Dostupnost i uporaba asistivne tehnologije u obrazovanju djece s motoričkim poremećajima i kroničnim bolestima u Republici Hrvatskoj

Vinčić, Ivana

Master's thesis / Diplomski rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Education and Rehabilitation Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:158:138155

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**





Repository / Repozitorij:

Faculty of Education and Rehabilitation Sciences - Digital Repository







Sveučilište u Zagrebu

Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad

Dostupnost i uporaba asistivne tehnologije u obrazovanju i rehabilitaciji djece s motoričkim poremećajima i kroničnim bolestima u Republici Hrvatskoj

Ime i prezime studenta: Ivana Vinčić

Zagreb, rujan 2016.

Sveučilište u Zagrebu

Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad

Dostupnost i uporaba asistivne tehnologije u obrazovanju i rehabilitaciji djece s motoričkim poremećajima i kroničnim bolestima u Republici Hrvatskoj

Ime i prezime mentora: Doc. dr. sc. Renata Pinjatela

Ime i prezime studenta: Ivana Vinčić

Zagreb, rujan 2016.

Izjava o autorstvu rada

Potvrđujem da sam osobno napisala rad (Dostupnost i uporaba asistivne tehnologije u obrazovanju i rehabilitaciji djece s motoričkim poremećajima i kroničnim bolestima u Republici Hrvatskoj) koristeći stečena znanja tijekom studija i navedenu literaturu i da sam njegova autorica.

Svi dijelovi rada, nalazi ili ideje koje su u radu citirane ili se temelje na drugim izvorima jasno su označeni kao takvi te su adekvatno navedeni u popisu literature.

Ime i prezime: Ivana Vinčić

Mjesto i datum: Zagreb, rujan 2016.

Zahvala

Iskreno zahvaljujem svojoj mentorici, doc. dr. sc. Renati Pinjateli, na pruženoj podršci, savjetima i stručnoj pomoći tijekom izrade ovog rada.

Također zahvaljujem svim roditeljima, rehabilitatorima, učiteljima, nastavnicima, profesorima i ostalim sudionicima istraživanja koji su mi pomogli pri izradi ovog rada.

Zahvaljujem se svojim roditeljima, bratu, te djedovima i bakama na ukazanom povjerenju i podršci u dosadašnjem školovanju.

Zahvaljujem se i svim prijateljima te dečku Bojanu na svim veselim trenucima koje smo zajedno prošli, kao i na potpori onda kada je bila potrebna.

Ivana Vinčić

Naslov rada: Dostupnost i uporaba asistivne tehnologije u obrazovanju i rehabilitaciji djece s motoričkim poremećajima i kroničnim bolestima u Republici Hrvatskoj

Ime i prezime studentice: Ivana Vinčić

Ime i prezime mentorice: Doc. dr. sc. Renata Pinjatela

Modul na kojem se polaže diplomski rad: Rehabilitacija, sofrologija, kreativne i art/ekspresivne terapije

Sažetak rada:

Cilj ovog istraživanja bio je ustvrditi dostupnost i uporabu asistivnih tehnologija u obrazovanju i rehabilitaciji djece s motoričkim poremećajima i kroničnim bolestima u Republici Hrvatskoj te usmjeriti pozornost na područja vezana uz razvoj asistivnih tehnologija i njihovu uporabu.

Motorički poremećaji i kronične bolesti jesu pojava koja prvenstveno podrazumijeva ispodprosječno tjelesno funkcioniranje različite fenomenologije i etiologije. Asistivne i rehabilitacijske tehnologije jesu skupni pojam koji uključuje pomoćne i prilagodljive rehabilitacijske uređaje za osobe s invaliditetom, kao i sam proces odabira i uporabe. U obrazovanju i rehabilitaciji djece s motoričkim poremećajima i kroničnim bolestima asistivna tehnologija ima veliku ulogu te omogućuje ili pospješuje izvođenje različitih vještina.

Sudionici istraživanja bili su učitelji, nastavnici i profesori osnovnih i srednjih redovnih škola, rehabilitatori zaposleni u školama ili centrima za djecu s motoričkim poremećajima i kroničnim bolestima te roditelji djece koja koriste asistivnu tehnologiju u Republici Hrvatskoj (N=153).

Za potrebe istraživanja koncipiran je on-line upitnik. Upitnikom su ispitani stavovi učitelja, nastavnika, profesora, rehabilitatora i roditelja o primjeni asistivne tehnologije u obrazovanju i rehabilitaciji, kao i njihova informiranost o takvoj vrsti tehnologije, potrebe za njom i mogućnosti uporabe. Kriteriji procjene jesu odgovori na pitanja postavljena upitnikom. Podaci su obrađeni primjerenim kvantitativnim metodama.

Ključne riječi: motorički poremećaji, kronične bolesti, asistivna tehnologija, obrazovanje, rehabilitacija

Title: Accessibility and usage of assistive technology in education and rehabilitation of children with motor disorders and chronic diseases in the Republic of Croatia

Name of a student: Ivana Vinčić

Name of a mentor: Doc. dr. sc. Renata Pinjatela

The modul where the thesis is taken: Rehabilitation, Sophrology, Creative and Art/Expressive Therapies

Abstract:

The aim of this study was determination of current availability and use of assistive technology in education and rehabilitation of children with motor disorders and chronic diseases in the Republic of Croatia alongside with focusing attention on areas related to the development of assistive technologies and their use.

Motor disorders and chronic diseases are a phenomenon that primarily means below average physical functioning with different phenomenology and etiology. Assistive technology and rehabilitation is a common term that includes support and flexible rehabilitative devices for people with disabilities, as well as the process of selection and use. In the education and rehabilitation of children with physical disabilities and chronic illnesses assistive technology has an important role and enables or enhances the performance of different skills.

Participants were teachers of primary and secondary mainstream schools, rehabilitators employed in schools or centers for children with physical disabilities and chronic illnesses, and parents of children who use assistive technology in the Republic of Croatia (N=153).

On-line questionnaire has been conceived for the study. The questionnaire examined the attitudes of teachers, therapists and parents on the application of assistive technology in education and rehabilitation, as well as their awareness of this type of technology, the need for it and the ability to use it. Evaluation criteria were the answers to the posed questions. Data was analyzed with appropriate quantitative methods.

Keywords: motor disorders, chronic illness, assistive technology, education, rehabilitation

Sadržaj:

1. Uvod 5

1.1. Pojam invaliditeta i osobe s invaliditetom 5

1.2. Motorički poremećaji i kronične bolesti 6

1.2.1. Razvoj i važnost motoričkog sustava 6

1.2.2. Motoričko planiranje i koordinacija 7

1.2.3. Motorički poremećaji i njihova podjela 8

1.2.4. Kronične bolesti i njihova podjela 9

1.2.5. Utjecaj motoričkih poremećaja i kroničnih bolesti na osobe i njihove obitelji . 10

1.3. Rehabilitacija djece s motoričkim poremećajima i kroničnim bolestima 13

1.4. Obrazovanje djece s motoričkim poremećajima i kroničnim bolestima 14

1.5. Asistivna tehnologija 17

1.5.1. Asistivna tehnologija i njena podjela 17

1.5.2. Asistivna tehnologija u rehabilitaciji i obrazovanju djece s motoričkim poremećajima i kroničnim bolestima 19

1.5.3. Strana istraživanja o dostupnosti i uporabi asistivne tehnologije u obrazovanju i rehabilitaciji djece s motoričkim poremećajima i kroničnim bolestima 21

1.5.4. Dostupnost i uporaba asistivne tehnologije u Republici Hrvatskoj 24

2. Problem i cilj istraživanja 24

3. Istraživačka pitanja 25

4. Metode rada 25

4.1. Uzorak ispitanika 25

4.2. Metode prikupljanja podataka i mjerni instrument 28

4.3. Način provedbe istraživanja 29

5. Rezultati i diskusija 30

5.1. Duljina iskustva u radu s asistivnom tehnologijom 30

5.2. Informiranost, upućenost i upoznatost s asistivnim tehnologijama 32

5.3. Znanja o asistivnim tehnologijama prije izravnog doticaja s djetetom koje ih koristi... 33

5.4. Izvor prvih informacija o asistivnim tehnologijama 34

5.5. Najbolji način informiranja ljudi i podizanja svijesti društva o asistivnim tehnologijama 35

5.6. Vrsta teškoće ispitanikova djeteta/rehabilitanta 36

5.7. Pridružene smetnje ispitanikova djeteta/djeteta s kojim radi 37

5.8. Vrsta asistivne tehnologije koju dijete/djeca koriste 39

5.9. Stupanj samostalnosti koji dijete ostvaruje koristeći asistivnu tehnologiju 41

5.10. Problemi s kojima su se ispitanici suočili pri nabavi pripadajućeg pomagala .. 43

5.11. Karakteristike koje odgovaraju pomagalu koje dijete koristi 45

5.12. Teškoće koje se javljaju tijekom uporabe pomagala 47

5.13. Stupanj zadovoljstva pomagalom koje dijete koristi 49

5.14. Emocionalna povezanost s djetetom koje koristi pomagalo 50

5.15. Učinkovitost pomagala unutar sustava obrazovanja 51

5.16. Stavovi o uporabi asistivnih tehnologija u individualnom i grupnom radu s djecom 53

5.17. Stavovi o uvođenju programa posuđivanja pomagala na određeno vrijeme u RH..... 54

5.18. Općeniti stavovi o uporabi asistivne tehnologije 55

6. Zaključak 57

7. Literatura 59

Popis slika:

Slika 1 - Duljina iskustva u radu s asistivnom tehnologijom 31
Slika 2 - Informiranost, upućenost i upoznatost s asistivnim tehnologijama 32
Slika 3 - Znanja o asistivnim tehnologijama prije izravnog doticaja s djetetom koje ih koristi 33
Slika 4 - Izvor prvih informacija o asistivnim tehnologijama 34
Slika 5 - Najbolji način informiranja ljudi i podizanja svijesti društva o asistivnim tehnologijama 35
Slika 6 - Vrsta teškoće ispitanikova djeteta/rehabilitanta 36
Slika 7 - Pridružene smetnje ispitanikova djeteta/djeteta s kojim radi 38
Slika 8 - Vrsta asistivne tehnologije koju dijete/djeca koriste 40
Slika 9 - Stupanj samostalnosti koji dijete ostvaruje koristeći asistivnu tehnologiju 42
Slika 10 – Problemi s kojima su se ispitanici suočili pri nabavi pripadajućeg pomagala 44
Slika 11 - Karakteristike koje odgovaraju pomagalu koje dijete koristi 46
Slika 12 - Teškoće koje se javljaju tijekom uporabe pomagala 48
Slika 13 - Stupanj zadovoljstva pomagalom koje dijete koristi 49
Slika 14 - Emocionalna povezanost s djetetom koje koristi pomagalo 50
Slika 15 - Učinkovitost pomagala unutar sustava obrazovanja 52
Slika 16 – Stavovi o uporabi asistivnih tehnologija u individualnom i grupnom radu s djecom 53
Slika 17 - Stavovi o uvođenju programa posuđivanja pomagala na određeno vrijeme u RH .. 54
Slika 18 - Općeniti stavovi o uporabi asistivne tehnologije 56

Popis tablica:

Tablica 1 - Dob sudionika u istraživanju 26
Tablica 2 - Spol sudionika u istraživanju 26
Tablica 3 - Županije u kojima ispitanici žive i rade 27
Tablica 4 - Način povezanosti sudionika s asistivnom tehnologijom 28
Tablica 5 – Duljina iskustva u radu s asistivnom tehnologijom 30
Tablica 6 - Informiranost, upućenost i upoznatost s asistivnim tehnologijama 32
Tablica 7 - Znanja o asistivnim tehnologijama prije izravnog doticaja s djetetom koje ih koristi 33
Tablica 8 - Izvor prvih informacija o asistivnim tehnologijama 34
Tablica 9 - Najbolji način informiranja ljudi i podizanja svijesti društva o asistivnim tehnologijama 35
Tablica 10 - Vrsta teškoće ispitanikova djeteta/rehabilitanta 36
Tablica 11 - Pridružene smetnje ispitanikova djeteta/djeteta s kojim radi 37
Tablica 12 - Vrsta asistivne tehnologije koju dijete/djeca koriste 39
Tablica 13 - Stupanj samostalnosti koji dijete ostvaruje koristeći asistivnu tehnologiju 41
Tablica 14 - Problemi s kojima su se ispitanici suočili pri nabavi pripadajućeg pomagala 43
Tablica 15 - Karakteristike koje odgovaraju pomagalu koje dijete koristi 45
Tablica 16 - Teškoće koje se javljaju tijekom uporabe pomagala 47
Tablica 17 – Stupanj zadovoljstva pomagalom koje dijete koristi 49
Tablica 18 - Emocionalna povezanost s djetetom koje koristi pomagalo 50
Tablica 19 - Učinkovitost pomagala unutar sustava obrazovanja 51
Tablica 20 - Stavovi o uporabi asistivnih tehnologija u individualnom i grupnom radu s djecom 53
Tablica 21 – Stavovi o uvođenju programa posuđivanja pomagala na određeno vrijeme u RH 54
Tablica 22 - Općeniti stavovi o uporabi asistivne tehnologije 55

1. Uvod

1.1. Pojam invaliditeta i osobe s invaliditetom

Prema Konvenciji UN-a o pravima osoba s invaliditetom (NN, 63/07), invaliditet nastaje kao rezultat međudjelovanja osoba s oštećenjima i prepreka koje postoje u okolišu, a koje onemogućuju njihovo puno i djelotvorno sudjelovanje u društvu na izjednačenoj osnovi s drugim ljudima. Prema Zakonu o Hrvatskom registru o osobama s invaliditetom iz 2001. godine (NN, 64/01), pojam invaliditet se definira kao trajno oštećenje, smanjenje ili gubitak sposobnosti izvršenja neke fizičke aktivnosti ili psihičke funkcije primjerene životnoj dobi osobe i odnosi se na sposobnosti, u obliku složenih aktivnosti i ponašanja, koje su općenito prihvaćene kao bitni sastojci svakodnevnog života. Govoreći o osobama s invaliditetom, govorimo zapravo o osobama s tjelesnim invaliditetom, osobama s kroničnim bolestima, osobama s oštećenjima sluha, osobama s oštećenjima vida, osobama s intelektualnim poteškoćama i osobama s višestrukim oštećenjima (Miljenović, 2015). Ako je riječ o odrasloj osobi upotrebljava se termin „osobe s invaliditetom“, a ako je riječ o djeci upotrijebljen je termin „djeca s teškoćama u razvoju“. Osobe s invaliditetom čine u svjetskim razmjerima iznimno važnu populaciju kako zbog svoje brojnosti tako i zbog čitavog niza specifičnosti vezanih uz njihov život i položaj u društvu. Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) procjenjuje da osobe s invaliditetom čine oko 10 % ukupnog svjetskog stanovništva (Miljenović, 2015). Osobe s invaliditetom u Hrvatskoj 2015. godine čine 12 % ukupnog stanovništva Republike Hrvatske od čega su 60 % muški i 40 % žene. Najčešće vrste oštećenja kod osoba s invaliditetom su oštećenja lokomotoričkog sustava (Benjak i sur., 2015). Jedan od najznačajnijih pokazatelja razvijenoga civiliziranog društva jest briga za osobe s invaliditetom. Termini kojima se označavaju te osobe neprestano se mijenjaju i razvijaju, pri čemu je razvoj uvjetovan napretkom znanosti i promjenama u odnosu društva prema osobama s invaliditetom, a u novije vrijeme i djelovanjem samih osoba s invaliditetom i udruga čiji su članovi (Leutar i sur., 2008). Neophodno je nadići stav društva da na osobe s invaliditetom gleda kao na skupinu koja se nije sposobna sama brinuti o sebi, nego zahtijeva brigu šire društvene zajednice, koja im treba osigurati egzistenciju i zadovoljenost osnovnih životnih potreba (Leutar i Milić Babić, 2008).

1.2. Motorički poremećaji i kronične bolesti

Djeca s motoričkim poremećajima i kroničnim bolestima jesu djeca s teškoćama u razvoju, specifičnih karakteristika, koja zahtijevaju poseban pristup u zadovoljavanju vlastitih potreba. Kako bi mogli što jasnije razumjeti potrebu za prilagođenim načinom provođenja rehabilitacije i obrazovanja djece s motoričkim poremećajima i kroničnim bolestima, te kako asistivna tehnologija tome doprinosi, potrebno je najprije odrediti što su motorički poremećaji i kronične bolesti i na što se odnose.

1.2.1. Razvoj i važnost motoričkog sustava

Mogućnost samostalnog pokretanja je jedan od preduvjeta za ispunjen život. Svi pokreti tijela nastaju kontrakcijom poprečno-prugaste muskulature. Motorika služi održavanju i promjeni položaja tijela i njegovih dijelova, osobito udova. Diocentralni i periferni živčani sustav koji služe motorici nazivaju se motoričkim sustavom. Pokreti mogu biti: refleksni, automatski ili poluautomatski i voljni (Jovančević, 2016). Stimulacija koju dijete dobiva kroz svakodnevnu njegu, hranjenje, maženje te njegovi pokreti značajno utječu na razvoj motorike i cjelokupnog živčanog sustava. Zato na motorički razvoj djeteta treba obratiti posebnu pozornost, naročito do treće godine života. Gruba motorika je ovisna o razvoju mozga i o razvoju snage mišića. Tijekom prve godine života dijete prolazi put od ležećeg položaja bez mogućnosti odizanja trupa od podloge, mogućnosti odizanja glave od podloge, postavljanja na cijele podlaktice i dlanove, rotiranja trupa u bočne položaje i okretanja s trbuha na leđa i obrnuto, postavljanja u četveronožni položaj, puzanja, do postavljanja u sjedeći i uspravni položaj. Temeljni pokretač ovakvog slijeda razvoja je želja za kretanjem i postavljanjem u uspravni položaj. U djece s teškoćama u motoričkom razvoju važno je poštivati prirodni slijed i slušati upute stručnjaka. U daljnjem razvoju dijete usvaja nove vještine, može ustati iz čučnja bez pomoći ruku, počinje trčati, spretno se spuštati s kreveta, hodati po stubama te bacati i loviti loptu. Fina motorika predstavlja skup radnji koje angažiraju male skupine mišića i zahtijevaju dobru koordiniranost djelovanja pojedinih skupina moždanih stanica. U postotku je najveći broj stanica kore velikog mozga koje su zadužene za motoriku radnji koje obavljaju prsti. Stoga se u razvoju djeteta, sukladno razvoju mozga, mogu zapaziti promjene kao što je hvatanje predmeta s obje ruke, potom samo s jednom, prinošenje predmeta ustima, prebacivanje iz ruke u ruku, hvatanje vrškovima palca i kažiprsta, biranje gumbića na mobitelu i daljinskom upravljaču, listanje slikovnice itd. (Jovančević, 2016).

1.2.2. Motoričko planiranje i koordinacija

Praksija je skup voljnih pokreta koje vršimo da bismo ostvarili određenu radnju, njome je omogućeno planiranje i koordiniranje motoričkog sustava (Iveković, 2013). Apraksija je, prema MSD priručniku dijagnostike i terapije (2016), nemogućnost izvođenja smislenih, ranije naučenih motoričkih radnji, unatoč volji i fizičkoj sposobnosti da se to učini, a nastaje uslijed oštećenja moždanog parenhima. Motorika predstavlja ukupnost koordiniranih pokreta ljudskog tijela kojima upravlja mozak (Hrvatski leksikon, 2016). Motorička vještina je prema Barić (2011), sposobnost skladnog izvođenja nekog motoričkog zadatka; naučena sposobnost postizanja određenih rezultata i vanjskih ciljeva s maksimalnom sigurnošću i skladnošću izvedbe, te minimalnim utroškom energije i vremena. Ona ovisi o kognitivnim, perceptivnim i motoričkim sposobnostima, a obuhvaća „fine“ i „grube“ motoričke vještine. „Fine“ se odnose na one motoričke vještine koje zahtijevaju dobru kontrolu malih mišića kako bi se postigao cilj, dok grube zahtijevaju upotrebu velikih mišića ili više njih, kako bi se postigao cilj.

Koordinacija, motoričko planiranje i sukcesivne radnje, omogućavaju nizanje pokreta, odnosno motoričku izvedbu što utječe na motorički razvoj čovjeka. Djeca koja imaju teškoće s koordinacijom, motoričkim planiranjem i sukcesivnim sposobnostima, imaju teškoće u riješavanju problemskih motoričkih situacija, svrhovitosti i oponašanju jednostavnih i složenih motoričkih radnji, odnosno ona imaju teškoće s normalnim motoričkim razvojem. Motoričko je planiranje potrebno u izvođenju pokreta mišićima, planiranju djelovanja, raspoređivanju pokreta, izvršenju određene radnje, vizualizaciji koraka za rješavanje motoričkog problema, složenim društvenim sukcesivnim radnjama, započinjanju svrhovitog ponašanja, nizanju ideja u logičan slijed, formiranju gesta i pravilnom funkcioniranju motoričkog sustava i sposobnosti regulacije. Koordinacija uključuje složen redoslijed aktivnosti: reakciju tijela na senzorni input, izbor i obradu odgovarajućeg motoričkog programa na temelju usvojenih vještina, te na kraju izvođenje određene aktivnosti. Što je razvijenija koordinacija cijelog tijela to će biti razvijenija i sposobnost motoričkog planiranja. Koordinacija ili koordinacijski kapacitet i motoričko planiranje se sve više razvijaju kroz proces učenja, usavršavanja i korištenja motoričkih znanja. U tom procesu se treba voditi računa o određenim načelima kako bi napredak djeteta bio što bolji (Iveković, 2013).

1.2.3. Motorički poremećaji i njihova podjela

Motorički razvoj utječe na mnoge aspekte uspjeha djeteta u kognitivnom, perceptualnom i socijalnom razvoju. Poteškoće u motorici i motoričkom funkcioniranju nazivaju se zajedno poremećaj razvojne koordinacije (Iveković, 2013). Motorički poremećaji podrazumijevaju skupinu poremećaja fine i grube motorike i balansa tijela, koji stvaraju teškoće u svakodnevnim funkcionalnim aktivnostima. Motorički poremećaji također podrazumijevaju ispodprosječno tjelesno funkcioniranje različite fenomenologije i etiologije (Horvatić i sur., 2009). Iako je termin „tjelesna invalidnost" još uvijek prihvaćen i koristi se u hrvatskom zakonodavstvu, danas se sve više uvodi i prikladniji termin: „motorički poremećaj". S funkcionalnog aspekta motoričke poremećaje i kronične bolesti dijelimo na motoričke poremećaje kao posljedicu oštećenja lokomotoričkog aparata, motoričke poremećaje kao posljedicu oštećenja središnjeg živčanog sustava, motoričke poremećaje kao posljedicu oštećenja perifernog živčanog sustava te na motoričke poremećaje kao posljedicu kroničnih bolesti ostalih organskih sustava. Osnovne su karakteristike osoba s motoričkim poremećajima različiti oblici i težina poremećaja pokreta i položaja tijela, smanjena ili onemogućena funkcija pojedinih dijelova tijela te nepostojanje dijelova tijela (Kuhar i sur., 2007).

