

PRIMJENA KOMPJUTORA I IZVOĐENJU PROGRAMA KOMUNIKACIJE

Borka Teodorović
Jasmina Škrinjar

Stručni članak

Fakultet za defektologiju
Sveučilišta u Zagrebu

UDK: 376.4

Sažetak

Djeca s težom mentalnom retardacijom imaju ozbiljnih problema u uspostavljanju komunikacije s okolinom. Ti su problemi potencirani dugogodišnjom institucionalizacijom te često nepovoljnim odnosom socijalne sredine prema djeci nerazvijenog govora. Uz te probleme, u vezi je i pojava nepoželjnih oblika ponašanja kojima djeca pokušavaju stupiti u interakciju sa svojom socijalnom sredinom. U poticanju komunikacijskih sposobnosti osoba s težom mentalnom retardacijom odlučili smo se za neverbalni oblik komunikacije koji se koristi sistemom ikonografskih simbola. Postupak usvajanja simbola, prezentiran u ovom radu, koristi se kompjutorom, a program je strukturiran u skladu s principima operantnog kondicioniranja. Predviđeno je korištenje pojačanja i kazne u obliku ugodnih odnosno neugodnih audiovizuelnih stimulacija. Kada je usvojen određen broj simbola, izrađuje s individualni komunikacijski blok.

U daljoj interakciji djeteta s kompjutorom mogu se isti simboli koristiti i kao inicijatori različitih jednostanih kompjutorskih igara čiju središnju temu predstavlja simbol prije naučen i označen na tastaturi. Ovako koncipiran program evaluirat će se eksperimentalnom primjenom na skupini djece s težom mentalnom retardacijom.

Znanstvena istraživanja i defektološka praksa pokazuju da djeca s težim stupnjevima mentalne retardacije imaju ozbiljnijih problema u uspostavljanju uspješne komunikacije sa svojom okolinom. Ti problemi potencirani su u nas ranom i redovito dugogodišnjom institucionalizacijom koja sama po sebi ne pruža poticaj za razvoj komunikacijskih sposobnosti. Mackay i Watsonova (1989) navode da odnos sredine prema djeci nerazvijenog govora također povećava njihove teškoće u sporazumijevanju s okolinom. Tako se manje vremena provodi u komuniciranju s njima, rjeđe se postavljaju zahtjevi na djecu

(npr. prenošenje poruka), ne dobivaju se jasne povratne informacije u odnosu prema vlastitom pokušaju sporazumijevanja i sl. Uz te probleme veže se i pojava nepoželjnih oblika ponašanja kojima djeca pokušavaju svratiti na sebe pozornost i stupiti u interakciju sa svojom socijalnom sredinom. Stoga se kao logičan zaključak nameće potreba za podizanjem razine komunikacijskih sposobnosti u djece s težom mentalnom retardacijom u svrhu njihove uspješnije socijalne integracije.

U poticanju komunikacijskih sposobnosti osoba s težom mentalnom retardacijom treba početi od onih oblika sporazumijevanja

koji su karakteristični za rano razdoblje djetetova razvoja.

U prvih 18 mjeseci života djeca su po pravilu uključena u česta i intenzivna razdoblja interakcije s fizičkom i socijalnom sredinom. Kako djeca stječu voljnu kontrolu nad svojim ekstremitetima oni sve više manipuliraju i istražuju one dijelove fizičkog okruženja s kojima dolaze u kontakt. Ta iskustva omogućuju djetetu da razumije odnose u fizičkoj okolini i prirodu socijalne interakcije i komunikacije (Piaget, 1969). U ovom razdoblju ponavljajućim manipuliranjem i istraživanjem svoje okoline i participacijom u socijalnim aktivnostima, djeca stječu razumijevanje prostora, ograničenja vlastitog organizma i posljedice pokretanja vlastitog tijla u prostoru. Ona počinju pokazivati razumijevanje za položaj predmeta u prostoru (na, u, ispod i sl.). Počinju razumijevati osnovne posebnosti neživih objekata i "živih objekata", npr. ljudi i životinja (koje se pokreću vlastitom voljom, proizvode zvukove i reaguju na zvukove i akciju). Na taj način otkrivaju i vlastite mogućnosti - kao ličnost koja je sposobna da djeluje intencionalno u svrhu postizanja određenih rezultata. Takav rezultat može biti po prirodi fizički, npr. zahvatanje knjige ili bacanje lopte, ili socijalni, npr. oni koji upućuju na zadovoljavanje potrebe ili zahtjeva (povezivanje željene osobe ili predmeta, pružanje predmeta drugoj osobi). Navedena socijalna ponašanja ukazuju na postojanje preverbalne komunikacije.

