olakšati njegovo usvajanje i primjenu u svakodnevnom životu (79). Ključna strategija koja je pokazala da podržava komunikaciju s PK jest modeliranje ili potpomognuta jezična stimulacija. Kada se modelira, nije nužno da se uvijek koriste gramatički potpune rečenice. Umjesto toga, naglasak je na modeliranju ključnih riječi u rečenici kako bi se prenijela osnovna poruka (80).
- Multimodalnost: Multimodalnost prepoznaje da osobe s komunikacijskim poteškoćama često koriste više od jednog načina komunikacije kako bi izrazile svoje misli, osjećaje i potrebe. Ovaj princip se odnosi na kombiniranje različitih oblika PK kako bi se postigla učinkovitija komunikacija. Na primjer, osoba može koristiti kombinaciju gestikulacije, verbalnog izraza i komunikacijske ploče kako bi prenijela svoju poruku. Prepoznavanje i poticanje multimodalnosti može pomoći u osiguranju da se svaka osoba osjeća saslušanom i razumljivom (81).

Kada govorimo o PK, važno je razumjeti da nema "jedne veličine koja odgovara svima". Svaka osoba je jedinstvena i može zahtijevati prilagođeni pristup kroz razumijevanje i primjenu principa modeliranja i multimodalnosti, možemo osigurati da svaka osoba ima priliku za učinkovitu komunikaciju.

Metode PK za djecu s PSA razvijene su kako bi se pružila personalizirana podrška, uzimajući u obzir njihove jedinstvene komunikacijske sposobnosti i izazove (74). Metode se mogu klasificirati u nekoliko kategorija, uključujući vizualne, taktilne i simboličke metode komunikacije.

- Vizualne metode: Djeca s PSA često se oslanjaju na vizualne podražaje kako bi razumjela i izrazila svoje misli i osjećaje. Primjerice, Sustav komunikacijske razmjene slika (eng. *Picture Exchange Communication System*- PECS) omogućuje djeci da komuniciraju putem odabira i razmjene slika, što je posebno korisno za one koji se suočavaju s izazovima u verbalnoj komunikaciji (82, 83). Osim PECS-a, vizualni rasporedi i vizualne priče također mogu biti od velike pomoći djeci s PSA, omogućavajući im da bolje razumiju dnevne rutine i očekivane društvene interakcije

(84). Ove vizualne metode omogućuju djeci s PSA da komuniciraju i izražavaju svoje potrebe, osjećaje i misli na način koji im je prirodan i pristupačan, čime se poboljšava njihova sposobnost interakcije s okolinom i smanjuje potencijalna frustracija ili anksioznost povezana s komunikacijskim izazovima.

- Taktilne metode: Djeca s PSA često pokazuju osjetljivost na taktilne podražaje, što može otežati tradicionalne metode komunikacije. Kroz taktilne metode, kao što su masaža ili upotreba različitih tekstura, djeca mogu bolje razumjeti i izraziti svoje osjećaje i potrebe, istovremeno smanjujući anksioznost i stres koji često prate ovu populaciju (85).
- Simboličke metode: Ove metode uključuju različite oblike izražavanja koji ne uključuju verbalnu komunikaciju, ali omogućuju djetetu da izrazi svoje misli, osjećaje i potrebe kroz alternativne oblike komunikacije. Simboličke metode mogu uključivati upotrebu slika, simbola, gesta, ili čak tehnologije, kako bi se omogućila komunikacija bez upotrebe govora (86). Istraživanja u području simboličke komunikacije i PSA često se fokusiraju na razumijevanje i podršku razvojnim putanjama i komunikacijskim potrebama ove populacije. Na primjer, istraživanje koje je koristilo Komunikacijske i simboličke ljestvice ponašanja (eng. *Communication and Symbolic Behavior Scales-CSBS*) proučavalo je razvojne profile djece s atipičnim razvojem jezika, ističući ulogu simboličkih metoda u podršci komunikacijskim vještinama djece s PSA (87).

Tehnike PK koriste napredak suvremenih tehnologija, poput tehnologije praćenja pogleda i digitalnih komunikacijskih uređaja, kako bi omogućile djeci s PSA da komuniciraju na načine koji su prije bili nedostupni (75, 76).

- Tehnologija praćenja pokreta očiju: Tehnologija praćenja pokreta očiju, kao integralni dio PK za djecu s PSA i drugu djecu s komunikacijskim teškoćama, pogotovo onu koja su neverbalna i onu koja nemaju očuvano tzv. pokazivanje prstima predstavlja revolucionarni pristup u omogućavanju alternativnih komunikacijskih kanala (76). Ovaj inovativni pristup, koji se uklapa u različite metode komunikacije, poput sustava razmjene slika i gestikulacije, demonstrira svoju učinkovitost u poticanju komunikacije među ovom specifičnom populacijom (88). Tehnologija praćenja pokreta očiju otvara nove mogućnosti za interakciju i izražavanje, omogućujući komunikaciju usmjerenjem pogleda na određene simbole ili slike na ekranu (76). Ova tehnologija, koja omogućava interakciju s digitalnim sučeljima bez potrebe za fizičkim dodirivanjem, pokazuje se posebno korisnom za djecu s motoričkim poteškoćama (89).

Integracija različitih metoda komunikacije, uključujući tehnologiju praćenja pokreta očiju, postaje sveprisutna u praksi, gdje terapeuti i roditelji kombiniraju različite metode kako bi razvili personalizirane planove prilagođene potrebama svakog djeteta (84). Primjena ovakvih integriranih metoda omogućava djeci s PSA-om bolje razumijevanje svoje okoline i poboljšava njihovu interakciju s njom, čime se značajno poboljšava kvaliteta njihovog života (90).

- Digitalni komunikacijski uređaji i alati: Digitalni komunikacijski uređaji i alati postali su nezaobilazan element suvremenih pristupa i metoda. Razvoj tehnologije, posebice digitalne, omogućio je kreiranje specifičnih uređaja i aplikacija koje su prilagođene potrebama ove posebne populacije (77). Digitalni komunikacijski uređaji, poput tableta s prilagođenim sučeljima, omogućuju djeci s PSA da komuniciraju koristeći simbole, slike i generirani govor, čime se premašuju barijere verbalne komunikacije. Ovi uređaji omogućuju djeci da izraze svoje misli, osjećaje i potrebe na način koji je prilagođen njihovim jedinstvenim sposobnostima i izazovima (74). Da bi se osigurala najučinkovitija podrška, od suštinske je važnosti prilagoditi tehnološka pomagala prema individualnim potrebama svakog djeteta s PSA-om. Pristupačnost, prilagodljivost i usklađenost s osobnim zahtjevima djeteta ključni su faktori u maksimiziranju njihove sposobnosti za komunikaciju (91). U svjetlu ovih tehnoloških dostignuća, ključno je naglasiti važnost kontinuirane edukacije i suradnje između stručnjaka, roditelja i djece kako bi se osigurala optimalna prilagodba i implementacija ovih alata. Ova suradnja omogućava kreiranje okruženja u kojem tehnologija služi kao most između djece s PSA i njihove okoline, omogućavajući im da komuniciraju na načine koji su prije bili nedostupni (75).
- Virtualna i proširena stvarnost: Virtualna i proširena stvarnost otvaraju nove horizonte u pristupima podršci komunikaciji djece s PSA. Ove tehnologije, koje su doživjele značajan razvoj u posljednjem desetljeću, pružaju inovativne mogućnosti za kreiranje prilagođenih komunikacijskih strategija i interaktivnih iskustava (77). U kontekstu virtualne stvarnosti, kreiraju se digitalni svjetovi koji omogućavaju djeci s PSA da istražuju i vježbaju komunikacijske vještine u kontroliranim i sigurnim okruženjima. Ova tehnologija može omogućiti kreiranje specifičnih scenarija koji su prilagođeni individualnim potrebama i interesima djece, pružajući im priliku da razvijaju socijalne i komunikacijske vještine u okruženju koje je slobodno od vanjskih distrakcija i pritisaka. S druge strane, proširena stvarnost integrira digitalne elemente u stvarni svijet, pružajući dodatne vizualne i auditivne podražaje koji mogu obogatiti perceptivno

iskustvo djece i pružiti im dodatne kanale za komunikaciju i interakciju (78). Na primjer, proširena stvarnost može se koristiti za vizualizaciju emocija, koncepta ili objekata, olakšavajući djeci s PSA da bolje razumiju i interpretiraju informacije iz svoje okoline. Važno je naglasiti da implementacija virtualne i proširene stvarnosti zahtijeva pažljivo razmatranje i prilagodbu tehnologije prema specifičnim potrebama i sposobnostima svakog djeteta s PSA. To uključuje razumijevanje njihovih komunikacijskih preferencija, senzornih osjetljivosti i interesa, kako bi se kreirala iskustva koja su za njih motivirajuća, pristupačna i podržavajuća (91).