Lokomotorički sustav predstavlja sustav organa za pokretanje koji dijelimo na pasivni dio sustava (zglobove i kosti) te aktivni dio sustava (poprečnoprugasti mišići). Oštećenja lokomotoričkog sustava se očituju u slabosti mišića kao pokretača, u ograničenim kretnjama zglobova te nepostojanju ili deformaciji kostiju, a posljedica su bolesti ili povreda. U oštećenja lokomotoričkog sustava spadaju kongenitalna oštećenja (dislokacija kukova, fokomelija, spina bifida, odsustvo pod/nadlaktice, butine/noge...), opće afekcije skeleta (nanosomija, gigantizam, rahitis...), upale (osteomijelitis, infektivni artritis, reumatoidni artritis...), traume (frakture, amputacije ekstremiteta, pareze/plegije...), deformacije kralježnica (lordoza, kifoza, skolioza...) te progresivne mišićne distrofije (miopatije, miotonije...) (Platzer, 2003). Središnji živčani sustav ima funkciju nadzora nad vitalnim funkcijama, nadzor nad emocijama, osjetnim i motoričkim sustavom, višim moždanim funkcijama, učenjem i pamćenjem te ravnotežom i pokretima (Demarin i Trkanjec, 2008). Osobe s oštećenjem središnjeg živčanog sustava pokazuju specifične senzorne deficite, motoričke deficite, poremećaje koncentracije, umor, zabrinutost, gubitak motivacije i emocionalne probleme, a često se uz motoričke poremećaje javljaju i druge smetnje poput

smetnja kod govora, vida, sluha, percepcije te intelektualnog funkcioniranja. U oštećenja središnjeg živčanog sustava spadaju cerebralna paraliza, kraniocereberalne ozljede, tumori mozga te moždani udar (Horvatić i sur., 2009). Oštećenja perifernog živčanog sustava su oštećenja leđne moždine i perifernih živaca, a posljedica su raznih bolesti, trauma ili nasljeđa. Dijele se na dječju paralizu/poliomijelitis, poremećaje pleksusa, Miasteniju gravis, bolesti motornih neurona (oštećenja gornjeg i donjeg motornog neurona, amiotrofična lateralna skleroza) te na atrofije spinalnih mišića (Pinjatela i sur., 2015).

1.2.4. Kronične bolesti i njihova podjela

Osnovne karakteristike osoba s kroničnim bolestima su postojanje bolesti koja je trajnijeg karaktera, promjenjive težine i potrebe dugotrajnijeg liječenja, promjenjivost zdravstvenog stanja tijekom godine i potrebe liječenja u bolnici ili kod kuće te postojanje mogućnosti negativnog odražavanja bolesti jednog sustava i na funkcije drugih sustava (Kuhar i sur., 2007). Zajedničke značajke većine nezaraznih kroničnih bolesti su mnogostruk i često nepoznat uzrok i mehanizam nastanka, neprimjetan početak i kroničan tijek, kao i za sada još skromne mogućnosti sprečavanja i potpunog izlječenja (Mustajbegović, 2000).

U kronične bolesti spadaju kardiovaskularna oboljenja (insuficijencija zalistaka, zatajenje srca), maligna oboljenja (tumori: benigni, maligni/rak, sarkom, leukemije, limfomi i mijelomi, tumori središnjeg živčanog sustava), oboljenja metaboličkog sustava (diabetes mellitus), oboljenja dišnog sustava (kronični bronhitis, astma), oboljenja endokrinološkog sustava (bolest štitnjače), neurološka oboljenja (epilepsija) te oboljenja probavnog sustava poput Chronove bolesti (Kuhar i sur., 2007).

Prema Lovasić (2000), kronične nezarazne bolesti mogu se svrstati u dvije skupine. U prvoj bi skupini bile bolesti kod kojih bi se pravodobnom akcijom moglo znatnije utjecati na poboljšanje kvalitete života. Drugu skupinu čine bolesti koje zahtijevaju veliko angažiranje medicinskih stručnjaka i njihov je tijek pri svakoj akutizaciji teži. U prvu grupu tzv. preventabilnih bolesti ubrojili bismo svakako hipertenziju, dijabetes, kronične smetnje vida, sluha, kronične anemije, kronične infekcije urotrakta i gornjih dišnih putova, kronične alergije, kronične psihoze s posebnim osvrtom na depresije te deformitete ekstremiteta koji se mogu uspješno liječiti. Definitivna stanja zbog kronične nezarazne bolesti čine drugu grupu bolesti, a od najvažnijih su oštećenja kardiovaskularnog sustava, respiratornog sustava, degenerativne bolesti lokomotoričkog sustava, kao i degenerativne promjene središnjega

živčanog sustava. Tu pribrajamo i bolesti koje su nastale kao posljedica medicinskih zahvata, stanja nakon operacija na probavnom sustavu, na respiratornom sustavu i drugdje, te one najteže gdje se već počinje govoriti o tzv. palijativnoj skrbi terminalnog bolesnika ili terminalnog stanja (Lovasić, 2000).

U usporedbi s drugim europskim zemljama, Hrvatska prema Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo pripada skupini zemalja sa srednje visokim stopama smrtnosti (Kralj i sur., 2015). Vodeći uzrok smrtnosti u Hrvatskoj jesu kardiovaskularne bolesti s udjelom od 47,4 % u ukupnom mortalitetu 2014. godine, slijede maligne bolesti s udjelom od 27,9 %, ozljede (5,4 %), bolesti dišnog sustava (4,4 %) i bolesti probavnog sustava (4,2 %). Dijabetes kao zasebni entitet sudjeluje u ukupnom mortalitetu s udjelom od 2,6 %.

1.2.5. Utjecaj motoričkih poremećaja i kroničnih bolesti na osobe i njihove obitelji

Psihofizički razvoj djece s motoričkim poremećajima i kroničnim bolestima razlikuje se od tipične populacije. Uzroci razlika nalaze se u fiziološkoj podlozi svakog pojedinca, koja definira intelektualni i emocionalni razvoj te stilove roditeljskog odgoja. Roditeljske traume zbog toga što imaju motorički oštećeno ili kronično bolesno dijete, mijenjaju njihovu percepciju odgoja. Rana odvajanja ove djece od roditelja zbog čestih hospitalizacija i podvrgavanja različitim rehabilitacijskim programima predstavljaju za njih traumatsko iskustvo, za koje je potrebno razviti različite adaptacijske mehanizme (Horvatić, 2003).

U istraživanju Jasminke Horvatić (2003), Upitnik emocionalne kompetencije UEK-45 primijenjen je na prigodnom uzorku adolescenata s motoričkim poremećajima i kroničnim bolestima, koji postižu prosječne rezultate u testovima tzv. akademske inteligencije, a na rehabilitaciji su u Centru „Dubrava“. Cilj istraživanja bio je ustvrditi postoji li povezanost između funkcionalne samostalnosti i rezultata u upitniku u adolescenata i adolescentica s motoričkim poremećajima i kroničnim bolestima, a čiji su rezultati u testovima akademske inteligencije u širim granicama prosjeka. Korišteni su Barthelov indeks, Upitnik emocionalne kompetencije te Test Ravenove standardne progresivne matrice. Uzorak je činilo 128 adolescenata kronološke dobi od 16 do 20 godina, koji pohađaju jedan od programa srednjoškolskog obrazovanja a na rehabilitaciji su u Centru Dubrava u Zagrebu. Rezultati istraživanja pokazali su da nije utvrđena statistički značajna povezanost između funkcionalne samostalnosti i rezultata dobivenih primjenom Upitnika emocionalne

kompetencije u adolescenata s motoričkim poremećajima i kroničnim bolestima, u kojih su rezultati akademske inteligencije u širim granicama prosjeka. Adolescentice su postigle značajno bolje rezultate od adolescenata. Značajna korelacija nađena je između rezultata akademske inteligencije i rezultata u skali sposobnosti izražavanja emocija, odnosno regulacije i kontrole emocija u Upitniku emocionalne kompetencije.

U obzir treba uzeti emocionalne potrebe bolesnika, obitelji, kao i stres te odgovore na stres koji se javljaju i kod liječnika. Ozljede ili bolesti živčanog sustava često imaju dugotrajne učinke, ne samo na neurološko fiziološki sustav tijela, nego i na kognitivne i afektivne funkcije, osobnost te individualne karakteristike osobe. Kronična bolest donosi sa sobom zbog osjećaja oslabljene životne i radne sposobnosti niz promjena na cjelokupnoj bolesnikovoj osobnosti. Jednom se to više odražava na psihičkoj, drugi put na tjelesnoj, ali i socijalnoj, društvenoj i drugim osobitostima života (Lovasić, 2000). Promjene u ponašanju bolesnika utječu na međuljudske odnose. Normalni obrasci obiteljskih interakcija su promijenjeni. Promjene nastale u obrascima interakcije i obiteljske strukture mijenjaju i načine rješavanja problema i korištenja učinkovitih mehanizama suočavanja. Sposobnost obitelji da se prilagodi i prihvati situaciju izravno utječe na emocionalno blagostanje svakog člana obiteljske zajednice uključujući i bolesnika. Roditelji češće udovoljavaju djetetu u riješavanju potreba njegove bolesti nego njegova zdravlja. Zdravstveni rizici sasvim iscrpljuju obitelji i zahtijevaju od njih promjene u životnim navikama, kupnji, sustavu potpore i financijama (Mustajbegović, 2000).

Članovi obitelji često će reagirati na bolesti u vidu tjeskobe, ljutnje, depresije, odricanja, tugovanja i straha (Kurtović i sur., 2013). Prema Alimović i Petrović Sladetić (2007), emocionalne reakcije obitelji bolesnika u procesu suočavanja s bolešću bliske osobe jesu šok i negiranje, krivnja i ljutnja, tuga te restrukturiranje ili prihvaćanje. Kronična bolest utječe na ustaljenu dinamiku obitelji. Obiteljska dinamika podrazumijeva tip i model obitelji, značenja, vjerovanja i rituale, fazu životnog ciklusa u kojoj se obitelj nalazi u trenutku suočavanja s kroničnom bolešću te osnovne aspekte funkcioniranja, koji uključuju kohezivnost, prilagodljivost, komunikaciju i organizaciju obitelji. Kronični bolesnici, kao i članovi njihove obitelji, dotadašnji način života moraju prilagoditi zahtjevima bolesti, uključujući i psihološku prilagodbu. Kod članova obitelji suočenih s bolešću jednog svojeg člana u početku dominira negacija, slijedi depresivna faza i žalovanje, te polako nastupa prihvaćanje, čime se dotadašnji odnosi zamjenjuju odnosima druge kvalitete.

Funkcionalna obitelj je fleksibilna i u stanju je prilagoditi svoju dinamiku kako bi pronašla mjesta za bolest uz istovremeni rad na ciljevima, rutini i ritualima koje je imala i prije pojave bolesti. U proces liječenja kronične bolesti neophodno je aktivno uključiti članove obitelji. Bolest djeteta ponekad je kulminacija nerazriješenih loših odnosa među supružnicima. Pojavom same bolesti supružnici mijenjaju svoj odnos te dolazi do razrješenja odnosa bilo pomirbom ili razdvajanjem. Bolesno dijete obično okupira najviše majku i time remeti njen odnos prema suprugu i drugoj djeci. Od zdrave djece očekuju se ustupci. Kronično bolesno dijete budi krivnju kod majke ili oba roditelja, osobito ako postoji i „pretpovijest" za takav osjećaj krivnje (neplanirano dijete, pretjerani planovi za dijete koje je oboljelo). Majka može pretjerano štititi dijete i onemogućavati njegovu osobnu bitku s bolešću.

Dijete mlađe od 5 godina zaokupljeno je samo time jesu li roditelji uz njega, ne razumije što znači riječ smrt pa time nije niti okupirano. Djeca od 6 do 10 godina nemaju još čvrsto izgrađeni stav o svojoj budućnosti, ali shvaćaju da je smrt nešto konačno i snažno reagiraju na ograničenja što im bolest nameće. Adolescenti su ogorčeni, shvaćaju svoju limitiranost, gubitak dijela raznih mogućnosti i žale za tim, odbijaju liječenje, ne prihvaćaju savjete. Potrebno je izabrati pogodan trenutak za razgovor o bolesti i liječenju. Razgovor treba biti kratak i u više navrata, s jasnim, kratkim rečenicama. Bolest brata ili sestre također izuzetno utječe na ostalu braću bez obzira na dob. Bez obzira na trenutne odnose braću povezuje zajednička prošlost. Međusobni odnos braće i sestara može biti u bolesti izmijenjen ili odražavati ranije odnose u obitelji kakvi god oni bili. Može se očitovati kao ljubomora i zavist zbog povećane pažnje obitelji ili kao ljubav, ovisnost i nadopunjavanje što će rezultirati angažiranošću (Diminić-Lisica i Rončević-Gržeta, 2010).

Marshal (1992) vjeruje da su teškoće u razvoju djeteta potencijalno koban uzročnik stresa za članove obitelji jer je spoznaja o invaliditetu obično neočekivan događaj za koji nema potrebne pripreme, a članovi obitelji imaju malo ili nedovoljno iskustva za suočavanje s njim (Seligman, 1997). Roditelji djeteta s teškoćama u razvoju su i dalje članovi društva, iako se oni jače trude u sebi prikriti negativnosti, tj. javno ih pokazati. Svi roditelji imaju sliku idealnog djeteta koja nije uvijek realna. Doživljaj razočaranja i frustracije ovisi ili o pristupu invalidnosti ili o pristupu razvoju općenito ili o očekivanju od vlastita djeteta (Cloerkes, 1997).

1.3. Rehabilitacija djece s motoričkim poremećajima i kroničnim bolestima

Djeca s teškoćama u razvoju imaju specifične karakteristike te im je potrebno pristupanje na poseban način za valjano zadovoljavanje njihovih potreba. To se odnosi na sve aspekte njihova života, pa tako i na rehabilitaciju i obrazovanje. Kako bi se ublažili simptomi njihove bolesti ili teškoće, spriječio/reducirao njihov daljnji razvitak ili pojava dodatnih bolesti i teškoća, povećala kvaliteta njihovog svakodnevnog života te kako bi postali ravnopravni članovi društva, potrebno je provoditi prilagođene rehabilitacijske programe.

Rehabilitacija je zbir postupaka koji se poduzimaju za ublažavanje stupnja onesposobljenosti bolesnika. Usmjerena je na ublažavanje posljedica bolesti koje se očituju na živčano mišićnom, kao i sekundarno, na lokomotornom sustavu. Rehabilitacija je prvenstveno usmjerena prema funkcionalnom deficitu, tj. smanjenju ili gubitku određenih fizičkih sposobnosti i neovisnosti bolesnika. Glavni ciljevi jesu ublažavanje ili spriječavanje smanjenja funkcionalnog kapaciteta bolesnika, zadržavanje neovisnosti u aktivnostima svakodnevnog života i samostalnog kretanja što je duže moguće te savjetovanje i poduka bolesnika i njegove obitelji za samostalnost i samozbrinjavanje unutar funkcionalnih mogućnosti (Kovač, 2004). Jedna od akcijskih smjernica Akcijskog plana Vijeća Europe za promicanje prava i potpunog sudjelovanja u društvu osoba s invaliditetom te poboljšanje kvalitete života osoba s invaliditetom u Europi 2006.-2011. jest i rehabilitacija. Ona se provodi da bi se spriječilo pogoršanje invaliditeta, ublažile posljedice i poboljšala neovisnost osoba s invaliditetom te je potrebno provoditi programe sveobuhvatne rehabilitacije koji uključuju široki spektar pristupačnih usluga i, gdje je to moguće, usluga koje pružaju članovi zajednice (Miljenović 2015).

Svrha rane edukacije i rehabilitacije djece s neurorazvojnim i motoričkim smetnjama je razvoj djetetovih potencijala i ublažavanje postojećih razvojnih smetnji. Edukacijsko rehabilitacijski programi za djecu vrtićke dobi trebaju poticati razvoj vizualne percepcije i memorije, prostorne orijentacije, fine motorike šake i taktilnog osjeta, okulomotoričke i grafomotoričke koordinacije, auditivne percepcije, razvoj pozornosti i koncentracije te samopouzdanja (Horvatić, 2003). Dijete s neurorazvojnim i motoričkim smetnjama ograničeno je u učenju i spoznavanju sebe i okoline. Kod takve djece potrebno je provoditi senzomotoričke stimulacije kako bi se potaknuli interesi za učenje kroz interakciju s okolinom. Kroz igru i svakodnevne aktivnosti, te posebno programirane vježbe treba poticati motoričke vještine koje će pridonijeti djetetovu osamostaljenju, poticati njegovo kretanje i

ublažiti postojeće razvojne smetnje (40 godina Hrvatskog saveza udruga cerebralne i dječje paralize, 2008).

Rehabilitacija osoba s oštećenjem središnjeg živčanog sustava bazirana je na činjenici postojanja plastičnosti mozga, što znači da neki dijelovi mozga mogu preuzeti funkcije oštećenih područja te su zbog toga posljedice oštećenja mozga kod djece blaže nego kod odraslih (Horvatić i sur., 2009). U trudnoći, tijekom poroda i u ranoj novorođenačkoj dobi niz stanja može imati nepovoljan utjecaj na rast i razvoj ploda s kasnijim poteškoćama u razvoju. Ključan je podatak da se većina tih poremećaja može prevenirati ranom dijagnostikom neurorizika, što ranijim uključivanjem djeteta u odgovarajući rehabilitacijski postupak te sustavnim praćenjem i bilježenjem podataka o toj djeci. Cjelokupni rehabilitacijski tretman provodi se timski. Tim čine liječnici različitih specijalnosti, fizioterapeut, radni terapeut, rehabilitator, logoped, psiholog, medicinska sestra i ostali stručnjaci koji dolaze u kontakt s neurorizičnim djetetom. Posebno su važni članovi tima roditelji (Pinjatela i Joković Oreb, 2010).

Rana intervencija sastoji se od multidisciplinarnih postupaka za djecu od rođenja do pete godine života kojima se promiče djetetovo zdravlje, blagostanje, potiče razvoj sposobnosti, umanjuju razvojna zaostajanja, uklanjaju postojeći ili sprječavaju mogući poremećaji, sprječava funkcionalno propadanje i promiče prilagođeno roditeljstvo i opće obiteljsko funkcioniranje. Ti ciljevi postižu se individualnim razvojnim odgojno obrazovnim i terapijskim postupcima za djecu, koji se provode zajedno s istovremeno planiranom potporom za njihove obitelji. Plastičnost nezrelog, novorođenačkog mozga omogućuje da ranim uključivanjem ugrožene novorođenčadi u neurorazvojne i habilitacijske programe preveniramo trajna psiho-motorna oštećenja, tj. da u najranijem periodu, ranim stimulacijama potaknemo mozak na reorganizaciju, gdje funkciju oštećenog dijela preuzimaju zdravi dijelovi mozga (Ljutić i sur., 2012).

1.4. Obrazovanje djece s motoričkim poremećajima i kroničnim bolestima

Obrazovanje i zapošljavanje imaju veliku ulogu u životu svakog čovjeka te se tako nastoji unaprijediti i sustav integracije djece s teškoćama u razvoju u redovite školske sustave kao i sve oblike prilagodbe koji se odnose na djecu s teškoćama u razvoju u školskom sustavu. Prema Državnom zavodu za statistiku Republike Hrvatske, udio osoba s invaliditetom starih do 19 godina u ukupnom stanovništvu u Republici Hrvatskoj 2015.

godine iznosi 4,9 %. Primjena asistivne tehnologije jest jedan od načina ostvarivanja navedenih namjera i ima veliku ulogu u rehabilitaciji i obrazovanju djece s teškoćama u razvoju. Asistivne i rehabilitacijske tehnologije jesu skupni pojam koji se odnosi na različite uređaje i usluge vezane uz njihovu uporabu koji se primjenjuju s ciljem pomaganja osobama s invaliditetom i posebnim, edukacijsko-rehabilitacijskim načinima zadovoljavanja potreba za bolju svakodnevnu funkcionalnost i što veću kvalitetu života (Lancioni i sur., 2013).

Odgoj i obrazovanje djece s motoričkim poremećajima počinje u Hrvatskoj 1935. godine, osnivanjem škole pri bolnici u Kraljevici, a godine 1946. osniva se Centar za odgoj i obrazovanje pri ustanovi za rehabilitaciju djece s cerebralnom paralizom u Zagrebu, a samostalna škola osniva se tek 1984. godine (Igrić i sur., 2015). Kroz predškolski, osnovnoškolski i srednjoškolski odgoj najviše se može utjecati na život neke osobe. Ulaganja koja se u tom razdoblju učine za dijete s teškoćama u razvoju dugoročne su naravi, ali višestruko isplativa. Kako bi se djetetu osigurala kvaliteta obrazovanja, potrebna su adekvatna pomagala za praćenje nastave, prilagođen radni prostor, sređeni uvjeti za zdrav socijalni razvoj koji podrazumijeva integraciju u redovno školstvo i slično (Miljenović, 2015).

Danas se odgoj i obrazovanje djece s motoričkim poremećajima i kroničnim bolestima provodi kroz potpunu integraciju u vrtiću, parcijalnu integraciju, posebne skupine u dječjem vrtiću i posebne skupine u sastavu posebne organizacije odgoja i obrazovanja, zdravstva i socijalne skrbi za djecu i mladež s motoričkim poteškoćama i kroničnim bolestima (Pinjatela i sur., 2015). Osim toga postoje i kraći programi kao što su rad s djetetom i roditeljima u ambulanti ili u stanu obitelji, rad u zdravstvenim ustanovama te u igraonici i za vrijeme odmora i rekreacije.

Osnovno školovanje učenika s motoričkim poteškoćama sastavni je dio sustava odgoja i obrazovanja, i zahtjeva zadovoljavanje učeničkih specifičnih potreba. Pod to spada pristupačnost škole i uklanjanje arhitektonskih barijera, edukacija učitelja za rad s učenicima s posebnim obrazovnim potrebama, zapošljavanje osobnog asistenta, opremljenost potrebnim specifičnim didaktičkim i rehabilitacijskim sredstvima i pomagalima, potpora stručnog suradnika rehabilitatora, izmjena i obogaćivanje programskih sadržaja i promjene u zakonu i propisima. Učenicima s motoričkim poremećajima koji su uključeni u redovnu osnovnu školu potreban je program prilagođen njihovim potrebama, odnosno prilagodbe u obradi tema i dobivanju povratnih informacija od učenika, te posebna pomagala u radu. Osnovni elementi izvođenja programa su individualizacija, re-edukacija i kompenzacija.