Važna obilježja komunikativne sposobnosti odnose se i na reciprocitet koji se u preverbalnoj fazi jasno zamjećuje u djetetovoj sposobnosti da prati govor odrasle osobe ili njegovu aktivnost i da u toku odgovarajućih

pausa odgovara na njih. Ovo izmjenično sudjelovanje u konverzaciji ima bitno značenje za njeno odvijanje kako na neverbalnoj tako i na verbalnoj razini.

Harris (1988) navodi vrlo zanimljivo istraživanje Goresa, Reida i Kiermana provedeno g. 1982. u Velikoj Britaniji o primjeni neverbalne komunikacije u specijalnim školama za djecu s mentalnom retardacijom. Pokazalo se da se u određenom obliku u 80% škola primjenjuje znakovni i simbolički govor. Od škola koje su upotrebljavale znakovni govor najviše je korišten Makaton, tj. u 90% slučajeva (Walker i Armfield, 1982). U, otprilike, 30% škola korišteni su simboli, i to u 74% slučajeva Bliss simboli.

Navedeni podaci upućuju na činjenicu da se djeca na stupnju teže mentalne retardacije velikim dijelom služe neverbalnim oblicima komuniciranja koji su u navedenim ustanovama prihvaćeni i dograđivani u jedan od razrađenih sustava znakovnog odnosno simboličkog govora.

Znakovni jezik ili sustavi simbola mogu predstavljati značajne alternativne načine komuniciranja. Alternativni pristupi govornom jeziku mogu se razmatrati u odnosu prema opsegu u kom koriste apstraktne forme u reprezentaciji iskustva. Tako npr. simboli koji piktografski prikazuju stvarne predmete vrednuju se relativno nisko u odnosu prema kriteriju apstraktnosti, dok se mnogi znakovi primijenjeni u znakovnom (gestovnom) govoru smatraju visoko apstraktnim s obzirom da imaju samo arbitrarnu povezanost s pojmom kog predstavljaju (Harris, 1988).

Znakovni govor koristi jasan set znakova koji ne korespondiraju u odnosu jedan

naprama jedan s riječima govornog jezika i sustavom kombiniranja znakova koji se ne može izravno prevesti ili objasniti gramatičkim pravilima jednog jezika.

Znakovi se redovito izvode rukama, dlanovima i prstima i mogu se definirati ovim parametrima (Kyle i Woll, 1982): pokret, oblik ruke, lokacija i orijentacija ruke.

Nasuprot tome sustav simbola koristi slike i dijagrame izvan organizama lociranih, primjerice na ekranu. Simboli mogu biti izrazito ikonografski - što znači da fizički podsjećaju na predmet ili događaj kog predstavljaju - ili mogu biti apstraktni dijagrami. Tako se i pisani govor može smatrati apstraktnim sustavom simbola koji leži na jednom kraju kontinuuma koji se kreće od ikonografske do apstraktne reprezentacije. Kao i kod znakovnog govora, moguće je simbole redati po određenom poretku da bi se dobilo značenje "rečenice". Iako su simboli kao grafičke reprezentacije objekata često ikonografski, i ovdje je teško neke pojmove prikazati prepoznatljivim grafičkim simbolom te se i tu javljaju apstrakcije.

Postupak usvajanja simbola prezentiran u ovom radu bit će strukturiran u skladu s principima operantnog kondicioniranja. Ponašanje je određeno svojim odnosom s prethodnim događajima i posljedicama (Skinner, 1957). Ponašanje koje je praćeno ugodnim posljedicama imaće tendenciju da se ubuduće pod istim uvjetima češće javlja, a ponašanja iza kojih slijedi neugoda imaju tendenciju da se pod sličnim okolnostima rjeđe javljaju.