- Prilagođena sučelja i alati: Prilagođena sučelja i alati esencijalni su u komunikacijskim strategijama za djecu s PSA, omogućavajući im interakciju s digitalnim tehnologijama na način koji je prilagođen njihovim specifičnim potrebama i sposobnostima. Razvoj tehnologije, uključujući tehnologiju praćenja pogleda i digitalne komunikacijske uređaje (75), omogućava kreiranje specijaliziranih uređaja i aplikacija, kao što su tableti s prilagođenim sučeljima koje omogućuju komunikaciju putem simbola, slika i generiranog govora (89). S obzirom na različite metode PK, poput simboličkih, taktilnih i vizualnih, prilagođena sučelja mogu integrirati različite elemente kako bi omogućila djeci s PSA da komuniciraju na intuitivan i razumljiv način. Primjerice, PECS omogućuje komunikaciju putem odabira i razmjene slika (82), dok taktilne metode mogu uključivati alate koji koriste različite teksture ili vibracije kako bi pružili dodatne taktilne povratne informacije. U kontekstu vizualnih metoda, prilagođena sučelja mogu uključivati vizualne potpore, poput slika i simbola, koje omogućuju djeci s PSA da izraze svoje misli i osjećaje (83).

Integracija različitih metoda i tehnika, uz stalnu prilagodbu i reviziju strategija, osigurava da komunikacijske intervencije ostaju relevantne i učinkovite u svjetlu promjenjivih potreba djeteta (93). Kontinuirana edukacija i suradnja između stručnjaka, roditelja i djece ključna je za uspješnu implementaciju i optimizaciju PK strategija i alata. Kroz pravilnu podršku i resurse, PK postaje snažno sredstvo koje omogućava djeci s PSA da izraze svoje misli, osjećaje i potrebe, obogaćujući njihov život i živote onih oko njih.

### **3.4. Primjena potpomognute komunikacije kod djece s poremećajem iz spektra autizma**

Djeca s PSA suočavaju se s izazovima u razvoju jezičnih vještina i razumijevanju verbalne komunikacije. Osim verbalnih teškoća, često imaju izazove u neverbalnoj



komunikaciji, uključujući gestikulaciju, kontakt očima i izraze lica. Dok neki možda ne koriste govor za komunikaciju, drugi mogu imati bogat rječnik, ali s poteškoćama u strukturi i ritmu rečenica. Repetitivni ili kruti jezik je također čest, gdje često ponavljaju riječi ili fraze koje su čuli (94).

PK je postala esencijalna komponenta u pružanju podrške individuama s PSA. Prepoznavanje značaja komunikacije u svakodnevnom životu ovih osoba dovelo je do razvoja PK-a koji nudi širok spektar alata i strategija za unaprijeđenje njihovih komunikacijskih sposobnosti (56). Istraživanja pokazuju da upotreba PK-a značajno doprinosi poboljšanju komunikacijskih vještina ovih osoba, pružajući im veću autonomiju i samopouzdanje (95). Strategije prilagođene specifičnim potrebama, poput aplikacija za komunikaciju razvijenih s obzirom na potrebe djece s PSA, pokazale su se posebno učinkovitima (96). Za razliku od tradicionalnih metoda koje se fokusiraju na verbalnu komunikaciju, PK pruža različite alate, uključujući vizualne i taktilne, prilagođene svakom pojedincu (97). Suvremeni pristupi u PK-u naglašavaju adaptabilnost i fleksibilnost, uzimajući u obzir različite razvojne faze i sposobnosti osoba s PSA (98).

Prilikom odabira i prilagodbe metoda PK-a, neophodno je razmatrati dob i razvojni stadij djeteta. Dok mlađa djeca mogu zahtijevati jednostavnije metode, starija djeca mogu se služiti kompleksnijim komunikacijskim sustavima (99). Ponekad dob čak nije ni kriterij za odabir metode, već stupanj komunikacijskog razvoja djeteta, njegove sposobnosti (npr. motoričke, senzoričke i kognitivne) i potrebe djeteta. Prilagođavanje metoda PK-a svakom pojedincu može značajno unaprijediti njihovu komunikaciju i interakciju s okolinom, čime se poboljšava njihova kvaliteta života (100).

U razvoju rane intervencije, znanstvena zajednica je prošla kroz evoluciju u svom pristupu. Istraživanja iz 90-ih godina bila su usmjerena na potvrdu učinkovitosti rane intervencije, posebno kod djece s intelektualnim teškoćama. Međutim, kasnija istraživanja preusmjerila su se na razumijevanje specifičnosti intervencija, analizirajući što je najučinkovitije i pod kojim uvjetima. Moderni sustavi rane intervencije pružaju podršku obiteljima s djecom u riziku, s ciljem poticanja optimalnog razvoja djeteta u različitim kontekstima. Ovi sustavi obuhvaćaju različite komponente, uključujući probir, nadzor, interdisciplinarnu procjenu i planiranje tranzicije (101).

U terapijskom kontekstu, rana intervencija za djecu s PSA može poboljšati komunikacijske sposobnosti, olakšavajući socijalne interakcije i akademski uspjeh (45).

Terapije usmjerene na socijalne vještine pomažu djeci s PSA da bolje koriste jezik (46), dok kombinirani pristupi često daju najbolje rezultate (47). Roditelji igraju ključnu ulogu u ovom procesu, surađujući s terapeutima za postizanje optimalnih ishoda. Rana identifikacija simptoma PSA-a i pravovremena intervencija mogu dovesti do poboljšanja u različitim vještinama djeteta i smanjiti potrebu za intenzivnijim tretmanima kasnije (48).

Integracija PK u svakodnevne aktivnosti djece s PSA ne samo da je ključna, već predstavlja temelj za njihov socijalni, emocionalni i akademski razvoj. Asistivna tehnologija, posebno dizajnirana za osobe s autizmom, nudi bogat spektar alata koji olakšavaju učenje, komunikaciju i svakodnevne funkcije, pružajući im priliku za bolje izražavanje i interakciju s okolinom (102). Ova tehnologija postaje sve važnija s obzirom na procjene koje sugeriraju da između 25% i 35% djece s PSA može imati neverbalne ili minimalno verbalne sposobnosti, što dodatno naglašava potrebu za prilagođenim komunikacijskim alatima (103).

Da bi se PK uspješno implementirala i maksimalno iskoristila, esencijalna je suradnja s obitelji i širom zajednicom. Obitelj, kao primarni komunikacijski partner djeteta, igra nezamjenjivu ulogu u njegovom komunikacijskom razvoju (104). Aktivno uključivanje članova obitelji, poput braće, sestara, ali i starijih članova, u intervencijske procese može doprinijeti ne samo jačanju obiteljskih odnosa, već i smanjenju stresa i osjećaja izolacije (105). Edukacija šire obitelji, kao i drugih ključnih osoba u djetetovom životu, poput odgajatelja, učitelja i vršnjaka, postaje imperativ za uspješnu integraciju PK (106, 107). Kroz ovakvu sveobuhvatnu suradnju, dijete dobiva priliku koristiti svoje komunikacijske vještine u različitim situacijama, što može značajno doprinijeti njegovoj socijalizaciji, samopouzdanju i kvaliteti života (51).

Odabir odgovarajuće metode ili alata za PK nije uvijek jednostavan zadatak. Ovisi o mnogim faktorima, uključujući individualne potrebe djeteta, njegov razvojni stupanj i specifične komunikacijske izazove s kojima se suočava. Da bi se osigurala učinkovita komunikacija, neophodna je dodatna podrška od komunikacijskih partnera, posebno za osobe s PSA i složenim komunikacijskim potrebama (eng. *Complex Communication Needs* - CCN) A CCN(108). Studije slučaja pružaju dragocjene uvide o primjeni različitih metoda PK, omogućujući stručnjacima da prilagode metode specifičnim potrebama i okolnostima svakog djeteta (109).