Osnovnoškolski odgoj i obrazovanje djece s posebnim potrebama se prema Državnom zavodu za zaštitu obitelji, materinstva i mladeži (2003) provodi u redovnim osnovnim školama u obliku potpune i djelomične integracije. Unutar potpune integracije obrazovanje se vrši prema redovnom programu uz individualizaciju ili prema prilagođenom programu, a unutar djelomične obrazovanje je moguće u programskoj integraciji prema prilagođenom i posebnom programu te u fizičkoj integraciji prema prilagođenom i posebnom programu. U posebno odgojnim obrazovnim ustanovama obrazovanje se vrši prema redovnom, prilagođenom i posebnom programu.

Srednjoškolsko se obrazovanje djece s posebnim potrebama provodi po jednakom sistemu kao i osnovnoškolsko, jedino se djelomična integracija provodi isključivo prema posebnom programu u posebnim razrednim odjelima. Potrebno je naglasiti činjenicu da su djeca s motoričkim teškoćama najviše zakinuta u svojim pravima koja im sukladno zakonskim propisima u sustavu školstva i pripadaju zbog jednostavnog, ali nezaobilaznog razloga, a to su arhitektonske prepreke. Najveći broj te djece školuje se u posebnim odgojno-obrazovnim ustanovama, iako je za njih, kao i za učenike sa senzoričkim oštećenjima predviđena integracija u redovite razredne odjele uz produljeni stručni postupak u skupinama od 6 do 10 učenika. Razlog tome je neprilagođeni pristup školama, posebno učionicama predmetne nastave koje su često na katu i slično (Barbir i suradnici, 2006). Pod integracijom se podrazumijeva smještaj djece u redovite razrede na osnovi razine funkcioniranja. Za razliku od integrativnoga, inkluzivni pristup podrazumijeva spremnost okoline na promjene i prilagodbe prema potrebama svih članova društva (Igrić i sur., 2015).

U skladu sa značajkama motoričkih oštećenja osobama je potrebno osigurati prostornu pristupačnost kroz prilagodbu prostora, kao i kroz pristupačnost i prilagođenost sredstava i opreme (pomoćne/asistivne tehnologije) koja je potrebna tijekom nastavnog procesa. U nastavnom procesu, ovisno o primarnome motoričkom oštećenju, teškoće će stvarati funkcionalna oštećenja kao što su teškoće govora, pisanja i čitanja, teškoće pri rukovanju s predmetima, nemogućnost sjedenja, stajanja ili kretanja kroz duži vremenski period i produljeno vrijeme premještanja iz jednog u drugi prostor (Kiš-Glavaš, 2009).

1.5. Asistivna tehnologija

Kako bi što jasnije opisali ulogu asistivne tehnologije u rehabilitaciji i obrazovanju djece s motoričkim poremećajima i kroničnim bolestima potrebno je definirati sam pojam te vrste tehnologije te sagledati dosadašnja istraživanja na tom području.

1.5.1. Asistivna tehnologija i njena podjela

Izraz asistivne tehnologije predstavlja zajednički naziv za bilo koji pomoćni i prilagodljiv rehabilitacijski uređaj ili sustav koji pojedincu omogućuje izvođenje zadataka koje inače ne bi mogli izvesti ili povećava jednostavnost i sigurnost izvođenja zadataka. Također, pod asistivne tehnologije spada bilo koji predmet, dio opreme ili sustava, bilo da je kupljen gotov, prepravljan ili prilagođavan, a koji se koristi za povećanje, održavanje ili unapređivanje funkcionalnih mogućnosti individualaca s teškoćama u govoru, tipkanju, pisanju, prisjećanju, pokazivanju, vidu, sluhu, učenju, hodanju... One potiču veću samostalnost i omogućuju ljudima obavljanje aktivnosti koje prije nisu bili u mogućnosti ostvariti ili su imali velike teškoće s time (Federici i sur., 2013).

Postoji određen kontinuum stupnjevanja tehnologije vezan uz same uređaje, vrstu materijala ili proizvodne tehnike korištene za proizvodnju takvih uređaja. Niske se tehnologije («low-tech») odnose na one pasivne ili jednostavne, sastavljene od tek par dijelova. Vrste takvih tehnologija koje učenici mogu koristiti u obrazovanju jesu držači knjiga, pomagala za pisanje, okretanje stranica, čitanje riječi i riješavanje matematičkih zadataka, štake te niskotehnologizirani i neklizavi materijali koji pomažu učenicima. Visokotehnologizirani uređaji («high tech») su puno složeniji i mogu imati električnu komponentu. Računala, invalidska kolica na električni pogon, uređaji za augmentativnu komunikaciju korišteni na računalu, jedinice za kontrolu okoline, roboti i elektronički uređaji za provjeru pravopisa su primjeri visokotehnologiziranih uređaja. U školskom sustavu, niskotehnologizirani uređaji često mogu biti korišteni učinkovito i djelotvorno. Mnogi terapeuti i učitelji eksperimentiraju niskim tehnologijama ili prilagodbama okoline prije no što se upuste u korištenje visoke tehnologije. Visokotehnologizirani uređaji koji se mogu koristiti u svrhu obrazovanja jesu električni okretači stranica, audio knjige, povećani kompjutorski zasloni, različiti kompjutorski programi te električna pomagala za pisanje i hranjenje.

Postupak procjene korištenja pomagala kod učenika započinje suradnjom tima osoba koje dobro poznaju učenika, uključujući i samog učenika i njegovu obitelj. Ostali članovi tima pomažu učeniku i njegovoj obitelji u razvijanju ciljeva za individualni edukacijski program te u odabiru odgovarajućeg asistivnog pomagala potrebnog u odgovarajućem školskom programu. Članovi tima mogu biti učitelji i ostalo školsko osoblje, logopedi, okupacijski i radni terapeuti, fizioterapeuti, konstrukcijski radnici, edukacijski rehabilitatori, socijalni radnici, prijatelji i širi članovi obitelji. Koraci kojih se stručni tim treba pridržavati tijekom procjene za odabir odgovarajućeg asistivnog pomagala jesu prikupljanje osnovnih informacija o osobi, opservacija osobe, određivanje učenikovih sposobnosti i potreba za asistivnim tehnologijama, istraživanje za idealnim sustavom, prijedlog pristupnog sustava, personalizacija i povećanje pristupnog sustava, postavljanje ciljeva za instrukcije i trening, implementacija sustava, praćenje programa i osiguranje nastavka (Flippo, 1995).

Asistivnu tehnologiju je najkorisnije klasificirati prema zadatku u čijem izvršavanju pomaže, a to su stabilnost, sjedenje i pokretljivost, pomoć na radnom mjestu, komunikacija, pristup računalima, motorički aspekti pisanja, pisanje teksta, teškoće u učenju, vid, sluh, svakodnevne životne aktivnosti te odmor i rekreacija. Najčešće vrste asistivne tehnologije jesu invalidska kolica, Walker, Telecare, različita programska riješenja, pomoćne tehnologije za oštećenje vida, augmentativna i alternativna komunikacija, asistivne tehnologije za spoznaju, proteze, asistivne tehnologije u sportu i asistivne tehnologije u obrazovanju (Lazor i sur., 2012).

Unatoč tehnološkom napretku i unapređenju komunikacijskih pomagala, procesi komunikacije su uvijek bili zamarajući i spori za osobe s teškim poremećajima. Količina energije i vrijeme koje je potrebno da bi se poslala poruka bili su smanjeni pomoću predikcije riječi, skraćivanja rastojanja i različitim tehnikama kodiranja, ali je problem dostizanja efikasne komunikacije ostao postojeći. Poboljšanje brzine, trajanja, pouzdanosti i mogućnosti nabave komunikacijskih pomagala pridonijeli su povećanju opcija raspoloživih za AAC korisnike (Barbir i sur., 2006). Augmentativna komunikacija se odnosi na bilo koji pristup osmišljen kako bi se poboljšale već postojeće govorne vještine pojedinca, dok se alternativna odnosi na one komunikacijske pristupe koji predstavljaju pojedinčevo osnovno sredstvo komunikacije. AAC intervencija se može primjenjivati kod individualaca svih godina, s različitim oblicima fizičkih ili kognitivnih ograničenja, koji su negovoreći ili čiji govor nije upotrebljiv kao primaran način komunikacije (Flippo, 1995).

1.5.2. Asistivna tehnologija u rehabilitaciji i obrazovanju djece s motoričkim poremećajima i kroničnim bolestima

Instrument zamjenjuje kognitivnu i/ili fizičku funkciju te omogućuje osobi da izvodi sve one aktivnosti svakodnevnog života koje zbog svog oštećenja nisu u mogućnosti činiti ili to čine otežano. Svi koji imaju poteškoća u komuniciranju, čitanju, pisanju, pamćenju, učenju, vizualnom ili slušnom percipiranju, kretanju itd. mogu se okoristiti benefitom tehnologije. Rehabilitacijom suportivnog karaktera direktno utječemo na prevenciju pogoršanja postojećeg stanja. Rezultat se očituje u podizanju kvalitete života, samopouzdanju, produktivnosti te u boljoj integraciji u društvu (DCZR, 2016).

S pojavom računala, koja se sada mogu naći u većini škola, mnogim osobama i djeci s teškoćama u razvoju i s invaliditetom, znatno je olakšan život. Mogućnost komunikacije na različite načine, dostupnost informacija, razvijanje vlastite kreativnosti i produktivnosti te edukacija, postali su dostupni mnogim osobama s teškoćama. Velikom broju mlađe djece i djece s teškoćama u razvoju, s invaliditetom ili teškoćama u učenju, upotreba standardnog miša i tipkovnice predstavlja napor. Međutim, danas je dostupan širok spektar alternativnih tipkovnica, miševa i drugih ulaznih uređaja. Većem broju djece će korištenje računala omogućiti uvođenje upotrebe alternativnih tipkovnica poput onih pojmovnih s promjenjivim preklapanjem, tipkovnica s velikim i pojednostavljenim tipkama, trackball-a kao alternative za miša te interface prekidača. Video bim, DVD uređaji te kamere mogu biti korišteni u učionici kao sredstva za upoznavanje s različitim modelima organizacije sata i kao sredstva komunikacije koja su dostupnija učenicima s različitim komunikacijskim teškoćama ili teškoćama u učenju. Interaktivna ploča je zamjena za tradicionalnu. To je kombinacija projektora i velikog ekrana koja može kontrolirati računalo.

Za mnoge učenike od pomoći mogu biti kalkulatori s velikim tipkama i ekranima, kalkulatori koji proizvode zvuk, fotokopirni uređaji, elektronski satovi, tjedni kalendari s označenim dnevnim obavezama, prilagođeni satovi te raspored dnevnih aktivnosti. Mobilni namještaj u učionicama omogućava različite organizacije prostora. To su npr. trapezni stolovi i plava ploča za slabovidnu djecu. Također se koriste trake za isticanje bitnih stvari, samoljepljive bilješke, piktogram, plan sa slikama aktivnosti postavljenim po danima i vremenu kada će se odvijati, pisani plan, pisane ili slikovne smjernice, pomoć u pronalaženju materijala, uređaji za obradu, oglasne ploče, razni prostori za pisanje poruka, grafički uređaji

za organizaciju kao vizualna pomoć pri razvoju i strukturiranju ideja, skeneri za jednu riječ ili ručni skeneri, elektronski uređaj za izgovaranje složenih riječi sa glasovnim izlazom, software za grafičku organizaciju, prenosivi program za obradu teksta preko tipkovnice koji se koristi umjesto pisanja, sistemi prevođenja programa s dodatnim neverbalnim informacijama itd. (Batistić Pešić, 2012).

Asistivna tehnologija obuhvaća instrumente, aparate, sredstva i uređaje koje učenici s teškoćama u razvoju koriste kako bi obavili zadatke koje inače ne bi mogli. Uz to, obuhvaća i alatke pomoću kojih te zadatke mogu obaviti brže, lakše i bolje. Adekvatno korištena i odabrana asistivna tehnologija može snažno djelovati na djecu s teškoćama u razvoju, doprinoseći njihovom učenju, samostalnosti, samopouzdanju i kvaliteti života i zato je važno da nastavnici i roditelji posjeduju barem elementarna znanja o ovom području. Informacije o asistivnim tehnologijama moraju postati dostupne svima, a posebno nastavnicima, učiteljima i roditeljima. Neophodno je povećati svijest o mogućnostima i promjenama koje nove asistivne tehnologije unose u obrazovanje. Centri za asistivne tehnologije nude brojne usluge koje su potrebne kako bi se pomoglo učeniku ovladati korištenjem odgovarajuće asistivne tehnologije. Na taj način, osoba koja koristi asistivne tehnologije povećava osobne mogućnosti i postaje samostalnija u svim aspektima života, uključujući i obrazovanje.

Usluge centara za asistivnu tehnologiju uključuju procjenu potreba učenika za asistivnim tehnologijama, podešavanje, prilagođavanje, održavanje i popravak sredstava asistivnih tehnologija u skladu s potrebama pojedinačnih učenika, obuku učenika o korištenju pomagala, obuku nastavnog osoblja, a ako je potrebno i članova obitelji o korištenju pomagala u školskom okruženju i svakodnevnom životu, obuke školskih timova o asistivnim tehnologijama, usluge iznajmljivanja, pomoći i posredovanja u nabavi tehnologije, savjetodavne i konzultacijske usluge, suradnju, trening i podizanje svijesti stručnjaka koji rade s osobama s invaliditetom, kao i ustanovama koje se bave zapošljavanjem ili rehabilitacijom osoba s invaliditetom, promoviranje dostupnih web adresa te davanje preporuka za korištenje asistivne tehnologije na radnom mjestu (Batistić Pešić, 2012).

1.5.3. Strana istraživanja o dostupnosti i uporabi asistivne tehnologije u obrazovanju i rehabilitaciji djece s motoričkim poremećajima i kroničnim bolestima

U dosadašnjim stranim istraživanjima o dostupnosti i uporabi asistivne tehnologije u obrazovanju i rehabilitaciji djece s motoričkim poremećajima i kroničnim bolestima autori ističu podjednake rezultate o stavovima i iskustvima društva s nabavom i uporabom pomagala. Quinn i suradnici (2015) u svom istraživanju ukazuju na potrebu za boljom informiranosti društva o uporabi asistivne tehnologije. Navode kako je potrebno i stručnjake poput liječnika, rehabilitatora, logopeda, psihologa, učitelja i odgajatelja kao i roditelje i prijatelje djeteta koji koriste pomagalo, ali i ostatak društva koji nije u direktnom doticaju s asistivnom tehnologijom uputiti i upoznati s tom tematikom. U istraživanju je istaknuto kako su najučinkovitiji načini za to odražavanje radionica i internetskih foruma.

Europsko istraživanje asistivne tehnologije kod djece s motoričkim poremećajima (Salminen, 2015) pokazalo je kako pomagala trebaju biti prilagodljivija i kako se tijekom njihove proizvodnje trebaju uzeti u obzir brojne pridružene smetnje koje djeca s posebnim potrebama imaju uz svoju tjelesnu/intelektualnu teškoću. Potreba za čestom nabavom novih pomagala zbog rasta i razvoja djeteta predstavlja veliki problem.

U istraživanjima provedenim u Izraelu (Heiman i suradnici 2012), Nizozemskoj (Verhey i suradnici 2012) i Švedskoj (Hemmingsson i suradnici 2012) opisani su problemi koji se javljaju pri nabavi pomagala. Neki od njih jesu pogrešna procjena potrebe učenika pri nabavi pomagala od strane stručnjaka i slab dijagnostički sustav, dug period odabira pomagala od strane stručnjaka, slaba suradnja ili nepostojanje stručnog tima za odabir asistivne tehnologije, slabo informiranje i podrška o nabavi pomagala od strane stručnjaka, dugački postupci odobrenja i period čekanja na pomagalo, skupoća i nedovoljan doprinos državnih sredstava, nedovoljno djelovanje lokalne zajednice, nejasne i nepotpune instrukcije za korištenje pomagala, nedostatak treninga obuke za korištenje pomagala, nabavljeno neodgovarajuće pomagalo itd.

U istraživanju evaluacije asistivnih tehnologija tijekom edukacije u ranom djetinjstvu upotrebom CTSP (Concurrent Time Series Probe) pristupa, opisano je iskustvo dobre prakse vezano uz djevojčicu Shaneeku (Parette i suradnici, 2009). Ona je Afroamerikanka, učenica predškole, nakon rođenja identificirana kao rizično dijete te pohađa edukacijski centar za osobe u ranom djetinjstvu što je financirano od strane države. Pokazuje

određene teškoće u koncentraciji, slijeđenju uputa te vještinama slušanja i učenja. Kako bi poboljšao razvoj pismenosti kod djece, edukacijski centar za djecu u ranom djetinjstvu usvojio je „Primjenu mjera temeljenih na kurikulumu“ (CBMs). Kao što je i predviđeno, Shaneeka na CBMs-u pokazuje teškoće u vještinama fonološke svjesnosti u naletu i rimi. S ciljem rješavanja njenog problema odgajateljica je odlučila koristiti „Pristup serija istovremenog ispitivanja“ kao sustavnu metodu riješavanja problema u donošenju odluka o nekoliko uređaja asistivnih pomagala i tome jesu li napravili razliku u Shaneekinim izvedbama u razredu. U početku je izvršena inicijalna opservacija izvršavanja ciljanih zadataka za svaki od pet dana, dok se u razredu podučavala lekcija fonološke svjesnosti. Tim za individualni edukacijski plan je za djevojčicu koristio Intelli Tools Classroom Suite 4, znanstveno utemeljen uređaj asistivne tehnologije, kako bi nadoknadili njene teškoće s fonološkom svjesnošću. Nakon što je ova intervencija bila ispravno provođena, Shaneekino izvršavanje se uvelike poboljšalo, i u intervencijama temeljenima u skupini. Kod korištenja pristupa „Serije istovremenog ispitivanja“, učitelj bi uvijek trebao grafički bilježiti podatke. Grafički prikaz podataka pruža snažnu vizualnu podršku nastavnicima pri donošenju odluka o njihovom podučavanju te uzimanju u obzir asistivne tehnologije.

U istraživanju o uspješnoj implementaciji asistivnih tehnologija za promicanje pristupa nastavnom planu i programu za studente s invaliditetom (Coleman, 2011), razmatrani su neki od razloga zbog kojih se javljaju teškoće u uspješnom implementiranju asistivne tehnologije za učenike s motoričkim oštećenjima. Također, osmišljena je i check lista koju mogu koristiti učitelji i ostali profesionalci koji rade s učenicima s motoričkim teškoćama pri implementaciji asistivnih tehnologija u školski nastavni plan i program. Ovaj rad ističe važnost daljnjih istraživanja kako bi usmjerio profesionalce na bolje razumijevanje svih potreba učenika te na bolje i kvalitetnije uključivanje asistivnih tehnologija u školski plan i program. To uključuje i edukaciju o asistivnim tehnologijama svih osoba koje rade s učenicima koji koriste asistivne tehnologije. Osmišljena check lista asistivne tehnologije polazi od pretpostavke kako učenici s motoričkim oštećenjima često trebaju uređaje za pozicioniranje i pristup računalima; mogu imati višestruke teškoće pa je potrebna prilagodba u komunikaciji i primanju vizualnih podataka. Također, check lista sadržava i asistivne tehnologije za specifične kurikulume. Uključeno je i nekoliko tehnologijskih solucija zbog fizičkih ograničenja i zbog toga što je dostupnost informacija moguća preko drugih izvora kao što je pristup internetskim stranicama i udžbenicima.

U istraživanju o školskim iskustvima učenika s motoričkim oštećenjima (Egilson, 2014), pratila su se iskustva sedmero učenika adolescenata na Islandu. Sudionici su bili iz različitih škola, a ispitivanje je bilo longitudinalno i trajalo je 3 godine. Istraživanje je provedeno kroz intervjue i opservaciju učenika, koji su iskazali svoje doživljaje i mišljenja i iz osnovne škole. Sudjelovala su 3 mladića i 4 djevojke u dobi od 17 do 19 godina. Troje sudionika živjelo je u glavnom gradu, dok su ostali bili iz drugih urbanih i ruralnih sredina. Svi su pohađali redovne osnovne škole u svom rodnom gradu. Svi sudionici imali su kompleksna motorička oštećenja koja su utjecala na mogućnosti kretanja i manipulaciju objektima; petoro sudionika je koristilo kolica za kretanje, jedan je koristio štaku a jedan je mogao samostalno hodati na kraće udaljenosti. Jedan adolescent je koristio pomagalo za alternativnu komunikaciju. Rezultati istraživanja su dvosmisleni. Iako su sudionici iskazali kako su se puno slobodnije, fleksibilnije i respektabilnije osjećali u srednjoj školi i kako se srednja škola puno bolje uklopila u njihove potrebe, istraživanje je otkrilo da se neke situacije i problemi ponavljali i u srednjoj školi. U srednjoj školi su više uključeni u donošenje odluka nego u osnovnoj, podrška je bolja, međutim i dalje su prisutni određeni problemi. Asistencija nije uvijek dostupna kada je potrebna, pogotovo ako se treba dijeliti s drugima. U istraživanju, sudionici su bili slabo informirani o alternativnim načinima podrške a njihove srednje škole nisu nudile dovoljno fleksibilnosti i potpore za korištenje specifičnih pomagala. Također, pokazano je kako su i roditelji bili slabo informirani o mogućnostima i pomagalima kada su im djeca kretala u srednju školu. Usporedbom iskaza iz osnovne i srednje škole utvrđeno je kako su ispitanici još kao djeca imali odlučan stav, bili su općenito zadovoljniji i stabilniji kao srednjoškolci od onih učenika koji su bili submisivniji. Također su izvjestili i o pozitivnim odnosima s vršnjacima i dobroj podršci od strane obitelji. Oni učenici koji su postali društveno „marginalizirani“ nisu prihvaćali sugestije kako poboljšati svoje socijalne kontakte jer nisu vjerovali u njihov uspjeh.

Dosadašnja istraživanja ukazuju na to kako je asistivna tehnologija još uvijek prilična nepoznanica i među roditeljima djece s teškoćama, ali i među stručnjacima koji rade s tom djecom. Potrebno je poraditi na edukaciji svih osoba koje su u doticaju s djetetom, počevši od toga što je asistivna tehnologija pa i o njezinoj koristi i mogućnosti uporabe kod djece kojima je potrebna. Također, u više je istraživanja naglašena potreba za boljom financijskom podrškom na državnoj razini u procesu nabave pomagala. Takvi rezultati istraživanja pomažu stručnjacima da se osvijeste i porade na uklanjanju ili barem smanjenju problema na koje mogu utjecati.

1.5.4. Dostupnost i uporaba asistivne tehnologije u Republici Hrvatskoj

U Republici Hrvatskoj ne postoji istraživanje o korištenju asistivne tehnologije kod djece s motoričkim poremećajima i kroničnim bolestima. U nekim drugim državama provedeno je više istraživanja na tu temu. Rezultati istraživanja biti će podrobnije opisani u sljedećem poglavlju. Sva istraživanja imaju donekle jednake rezultate, a to je iskazana sve veća potreba za asistivnom tehnologijom, nedovoljno sredstava i informacija o toj temi, skupoća pomagala te dug i kompliciran proces nabave pomagala.