U doba brzog tehnološkog napretka, PK uređaji postaju sve pristupačniji i sofisticiraniji, omogućujući personaliziranu interakciju i prilagođavanje svakom djetetu s PSA (110). Integracija PK u rane intervencijske programe postaje standardna praksa, pružajući priliku za

poboljšanje komunikacijskih vještina od najranije dobi (107). Kontinuirana edukacija stručnjaka i redovito ažuriranje PK strategija i alata preporučeni su kako bi se pratila najnovija istraživanja i osigurala najbolja praksa u ovom dinamičnom području (111).

### **3.5. Uloga radnih terapeuta u potpomognutoj komunikaciji kod djece s poremećajem iz autističnog spektra**

U kontekstu poticanja komunikacijskih vještina kod djece s poremećajem iz autističnog spektra, radni terapeuti igraju nezamjenjivu ulogu. Njihova specifična stručnost u okupacijskoj intervenciji omogućava im da uspostave i održavaju ravnotežu između osobnih karakteristika djeteta, okoline u kojoj dijete živi i aktivnosti kojima se dijete bavi. Ova ravnoteža je ključna za razvoj rane komunikacije, a radni terapeuti su posebno vješti u kreiranju preduvjeta za komunikaciju poput zajedničke pažnje, emocionalne regulacije i senzorne obrade (112).

Radni terapeuti rade na stvaranju prirodnih konteksta za učenje koji su značajni i relevantni za dijete, čime se omogućava razvoj komunikacijskih vještina u kontekstu koji je smislen za dijete. Osim toga, oni igraju ključnu ulogu u edukaciji i suradnji s roditeljima i ranim intervencionistima, zagovarajući za potrebe djece s PSA i informirajući sve uključene strane o najboljim praksama i strategijama za podršku komunikacijskom razvoju (112).

Radni terapeuti su također specijalizirani za kreiranje prilika u kojima djeca mogu prakticirati i primjenjivati komunikacijske vještine u različitim situacijama, što vodi generalizaciji vještina u širem društvenom kontekstu. Njihova uloga u integraciji djece s PSA u zajednicu kroz igru, socijalizaciju i druge svakodnevne aktivnosti je ključna za sveobuhvatni razvoj djeteta (112).

U suštini, radni terapeuti pružaju neophodnu podršku koja omogućava djeci s PSA razvoj komunikacijskih vještina neophodnih za uspješnu integraciju u društvo, čime se potvrđuje njihova centralna uloga u multidisciplinarnom timu koji se bavi ovom djecom (112).

### **3.6. Uključivanje i edukacija roditelja i obitelji**

PK sve je važnija za djecu s PSA kako bi se unaprijedile njihove komunikacijske sposobnosti i socijalna interakcija. U tom procesu, roditelji su ključni kao pružatelji i

posrednici. U središtu rane intervencije stoji obitelji usmjeren pristup. Ovaj pristup temelji se na integriranim uslugama i stručnjacima koji surađuju s obitelji kako bi stvorili poticajno okruženje za dijete. Ovaj pristup teži podršci djeci i njihovim obiteljima, uzimajući u obzir obiteljske prioritete i pružajući im informacije kako bi razumjeli razvojne čimbenike djeteta. Kroz ovaj pristup, očekuje se da će obitelj prilagoditi djetetovim razvojnim potrebama i stvoriti okruženje koje će podržavati njegov razvoj kroz rano djetinjstvo i kasnije. Kako se pristupi ranoj intervenciji mijenjaju, mijenja se i uloga obitelji, roditelja i stručnjaka. Obiteljski dom i rutine postaju ključni za provedbu programa. Stručnjaci više nisu samo instruktori, već postaju partneri koji surađuju s roditeljima kako bi osnažili njihov osjećaj kompetencije (101).

Roditelji djece s PSA često se suočavaju s posebnim izazovima kada je riječ o komunikaciji s njihovom djecom. Izražavaju potrebu za dodatnom podrškom i edukacijom kako bi bolje razumjeli i podržali svoju djecu u svakodnevnim komunikacijskim situacijama. Ova potreba za dodatnom podrškom i edukacijom naglašava važnost pružanja resursa i alata roditeljima kako bi se osigurala kvalitetna komunikacija s njihovom djecom (81).

S obzirom na to da roditelji često predstavljaju prvu liniju podrške svojoj djeci, njihova edukacija i osposobljavanje za korištenje alata i tehnika PK postaju od presudne važnosti. Važno je ako primjerice stručnjaci uvedu komunikacijske ploče ili slike za dijete kao metodu PK, da roditelj bude podučan o važnosti svakodnevnog korištenja istih s djetetom kod kuće i gdje god boravi, kroz svakodnevne rutine te na taj način bude model koji modelira njihovo korištenje. Slično je s uporabom i drugih PK metoda. Kroz edukaciju, roditelji mogu steći vještine i znanje kako bolje razumjeti i podržati svoju djecu u komunikacijskim izazovima s kojima se suočavaju (113). S tehnološkim napretkom, online edukacijski pristupi postaju sve popularniji. Iako postoji ograničena količina istraživanja o online pristupima edukaciji roditelja djece s PSA i CCN, prednosti online edukacije su brojne. To uključuje veću dostupnost, fleksibilnost i mogućnost prilagodbe edukativnim materijalima prema potrebama roditelja (114).

### **3.7. Integracija potpomognute komunikacije**

PK predstavlja ključnu metodu koja omogućuje osobama s komunikacijskim poteškoćama da nadopune ili zamijene konvencionalne metode verbalne komunikacije. U suvremenom društvu, gdje je komunikacija temelj svakodnevnog života, pristup alatima i

strategijama PK-a postaje neophodna. Osim što pruža podršku u obrazovanju, PK igra važnu ulogu u smanjenju nepoželjnih ponašanja kod djece s PSA te pridonosi smanjenju roditeljskog stresa. Kroz različite alate, tehnologije i strategije, PK otvara vrata boljoj komunikaciji, razumijevanju i integraciji osoba s komunikacijskim izazovima u šire društvo.

### **3.7.1. Potpomognuta komunikacija i obrazovanje**

PK sve više dobiva na važnosti unutar obrazovnog konteksta, posebice u kontekstu inkluzivnog obrazovanja. Učenici koji se ne mogu osloniti na konvencionalne metode verbalne komunikacije ne bi trebali biti izolirani u specijaliziranim učionicama; uz odgovarajuću podršku, oni mogu biti uspješno integrirani u redovite obrazovne programe.

- Upoznavanje s PK: PK obuhvaća razne metode komunikacije koje osobe s poteškoćama u komunikaciji koriste kako bi nadopunile ili zamijenile uobičajeni verbalni govor. To može uključivati gestikulacije, znakovni jezik, papirnate ploče s riječima ili sofisticirana tehnološka rješenja poput računalnih programa koji pretvaraju tekst u govor (115).
- Primjeri PK-a u praksi: Za bolje razumijevanje funkcioniranja PK-a korisno je upoznati se s realnim prikazima osoba koje koriste PK, bilo putem filmova, kratkih filmova ili drugih medijskih sadržaja.
- Komunikacijska prava: Svaka osoba, neovisno o svojim komunikacijskim sposobnostima, ima osnovno pravo na komunikaciju i utjecaj na uvjete svog života. To uključuje pravo na međusobnu interakciju, održavanje društvenih odnosa i izgradnju veza. Edukatori bi trebali biti informirani o ovim pravima i osigurati da se ona poštuju unutar obrazovnog okruženja.
- Strategije za poticanje komunikacije: Ključno je osigurati da učenici koji koriste PK imaju stalni pristup svojim komunikacijskim alatima. Aktivnosti koje su motivirajuće ili povezane s njihovim interesima mogu poticati komunikaciju. Također, važno je pružiti dovoljno vremena za formiranje odgovora, s obzirom na to da osobe koje koriste PK često trebaju više vremena za pripremu svojih odgovora.

Integracija PK u obrazovni sustav zahtijeva razumijevanje, strpljenje i spremnost na slušanje. S odgovarajućim pristupom i resursima, svi učenici, bez obzira na njihove komunikacijske sposobnosti, mogu biti uspješno integrirani u redovite obrazovne programe (116).

### **3.7.2. Potpomognuta komunikacija i smanjivanje nepoželjnih ponašanja kod djece s poremećajem iz spektra autizma**

Djeca s PSA se često suočavaju s izazovima u komunikaciji i ponašanju, što može rezultirati nepoželjnim ponašanjima kao što su tantrumi i agresija. Ova ponašanja predstavljaju izazov u svakodnevnom životu, a zapravo su neprilagođeni pokušaji komunikacije djeteta s okolinom. Međutim, PK pruža alate i strategije koje mogu pomoći ovim djecom da se bolje izraze i komuniciraju sa svojom okolinom (51).

Kroz upotrebu PK-a, djeca se uče koristiti alternativne metode komunikacije, poput slika, simbola, znakovnog jezika ili uređaja koji generiraju govor (51). Ovi alati omogućuju djeci s autizmom sredstvo za izražavanje svojih potreba, želja i osjećaja, smanjujući pritom oslanjanje na nepoželjna ponašanja. Funkcionalni trening komunikacije (eng. *Functional Communication Training- FCT*) pruža metodu kojom se djeca podučavaju alternativnim komunikacijskim odgovorima koji zamjenjuju njihova nepoželjna ponašanja, dok se istovremeno koriste alati PK (117).

Jedan od ključnih benefita PK-a je njegova sposobnost da smanji izazovna ili nepoželjna ponašanja kod djece s autizmom. Kada djeca nemaju sredstva da komuniciraju svoje potrebe ili frustracije, često se oslanjaju na nepoželjna ponašanja (51). Međutim, kroz učenje i primjenu PK-a, djeca mogu zamijeniti ova ponašanja s konstruktivnijim načinima komunikacije(116) te lakše izraziti svoje potrebe i osjećaje te na taj način rjeđe osjećaju frustraciju. Osim toga, upotreba PK-a može potaknuti razvoj drugih komunikacijskih vještina, uključujući govor (51).

PK igra ulogu u smanjenju nepoželjnih ponašanja kod djece s PSA jer im pružajući alate i strategije za efikasnu komunikaciju može poboljšati kvalitetu života i njihovih obitelji (51, 117).

### **3.7.3. Potpomognuta komunikacija i smanjivanje roditeljskog stresa**

Roditelji djece s PSA suočavaju se s brojnim izazovima u svakodnevnom životu, od kojih je jedan od najizazovnijih komunikacija s njihovom djecom. Ovi izazovi često dovode do povećanih razina stresa, što može imati negativne posljedice na dobrobit cijele obitelji. PK predstavlja pristup koji koristi različite alate i strategije kako bi olakšao komunikaciju između

djece s PSA-om i njihovih roditelja. To može uključivati korištenje vizualnih pomagala, tehnologije, simbola ili čak specijaliziranih aplikacija. Primjenom ovih alata, djeca s PSA-om mogu izraziti svoje misli, osjećaje i potrebe na jasniji i koherentniji način. Kroz bolju i jasniju komunikaciju, roditelji mogu bolje razumjeti potrebe i osjećaje svoje djece, što može dovesti do smanjenja frustracija i nesporazuma. Osim toga, osjećaj da mogu komunicirati s djetetom može pružiti roditeljima osjećaj postignuća i kompetencije u svom roditeljstvu. To ne samo da smanjuje stres, već također može poboljšati kvalitetu odnosa između roditelja i djeteta. Međutim, važno je napomenuti da PK može zahtijevati određenu obuku i prilagodbu kako za roditelje, tako i za djecu. Uvođenje novih alata i strategija može biti izazovno na početku, ali s vremenom i praksom, mogu postati dragocjeni resursi za obitelji s djecom s PSA-om (118).

U istraživanju provedenom na roditeljima djece s PSA, uočeno je da često izvještavaju o povećanim razinama stresa. Posebno su istaknute brige vezane za budućnost njihove djece, teškoće koje dijete ima s govorom, jezikom i komunikacijom, problemi u uspostavljanju kontakta s vršnjacima i drugim osobama, te neprimjereno ponašanje djeteta. Rezultati ovog istraživanja sugeriraju da određene komunikacijske i jezične vještine djece, poput gestikulacije, reakcije na poziv imenom, izražavanja potreba i želja, odgovaranja na osnovna pitanja te interakcije s vršnjacima, mogu biti značajni prediktori izvora stresa kod roditelja. Stoga se naglašava važnost adekvatnog angažmana u razvoju komunikacijskih i jezičnih vještina djece s PSA-om, ne samo radi dobrobiti djeteta, već i kao potencijalne metode za smanjenje roditeljskog stresa (119).

### **3.8. Prednosti i izazovi potpomognute komunikacije**

PK postala je ključna metoda podrške za osobe s PSA. Kroz kombinaciju tradicionalnih i tehnoloških pristupa, PK pruža alate koji omogućuju bolju komunikaciju i izražavanje osjećaja, potreba i želja. Dok PK nudi brojne prednosti, postoje i izazovi u njenoj primjeni, uključujući tehnološke prepreke, potrebu za obukom i socijalnu stigmatizaciju. Unatoč tim izazovima, tehnološki napredak i integracija novih metoda, poput AI, otvaraju nove mogućnosti za budućnost PK.

### 3.8.1. Primjeri potpomognute komunikacije

PK postala je nezamjenjiva metoda u terapijskim intervencijama za djecu s PSA u posljednjem desetljeću. Djeca s PSA često se suočavaju s izazovima u verbalnoj komunikaciji, što može otežati njihovu sposobnost izražavanja osjećaja, potreba i želja. PK, kroz kombinaciju vizualnih potpora i napredne tehnologije, pruža rješenja za ove izazove, omogućujući djeci alate koji nadilaze tradicionalne metode komunikacije (56).

U praksi, integracija tradicionalnih metoda s modernim tehnološkim pomagalicama, kao što su aplikacije za glasovni izlaz na iPadu, pokazala se izuzetno korisnom. Primjena ovih metoda omogućila je djeci s PSA značajne pomake u komunikacijskim sposobnostima, pružajući im sredstva za jasnije izražavanje (107). Osim toga, istraživanja ukazuju na to da tehnološka pomagala, poput Proloquo2Go, ne samo da poboljšavaju komunikacijske vještine, već i doprinose boljim socijalnim interakcijama i općoj kvaliteti života djece s PSA (120).

U školskom okruženju, važnost PK za djecu s PSA je neprocjenjiva. Iako postoji obilje dokaza koji podržavaju upotrebu PK, postoji i zabrinutost zbog njenog nedovoljnog korištenja i implementacije u školama (121). Učitelji i obrazovni stručnjaci igraju ključnu ulogu u uspješnoj integraciji PK, stoga je esencijalno osigurati im odgovarajuću obuku i resurse (122).

Podrška obitelji i zajednice također je ključna za uspjeh PK. Prilagodbe u svakodnevnom životu, kao što su vizualne potpore prilagođene djetetovim interesima, mogu pomoći u sprječavanju senzornog preopterećenja. Povezivanje s autističnom zajednicom, uključujući autistične odrasle osobe, može pružiti obiteljima dragocjene uvide i razumijevanje (123).

Međutim, globalna primjena PK varira ovisno o kulturnom kontekstu. U nekim kulturama, tehnološka pomagala mogu naići na otpor zbog stigme ili nedostatka informiranosti o PSA (124). U drugima, naglasak može biti na ne-tehnološkim metodama, poput slika ili znakovnog jezika (125). Stoga je prilagodba PK intervencija prema kulturi i potrebama djeteta od presudne važnosti.

U svijetu autizma, PK je postala most koji povezuje djecu s PSA s njihovom okolinom. Iako je komunikacijski izazov često povezan s autizmom, mnogi su pronašli glas kroz PK, bilo kao dopunu ili zamjenu za tradicionalni govor. Istraživanja su pokazala da PK može poboljšati kako proizvodnju govora, tako i razumijevanje jezika, ali i pružiti osjećaj pripadnosti, autonomije i samopouzdanja korisnicima (126).