2. Problem i cilj istraživanja

Potrebe djece s motoričkim poremećajima i kroničnim bolestima zadovoljavaju se na poseban način. Ona imaju pravo na rehabilitacijske i obrazovne programe, no na tim se područjima javljaju različite teškoće. Te teškoće mogu biti povezane s neorganiziranošću sustava, nedovoljnim financijskim sredstvima, neinformiranošću društva itd. Asistivna tehnologija predstavlja jedan od načina pomoću kojih se provodi obrazovanje i rehabilitacija djece s motoričkim poremećajima i kroničnim bolestima, na koji se također odnose ranije spomenute teškoće, kao i mnoge druge.

U Republici Hrvatskoj ne postoji istraživanje koje se bavi dostupnošću te teškoćama i problemima nastalima u procesu nabave i uporabe asistivne tehnologije u školovanju i rehabilitaciji djece s motoričkim poremećajima i kroničnim bolestima. Ovim se radom žele dobiti informacije o dostupnosti i uporabi rehabilitacijskih pomagala te o stavovima i informiranosti učitelja, rehabilitatora ili roditelja diljem Republike Hrvatske koji su u svakodnevnom doticaju s djecom koja koriste pomagala.

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati i utvrditi stupanj informiranosti roditelja, učitelja i edukacijskih rehabilitatora koji su u svakodnevnom doticaju s djecom s motoričkim poremećajima i kroničnim bolestima, te saznati konkretna iskustva u upotrebi i mogućim izazovima na koje nailaze pri nabavi potrebnih pomagala. U Republici Hrvatskoj ne postoji uvid u odgovore na pitanja koja se bave tematikom dostupnosti i uporabe asistivne tehnologije kod djece s teškoćama. Nalazi ovog istraživanja trebali bi poslužiti kao doprinos suradnji roditelja i stručnjaka na specifičnim područjima koja bi trebala imati pozitivne ishode za djecu s motoričkim poremećajima i kroničnim bolestima u upotrebi asistivne tehnologije tijekom rehabilitacijskih i obrazovnih programa.

3. Istraživačka pitanja

U skladu s postavljenim ciljem istraživanja, oblikovana su sljedeća istraživačka pitanja:

1. Kakva je informiranost edukacijskih rehabilitatora, učitelja, nastavnika i roditelja o asistivnoj tehnologiji, njezinoj dostupnosti i uporabi u obrazovanju i rehabilitaciji djece s motoričkim poremećajima i kroničnim bolestima?
2. Kakva iskustva imaju edukacijski rehabilitatori, učitelji i nastavnici s upotrebom asistivne tehnologije u obrazovanju i rehabilitaciji djece s motoričkim teškoćama i kroničnim bolestima?
3. Koje su karakteristike pomagala i na koje izazove nailaze edukacijski-rehabilitatori, učitelji, nastavnici i roditelji u procesu nabave asistivnih tehnologija te koje prijedloge za poboljšanje navode?

4. Metode rada

4.1. Uzorak ispitanika

Istraživanjem je obuhvaćeno 153 ispitanika, odabranih namjernim odabirom. Namjerni odabir sudionika u istraživanjima usmjeren je na pronalaženje kao i na uključivanje najinformativnijih ispitanika koji imaju veliko iskustvo s predmetom istraživanja (Miles i Huberman, 1994). Namjerno uzorkovanje je pristup odabira sudionika u kojem se koristi određena strategija odabira sudionika po kriteriju, a odabran kriterij osigurava veću homogenost ili bolju informiranost sudionika o temi razgovora (Miles i Huberman, 1994).

Kriterija za izbor sudionika u ovo istraživanje ima više. Sudionik treba biti u svakodnevnom doticaju s djetetom koje koristi pomagalo asistivne tehnologije. On treba imati saznanja o djetetovim karakteristikama i specifičnostima, o njegovoj teškoći i njenoj povijesti, treba poznavati i ostale bliske osobe djetetu te treba imati osnovna saznanja o načinu nabave pomagala te njenoj uporabi u svakodnevnom životu, obrazovanju i rehabilitaciji. Također, sudionik istraživanja je trebao na neki način sudjelovati u oblikovanju/provođenju obrazovnih/rehabilitacijskih programa u kojima je dijete s motoričkim poremećajima ili kroničnim bolestima u mogućnosti ispunjavati svoje obaveze uz pomoć pomagala.

Ispitanici koji su sudjelovali u istraživanju različite su kronološke dobi. Dvoje ispitanika ima od 18 do 23 godine što čini 1 % od ukupnog broja ispitanika. Njih 64 u upitniku je označilo da ima od 24 do 35 godina, što čini 42 % od ukupnog broja ispitanika, 49 ih ima od 36 do 47 godina, što je 32 % od ukupnog broja ispitanika, a 38 ispitanika ima više od 47 godina, što čini 25 % od ukupnog broja ispitanika. Broj ispitanika i frekvencije s obzirom na dob prikazani su u tablici 1 „Dob sudionika u istraživanju".

Tablica 1 Dob sudionika u istraživanju

Dob sudionika	**N**	**%**
18-23 godine	2	1
24-35 godina	64	42
36-47 godina	49	32
više od 47 godina	38	25
Ukupno	153	100

18 ispitanika jest muškog spola što čini 12 % ukupnog broja ispitanika, a ženskih je 134, što je 88 % od ukupnog broja ispitanika. Podaci su prikazani u tablici 2 „Spol sudionika u istraživanju".

Tablica 2 Spol sudionika u istraživanju

Spol sudionika	**N**	**%**
Muški	18	12
Ženski	134	88
Ukupno	152	100

Upitnik konstruiran u svrhu provođenja ovog istraživanja bio je proslijeđen roditeljima, učiteljima i rehabilitatorima djece koja koriste asistivnu tehnologiju diljem Republike Hrvatske. Najviše je ispitanika iz Koprivničko-križevačke županije, čak 17, što čini 11 % od ukupnog broja ispitanika, zatim slijedi Zagrebačka županija, s 15 ispitanika što je 10 % od ukupnog broja te Vukovarsko-srijemska županija i grad Zagreb sa po 14 ispitanika ili 9 % od ukupnog broja ispitanika. Iz Varaždinske županije na upitnik je odgovorilo 13 ispitanika, a iz Primorsko-goranske 10, što čini 8 i 7 % od ukupnog broja ispitanika. Iz Brodsko-posavske i Međimurske županije bilo je po 9 ispitanika ili 6 % ukupnog broja ispitanika, a u Sisačko-moslavačkoj županiji 8, što čini 5 % od ukupnog broja ispitanika. 6 je ispitanika bilo u Krapinsko-zagorskoj, Karlovačkoj, Virovitičko-podravskoj, Osječko-baranjskoj i Istarskoj županiji, gdje svaka skupina predstavlja 4 % od ukupnog broja

ispitanika nakon čega slijedi Splitsko-dalmatinska županija s 5 ispitanika ili 3 % od ukupnog broja ispitanika. Najmanje je ispitanika bilo u Bjelovarsko-bilogorskoj, Požeško-slavonskoj, Zadarskoj i Dubrovačko-neretvanskoj županiji, po dvoje ispitanika za svaku županiju što čini 1 % od ukupnog broja ispitanika, te u Šibensko-kninskoj gdje je na upitnik odgovorio 1 ispitanik koji čini 1 % ukupnog broja ispitanika. U Ličko-senjskoj županiji nijedan se ispitanik nije odazvao na poziv u istraživanje. Podaci su prikazani u tablici 3 „Županije u kojima ispitanici žive i rade“.

Tablica 3 Županije u kojima ispitanici žive i rade

Županija u kojoj živite i radite	**N**	**%**
Zagrebačka županija	15	10
Krapinsko-zagorska županija	6	4
Sisačko-moslavačka županija	8	5
Karlovačka županija	6	4
Varaždinska županija	13	8
Koprivničko-križevačka županija	17	11
Bjelovarsko-bilogorska županija	2	1
Primorsko-goranska županija	10	7
Ličko-senjska županija	0	0
Virovitičko-podravska županija	6	4
Požeško-slavonska županija	2	1
Brodsko-posavska županija	9	6
Zadarska županija	2	1
Osječko-baranjska županija	6	4
Šibensko-kninska županija	1	1
Vukovarsko-srijemska županija	14	9
Splitsko-dalmatinska županija	5	3
Istarska županija	6	4
Dubrovačko-neretvanska županija	2	1
Međimurska županija	9	6
Grad Zagreb	14	9
Ukupno	153	100

Jedan od kriterija tijekom odabira sudionika u istraživanje bio je i taj da moraju na neki način biti povezani s djetetom koje koristi asistivnu tehnologiju. Upitnikom su ispitana 52 rehabilitatora, što čini 34 % od ukupnog broja ispitanika, 41 učitelj/nastavnik djeteta koje koristi pomagalo, 34 ispitanika je označilo da nije ni korisnik pomagala, ni obiteljski član/učitelj/nastavnik korisnika pomagala, već nešto drugo, 25 ispitanika jest obiteljski član osobe koja koristi pomagalo, a 2 ispitanika jesu sami korisnici asistivne tehnologije, što čini

27, 22, 16 i 1 % od ukupnog broja ispitanika. Podaci o načinu povezanosti sudionika s asistivnom tehnologijom prikazani su u tablici 4 „Način povezanosti sudionika s asistivnom tehnologijom“.

Tablica 4 Način povezanosti sudionika s asistivnom tehnologijom

Na koji ste način povezani s asistivnom tehnologijom	**N**	**%**
korisnik/ica pomagala	2	1
obiteljski član korisnika/ice pomagala	25	16
učitelj/nastavnik djeteta korisnika/ice pomagala	41	27
rehabilitator djeteta korisnika/ice pomagala	52	34
Ostalo	34	22
Ukupno	154	100

4.2. Metode prikupljanja podataka i mjerni instrument

S obzirom na cilj istraživanja i postavljena istraživačka pitanja u ovom je istraživanju korišten kvantitativni pristup prikupljanja podataka. U svrhu provedbe istraživanja konstruiran je i primjenjen upitnik „Dostupnost i uporaba asistivne tehnologije u obrazovanju i rehabilitaciji djece s motoričkim poremećajima i kroničnim bolestima u Republici Hrvatskoj“. Upitnik sadrži 23 varijable. Varijable obuhvaćaju 5 područja i to područje koje se odnosi na osobne podatke o sudionicima (dob, spol, županija u kojoj žive i rade te način na koji su povezani s asistivnom tehnologijom), područje koje se odnosi na općenitu povezanost ispitanika s asistivnom tehnologijom (iskustva s korištenjem asistivne tehnologije, informiranost, upućenost i upoznatost s asistivnom tehnologijom, stupanj znanja o asistivnim tehnologijama prije no što ih je njihovo dijete/dijete s kojim rade počelo koristiti, način na koji su prvi puta čuli za asistivnu tehnologiju te stavovi o najboljem načinu informiranja ljudi i podizanja svijesti društva o asistivnim tehnologijama), područje koje se odnosi na informacije o samom djetetu koje koristi neko od pomagala asistivne tehnologije (vrsta teškoće, pridružene smetnje, vrsta asistivne tehnologije, funkcionalne mogućnosti koje pomagalo poboljšava, nadomješta ili omogućava te stupanj samostalnosti koje dijete ostvaruje koristeći pomagalo), područje koje se odnosi na proces odabira, nabave i uporabe pomagala (problemi pri nabavi i uporabi, karakteristike pomagala, stupanj zadovoljstva pomagalom) te područje koje se odnosi na mišljenja i stavove ispitanika prema asistivnim tehnologijama

(emocionalno stanje ispitanika, stavovi o učinkovitosti uporabe pomagala u obrazovanju, o individualnom i grupnom radu s djecom koja koriste pomagalo te o uvođenju programa posuđivanja pomagala na određeno vrijeme u Republici Hrvatskoj). Kriteriji procjene za svaku pojedinu varijablu jesu odgovori na pitanja postavljena ispitanicima unutar Upitnika. Instrument je konstruiran kao upitnik za prikupljanje podataka, činjenica i stavova ispitanika, neka su pitanja postavljena s mogućnošću otvorenih, a neka s mogućnošću zatvorenih odgovora. Vrste korištenih zatvorenih pitanja jesu ona s ponuđenim odgovorima nabrajanja te pitanja s ponuđenim odgovorima od maksimalnog nezadovoljstva do maksimalnog zadovoljstva.

4.3. Način provedbe istraživanja

Istraživanje je planirano tjednima prije provođenja prvog intervjua, a uključivalo je proučavanje literature za sastavljanje teorijskog koncepta istraživanja, definiranje cilja istraživanja i istraživačkih pitanja te planiranje provedbe intervjua sastavljanjem pitanja. Ovo istraživanje se temeljilo na dragovoljnom sudjelovanju ispitanika, povjerljivosti, tajnosti i anonimnosti podataka o ispitanicima te povoljnom omjeru boljitka/rizika za ispitanike.

Podatci su se prikupljali 2016. godine, u razdoblju od početka veljače do kraja svibnja, na način da se autor ovog rada internetskim putem pojedinačno obraćao potencijalnim sudionicima istraživanja te da je, onima koji su na sudjelovanje pristali, također internetskim putem slao Upitnik za ispunjavanje uz obrazloženje i davanje preciznih uputa. Odgovori koje bi sudionici na svojim osobnim računalima dali na postavljena pitanja u upitniku, automatski su se spremali u obrazac na autorovu računalu. Podaci su obrađeni kvantitativnim metodama u SPSS tablici.

5. Rezultati i diskusija

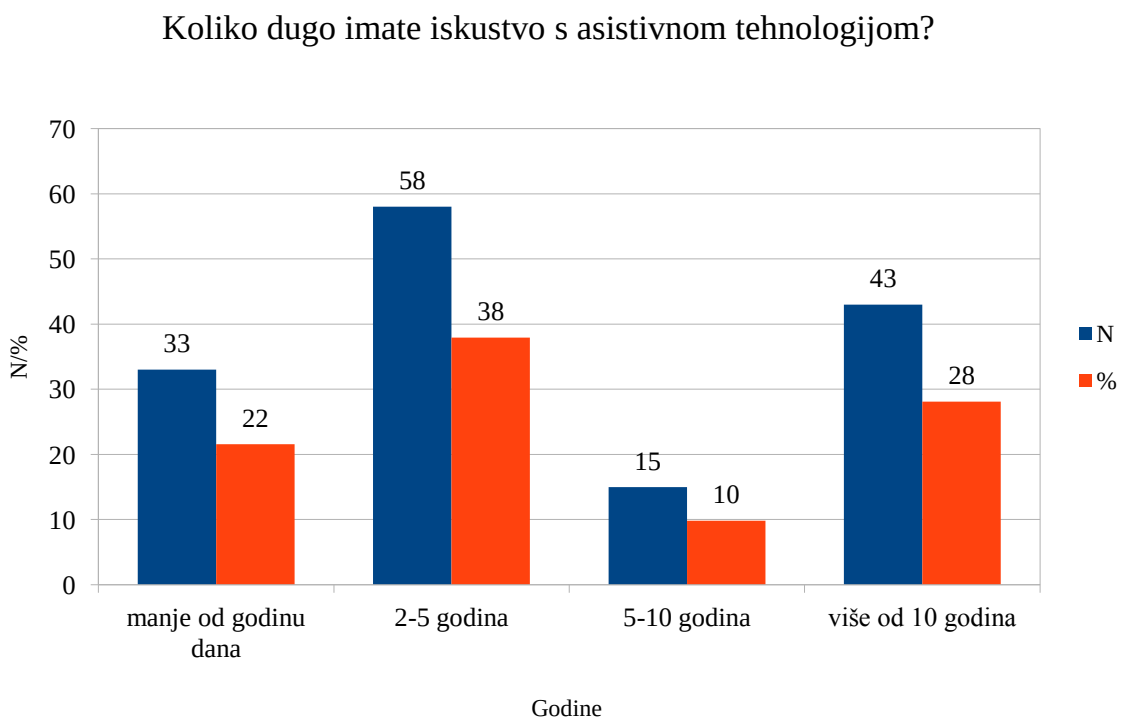
Prikazani nalazi kvantitativne analize okvira odgovaraju na postavljena istraživačka pitanja: „Kakva je informiranost edukacijskih rehabilitatora o asistivnoj tehnologiji, njezinoj dostupnosti i uporabi u obrazovanju djece s motoričkim poremećajima?“, „Kakva iskustva imaju rehabilitatori s upotrebom asistivne tehnologije u obrazovanju djece s motoričkim teškoćama?“ te „Koje su karakteristike pomagala i na koje izazove nailaze edukacijski-rehabilitatori u procesu nabave asistivnih tehnologija te koje prijedloge za poboljšanje navode?“

5.1. Duljina iskustva u radu s asistivnom tehnologijom

U ovom su poglavlju opisani odgovori koje su ispitanici dali na pitanje koliko dugo imaju iskustva u radu s asistivnom tehnologijom. Rezultati su prikazani u tablici 5 te na slici 1.

Tablica 5 Duljina iskustva u radu s asistivnom tehnologijom

Koliko dugo imate iskustva s korištenjem asistivne tehnologije?	**N**	**%**
manje od godinu dana	33	22
2-5 godina	58	38
5-10 godina	15	10
više od 10 godina	43	28
Ukupno	149	98



Slika 1 Duljina iskustva u radu s asistivnom tehnologijom

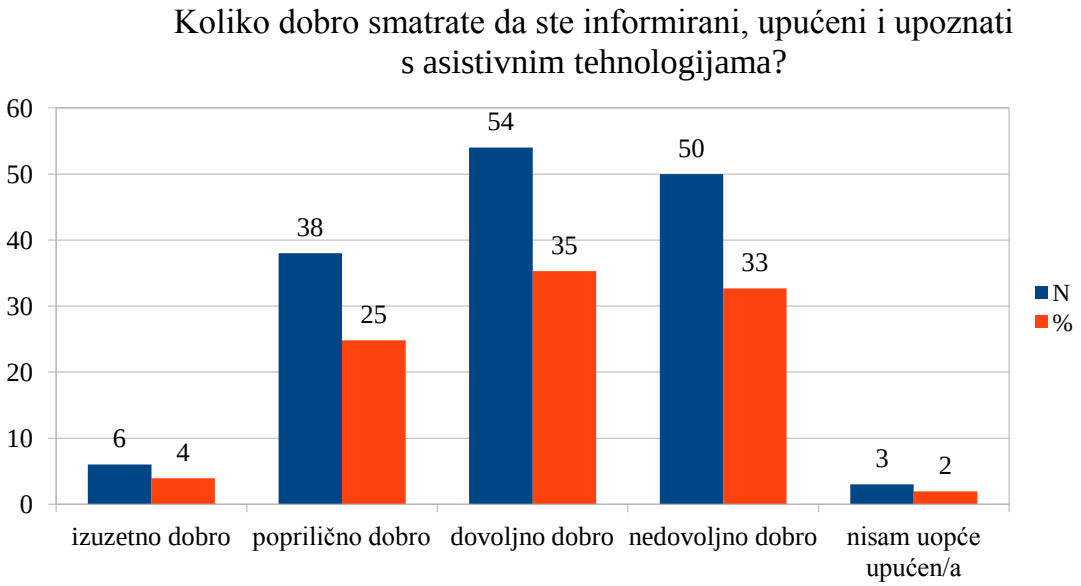
Ispitanika koji imaju manje od godinu dana iskustva s korištenjem asistivne tehnologije ima 33, što je 22 % od ukupnog broja ispitanika, onih koji imaju od 2 do 5 godina iskustva ima 58, što čini 38 % od ukupnog broja ispitanika, njih 15 ima iskustvo od 5 do 10 godina u korištenju asistivne tehnologije, što je 10 % od ukupnog broja ispitanika, a 43 ispitanika ima više od 10 godina iskustva što čini 28 % od ukupnog broja ispitanika.

5.2. Informiranost, upućenost i upoznatost s asistivnim tehnologijama

U tablici 6 i na slici 2 prikazani su rezultati o informiranosti, upućenosti i upoznatosti ispitanika s asistivnim tehnologijama.

Tablica 6 Informiranost, upućenost i upoznatost s asistivnim tehnologijama

Koliko dobro smatrate da ste informirani, upućeni i upoznati s asistivnim tehnologijama?	**N**	**%**
izuzetno dobro	6	4
poprilično dobro	38	25
dovoljno dobro	54	35
nedovoljno dobro	50	33
nisam uopće upućen/a	3	2
Ukupno	151	100



Slika 2 Informiranost, upućenost i upoznatost s asistivnim tehnologijama

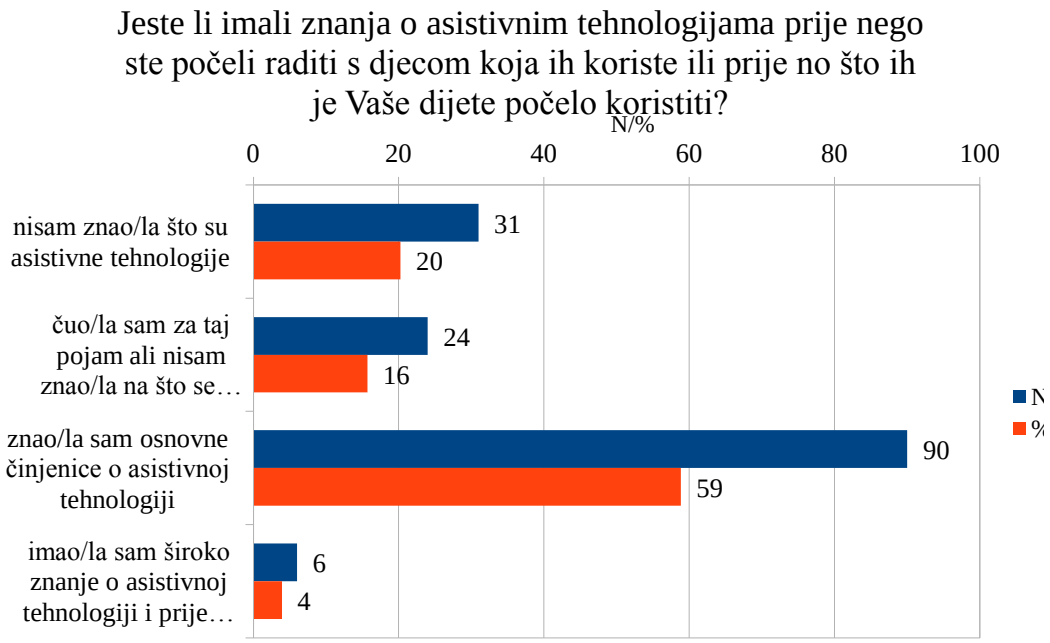
Na pitanje koliko dobro smatraju da su informirani, upućeni i upoznati s asistivnim tehnologijama, 6 je ispitanika odgovorilo „izuzetno dobro“ (4 % od ukupnog broja ispitanika), 38 njih „poprilično dobro“ (25 % od ukupnog broja ispitanika), 54 ispitanika „dovoljno dobro“ (35 % od ukupnog broja ispitanika), 50 „nedovoljno dobro“ (33 % od ukupnog broja ispitanika), a 3 ispitanika smatraju da nisu uopće upućeni u asistivne tehnologije (2 % od ukupnog broja ispitanika).

5.3. Znanja o asistivnim tehnologijama prije izravnog doticaja s djetetom koje ih koristi

Sudionici su također ispitivani o tome koliko su znali o asistivnim tehnologijama prije no što ih je njihovo dijete ili dijete s kojim rade počelo koristiti. Rezultati su prikazani u tablici 7 i na slici 3.

Tablica 7 Znanja o asistivnim tehnologijama prije izravnog doticaja s djetetom koje ih koristi

Jeste li imali znanja o asistivnim tehnologijama prije nego ste počeli raditi s djecom koja ih koriste ili prije no što ih je Vaše dijete počelo koristiti?	**N**	**%**
nisam znao/la što su asistivne tehnologije	31	20
čuo/la sam za taj pojam ali nisam znao/la na što se točno odnosi	24	16
znao/la sam osnovne činjenice o asistivnoj tehnologiji	90	59
imao/la sam široko znanje o asistivnoj tehnologiji i prije direktnog kontakta s njom	6	4
Ukupno	151	98



Slika 3 Znanja o asistivnim tehnologijama prije izravnog doticaja s djetetom koje ih koristi

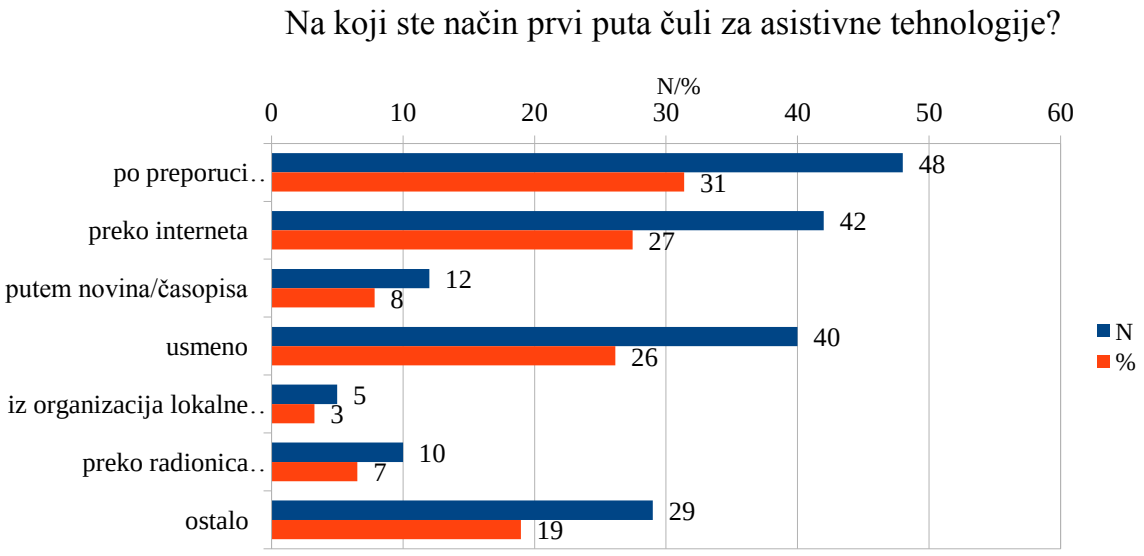
Od 153 ispitanika, 20 %, točnije njih 31 nije znalo što su asistivne tehnologije prije nego su počeli raditi s djecom koja ih koriste ili prije nego što ih je njihovo dijete počelo koristiti, 16 %, točnije 24 ispitanika jesu čuli za pojam asistivnih tehnologija ali nisu znali na što se točno odnosi, 59 % ispitanika, točnije njih 90 su znali osnovne činjenice o asistivnim tehnologijama, a njih 6, što čini 4 % od ukupnog broja ispitanika su imali široko znanje o asistivnoj tehnologiji i prije izravnog kontakta s njom.

5.4. Izvor prvih informacija o asistivnim tehnologijama

U tablici 8 te na slici 4 prikazani su rezultati o tome na koji su način ispitanici prvi puta doznali za asistivne tehnologije.

Tablica 8 Izvor prvih informacija o asistivnim tehnologijama

Kako ste prvi puta čuli za asistivne tehnologije?	**N**	**%**
po preporuci rehabilitatora/liječnika/učitelja/drugih roditelja	48	31
preko interneta	42	27
putem novina/časopisa	12	8
usmeno	40	26
iz organizacija lokalne jedinice	5	3
preko radionica asistivne tehnologije	10	7
ostalo	29	19
Ukupno	186	121



Slika 4 Izvor prvih informacija o asistivnim tehnologijama

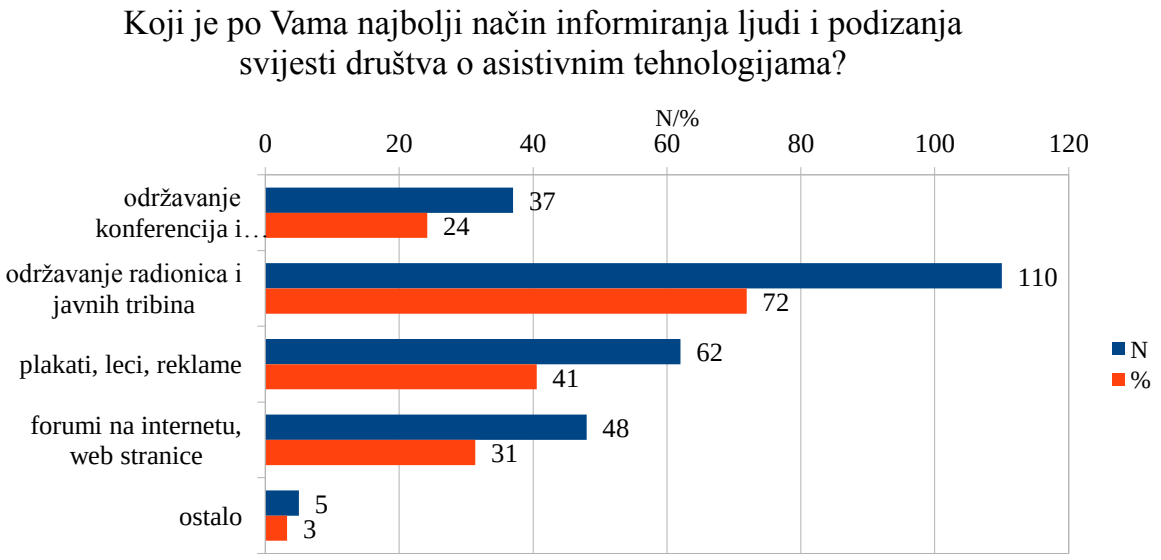
Istraživanje je pokazalo kako je 48 ispitanika (31 %) prvi puta za asistivne tehnologije čulo po preporuci rehabilitatora/liječnika/učitelja/drugih roditelja, 42 (27 %) preko interneta, 12 (8%) putem novina/časopisa, 40 (26 %) usmenim putem, 5 (3 %) iz organizacija lokalne jedinice a 10 ispitanika (7 %) preko radionica asistivne tehnologije. 29 ispitanika je za asistivne tehnologije prvi puta čulo na neki drugi način, što čini 19 % od ukupnog broja ispitanika.

5.5. Najbolji način informiranja ljudi i podizanja svijesti društva o asistivnim tehnologijama

Ispitanici su u istraživanju iskazali mišljenje o najboljem načinu informiranja ljudi i podizanju svijesti društva o asistivnim tehnologijama. Rezultati su prikazani u tablici 9 i na slici 5.

Tablica 9 Najbolji način informiranja ljudi i podizanja svijesti društva o asistivnim tehnologijama

Koji je po Vama najbolji način informiranja ljudi i podizanja svijesti društva o asistivnim tehnologijama?	**N**	**%**
održavanje konferencija i kongresa	37	24
održavanje radionica i javnih tribina	110	72
plakati, leci, reklame	62	41
forumi na internetu, web stranice	48	31
ostalo	5	3
Ukupno	262	171



Slika 5 Najbolji način informiranja ljudi i podizanja svijesti društva o asistivnim tehnologijama

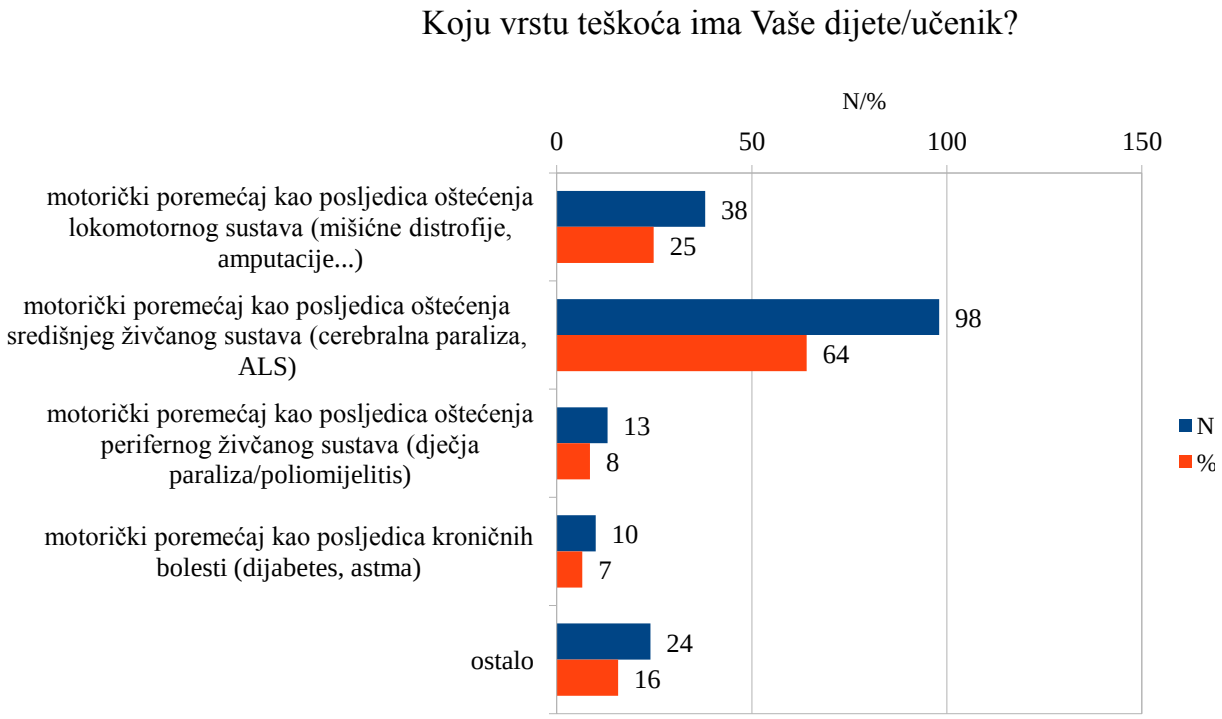
Najboljim načinom informiranja ljudi i podizanja svijesti društva o asistivnim tehnologijama se, prema 110 ispitanika, što čini 72 % od ukupnog broja ispitanika, pokazalo održavanja radionica i javnih tribina. Slijede ih plakati, leci i reklame prema 62 ispitanika (41 %), forumi na internetu i web stranice prema 48 ispitanika (31 %), održavanje konferencija i kongresa prema 37 ispitanika (24 %) te ostalo prema 5 ispitanika (3 %).

5.6. Vrsta teškoće ispitanikova djeteta/rehabilitanta

U tablici 10 te na slici 6 prikazani su rezultati o vrsti teškoće ispitanikova djeteta ili djeteta s kojim radi.

Tablica 10 Vrsta teškoće ispitanikova djeteta/rehabilitanta

Koju vrstu teškoće ima Vaše dijete/učenik/rehabilitant?	**N**	**%**
motorički poremećaj kao posljedica oštećenja lokomotornog sustava (mišićne distrofije, amputacije...)	38	25
motorički poremećaj kao posljedica oštećenja središnjeg živčanog sustava (cerebralna paraliza, ALS)	98	64
motorički poremećaj kao posljedica oštećenja perifernog živčanog sustava (dječja paraliza/poliomijelitis)	13	8
motorički poremećaj kao posljedica kroničnih bolesti (dijabetes, astma)	10	7
ostalo	24	16
Ukupno	183	120



Slika 6 Vrsta teškoće ispitanikova djeteta/rehabilitanta

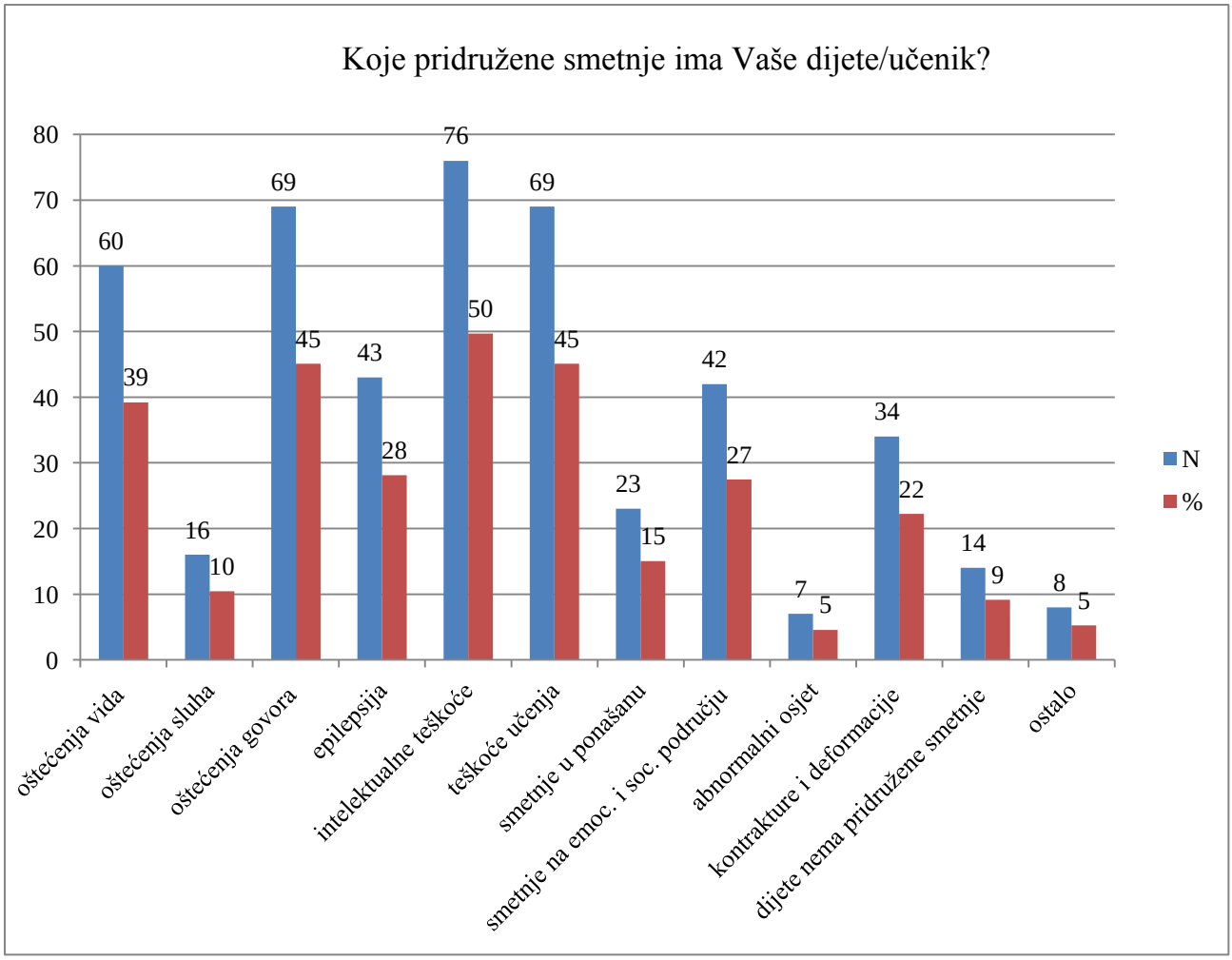
Najčešća vrsta teškoće koju ima dijete/učenik/rehabilitant ispitanika jesu motorički poremećaji kao posljedica oštećenja središnjeg živčanog sustava (cerebralna paraliza, amiotrofična lateralna skleroza) što je označilo 98 ispitanika koji čine 64 % od ukupnog broja ispitanika. Motoričke poremećaje kao posljedicu oštećenja lokomotornog sustava (mišićne distrofije, amputacije) označilo je 38 ispitanika koji čine 25 % od ukupnog broja ispitanika, a motoričke poremećaje kao posljedicu oštećenja perifernog živčanog sustava (dječja paraliza, poliomijelitis) 13 ispitanika ili 8 % ispitanika. Najmanje ispitanika (njih 10, što čini 7 % od ukupnog broja ispitanika) ima doticaja s djetetom koje ima neki motorički poremećaj kao posljedicu kroničnih bolesti, a njih 24 (16 %) tvrdi kako njihovo dijete/učenik/rehabilitant ima neku drugu vrstu teškoće.

5.7. Pridružene smetnje ispitanikova djeteta/djeteta s kojim radi

Djeca koja imaju neki od motoričkih poremećaja ili kroničnu bolest najčešće imaju i neku od pridruženih smetnji, o čemu su također sudionici bili ispitivani tijekom istraživanja. U tablici 11 te na slici 7 prikazani su rezultati tog ispitivanja.

Tablica 11 Pridružene smetnje ispitanikova djeteta/djeteta s kojim radi

Ukoliko dijete ima pridružene smetnje, označite koje:	**N**	**%**
oštećenja vida	60	39
oštećenja sluha	16	10
oštećenja govora	69	45
epilepsija	43	28
intelektualne teškoće	76	50
teškoće učenja	69	45
smetnje u ponašanu	23	15
smetnje na emocionalnom i socijalnom području	42	27
abnormalni osjet	7	5
kontrakture i deformacije	34	22
dijete nema pridružene smetnje	14	9
ostalo	8	5
Ukupno	461	300



Slika 7 Pridružene smetnje ispitanikova djeteta/djeteta s kojim radi

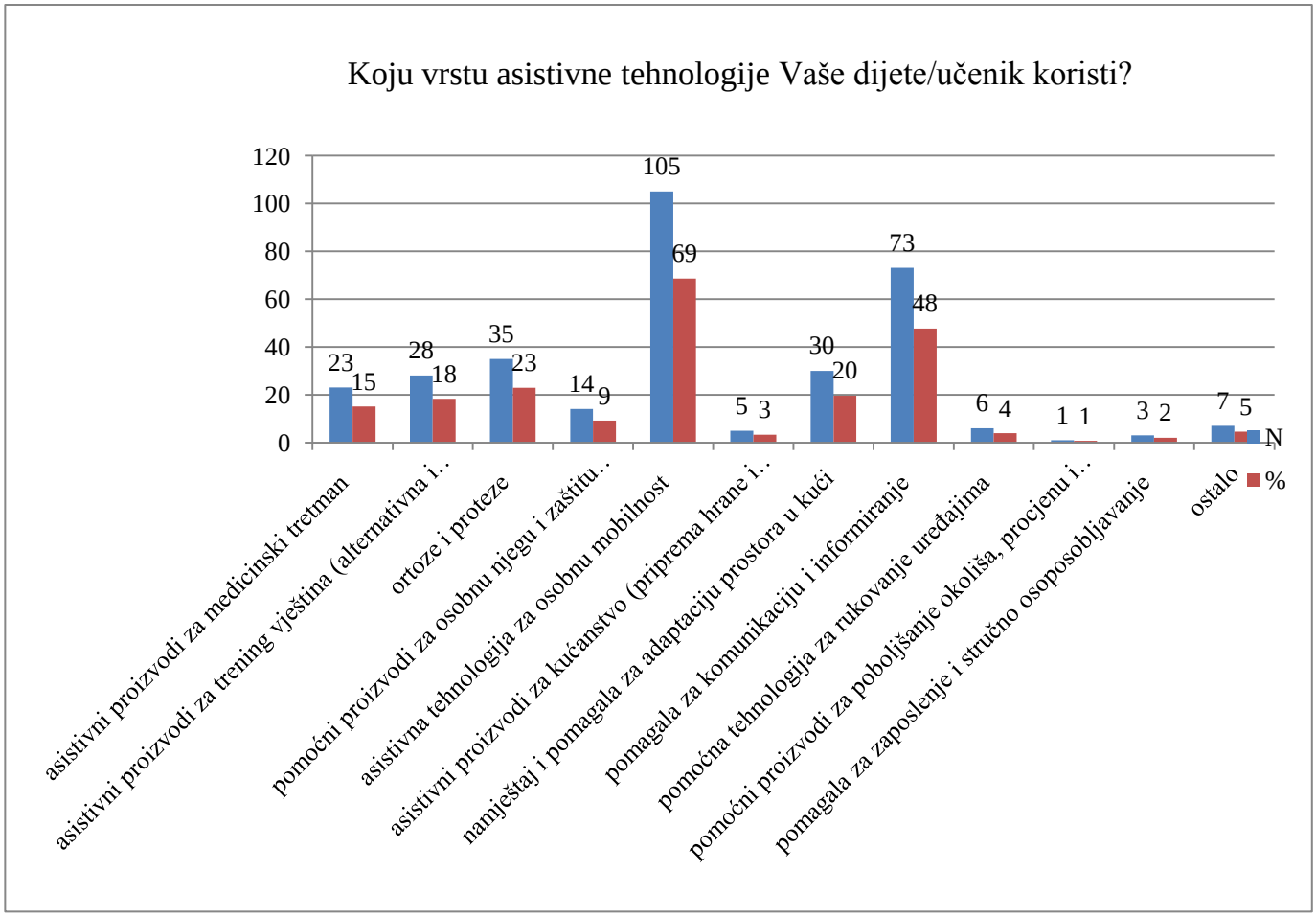
Najčešće pridružene smetnje koje djeca/učenici/rehabilitanti ispitanika imaju jesu intelektualne teškoće (76 ispitanika, 50 %), oštećenja govora (69 ispitanika, 45 %), teškoće učenja (69 ispitanika, 45 %), oštećenja vida (60 ispitanika, 39 %), epilepsija (43 ispitanika, 28 %), smetnje na emocionalnom i socijalnom području (42 ispitanika, 27 %), kontrakture i deformacije (34 ispitanika, 22 %), smetnje u ponašanju (23 ispitanika, 15 %), oštećenja sluha (16 ispitanika, 10 %) te abnormalni osjet (7 ispitanika, 5 %). 14 ispitanika označilo je kako djeca koja koriste asistivnu tehnologiju a s kojima su u izravnom doticaju nemaju pridružene smetnje, što čini 9 % od ukupnog broja ispitanika, a njih 8 je označilo da imaju neke druge pridružene smetnje, što čini 5 % od ukupnog broja ispitanika.