### **3.8.2. Izazovi i prepreke u primjeni potpomognute komunikacije**

Unatoč brojnim prednostima PK, postoji niz izazova koji mogu ometati njenu učinkovitu primjenu. Tehnološki izazovi, poput visokih troškova uređaja, brze evolucije tehnologije i tehničkih problema, često su prepreka za mnoge obitelji (3, 50, 127). Osim toga, postoji zabrinutost zbog jaza između istraživanja i prakse, što može usporiti proces učenja i adaptacije (128). Obuka i edukacija predstavljaju drugi izazov. Učinkovita upotreba PK alata zahtijeva obuku kako za korisnike, tako i za njihove skrbnike. Ova obuka može biti vremenski zahtjevna, a nedostatak stručnjaka može dodatno otežati situaciju (129). Socijalna stigmatizacija i percepcija PK u široj zajednici također mogu predstavljati prepreku. Osobe koje koriste PK često se suočavaju s nerazumijevanjem ili predrasudama, što može ometati njihovu integraciju i socijalnu interakciju (130). Dodatno, integracija PK u svakodnevne aktivnosti, poput školskih i radnih okolina, može biti izazovna zbog nedostatka svijesti i obuke među vršnjacima i kolegama (131). Unatoč ovim izazovima, važno je naglasiti potencijal i važnost PK za osobe s PSA. Kako se tehnologija nastavlja razvijati, važno je da stručnjaci, obitelji i zajednica rade zajedno kako bi osigurali da se izazovi i prepreke prevladaju, omogućujući svima pristup komunikaciji.

Korištenje PK tijekom terapijskog procesa može donijeti izazove kada roditelji ne primjenjuju slične metode kod kuće. U takvim situacijama, može postojati problem koordinacije između onoga što dijete uči tijekom terapije i njegove svakodnevne komunikacije kod kuće. Ova nedosljednost može usporiti napredak u terapiji. Osim toga, bez redovite prakse kod kuće, dijete može imati poteškoća u održavanju vještina koje je steklo. Još jedan izazov je osjećaj nedostatka podrške koji dijete može doživjeti ako roditelji ne podržavaju upotrebu PK. Ovo može utjecati na djetetovu motivaciju i njegovu sposobnost komunikacije s drugima. Da bi se prevladale ove prepreke, važno je educirati roditelje o važnosti PK i osigurati kontinuiranu podršku kako tijekom terapije, tako i kod kuće.

### **3.8.3. Buduće perspektive i preporuke**

PK postala je nezamjenjiva u podršci osobama s PSA, otvarajući vrata za inovativne pristupe i metode kako tehnologija napreduje (127). Jedan od najperspektivnijih trendova je integracija AI u PK. Ova integracija može omogućiti PK uređajima da se prilagode

korisnikovim potrebama, nudeći personalizirane komunikacijske strategije, što bi moglo rezultirati bržom i intuitivnijom komunikacijom (132). Nosiva tehnologija, kao što su pametni satovi, također pruža revolucionarne mogućnosti, omogućujući korisnicima kontinuiranu i diskretnu komunikaciju (129). Međutim, uz sve prednosti koje tehnologija pruža, dolaze i izazovi. Pitanja poput privatnosti, sigurnosti podataka i pristupačnosti moraju biti pažljivo razmotrena (3). Kulturni i socijalni aspekti također igraju ključnu ulogu u prihvaćanju i učinkovitosti PK alata, s obzirom na različite stavove prema tehnologiji i komunikaciji u različitim kulturama (132). Uz pravilnu podršku, resurse i edukaciju, PK ima potencijal da nastavi mijenjati živote osoba s PSA, pružajući im sredstva za povezivanje s okolinom i izražavanje vlastitih misli i osjećaja (130).

## 4. ZAKLJUČAK

PSA predstavljaju značajan izazov za djecu, njihove obitelji i širu zajednicu. Komunikacijske poteškoće koje često prate PSA mogu imati duboki utjecaj na kvalitetu života djece. Međutim, PK pokazala se kao ključna intervencija koja pruža djeci s PSA sredstva za izražavanje svojih misli, osjećaja i potreba. Kroz različite metode, tehnike i tehnološka pomagala, PK omogućuje djeci da prevladaju komunikacijske prepreke i aktivno sudjeluju u svakodnevnim aktivnostima.

Iako postoje izazovi u primjeni PK, njezin potencijal za poboljšanje kvalitete života djece s PSA je neosporan. Budući trendovi, poput integracije AI i nosive tehnologije, pružaju obećavajuće mogućnosti za daljnji razvoj PK. Kako bi se osigurala uspješna primjena PK, potrebna je kontinuirana obuka, istraživanje i podrška od strane obitelji, odgajatelja, terapeuta i drugih stručnjaka. U konačnici, ovaj rad naglašava važnost PK kao jedne od ključnih metoda za unaprjeđenje života djece s PSA, te potiče na daljnja istraživanja i razvoj u ovom važnom području.

## 5. LITERATURA

1. American Psychiatric Association [Internet]. DSM-5; 2013 [pristupljeno 09.09.2023.]. Dostupno na: <https://www.psychiatry.org/psychiatrists/practice/dsm>.
2. Baio J, Wiggins L, Christensen DL, Maenner MJ, Daniels J, Warren Z, i sur. Prevalence of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years - Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2014. *MMWR Surveill Summ*. 2018;67(6):1-23.
3. Beukelman DR, Mirenda P. Augmentative and alternative communication: Supporting children and adults with complex communication needs. Paul H Brookes Publishing; 2013.
4. Lord C, Bishop SL. Recent advances in autism research as reflected in DSM-5 criteria for autism spectrum disorder. *Annu Rev Clin Psychol*. 2015;11:53-70.
5. Lord C, Elsabbagh M, Baird G, Veenstra-Vanderweele J. Autism spectrum disorder. *The Lancet*. 2018;392(10146):508-520.
6. Vahia VN. Diagnostic and statistical manual of mental disorders 5: A quick glance. *Indian J Psychiatry*. 2013;55(3):220-3.
7. Sandin S, Lichtenstein P, Kuja-Halkola R, Hultman C, Larsson H, Reichenberg A. The Heritability of Autism Spectrum Disorder. *JAMA*. 2017;318(12):1182-1184.
8. Gaugler T, Klei L, Sanders SJ, Bodea CA, Goldberg AP, Lee AB, i sur. Most genetic risk for autism resides with common variation. *Nat Genet*. 2014;46(8):881-5.
9. Modabbernia A, Velthorst E, Reichenberg A. Environmental risk factors for autism: an evidence-based review of systematic reviews and meta-analyses. *Mol Autism*. 2017;8:13.
10. Weston CSE. Four Social Brain Regions, Their Dysfunctions, and Sequelae, Extensively Explain Autism Spectrum Disorder Symptomatology. *Brain Sci*. 2019;9(6):130.
11. Siniscalco D, Kannan S, Semprún-Hernández N, Eshraghi AA, Brigida AL, Antonucci N. Stem cell therapy in autism: recent insights. *Stem Cells Cloning*. 2018;11:55-67.

12. Volkmar FR, McPartland JC. From Kanner to DSM-5: autism as an evolving diagnostic concept. *Annu Rev Clin Psychol.* 2014;10:193-212.
13. Markram K, Markram H. The intense world theory - a unifying theory of the neurobiology of autism. *Front Hum Neurosci.* 2010;4:224.
14. Centers for Disease Control and Prevention [Internet]. Diagnostic Criteria | Autism Spectrum Disorder (ASD) | NCBDDD | CDC; 2023 [pristupljeno 15.08.2023.]. Dostupno na: <https://www.cdc.gov/ncbddd/autism/hcp-dsm.html>.
15. Lord C, Brugha TS, Charman T, Cusack J, Dumas G, Frazier T, i sur. Autism spectrum disorder. *Nat Rev Dis Primers.* 2020;6(1):5.
16. Sandin S, Lichtenstein P, Kuja-Halkola R, Larsson H, Hultman CM, Reichenberg A. The familial risk of autism. *JAMA.* 2014;311(17):1770-7.
17. Iossifov I, O'Roak BJ, Sanders SJ, Ronemus M, Krumm N, Levy D, i sur. The contribution of de novo coding mutations to autism spectrum disorder. *Nature.* 2014;515(7526):216-21.
18. Centers for Disease Control and Prevention [Internet]. 2023 Community Report on Autism; 2023 [pristupljeno 09.09.2023.]. Dostupno na: <https://www.cdc.gov/ncbddd/autism/addm-community-report/index.html>.
19. Volkmar FR, Lord C, Bailey A, Schultz RT, Klin A. Autism and pervasive developmental disorders. *J Child Psychol Psychiatry.* 2004;45(1):135-70.
20. Wodka EL, Mathy P, Kalb L. Predictors of phrase and fluent speech in children with autism and severe language delay. *Pediatrics.* 2013;131(4):e1128-34.
21. Richler J, Bishop SL, Kleinke JR, Lord C. Restricted and repetitive behaviors in young children with autism spectrum disorders. *J Autism Dev Disord.* 2007;37(1):73-85.
22. Lam KS, Aman MG. The Repetitive Behavior Scale-Revised: independent validation in individuals with autism spectrum disorders. *J Autism Dev Disord.* 2007;37(5):855-66.
23. Green SA, Ben-Sasson A. Anxiety disorders and sensory over-responsivity in children with autism spectrum disorders: is there a causal relationship? *J Autism Dev Disord.* 2010;40(12):1495-504.