5.8. Vrsta asistivne tehnologije koju dijete/djeca koriste

U tablici 12 te na slici 8 prikazani su rezultati o vrsti asistivne tehnologije koju dijete/djeca koriste.

Tablica 12 Vrsta asistivne tehnologije koju dijete/djeca koriste

Koju vrstu asistivne tehnologije dijete/djeca koristi/e?	**N**	**%**
asistivni proizvodi za medicinski tretman (za disanje, cirkulaciju, dijalizu, održavanje posture tijela...)	23	15
asistivni proizvodi za trening vještina (alternativna i augmentativna komunikacija, bazične vještine...)	28	18
ortoze i proteze (za kralježnicu, za trbuh, za ekstremitete...)	35	23
pomoćni proizvodi za osobnu njegu i zaštitu (stabilizacija tijela, zaštita i čišćenje kože...)	14	9
asistivna tehnologija za osobnu mobilnost (za hodanje, za masovni prijevoz, ručna invalidska kolica...)	105	69
asistivni proizvodi za kućanstvo (priprema hrane i pića, pranje suđa...)	5	3
namještaj i pomagala za adaptaciju prostora u kući i drugih prostorija (stolovi, svjetiljke, kreveti...)	30	20
pomagala za komunikaciju i informiranje (za vid, sluh, računanje, pisanje, tipkanje, komunikatori...)	73	48
pomoćna tehnologija za rukovanje uređajima i objektima (upravljanje s udaljenosti, pozicioniranje...)	6	4
pomoćni proizvodi za poboljšanje okoliša, procjenu i rekreaciju (mjerni instrumenti, pomagala za sport...)	1	1
pomagala za zaposlenje i stručno osposobljavanje (namještaj, transport, zaštita i sigurnost...)	3	2
ostalo	7	5
Ukupno	330	217



Slika 8 Vrsta asistivne tehnologije koju dijete/djeca koriste

Istraživanje je pokazalo kako je najčešća vrsta tehnologije koju koriste djeca/učenici/rehabilitanti ispitanika asistivna tehnologija za osobnu mobilnost (za hodanje, masovni prijevoz, ručna invalidska kolica...), kod 105 ispitanika, što čini 69 % od ukupnog broja ispitanika. Slijede ju pomagala za komunikaciju i informiranje (za vid, sluh, računanje, pisanje, tipkanje, komunikatori...), kod 73 ispitanika, što čini 48 % ukupnog broja ispitanika te ortoze i proteze (za kralježnicu, trbuh, ekstremitete...) kod 35 ispitanika, što čini 23 % od ukupnog broja ispitanika. 20 % ispitanika (njih 30), navodi namještaj i pomagala za adaptaciju prostora u kući i drugih prostorija (stolovi, svjetiljke, kreveti...) kao vrstu asistivne tehnologije, 18 % (njih 28) asistivne proizvode za trening vještina (alternativna i augmentativna komunikacija, bazične vještine...), 15 % (23 ispitanika) asistivne proizvode za medicinski tretman (za disanje, cirkulaciju, dijalizu, održavanje posture tijela), 9 % (njih 14) pomoćne proizvode za osobnu njegu i zaštitu (stabilizacija tijela, zaštita i čišćenje kože...), a 4 % ispitanika (njih 6) navodi pomoćnu tehnologiju za rukovanje uređajima i objektima

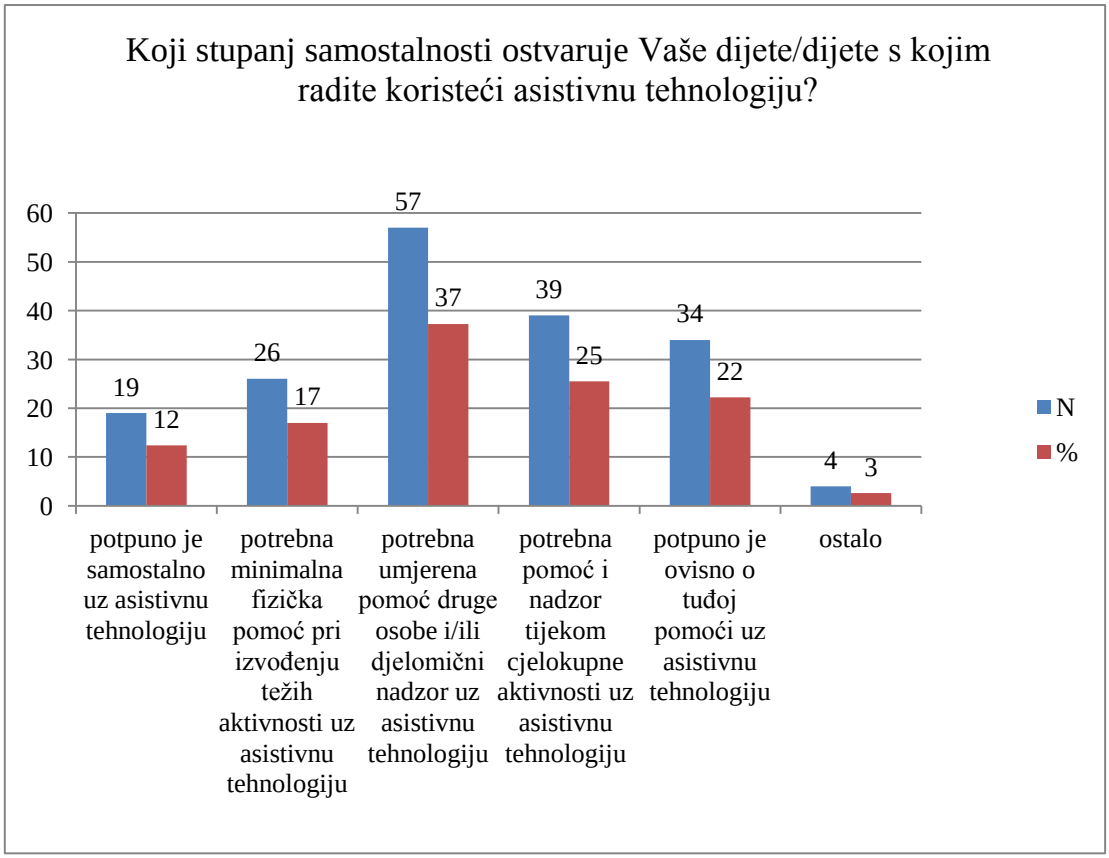
(upravljanje s udaljenosti, pozicioniranje...). 5 je ispitanika (3 % od ukupnog broja ispitanika), navelo asistivne proizvode za kućanstvo (priprema hrane i pića, pranje suđa...) kao vrstu asistivne tehnologije koju koristi njihovo dijete/učenik/rehabilitant, njih 3 (2%) pomagala za zaposlenje i stručno osposobljavanja (namještaj, transport, zaštita i sigurnost...), 1 ispitanik (1 %) pomoćne proizvode za poboljšanje okoliša, procjenu i rekreaciju (mjerni instrumenti, pomagala za sport...), a 7 ispitanika (5 % od ukupnog broja), navodi neka ostala pomagala.

5.9. Stupanj samostalnosti koji dijete ostvaruje koristeći asistivnu tehnologiju

Ispitanici su tijekom istraživanja odgovorili i na pitanje koje se odnosi na samostalnost djeteta koju ono ostvaruje koristeći asistivnu tehnologiju. Rezultati su prikazani u tablici 13 te na slici 9.

Tablica 13 Stupanj samostalnosti koji dijete ostvaruje koristeći asistivnu tehnologiju

Koji stupanj samostalnosti ostvaruje Vaše dijete/dijete s kojim radite koristeći asistivnu tehnologiju?	**N**	**%**
potpuno je samostalno uz asistivnu tehnologiju	19	12
potrebna minimalna fizička pomoć pri izvođenju težih aktivnosti uz asistivnu tehnologiju	26	17
potrebna umjerena pomoć druge osobe i/ili djelomični nadzor uz asistivnu tehnologiju	57	37
potrebna pomoć i nadzor tijekom cjelokupne aktivnosti uz asistivnu tehnologiju	39	25
potpuno je ovisno o tuđoj pomoći uz asistivnu tehnologiju	34	22
ostalo	4	3
Ukupno	179	116



Slika 9 Stupanj samostalnosti koji dijete ostvaruje koristeći asistivnu tehnologiju

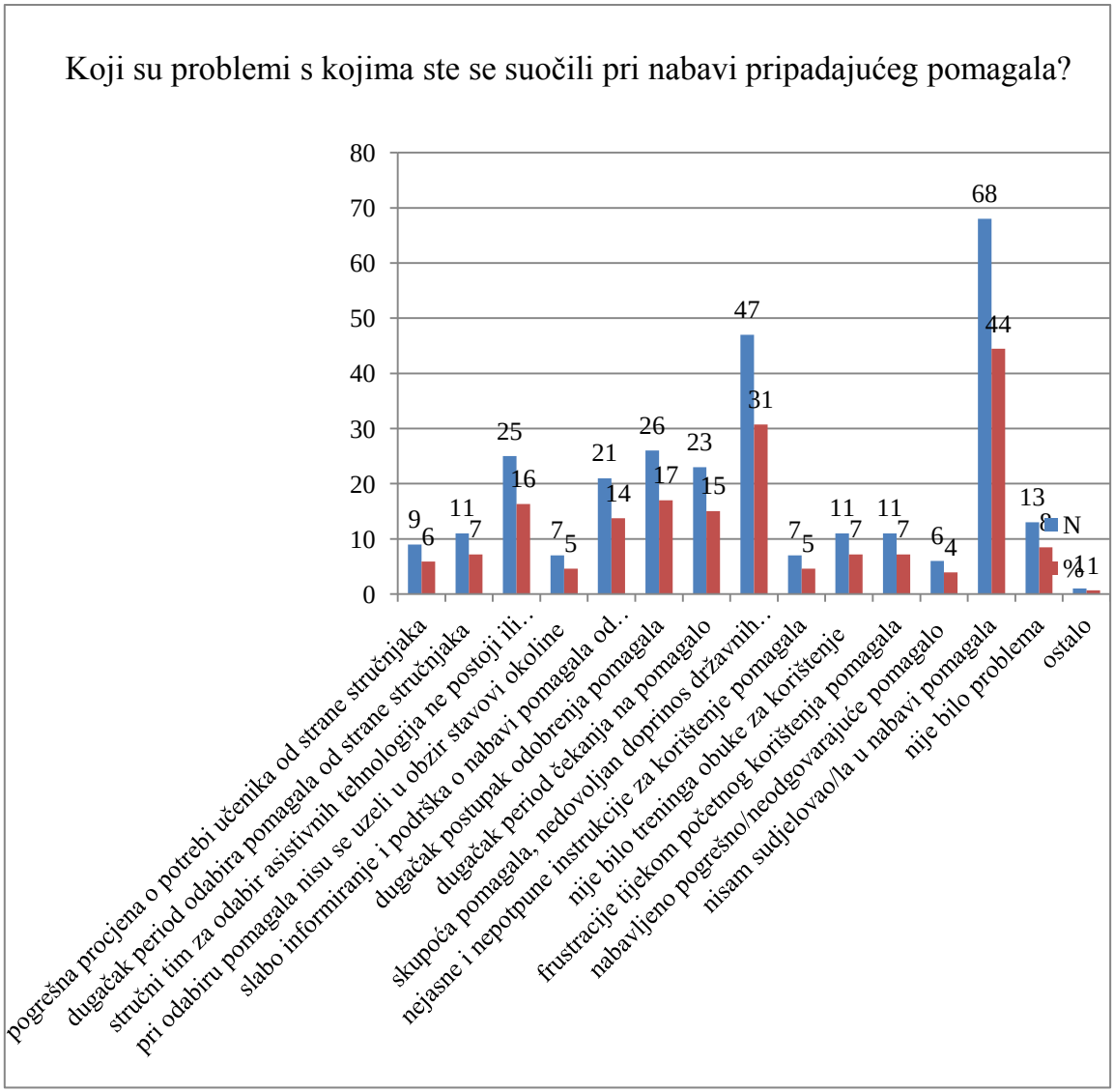
Od 153 ispitanika njih 57 (37 %) tvrdi kako je njihovom djetetu/djetetu s kojim rade potrebna umjerena pomoć druge osobe i/ili djelomični nadzor uz asistivnu tehnologiju, 39 (25 %) kako je njihovom djetetu/djetetu s kojim rade potrebna pomoć i nadzor tijekom cjelokupne aktivnosti uz asistivnu tehnologiju, 34 (22 %) kako je njihovo dijete/dijete s kojim rade potpuno ovisno o tuđoj pomoći uz asistivnu tehnologiju, 26 (17 %) kako je njihovom djetetu/djetetu s kojim rade potrebna minimalna fizička pomoć pri izvođenje težih aktivnosti uz asistivnu tehnologiju, 19 (12 %) kako je njihovo dijete/dijete s kojim rade potpuno samostalno uz asistivnu tehnologiju, a 4 ispitanika (3 %) označilo je polje „ostalo“.

5.10. Problemi s kojima su se ispitanici suočili pri nabavi pripadajućeg pomagala

Problemi s kojima su se ispitanici suočili pri nabavi pomagala asistivne tehnologije su mnogobrojni. Prikazani su u tablici 14 te na slici 10.

Tablica 14 Problemi s kojima su se ispitanici suočili pri nabavi pripadajućeg pomagala

Koji su problemi s kojima ste se suočili pri nabavi pripadajućeg pomagala?	**N**	**%**
pogrešna procjena o potrebi učenika od strane stručnjaka	9	6
dugačak period odabira pomagala od strane stručnjaka	11	7
stručni tim za odabir asistivnih tehnologija ne postoji ili slabo međusobno surađuje	25	16
pri odabiru pomagala nisu se uzeli u obzir stavovi okoline i nije se gledalo spriječiti stigmatizaciju	7	5
slabo informiranje i podrška o nabavi pomagala od strane stručnjaka	21	14
dugačak postupak odobrenja pomagala	26	17
dugačak period čekanja na pomagalo	23	15
skupoća pomagala, nedovoljan doprinos državnih sredstava, nedostatak djelovanja lokalne zajednice	47	31
nejasne i nepotpune instrukcije za korištenje pomagala	7	5
nije bilo treninga obuke za korištenje ili je bio loše koncipiran	11	7
frustracije tijekom početnog korištenja pomagala	11	7
nabavljeno pogrešno/neodgovarajuće pomagalo	6	4
nisam sudjelovao/la u nabavi pomagala	68	44
nije bilo problema	13	8
ostalo	1	1
Ukupno	286	187



Slika 10 Problemi s kojima su se ispitanici suočili pri nabavi pripadajućeg pomagala

Jedan od najčešćih problema jest skupoća pomagala, nedovoljan doprinos državnih sredstava i nedostatak djelovanja lokalne zajednice s čime se slaže čak 47 ispitanika, što čini 31 % ukupnog broja ispitanika. Veliki su problemi i dugačak postupak odobrenja pomagala s čime se slaže 26 ispitanika što čini 17 % ukupnog broja ispitanika te činjenica da stručni tim za odabir asistivnih tehnologija ne postoji ili slabo međusobno surađuje što tvrdi 25 ispitanika ili 16 % od ukupnog broja ispitanika. 15 % ispitanika (njih 23) smatra da je period čekanja na pomagalo dugačak, 14 % (njih 21) da su informiranje i podrška o nabavi pomagala od strane stručnjaka slabi, a u 3 slučaja 7 % ispitanika (njih 11 u svakom slučaju) smatra da je period odabira pomagala od strane stručnjaka dugačak, da nije bilo treninga obuke za korištenje ili je bio loše koncipiran te da su problem predstavljale frustracije tijekom

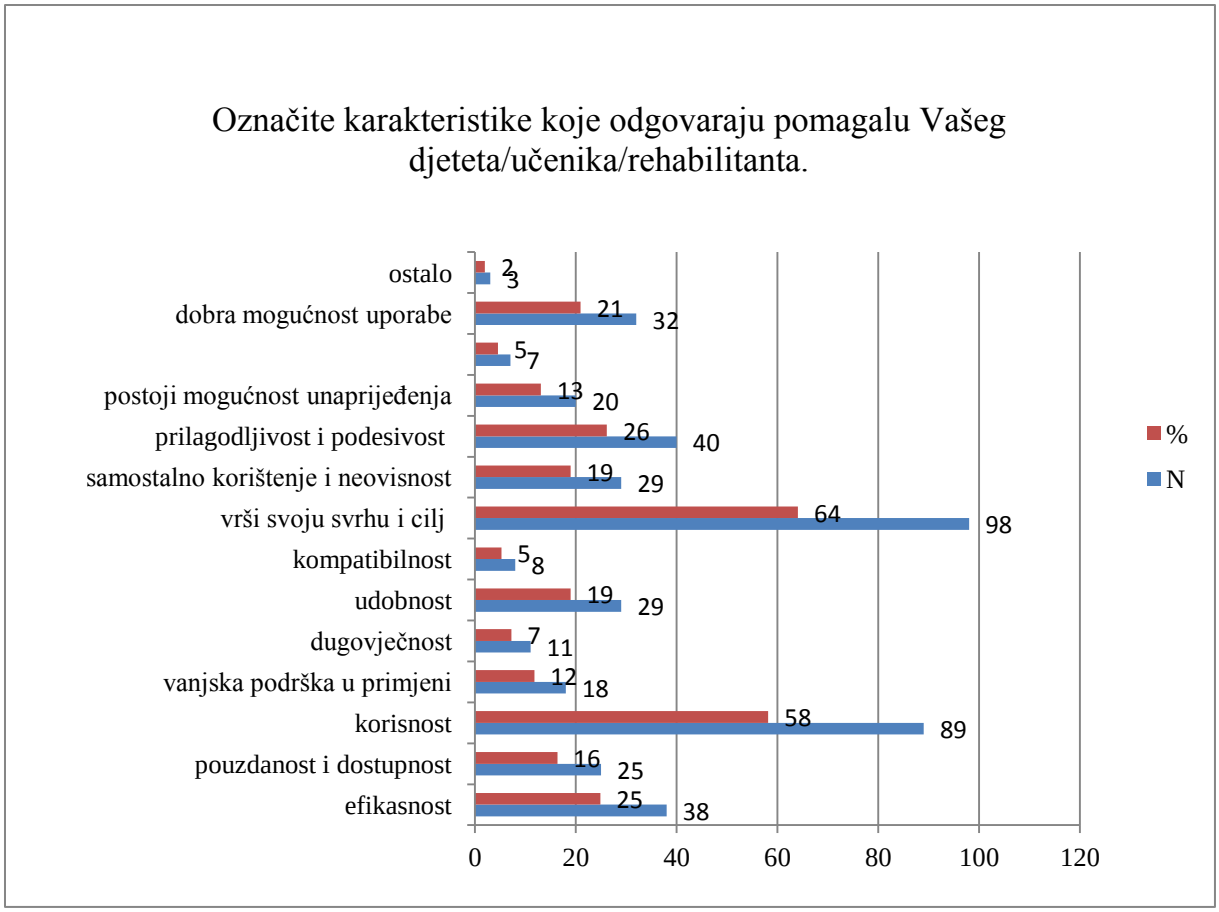
početnog korištenja pomagala. Još su neki od problema i pogrešna procjena o potrebi učenika od strane stručnjaka (9 ispitanika, 6 % od ukupnog broja), činjenica da se pri odabiru pomagala nisu uzeli u obzir stavovi okoline i nije se gledalo spriječiti stigmatizaciju (7 ispitanika, 5 % od ukupnog broja), nejasne i nepotpune instrukcije za korištenje pomagala (7 ispitanika, 5 % od ukupnog broja) te nabavljeno pogrešno/neodgovarajuće pomagalo (6 ispitanika, 4 % od ukupnog broja). Čak 68 ispitanika nije izravno sudjelovalo u nabavi pomagala (44 %), 13 njih navodi kako nije bilo nikakvih problema tijekom nabave (8 %), a 1 ispitanik navodi kako se javio problem koji nije naveden među odgovorima.

5.11. Karakteristike koje odgovaraju pomagalu koje dijete koristi

U tablici 15 i na slici 11 prikazani su rezultati koji opisuju karakteristike pomagala.

Tablica 15 Karakteristike koje odgovaraju pomagalu koje dijete koristi

Označite karakteristike koje odgovaraju djetetovu pomagalu.	**N**	**%**
efikasnost	38	25
pouzdanost i dostupnost	25	16
korisnost	89	58
vanjska podrška u primjeni	18	12
dugovječnost	11	7
udobnost	29	19
kompatibilnost	8	5
vrši svoju svrhu i cilj	98	64
samostalno korištenje i neovisnost	29	19
prilagodljivost i podesivost	40	26
postoji mogućnost unaprijeđenja	20	13
provodi se evaluacija korištenja pomagala i njegova učinka	7	5
dobra mogućnost uporabe	32	21
ostalo	3	2
Ukupno	447	292



Slika 11 Karakteristike koje odgovaraju pomagalu koje dijete koristi

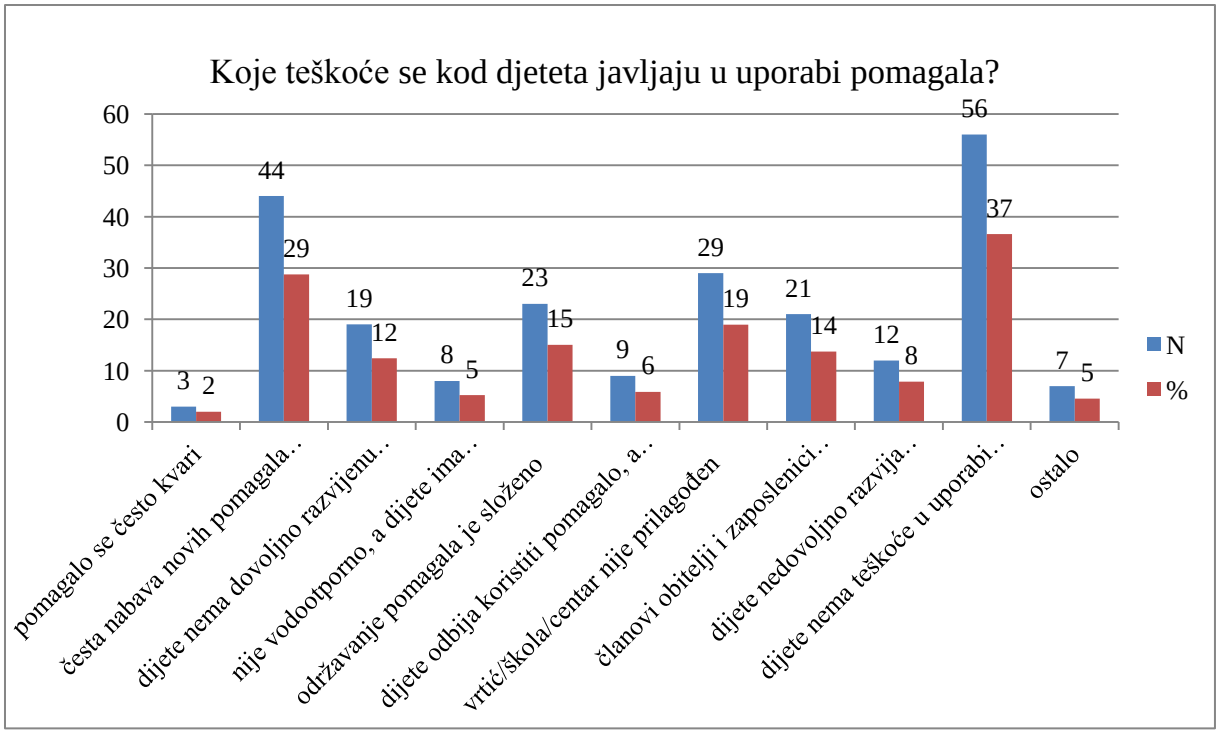
Karakteristike koje odgovaraju pomagalu koje dijete/učenik/rehabilitant koristi, a koje su ispitanici označili jesu da vrši svoju svrhu i cilj (98 ispitanika, 64 % od ukupnog broja ispitanika), korisnost (89 ispitanika, 58 % od ukupnog broja ispitanika), prilagodljivost i podesivost (40 ispitanika, 26 % od ukupnog broja ispitanika), efikasnost (38 ispitanika, 25 %), dobra mogućnost uporabe (32 ispitanika, 21 %), udobnost (29 ispitanika, 19 %), samostalno korištenje i neovisnost (29 ispitanika, 19 %), pouzdanost i dostupnost (25 ispitanika, 16 %), mogućnost unapređenja (20 ispitanika, 13 %), vanjska podrška u primjeni (18 ispitanika, 12 %), dugovječnost (11 ispitanika, 7 %), kompatibilnost (8 ispitanika, 5 %), provođenje evaluacije korištenja pomagala i njegova učinka (7 ispitanika, 5 %) te ostalo (3 ispitanika, 2 %).