24. Holingue C, Kalb LG, Musci R, Lukens C, Lee LC, Kaczaniuk J, et al. Characteristics of the autism spectrum disorder gastrointestinal and related behaviors inventory in children. *Autism Res.* 2022;15(6):1142-1155.
25. Bauminger N, Shulman C. The development and maintenance of friendship in high-functioning children with autism: maternal perceptions. *Autism.* 2003;7(1):81-97.
26. Paul R, Orlovski SM, Marcinko HC, Volkmar F. Conversational behaviors in youth with high-functioning ASD and Asperger syndrome. *J Autism Dev Disord.* 2009;39(1):115-25.
27. Howlin P, Goode S, Hutton J, Rutter M. Adult outcome for children with autism. *J Child Psychol Psychiatry.* 2004;45(2):212-29.
28. Ozonoff S, Young GS, Carter A, Messinger D, Yirmiya N, Zwaigenbaum L, et al. Recurrence risk for autism spectrum disorders: a Baby Siblings Research Consortium study. *Pediatrics.* 2011;128(3):e488-95.
29. Simonoff E, Pickles A, Charman T, Chandler S, Loucas T, Baird G. Psychiatric disorders in children with autism spectrum disorders: prevalence, comorbidity, and associated factors in a population-derived sample. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 2008;47(8):921-9.
30. Karst JS, Van Hecke AV. Parent and family impact of autism spectrum disorders: a review and proposed model for intervention evaluation. *Clin Child Fam Psychol Rev.* 2012;15(3):247-77.
31. Orsmond GI, Seltzer MM. Siblings of individuals with autism spectrum disorders across the life course. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev.* 2007;13(4):313-20.
32. Papadopoulos D. Mothers' Experiences and Challenges Raising a Child with Autism Spectrum Disorder: A Qualitative Study. *Brain Sci.* 2021;11(3):309.
33. Ozonoff S, Iosif AM. Changing conceptualizations of regression: What prospective studies reveal about the onset of autism spectrum disorder. *Neurosci Biobehav Rev.* 2019;100:296-304.
34. Zablotsky B, Colpe LJ, Pringle BA, Kogan MD, Rice C, Blumberg SJ. Age of Parental Concern, Diagnosis, and Service Initiation Among Children With Autism Spectrum Disorder. *Am J Intellect Dev Disabil.* 2017;122(1):49-61.

35. Adams C. Social communication intervention for school-age children: rationale and description. *Semin Speech Lang*. 2005;26(3):181-8.
36. Whyte EM, Nelson KE. Trajectories of pragmatic and nonliteral language development in children with autism spectrum disorders. *J Commun Disord*. 2015;54:2-14.
37. Tager-Flusberg H, Kasari C. Minimally verbal school-aged children with autism spectrum disorder: the neglected end of the spectrum. *Autism Res*. 2013;6(6):468-78.
38. Kasari C, Brady N, Lord C, Tager-Flusberg H. Assessing the minimally verbal school-aged child with autism spectrum disorder. *Autism Res*. 2013;6(6):479-93.
39. Chawarska K, Klin A, Paul R, Macari S, Volkmar F. A prospective study of toddlers with ASD: short-term diagnostic and cognitive outcomes. *J Child Psychol Psychiatry*. 2009;50(10):1235-45.
40. Wiig EH, Secord WA, Semel E. *Clinical Evaluation of Language Fundamentals (CELF-5)*. 5. izd. San Antonio, TX: Pearson; 2013.
41. Rutter M, Bailey A, Lord C. *Social Communication Questionnaire (SCQ)*. Los Angeles, CA: Western Psychological Services; 2003.
42. Adams C. Clinical diagnostic and intervention studies of children with semantic-pragmatic language disorder. *Int J Lang Commun Disord*. 2001;36(3):289-305.
43. Sealey LA, Hughes BW, Sriskanda AN, Guest JR, Gibson AD, Johnson-Williams L, i sur. Environmental factors in the development of autism spectrum disorders. *Environ Int*. 2016;88:288-298.
44. White SW, Roberson-Nay R. Anxiety, social deficits, and loneliness in youth with autism spectrum disorders. *J Autism Dev Disord*. 2009;39(7):1006-13.
45. Daniolou S, Pandis N, Znoj H. The Efficacy of Early Interventions for Children with Autism Spectrum Disorders: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Med*. 2022;11(17):5100.
46. Lima Antão JYF, Oliveira ASB, Almeida Barbosa RT, Crocetta TB, Guarnieri R, Arab C, i sur. Instruments for augmentative and alternative communication for children with autism spectrum disorder: a systematic review. *Clinics (Sao Paulo)*. 2018;73:e497.

47. Ruggieri VL, Arberas CL. Abordajes terapéuticos en los trastornos del espectro autista [Therapeutic approaches in autism spectrum disorders]. *Rev Neurol*. 2015;60 Suppl 1:S45-9.
48. Kodak T, Bergmann S. Autism Spectrum Disorder: Characteristics, Associated Behaviors, and Early Intervention. *Pediatr Clin North Am*. 2020;67(3):525-535.
49. Kasari C, Lawton K. New directions in behavioral treatment of autism spectrum disorders. *Curr Opin Neurol*. 2010;23(2):137-43.
50. Schlosser RW, Wendt O. Effects of augmentative and alternative communication intervention on speech production in children with autism: a systematic review. *Am J Speech Lang Pathol*. 2008;17(3):212-30.
51. Iacono T, Trembath D, Erickson S. The role of augmentative and alternative communication for children with autism: current status and future trends. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2016;12:2349-2361.
52. National Institute on Deafness and Other Communication Disorders [Internet]. Autism Spectrum Disorder: Communication Problems in Children; 2020 [pristupljeno 08.10.2023.]. Dostupno na: <https://www.nidcd.nih.gov/health/autism-spectrum-disorder-communication-problems-children>.
53. Bailey E [Internet]. 4 Myths About Autism Spectrum Disorders; 2021 [pristupljeno 08.10.2023.]. Dostupno na: <https://www.psychologytoday.com/intl/blog/lets-talk-about-mental-health/202106/4-myths-about-autism-spectrum-disorders>.
54. National Joint Committee for the Communication Needs of Persons With Severe Disabilities (NJC) [Internet]. Povelja o pravima na komunikaciju; 2015 [pristupljeno 08.10.2023.]. Dostupno na: <https://www.asha.org/njc/communication-bill-of-rights/>.
55. Autism Society [Internet]. Legal | Autism Society; [pristupljeno 08.10.2023.]. Dostupno na: <https://www.autismsociety.org/legal/>.
56. Pereira ET, Montenegro ACA, Rosal AGC, Walter CCF. Augmentative and Alternative Communication on Autism Spectrum Disorder: Impacts on Communication. *Codas*. 2020;32(6):e20190167.



57. King M, Ronski M, Sevcik RA. Growing up with AAC in the digital age: a longitudinal profile of communication across contexts from toddler to teen. *Augment Altern Commun.* 2020;36(2):128-141.
58. Quinn ED, Kaiser AP, Ledford JR. Teaching Preschoolers With Down Syndrome Using Augmentative and Alternative Communication Modeling During Small Group Dialogic Reading. *Am J Speech Lang Pathol.* 2020;29(1):80-100.
59. Parette HP, Scherer MJ. Assistive Technology Use and Stigma. *Education and Training in Developmental Disabilities.* 2004;39(3):217-226.
60. Elshahar Y, Hu S, Bouazza-Marouf K, Kerr D, Mansor A. Augmentative and Alternative Communication (AAC) Advances: A Review of Configurations for Individuals with a Speech Disability. *Sensors (Basel).* 2019;19(8):1911.
61. Schlosser RW, Balandin S, Hemsley B, Iacono T, Probst P, von Tetzchner S. Facilitated communication and authorship: a systematic review. *Augment Altern Commun.* 2014;30(4):359-68.
62. Johnson E, Nilsson S, Adolfsson M. Eina! Ouch! Eish! Professionals' Perceptions of How Children with Cerebral Palsy Communicate About Pain in South African School Settings: Implications for the use of AAC. *Augment Altern Commun.* 2015;31(4):325-35.
63. Townend GS, Marschik PB, Smeets E, van de Berg R, van den Berg M, Curfs LM. Eye Gaze Technology as a Form of Augmentative and Alternative Communication for Individuals with Rett Syndrome: Experiences of Families in The Netherlands. *J Dev Phys Disabil.* 2016;28:101-112.
64. Peters B, Eddy B, Galvin-McLaughlin D, Betz G, Oken B, Fried-Oken M. A systematic review of research on augmentative and alternative communication brain-computer interface systems for individuals with disabilities. *Front Hum Neurosci.* 2022;16:952380.
65. Trembath D, Balandin S, Togher L, Stancliffe RJ. Peer-mediated teaching and augmentative and alternative communication for preschool-aged children with autism. *J Intellect Dev Disabil.* 2009;34(2):173-86.

66. Elshahar Y, Hu S, Bouazza-Marouf K, Kerr D, Mansor A. Augmentative and Alternative Communication (AAC) Advances: A Review of Configurations for Individuals with a Speech Disability. *Sensors (Basel)*. 2019;19(8):1911.
67. Light J, McNaughton D. Communicative Competence for Individuals who require Augmentative and Alternative Communication: A New Definition for a New Era of Communication? *Augment Altern Commun*. 2014;30(1):1-18.
68. MSN News [Internet]. Eye-tracking technology may help diagnose autism in toddlers; 2023 [pristupljeno 26.08.2023.]. Dostupno na: <https://www.msn.com/en-us/health/medical/eye-tracking-technology-may-help-diagnose-autism-in-toddlers/ar-AA1ghHgS>.
69. Technology Networks [Internet]. Novel tool for diagnosing autism in children; 2023 [pristupljeno 18.08.2023.]. Dostupno na: <https://www.technologynetworks.com/diagnostics/news/novel-tool-for-diagnosing-autism-in-children-378453>
70. Medical Xpress [Internet]. News on Autism Spectrum; 2023 [pristupljeno 15.08.2023.]. Dostupno na: <https://medicalxpress.com/autism-spectrum-news/>.
71. Michael Barker R, Saunders KJ, Brady NC. Reading instruction for children who use AAC: considerations in the pursuit of generalizable results. *Augment Altern Commun*. 2012;28(3):160-70.
72. Lee JP, Binger C, Harrington N, Evelyn S, Kent-Walsh J, Gevarter C, Richardson J, i sur. Aided Language Measures: Establishing Observer Agreement for Communicators in Early Language Phases. *Am J Speech Lang Pathol*. 2022;31(3):1394-1411.
73. Bottema-Beutel K, Kapp SK, Lester JN, Sasson NJ, Hand BN. Avoiding Ableist Language: Suggestions for Autism Researchers. *Autism Adulthood*. 2021;3(1):18-29.
74. Zervogianni V, Fletcher-Watson S, Herrera G, Goodwin M, Pérez-Fuster P, Brosnan M, Grynspan O. A framework of evidence-based practice for digital support, co-developed with and for the autism community. *Autism*. 2020;24(6):1411-1422.
75. Zisk AH, Dalton E. Augmentative and Alternative Communication for Speaking Autistic Adults: Overview and Recommendations. *Autism Adulthood*. 2019;1(2):93-100.
76. Charman T, Taylor E, Drew A, Cockerill H, Brown JA, Baird G. Outcome at 7 years of children diagnosed with autism at age 2: predictive validity of assessments conducted at 2 and

3 years of age and pattern of symptom change over time. *J Child Psychol Psychiatry*. 2005;46(5):500-13

77. Wong C, Odom SL, Hume KA, Cox AW, Fettig A, Kucharczyk S, i sur. Evidence-Based Practices for Children, Youth, and Young Adults with Autism Spectrum Disorder: A Comprehensive Review. *J Autism Dev Disord*. 2015;45(7):1951-66.

78. Parsons S, Cobb S. State-of-the-art of virtual reality technologies for children on the autism spectrum. *Eur J Spec Needs Educ*. 2011;26(3):355-366.

79. AssistiveWare [Internet]. Do's and Don'ts of AAC - Modeling; [pristupljeno 07.10.2023.]. Dostupno na: <https://www.assistiveware.com/blog/dos-and-donts-aac-modeling>.

80. Loncke FT, Campbell J, England AM, Haley T. Multimodality: a basis for augmentative and alternative communication--psycholinguistic, cognitive, and clinical/educational aspects. *Disabil Rehabil*. 2006;28(3):169-74.

81. Ibrahimagic A, Patkovic N, Radic B, Hadzic S. Communication and Language Skills of Autistic Spectrum Disorders in Children and Their Parents' Emotions. *Mater Sociomed*. 2021;33(4):250-256.

82. Smith T, Groen AD, Wynn JW. Randomized trial of intensive early intervention for children with pervasive developmental disorder. *Am J Ment Retard*. 2000;105(4):269-85.

83. Erwin J, Paisi M, Neill S, Burns L, Vassallo I, Nelder A, Facenfield J, Devalia U, Vassallo T, Witton R. Factors influencing oral health behaviours, access and delivery of dental care for autistic children and adolescents: A mixed-methods systematic review. *Health Expect*. 2022;25(4):1269-1318.

84. Wang LAL, Petrulla V, Zampella CJ, Waller R, Schultz RT. Gross motor impairment and its relation to social skills in autism spectrum disorder: A systematic review and two meta-analyses. *Psychol Bull*. 2022;148(3-4):273-300.

85. Espenhahn S, Godfrey KJ, Kaur S, Ross M, Nath N, Dmitrieva O, i sur. Tactile cortical responses and association with tactile reactivity in young children on the autism spectrum. *Mol Autism*. 2021;12(1):26.

86. NBC News [Internet]. Autism may be identified early with eye-tracking device, studies show; 2023 [pristupljeno 21.08.2023.]. Dostupno na: <https://www.nbcnews.com/health/kids-health/autism-identified-early-eye-tracking-device-diagnosis-studies-rcna103361>.
87. Wetherby AM, Prizant BM, Hutchinson TA. Communicative, Social/Affective, and Symbolic Profiles of Young Children With Autism and Pervasive Developmental Disorders. *Am J Speech-Language Pathol*. 1998;7(2):79.
88. Naples A, Tenenbaum EJ, Jones RN, Righi G, Sheinkopf SJ, Eigsti IM. Exploring communicative competence in autistic children who are minimally verbal: The Low Verbal Investigatory Survey for Autism (LVIS). *Autism*. 2023;27(5):1391-1406.
89. Falck-Ytter T, Bölte S, Gredebäck G. Eye tracking in early autism research. *J Neurodev Disord*. 2013;5(1):28.
90. Wang J, Barstein J, Ethridge LE, Mosconi MW, Takarae Y, Sweeney JA. Resting state EEG abnormalities in autism spectrum disorders. *J Neurodev Disord*. 2013;5(1):24.
91. Pennington RC. Computer-assisted instruction for teaching academic skills to students with autism spectrum disorders: A review of literature. *Focus Autism Other Dev Disabl*. 2010;25(4):239-248.
92. Pellicano E, Fatima U, Hall G, Heyworth M, Lawson W, Lilley R, i sur. A capabilities approach to understanding and supporting autistic adulthood. *Nat Rev Psychol*. 2022;1(11):624-639.
93. Harris L, Gilmore D, Hanks C, Coury D, Moffatt-Bruce S, Garvin JH, i sur. "It was surprisingly equivalent to the appointment I had in person": Advantages and disadvantages of synchronous telehealth for delivering primary care for autistic adults. *Autism*. 2022;26(6):1573-1580.
94. NIDCD [Internet]. Autism Spectrum Disorder: Communication Problems in Children; [pristupljeno 21.08.2023.]. Dostupno na: <https://www.nidcd.nih.gov/health/autism-spectrum-disorder-communication-problems-children>.
95. Aydin O, Diken IH. Studies Comparing Systems (AAC) Applications for Individuals with Autism. *Education and training in autism and developmental disabilities*, 2020.