5.12. Teškoće koje se javljaju tijekom uporabe pomagala

Problemi koji se kod korisnika javljaju tijekom uporabe pomagala također su, poput onih koji se javljaju tijekom nabave pomagala, mnogobrojni. Prikazani su u ovom poglavlju, u tablici 16 i na slici 12.

Tablica 16 Teškoće koje se javljaju tijekom uporabe pomagala

Koje teškoće se kod djeteta javljaju u uporabi pomagala?	**N**	**%**
pomagalo se često kvari	3	2
česta nabava novih pomagala zbog rasta i razvoja djeteta	44	29
dijete nema dovoljno razvijenu finu/grubu motoriku pa mu ispada ili brzo odustaje	19	12
nije vodootporno, a dijete ima izraženu salivaciju	8	5
održavanje pomagala je složeno i zahtjevno i dijete u tome treba pomoć odraslih	23	15
dijete odbija koristiti pomagalo, a malo je strategija kojima ga se može motivirati na uporabu	9	6
vrtić/škola/centar za rehabilitaciju nije prostorno prilagođen za djecu koja koriste asistivnu tehnologiju	29	19
članovi obitelji i zaposlenici škole/centra nisu prošli trening uporabe	21	14
dijete nedovoljno razvija sposobnosti	12	8
dijete nema teškoće u uporabi pomagala	56	37
ostalo	7	5
Ukupno	231	152



Slika 12 Teškoće koje se javljaju tijekom uporabe pomagala

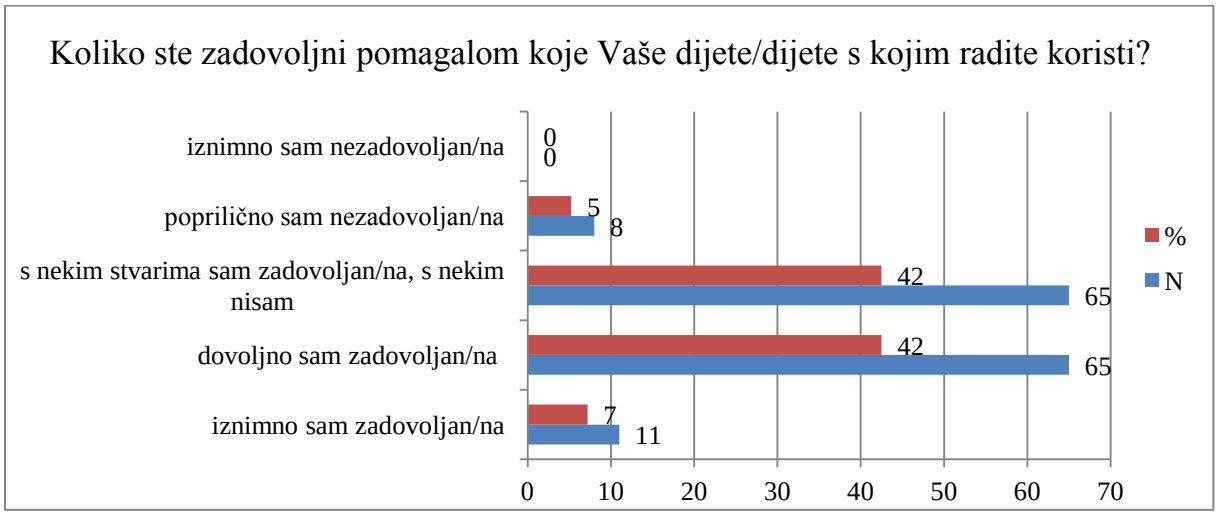
Čak 44 ispitanika navodi kako je velika teškoća potreba za čestom nabavom novih pomagala zbog rasta i razvoja djeteta, što čini 29 % od ukupnog broja ispitanika. 29 ispitanika kao teškoću navodi činjenicu da vrtić/škola/centar za rehabilitaciju nije prostorno prilagođen za djecu koja koriste asistivnu tehnologiju, što čini 19 % ukupnog broja ispitanika. 23 ispitanika tvrdi kako je održavanje pomagala složeno i zahtjevno te da dijete u tome treba pomoć odraslih, što čini 15 % ukupnog broja ispitanika. 21 ispitanik kao teškoću koja se javlja tijekom uporabe pomagala navodi činjenicu da članovi obitelji i zaposlenici škole/centra nisu prošli trening uporabe, što čini 14 % ukupnog broja ispitanika, a njih 19 kako dijete nema dovoljno razvijenu finu/grubu motoriku pa mu pomagalo ispada ili brzo odustaje, što čini 12 % od ukupnog broja ispitanika. Još su neki od problema činjenica da tijekom uporabe pomagala dijete nedovoljno razvija sposobnosti (12 ispitanika, 8 %), da dijete odbija koristiti pomagalo, a malo je strategija kojima ga se može motivirati na uporabu (9 ispitanika, 6 %), da pomagalo nije vodootporno, a dijete ima izraženu salivaciju (8 ispitanika, 5 %) te da se pomagalo često kvari (3 ispitanika, 2 %). 56 ispitanika tvrdi kako dijete nema teškoće u uporabi pomagala, što čini 37 % od ukupnog broja ispitanika, a 7 ih navodi ostale teškoće, što čini 5 % od ukupnog broja ispitanika.

5.13. Stupanj zadovoljstva pomagalom koje dijete koristi

Tijekom istraživanja roditelji, učitelji, nastavnici i rehabilitatori su ispitivani o zadovoljstvu pomagalom koje njihovo dijete ili rehabilitant koristi. Rezultati su prikazani u tablici 17 i na slici 13.

Tablica 17 Stupanj zadovoljstva pomagalom koje dijete koristi

Koliko ste zadovoljni pomagalom koje Vaše dijete/dijete s kojim radite koristi?	**N**	**%**
iznimno sam zadovoljan/na	11	7
dovoljno sam zadovoljan/na	65	42
s nekim stvarima sam zadovoljan/na, s nekim nisam	65	42
poprilično sam nezadovoljan/na	8	5
iznimno sam nezadovoljan/na	0	0
Ukupno	149	96



Slika 13 Stupanj zadovoljstva pomagalom koje dijete koristi

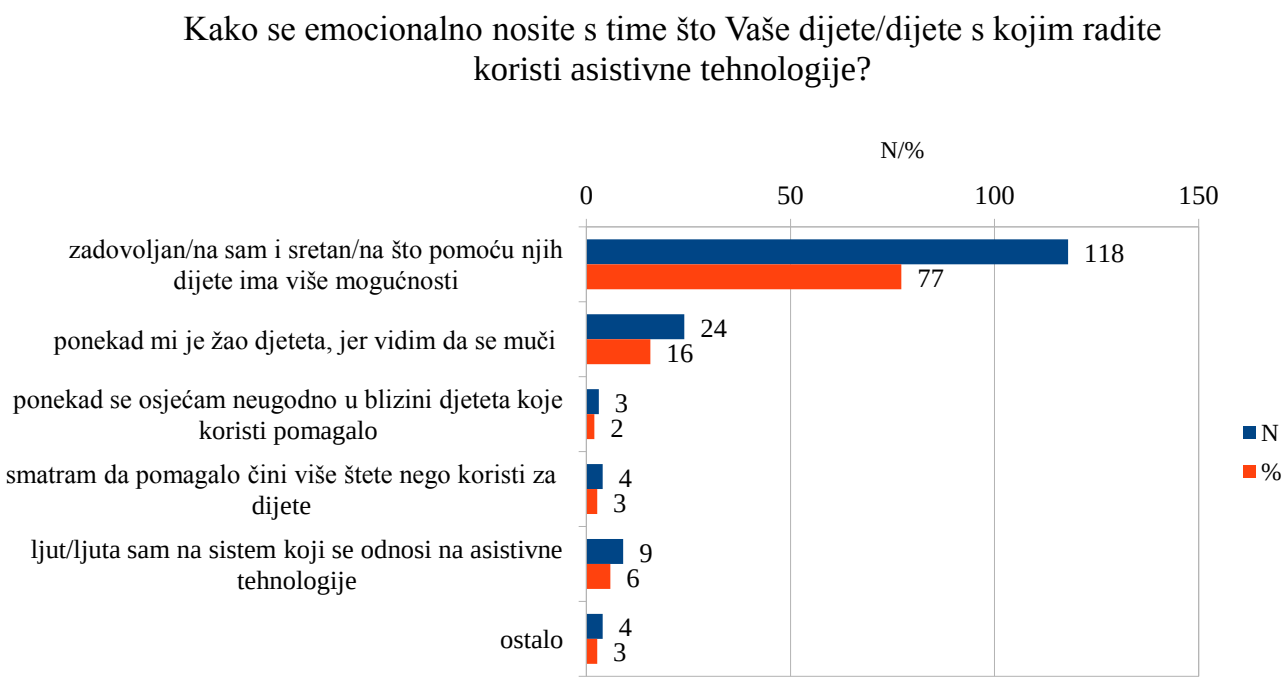
Rezultati istraživanja ukazuju na to kako je 65 roditelja, učitelja, nastavnika ili rehabilitatora djece koja koriste neko od pomagala asistivne tehnologije dovoljno zadovoljno pomagalom koje dijete koristi, što čini 42 % od ukupnog broja ispitanika, a jednaka je količina ispitanika s nekim stvarima zadovoljna, a s nekim nije, što također čini 42 % od ukupnog broja ispitanika. Njih je 11 izjavilo kako su iznimno zadovoljni pomagalom, što čini 7 % od ukupnog broja ispitanika, 8 ispitanika je poprilično nezadovoljno pomagalom, što čini 5 % od ukupnog broja, dok se nijedan ispitanik nije izjasnio da je iznimno nezadovoljan pomagalom.

5.14. Emocionalna povezanost s djetetom koje koristi pomagalo

Od velike je važnosti da su odrasli koji su u svakodnevnom doticaju s djecom koja koriste asistivnu tehnologiju emocionalno stabilni i da se dobro nose s teškoćama i odgovornošću koje se javljaju tijekom nabave i uporabe pomagala. Podaci o takvoj vrsti povezanosti prikazani su u tablici 18 te na slici 14.

Tablica 18 Emocionalna povezanost s djetetom koje koristi pomagalo

Kako se emocionalno nosite s time što Vaše dijete/dijete s kojim radite koristi asistivne tehnologije?	**N**	**%**
zadovoljan/na sam i sretan/na što pomoću njih dijete ima više mogućnosti	118	77
ponekad mi je žao djeteta, jer vidim da se muči	24	16
ponekad se osjećam neugodno u blizini djeteta koje koristi pomagalo	3	2
smatram da pomagalo čini više štete nego koristi za dijete	4	3
ljut/ljuta sam na sistem koji se odnosi na asistivne tehnologije	9	6
ostalo	4	3
Ukupno	162	107



Slika 14 Emocionalna povezanost s djetetom koje koristi pomagalo

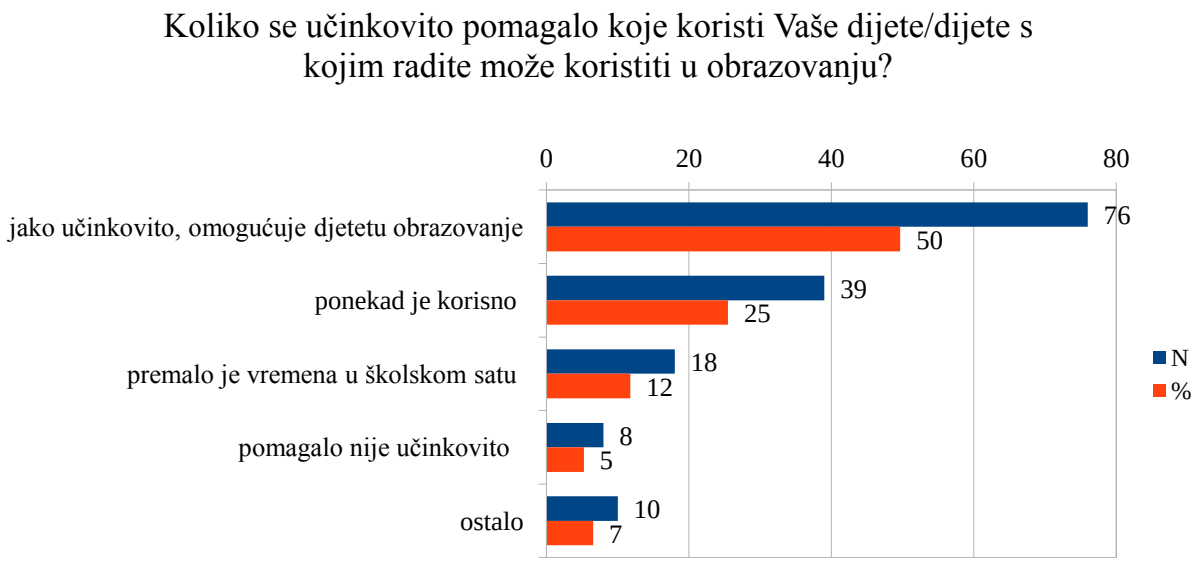
Jedan od obećavajućih rezultata jest onaj koji se odnosi na neugodnost koja se javlja kod osoba koje su u blizini djeteta koje koristi pomagalo na što su pozitivno odgovorila samo 3 ispitanika, što čini 2 % od ukupnog broja ispitanika. 4 ispitanika (3 %) smatra da pomagalo čini više štete nego koristi za dijete, 9 je ljuto na sistem koji se odnosi na asistivne tehnologije, što čini 6 % od ukupnog broja ispitanika a 24 ispitanika (16 %) tvrdi kako im je ponekad žao djeteta jer vide da se muči. Čak 118 ispitanika, točnije 77 % od ukupnog broja ispitanika, je zadovoljno i sretno što pomoću pomagala dijete ima više mogućnosti, a 4 ispitanika je označilo polje „ostalo“ (3 %).

5.15. Učinkovitost pomagala unutar sustava obrazovanja

Često bi asistivna pomagala koja koriste djeca trebala biti upotrebljiva unutar sustava obrazovanja, no ponekad ta ista pomagala i nisu toliko učinkovita. Rezultati ispitivanja koji se odnose na takvu vrstu učinkovitosti prikazani su u tablici 19 i na slici 15.

Tablica 19 Učinkovitost pomagala unutar sustava obrazovanja

Koliko se učinkovito pomagalo koje dijete koristi može koristiti u obrazovanju?	**N**	**%**
jako učinkovito, omogućuje djetetu obrazovanje	76	50
ponekad je korisno	39	25
premalo je vremena u školskom satu da se pomagalo uključi u djetetove aktivnosti	18	12
pomagalo nije učinkovito i dijete se obrazuje i bez njegove uporabe	8	5
ostalo	10	7
Ukupno	151	99



Slika 15 Učinkovitost pomagala unutar sustava obrazovanja

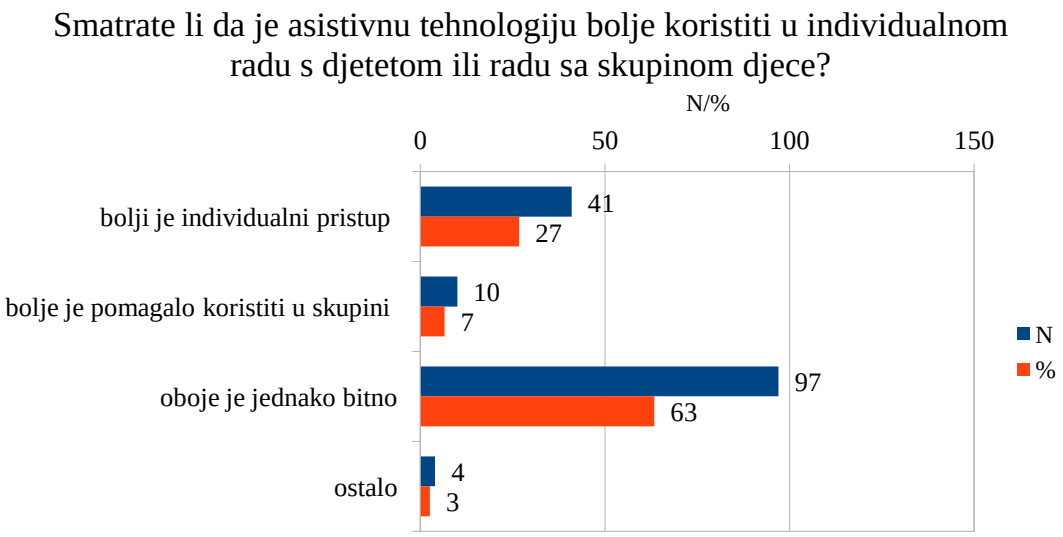
50 % ispitanika, točnije njih 76, smatra da je pomagalo koje koristi njihovo dijete/dijete s kojim rade, jako učinkovito u sustavu obrazovanja i da zapravo omogućuje djetetu provedbu obrazovanja. 25 % ispitanika (njih 39), smatra da je pomagalo ponekad korisno u obrazovanju a 12 % (njih 18) tvrdi kako je premalo vremena tijekom školskog sata da se pomagalo uključi u djetetove svakodnevne, školske aktivnosti. 5 % od ukupnog broja ispitanika (njih 8), smatra da pomagalo nije učinkovito i da se dijete obrazuje i bez njegove uporabe, a 10 ispitanika (7 %) označilo je polje „ostalo“.

5.16. Stavovi o uporabi asistivnih tehnologija u individualnom i grupnom radu s djecom

U tablici 20 i na slici 16 prikazani su stavovi roditelja, rehabilitatora i učitelja o radu s djecom i pomagalima individualno ili u skupini.

Tablica 20 Stavovi o uporabi asistivnih tehnologija u individualnom i grupnom radu s djecom

Smatrate li da je asistivnu tehnologiju bolje koristiti u individualnom radu s djetetom ili radu sa skupinom djece?	**N**	**%**
bolji je individualni pristup za uvid u pravilno i smisleno korištenje pomagala	41	27
bolje je pomagalo koristiti u skupini radi boljeg socijalnog uključivanja	10	7
oboje je jednako bitno	97	63
ostalo	4	3
Ukupno	152	99



Slika 16 Stavovi o uporabi asistivnih tehnologija u individualnom i grupnom radu s djecom

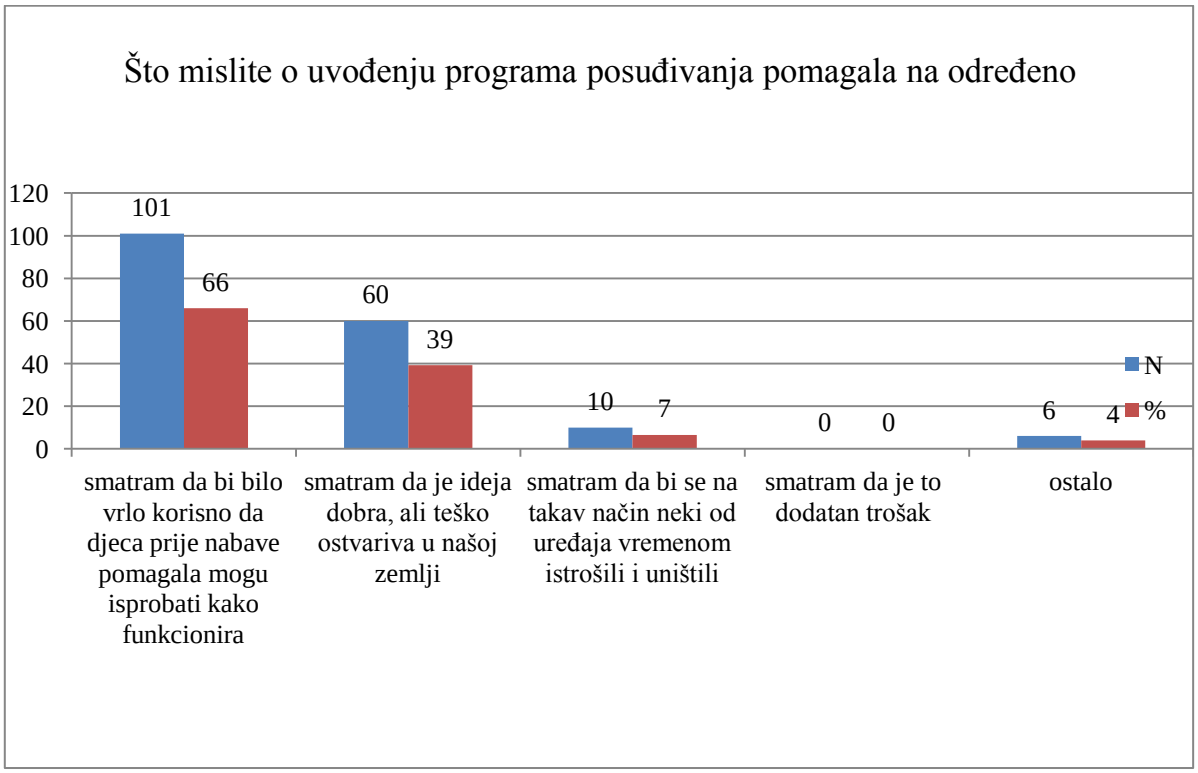
Čak 97 ispitanika, što je 63 % od ukupnog broja ispitanika, smatra da je jednako bitno koristiti asistivnu tehnologiju u individualnom radu s djecom kao i u radu sa skupinom djece. 41 ispitanik smatra da je individualni pristup bolji za uvid u pravilno i smisleno korištenje pomagala, što čini 27 % od ukupnog broja ispitanika, 10 ispitanika (7 %), smatra da je bolje pomagalo koristiti u skupini radi boljeg socijalnog uključivanja djeteta, dok je 4 ispitanika (3 %) označilo polje „ostalo“.

5.17. Stavovi o uvođenju programa posuđivanja pomagala na određeno vrijeme u RH

Sudionici su ispitivani i o uvođenju programa posuđivanja pomagala na određeno vrijeme u našoj državi. Njihovi su stavovi prikazani u tablici 21 i na slici 17.

Tablica 21 Stavovi o uvođenju programa posuđivanja pomagala na određeno vrijeme u RH

Što mislite o uvođenju programa posuđivanja pomagala na određeno vrijeme u Republici Hrvatskoj?	**N**	**%**
smatram da bi bilo vrlo korisno da djeca prije nabave pomagala mogu isprobati kako funkcionira	101	66
smatram da je ideja dobra, ali teško ostvariva u našoj zemlji	60	39
smatram da bi se na takav način neki od uređaja vremenom istrošili i uništili	10	7
smatram da je to dodatan trošak	0	0
ostalo	6	4
Ukupno	177	116



Slika 17 Stavovi o uvođenju programa posuđivanja pomagala na određeno vrijeme u RH

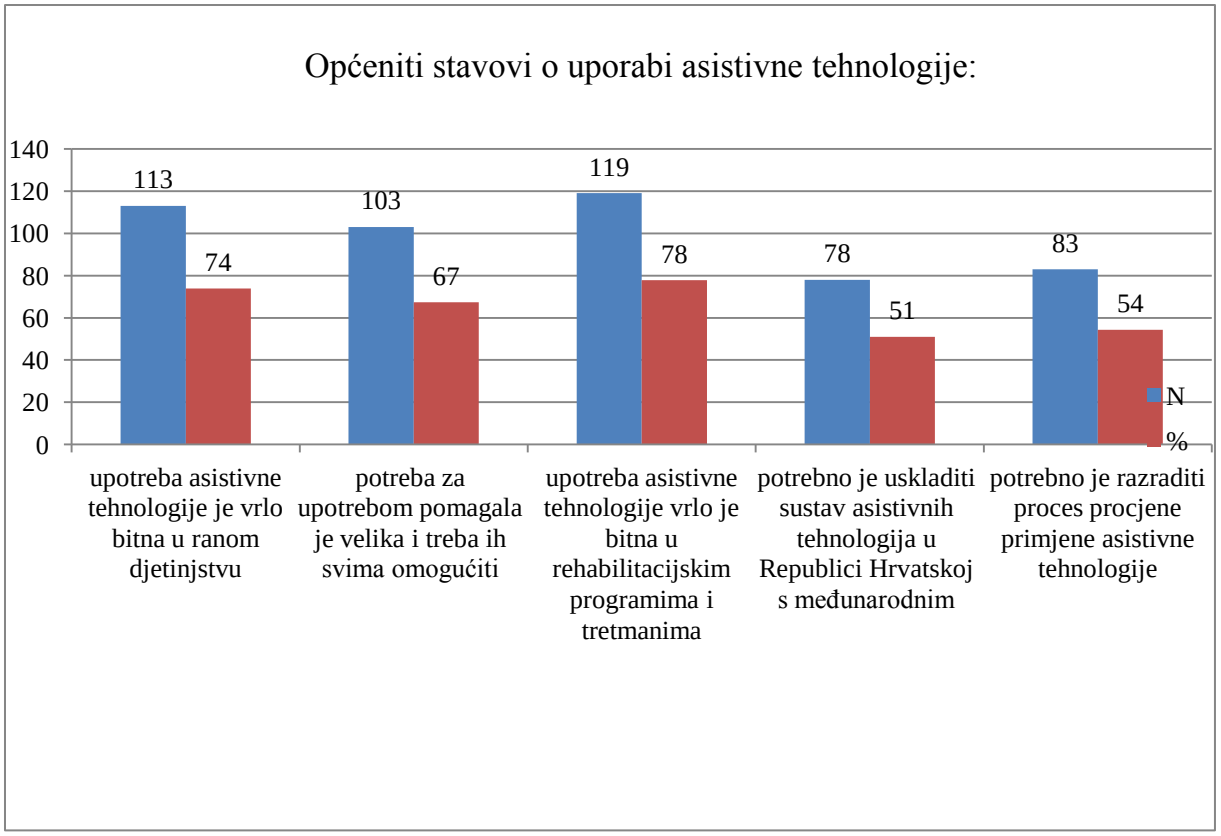
Od ukupnog se broja ispitanika čak 66 % njih (101 ispitanik) složilo kako bi bilo vrlo korisno da djeca prije nabave pomagala mogu isprobati kako ono funkcionira. Njih 60 smatra da je ideja dobra, ali teško ostvariva u našoj zemlji, što čini 39 % od ukupnog broja ispitanika a 10 ispitanika smatra da bi se na takav način neki od uređaja s vremenom istrošili i uništili, što je 7 % od ukupnog broja ispitanika. Nijedan ispitanik ne smatra da je to dodatan trošak, dok je njih 6 označilo polje „ostalo“, što čini 4 % od ukupnog broja ispitanika.

5.18. Općeniti stavovi o uporabi asistivne tehnologije

U tablici 22 i na slici 18 prikazani su neki općeniti stavovi ispitanika o uporabi asistivne tehnologije.

Tablica 22 Općeniti stavovi o uporabi asistivne tehnologije

Označite polja s čijim se tvrdnjama slažete:	**N**	**%**
upotreba asistivne tehnologije je vrlo bitna u ranom djetinjstvu	113	74
potreba za upotrebom pomagala je velika i treba ih svima omogućiti	103	67
upotreba asistivne tehnologije vrlo je bitna u rehabilitacijskim programima i tretmanima	119	78
potrebno uskladiti sustav asistivnih tehnologija Republike Hrvatske s međunarodnim	78	51
potrebno je razraditi proces procjene primjene asistivne tehnologije	83	54
Ukupno	496	324



Slika 18 Općeniti stavovi o uporabi asistivne tehnologije

Upotreba asistivne tehnologije vrlo je bitna u rehabilitacijskim programima i tretmanima i s time se složilo 119 ispitanika, što čini 78 % od ukupnog broja ispitanika. Njih 113 smatra da je upotreba asistivnih tehnologija vrlo bitna u ranom djetinjstvu, što čini 74 % od ukupnog broja ispitanika, a 103 ispitanika smatra da je potreba za pomagalom velika i da ih treba svima omogućiti, što čini 67 % od ukupnog broja ispitanika. 83 ispitanika smatra da je potrebno razraditi proces procjene primjene asistivne tehnologije, što je 54 % od ukupnog broja ispitanika, dok 78 ispitanika tvrdi kako je potrebno uskladiti sustav asistivnih tehnologija u Republici Hrvatskoj s međunarodnim, što čini 51 % od ukupnog broja ispitanika.

6. Zaključak

Nalazi ovog istraživanja o pokazateljima informiranosti, nabave i uporabe pomagala asistivne tehnologije u rehabilitaciji i obrazovanju djece s motoričkim teškoćama i kroničnim bolestima ukazali su na neke važne odrednice. Otprilike jednak broj ispitanika smatra da je dovoljno dobro i nedovoljno dobro upoznato s asistivnim tehnologijama. Na temelju te činjenice zaključuje se kako je informiranost edukacijskih rehabilitatora, učitelja, nastavnika i roditelja o asistivnoj tehnologiji zadovoljavajuća, ali ju i dalje treba nastojati povećati. Više je od polovice ispitanika znalo neke osnovne činjenice o asistivnoj tehnologiji prije no što su se počeli intenzivno baviti njome što nam govori da se u društvu ipak pojavljuju činjenice i informacije o takvoj vrsti tehnologije. Čak 72 % ispitanika smatra kako je održavanje radionica i javnih tribina najbolji način informiranja ljudi o asistivnim tehnologijama što znači da bi se trebalo poraditi na tom načinu podizanja svijesti društva. Ispitanici imaju ponajviše iskustva s djecom s motoričkim poremećajima kao posljedicom oštećenja središnjeg živčanog sustava, kojima su najčešće pridružene smetnje intelektualne teškoće a koja ponajviše koriste asistivnu tehnologiju za osobnu mobilnost. Najčešći problemi s kojima su se ispitanici suočavali prilikom nabave pripadajućeg pomagala jesu skupoća pomagala, nedovoljan doprinos državnih sredstava te nedostatak djelovanja lokalne zajednice, po čemu se zaključuje kako se treba poraditi na djelovanju državnih tijela i organiziranju akcija lokalnih zajednica kako bi se osigurala sredstva i pomagala učinila materijalno pristupačnima. Najčešća karakteristika kojom opisuju djetetovo pomagalo jest da vrši svoju svrhu i cilj, po čemu se može zaključiti kako to i jest primarna funkcija i jedna od najvažnijih karakteristika pomagala.

Jedna od najčešćih teškoća koja se javlja tijekom uporabe pomagala jest činjenica da se nova pomagala moraju često nabavljati zbog rasta i razvoja djeteta. Taj bi se problem mogao riješiti uvođenjem mogućnosti kratkotrajnog korištenja ili iznajmljivanja pomagala. Pozitivna je činjenica da je čak 77 % ispitanika zadovoljno i sretno što uz pomagalo njihovo dijete ili dijete s kojim rade ima više mogućnosti. Točno polovica ispitanika smatra da je pomagalo koje njihovo dijete ili dijete s kojim rade korisno i učinkovito u sustavu obrazovanja, te da djeci omogućuje samo obrazovanje. Činjenica da se druga polovica ne slaže s time u potpunosti znači da se pomagala trebaju unaprijediti i na bolji način iskoristiti u obrazovanju djece s motoričkim poremećajima i kroničnim bolestima. Više od polovice ispitanika se slaže s time da bi uvođenje programa posuđivanja pomagala na određeno vrijeme u Republici Hrvatskoj bilo korisno, dok većina ostalih smatra da je ideja dobra ali teško ostvariva u našoj zemlji.

Prijedlozi i ideje ispitanika kojima bi se mogle otkloniti/ublažiti teškoće koje se javljaju kod nabave i uporabe pomagala zbog njegovih nedostataka su sljedeće: ponuditi veći izbor specifičnih pomagala koje bi subvencionirala ili u potpunosti plaćala državna tijela, edukacija članova obitelji i zaposlenika organizacije o važnosti i mogućnostima uporabe asistivne tehnologije, pravovaljani trening kod specijalista asistivne tehnologije, unaprijeđenje prilagodljivosti pomagala individualnim potrebama korisnika, bolja suradnja stručnog tima, pojednostavljenje postupka odobravanja pomagala, suradnja s različitim udrugama, bolje prostorno planiranje u školi, uvođenje mobilnih timova, detaljna individualna procjena pri odabiru pomagala i drugo.

Doprinos ovog istraživanja je u tome što prikazuje stavove, informiranost, stanja, iskustva te prijedloge kako edukacijskih rehabilitatora tako i roditelja koji su u svakodnevnom doticaju s djecom s motoričkim teškoćama i kroničnim bolestima koja koriste pomagala asistivne tehnologije.

Temeljem dobivenih nalaza istraživanja proizlaze preporuke za poboljšanje informiranosti, procesa nabave i uporabe pomagala asistivne tehnologije u rehabilitaciji i obrazovanju djece s motoričkim teškoćama i kroničnim bolestima: važna su iskustva u dodatnom obrazovanju i usavršavanje na području pojedinih pomagala koja se mogu steći prisustvovanjem na različitim radionicama i tribinama, ali ponajviše u svakodnevnom radu s djecom koja koriste pomagala i u rukovanju sa samim pomagalima. Ponajprije je bitno provoditi obrazovne programe djece s cerebralnom paralizom i ostalim motoričkim teškoćama uz korištenje asistivne tehnologije, jer je kod svih obrazovanje na taj način puno kvalitetnije, a kod mnogih je jedino tako i moguće. Korištenje asistivnih tehnologija poboljšava kvalitetu života, no nažalost u samom procesu nabave i uporabe pomagala nailazi se na mnogobrojne teškoće. Neki prijedlozi za njihovo izbjegavanje ili umanjivanje jesu poboljšanje financijske pristupačnosti pomagala u svakodnevnom životu, edukacija cijelog tima o djetetovoj teškoći i funkcionalnosti te rukovanju pomagalom te poboljšanje podrške državne i lokalne zajednice u osiguravanju financijske podrške za nabavku pomagala.

U budućim istraživanjima na ovu temu potrebno je usmjeriti se na to na koji bi se način mogli razriješiti problemi koji se javljaju u nabavi i uporabi asistivnih pomagala, te kako se specifično koriste u rehabilitaciji i obrazovanju. Također, potrebno je prikupiti stavove edukacijskih rehabilitatora o tome kako je najbolje educirati ljude o asistivnim tehnologijama i koji je najbolji način učenja korištenja pomagala.

7. Literatura

- Akcijski plan Vijeća Europe za promicanje prava i potpunog sudjelovanja u društvu osoba s invaliditetom (2007): Poboljšanje kvalitete života osoba s invaliditetom u Europi 2006.-2015. Zagreb: Povjerenstvo Vlade Republike Hrvatske za osobe s invaliditetom, Ministarstvo obitelji, branitelja i međugeneracijske solidarnosti.
- Alimović, S., Petrović Sladetić, T. (2007): Early childhood interventions in Croatia, In (Editor: Matejić Đuričić, Z.): Transition of special education and rehabilitation. New possibilities, str. 675-682.
- Barbir, J., Munjas-Pastuović, N., Stojković, S. (2006): Rehabilitacija-stanje i perspektive djece s teškoćama u razvoju i osoba s invaliditetom. Rijeka: Centar za rehabilitaciju Rijeka.
- Barić, R. (2011): Motoričko učenje i poučavanja složenih motoričkih vještina: trening koordinacije [skripta]. Kineziološki fakultet sveučilišta u Zagrebu: Zagreb.
- Batistić Pešić, L. (2012): Potpomognuta komunikacija kod djece s razvojnim odstupanjima. Specijalistički rad. Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Benjak, T., Petreski, N.T., Radoš, N., Radošević, M., Vejzović, Z. (2015): Izvješće o osobama s invaliditetom u Republici Hrvatskoj: Hrvatski zavod za javno zdravstvo.
- Cloerkes, G. (1997): Soziologie der Behinderten. Eine Einfuehrung. Heidelberg: Program „Edition Schindele“ im Universtatsverlag C. Winter.
- Coleman, B. (2011): Successful Implementation of Assistive Technology to Promote Access to Curriculum and Instruction for Students with Physical Disabilities, Disability and Society, Vol. 29, br. 3, 68-73.
- Demarin, V., Trkanjec, Z. (2008): Neurologija za stomatologe. Medicinska naklada Zagreb: Sveučilišni udžbenici.
- Diminić-Lisica, I., Rončević-Gržeta, I. (2010): Obitelj i kronična bolest, Medicina fluminensis, Vol. 46, br. 3, 300-308.
- Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske (2015): Žene i muškarci u Hrvatskoj 2015. Zagreb: Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske.
- Državni zavod za zaštitu obitelji, materinstva i mladeži (2003): Odgoj, obrazovanje i rehabilitacija djece i mladih s posebnim potrebama. Zagreb: Povjerenstvo Vlade Republike Hrvatske za osobe s invaliditetom.

- Egilson, S. (2014): School Experiences of Pupils with Physical Impairments over Time, Disability and Society, Vol. 29, br. 7, 1076-1089.
- Federici, S., Borsci, S., Mele, M. (2013): Environmental Evaluation of a Rehabilitation Aid Interaction under the Framework of the Ideal Model of Assistive Technology Assessment Process, Human Computer-Interaction, Part I, 203.210.
- Flippo, K.F., Inge, K.J., Barcus, J.M. (1995): Assistive Technology, A resource for School, Work and Community. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co.
- Heiman, T., Shemesh, D. (2012.): Students with LD in higher education, Journal of learning disabilities, Vol. 8, br. 14, 113-128.
- Hemmingsson, H., Lidstra, M. (2012.): Computer based assistive technology device for use by children with physical disabilities, Disability and rehabilitation, br.14, vol.3
- Horvatić, J. (2003): Emocionalna inteligencija adolescenata s motoričkim poremećajima i kroničnim bolestima, Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja, 40 (2), 193-200.
- Horvatić, J., Joković Oreb, I., Pinjatela, R. (2009): Oštećenja središnjeg živčanog sustava, Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja, 45 (1), 99-110.
- Hrvatski leksikon. (2016): Motorika značenje. Posjećeno 22.5.2016. na mrežnoj stranici Hrvatski leksikon: http://www.hrleksikon.info/definicija/motorika.html.
- Igrić, Lj., Clark, S., Cimperman, R., Ivančić, Đ., Johnsen, B.H., Johnson, K., Rioux, M., Sekušak-Galešev, S., Skelac, M., Stančić, Z. (2015): Osnove edukacijskog uključivanja, Škola po mjeri svakog djeteta je moguća. Zagreb: Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Iveković, I. (2013): Utjecaj motoričkog planiranja, koordinacije i sukcesivnih sposobnosti na motorički razvoj i društveno ponašanje djece s teškoćama u razvoju, Hrvat. Športskomed. Vjesn., Vol. 28, br. 2, 99-107.
- Jovančević, M. (2016): Motorički razvoj u najranijoj dobi. Posjećeno 18.3.2016. na mrežnoj stranici Adiva: http://www.adiva.hr/motoricki-razvoj-djeteta.aspx.
- Kabinet za asistivnu tehnologiju. Posjećeno 15.3.2016. na mrežnoj stranici Dnevnog centra za rehabilitaciju Veruda: http://www.dczr-veruda.hr/.
- Kiš-Glavaš, L., Fajdetić, A., Farnell, T., Jokić-Begić, N., Lenček, M., Miholić, D., Pribanić, Lj., Sekušak-Galešev, S. (2009): Studenti s invaliditetom, opće smjernice. Zagreb: Europska komisija.
- Konvencija UN-a o pravima osoba s invaliditetom: Narodne novine, 63/07.

- Kovač, I. (2004): Rehabilitacija i fizikalna terapija bolesnika s neuromuskularnim bolestima. Zagreb: Savez distrofičara Hrvatske.
- Kralj, V., Brkić Biloš, I., Ćorić, T., Silobrčić Radić, M., Šekerija, M. (2015): Kronične nezarazne bolesti-teret bolesti stanovništva Hrvatske. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo.
- Kuhar, A.K., Blaži, D., Kovačić, M., Ljubić, M., Matok, D., Pribanić, Lj., Špoljarec, M. (2007): Upute za provođenje državne mature za pristupnike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama. Zagreb: Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja.
- Kurtović, B., Svirčević, V., Grgas-Bile, C. (2013): Zdravstvena njega neurokirurških bolesnika. Zagreb: Hrvatska komore medicinskih sestara.
- Lancioni, G.E., Sigafoos, J., O`Reilly, M.F., Singh, N.N. (2013): Assistive Technology, Interventions for Individuals with Severe/Profound and Multiple Disabilities. New York: Springer science + Business Media New York.
- Lazor, M., Isakov, M., Ivković, N. (2012): Asistivna tehnologija u školi. Novi Sad: Škola za osnovno i srednje obrazovanje „Milan Petrović“, Srbija.
- Leutar, Z., Milić Babić, M. (2008): Pravo na rad i osobe s invaliditetom u Hrvatskoj, Sociologija i prostor, Vol. 46, br. 180, 161-186.
- Leutar, Z., Ogresta, J., Milić Babić, M. (2008): Obitelji osoba s invaliditetom i mreže podrške. Zagreb: Pravni fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Lovasić, S. (2000): Kronične nezarazne bolesti u ordinaciji liječnika opće/obiteljske medicine, Način života i kronične bolesti, Medicus, Vol. 9, br. 1, 105-112.
- Ljutić, T., Joković Oreb I., Nikolić, B. (2012): Učinak ranog integracijskog programa na motorički razvoj djeteta s neurorazvojnim rizikom, Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja, Vol. 48, br. 2, 55-65.
- Miles, M. B., Huberman, A. (1994.). Qualitative Data Analysis: An expanded Sourcebook, Sage publications
- Miljenović, A. (2015): Socijalne usluge u zajednici za osobe s invaliditetom. Zagreb: Rehabilitacijski centar za stres i traumu.
- MSD priručnik dijagnostike i terapije. (2016.): Funkcija i disfunkcija moždanih režnjeva; apraksija. Posjećeno 22.5.2016. na mrežnoj stranici MSD priručnik dijagnostike i terapije: http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/neurologija/funkcija-i-disfunkcija-mozdanih-reznjeva/apraksija.

- Mustajbegović, J. (2000): Način života i zdravlje, Način života i kronične bolesti, Medicus, Vol. 9, br. 1, 7-15.
- Parette, H. P., Blum, C., Nichole, C., Boeckmann, N. M. (2009): Evaluating Assistive Technology in Early Childhood Education: The Use of a Concurrent Time Series Probe Approach, Early Childhood Educ J, 37:5-12, Springer Science+Business Media, LLC 2009.
- Pinjatela, R., Ivošević, M., Stjepanović, I., Ivanković, A. (2015): Motorički poremećaji i kronične bolesti: oštećenja mišićno-koštanoga sustava, kronične bolesti [skripta]. Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet sveučilišta u Zagrebu: Zagreb.
- Pinjatela, R., Joković Oreb I. (2010): Rana intervencija kod djece visokorizične za odstupanja u motoričkom razvoju, Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja, Vol. 46, br. 1, 80-102.
- Platzer, W. (2003): Priručni anatomski atlas u 3 sveska: Sustav organa za pokretanje. Zagreb: Medicinska naklada.
- Pospiš, M. (2008): Monografija 40 godina Hrvatskog saveza udruga cerebralne i dječje paralize. Zagreb: Hrvatski savez udruga cerebralne i dječje paralize.
- Quinn, B., Behrmann, M., Mastropieri, M., Chung, Y. (2015.): Who is using assistive technology in schools?, Journal of special education technology, Vol. 1, br. 24, 18-56.
- Salminen (2015.): European research related to assistive technology for disabled children, Technology and disability, Vol. 12, br. 18, 68-72.
- Seligman, A. (1997): The problem of trust. Princeton: Princeton University Press.
- Verhey, F., Heugten, C., Joode, E. (2012.): Use of assistive technology in cognitive rehabilitation, Brain injury, Vol. 56, br. 11, 17-34.
- Zakon o Hrvatskom registru o osobama s invaliditetom: Narodne novine, 64/01.