96. Lubas M, Mitchell J, De Leo G. User-centered design and augmentative alternative communication apps for children with autism spectrum disorders. Sage Open, 2014.
97. Trembath D, Iacono T, Lyon K, West D, Johnson H. Augmentative and alternative communication supports for adults with autism spectrum disorders. *Autism*. 2014;18(8):891-902.
98. Finke EH, Davis JM, Benedict M, Goga L, Kelly J, Palumbo L, Peart T, Waters S. Effects of a Least-to-Most Prompting Procedure on Multisymbol Message Production in Children With Autism Spectrum Disorder Who Use Augmentative and Alternative Communication. *Am J Speech Lang Pathol*. 2017;26(1):81-98.
99. Salvi GE, Aglietta M, Eick S, Sculean A, Lang NP, Ramseier CA. Reversibility of experimental peri-implant mucositis compared with experimental gingivitis in humans. *Clin Oral Implants Res*. 2012;23(2):182-190.
100. Zitzmann NU, Berglundh T, Marinello CP, Lindhe J. Experimental peri-implant mucositis in man. *J Clin Periodontol*. 2001;28(6):517-23.
101. Ivšac Pavliša J, ur. Potpomognuta komunikacija kao metoda rane intervencije – teorijska ishodišta i klinička praksa [Internet]. Zagreb: Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet; 2021 [pristupljeno 08.01.2023.]. Dostupno na: <http://usluge.ict-aac.hr/udzbenik-AAC/>
102. Verywell Health [Internet]. Assistive Technology for Autism: Tools and Benefits; [pristupljeno 21.08.2023.]. Dostupno na: <https://www.verywellhealth.com/assistive-technology-for-autism-5076159>.
103. Rose V, Trembath D, Keen D, Paynter J. The proportion of minimally verbal children with autism spectrum disorder in a community-based early intervention programme. *J Intellect Disabil Res*. 2016;60(5):464-77.
104. Shire SY, Jones N. Communication partners supporting children with complex communication needs who use AAC: A systematic review. *Commun Disord Q*. 2015;37(1):3-15.
105. ASHA Leader. Strengthening Families by Involving Siblings in Autism Treatment. [pristupljeno 21.08.2023.]. Dostupno na: <https://leader.pubs.asha.org/doi/10.1044/leader.FTR1.25042020.48>

106. Douglas SN, Meadan H, Biggs EE, Bagawan A, Terol AK. Building Family Capacity: supporting multiple family members to implement aided Language modeling. *J Autism Dev Disord.* 2023;53:2587–2599.
107. Bourque KS. Peer-Mediated Augmentative and Alternative Communication Interventions for Young Children With Autism Spectrum Disorder and Limited to No Spoken Communication. *Perspectives of the ASHA Special Interest Groups.* 2020;5:602–610.
108. Denney KE, Anderson KL, Watson JM. Exploring the communication needs and challenges of adults with autism spectrum disorders: Communication partners' perspectives. *Int J Speech-Language Pathol.* 2022;24(6):607-615.
109. Stogiannos N, Carlier S, Harvey-Lloyd JM, Brammer A, Nugent B, Cleaver K, i sur. A systematic review of person-centred adjustments to facilitate magnetic resonance imaging for autistic patients without the use of sedation or anaesthesia. *Autism.* 2022;26(4):782-797.
110. Benzinga. Augmentative and Alternative Communication (AAC) Devices Market Size and Regional Outlook Analysis 2023-2030. [pristupljeno 21.08.2023.]. Dostupno na: <https://www.benzinga.com/pressreleases/23/09/34276172/augmentative-and-alternative-communication-aac-devices-market-size-and-regional-outlook-analysis-20>.
111. EdWeek. How to Identify and Serve English Learners with Disabilities. [pristupljeno 11.08.2023.]. Dostupno na: <https://www.edweek.org/teaching-learning/how-to-identify-and-serve-english-learners-with-disabilities/2023/09>.
112. Hébert MLJ, Kehayia E, Prelock P, Wood-Dauphinee S, Snider L. Does occupational therapy play a role for communication in children with autism spectrum disorders? *Int J Speech Lang Pathol.* 2014;16(6):594–602.
113. Liao C-Y, Ganz JB, Wattanawongwan S, Haas AN, Ura SK, Vannest KJ, Morin KL. Parent Coaching in a Multimodal Communication Intervention for Children with Autism. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities.* 2022;37(3):158-68.
114. Douglas SN, Kammes R, Nordquist E. Online Communication Training for Parents of Children With Autism Spectrum Disorder. *Communication Disorders Quarterly.* 2018;39(3):415-25.

115. Cross River Therapy [Internet]. Autism Laws And Policies: Legal Rights Of Autistic Adults; [pristupljeno 08.10.2023.]. Dostupno na: <https://www.crossrivertherapy.com/autism-laws-and-policies>.
116. Villegas T. How Students With Limited Verbal Capabilities Can Thrive in Inclusive Classrooms [Internet]. Edutopia. 2021 [pristupljeno 08.10.2023.]. Dostupno na: <https://www.edutopia.org/article/students-limited-verbal-capabilities-can-thrive-inclusive-classrooms>.
117. Rutherford C. AAC as an effective intervention strategy in the clinical management of autism spectrum disorders. [Internet]. 2012 [pristupljeno 08.10.2023.]. Available from: [https://www.uwo.ca/fhs/lwm/teaching/EBP/2011\\_12/Rutherford.pdf](https://www.uwo.ca/fhs/lwm/teaching/EBP/2011_12/Rutherford.pdf).
118. Curley K, Colman R, Rushforth A, Kotera Y. Stress Reduction Interventions for Parents of Children with Autism Spectrum Disorder: A Focused Literature Review. Youth. 2023;3(1):246-260.
119. Ibrahimagic A, Patkovic N, Hadzic S, Radie B. Parental stress regarding communication and language skills in children with autistic spectrum disorders. Psychiatria Danubina. 2022;34(Suppl. JO):44-52.
120. Diehl S. Children with Autism Spectrum Disorders: Three Case Studies. The ASHA Leader. 2010;15(1):14-17.
121. Walker VL, Chung YC. Augmentative and Alternative Communication in an Elementary School Setting: A Case Study. Lang Speech Hear Serv Sch. 2022;53(1):167-180.
122. Drager KD. Aided Modeling Interventions for Children With Autism Spectrum Disorders Who Require AAC. Perspectives on Augmentative and Alternative Communication. 2009;18(4):114.
123. Psych Central. How Autism May Affect Family Life. [pristupljeno 11.08.2023.]. Dostupno na: <https://psychcentral.com/autism/how-autism-affects-family-life>.
124. Ganz JB. AAC Interventions for Individuals with Autism Spectrum Disorders: State of the Science and Future Research Directions. Augment Altern Commun. 2015;31(3):203-14.

125. Crowe B, Machalicek W, Wei Q, Drew C, Ganz J. Augmentative and Alternative Communication for Children with Intellectual and Developmental Disability: A Mega-Review of the Literature. *J Dev Phys Disabil.* 2022;34:1-42.
126. Ristow JR. AAC and Autism. *The Autism Blog - Seattle Children's.* [pristupljeno 11.09.2023.]. Dostupno na: <https://theautismblog.seattlechildrens.org/aac-and-autism/>
127. Light J, McNaughton D. Designing AAC Research and Intervention to Improve Outcomes for Individuals with Complex Communication Needs. *Augment Altern Commun.* 2015;31(2):85-96.
128. Srinivasan S, Patel S, Khade A, Bedi G, Mohite J, Sen A, Poovaiah R. Efficacy of a novel augmentative and alternative communication system in promoting requesting skills in young children with Autism Spectrum Disorder in India: A pilot study. *Autism Dev Lang Impair.* 2022;7:23969415221120749.
129. McNaughton D, Light J. The iPad and mobile technology revolution: benefits and challenges for individuals who require augmentative and alternative communication. *Augment Altern Commun.* 2013;29(2):107-16.
130. Light J, McNaughton D. The changing face of augmentative and alternative communication: past, present, and future challenges. *Augment Altern Commun.* 2012;28(4):197-204.
131. Kasari C, Brady N, Lord C, Tager-Flusberg H. Assessing the minimally verbal school-aged child with autism spectrum disorder. *Autism Res.* 2013;6(6):479-93.
132. Schlosser RW, Wendt O. Effects of augmentative and alternative communication intervention on speech production in children with autism: a systematic review. *Am J Speech Lang Pathol.* 2008;17(3):212-30.