Iskustvo u primjeni bihevioralnih tehnika u procesu usvajanja novih znanja, vještina i navika upućuje na neka pravila u ponašanju defektologa kojih bi se trebalo pridržavati

žele li se postići optimalni rezultati. Tako npr. Harris (1989) navodi:

- učenje se mora zasnivati na jasnoj (bihevioralnoj) specifikaciji onoga što treba naučiti - ciljeve treba definirati tako da budu vidljivi iz ponašanja;

- defektolog mora nastojati steći maksimalnu kontrolu nad djetetovim odgovorima kako bi nagrađivao samo one povezane s predmetom učenja;

- uspješno učenje ovisi o jasnoj predodžbi o tome što se uči i na koji se način ispravne reakcije nagrađuju;

- uspjeh će biti brže postignut ako defektolog radi samo s jednim djetetom;

- dijete će lakše uočiti odnose između vlastitog ponašanja i onoga što tome ponašanju prethodi odnosno što mu slijedi ako su nebitni podražaji eliminirani. Stoga je gdjekad preporučljivo da se učenje odvija u posebnim prostorijama ili dijelu prostora.

Dosadašnja primjena kompjutera u procesu učenja pokazala je da je ne samo moguće nego i da kompjutorska tehnika pogoduje sustavnom struktuiranju programa i striktnom kontroliranju uvjeta pod kojima se on odvija.

Tako se kompjutor u radu s osobama s težom mentalnom retardacijom može koristiti kao jedna vrsta tutora. Programe izrađuju defektolog i programer s namjerom da vode dijete kroz sekvence određenih aktivnosti koje imaju svrhu mijenjanja ponašanja. Prednosti takvog programiranja nalaze se u činjenici da je kompjutor uvijek dostupan, dosljedan i sposoban registrirati i pamti sve rezultate (odgovore, reakcije) i izabrati najlakši put za učenje zasnovan na prethodno i trenutno postignutim rezultatima. Dalje,

kompjutor kontinuirano vrši evaluaciju programa. Dalja prednost kompjutora, u ovom kontekstu, jest i to što on svojim audiovizuelnim posebnostima (kompjutorska grafika, zvučni efekti) predstavlja izvor nagrade ili kazne za svaki odgovor, a kriteriji i raspored nagrađivanja unaprijed se odrede.

Međutim, osnovni problem koji se javlja i inače u usvajanju znanja metodom modifikacije ponašanja osoba s težom mentalnom retardacijom je problem generalizacije; bit će prisutan i u realizaciji tih programa kompjutorskom tehnikom.

NEKE ZNAČAJKE PROGRAMA ZA USVAJANJE KOMUNIKACIJSKOG ZNAKA

Svrha

Svrha je usvajanje komunikacijskih znakova, simbola odnosno uspostavljanje komunikacije s okolinom s pomoću kompjutora. Usporedno s time poticanje razvoja koncentracije pažnje, vizualne i auditivne percepcije, koordinacije oko-ruka, tj. utjecanje na cjelokupan razvoj spoznajnih funkcija. Pretpostavlja se, isto tako, da se provođenjem tog programa može utjecati na prevenciju ili na otklanjanje nepoželjnih oblika ponašanja.

Preduvjeti

Prvi preduvjet je da se takvi programi provode s djecom koja su najmanje na VI. fazi senzomotornog razvoja, prema Piagetovoj teoriji razvoja inteligencije.

Drugi preduvjet je da dijete ima prethodno, pozitivno iskustvo u rukovanju, manipuliranju kompjutorom. Pod tim razumijevamo da

je dijete postepenim uvođenjem u fizičku blizinu, u kontakt s kompjutorom kao izvorom različitih perceptivnih doživljaja, spremno koristiti tastaturu (prilagođenu za njega) i ekran kao sredstvo za učenje.

Prvi korak

Djetetu se predočuje konkret koji ono treba asociirati s njegovim znakom na tastaturi. Ispravna reakcija popraćena je ugodnim senzornim podražajem ("JINGL") koji ima ulogu nagrade, a sastoji se od ugodne muzičke fraze i vedrog grafičkog efekta, npr. slikom nasmijanog lica. Taj se znak pojavljuje na ekranu neposredno nakon projekcije slike konkretna. Ne postoji mogućnost pogrešnog izbora s obzirom na to da je to jedini simbol na tastaturi. Opisani postupak ponavlja se više puta.

Drugi korak

Dijete se postavlja pred mogućnošću dvostrukog izbora, odnosno na tastaturi se nalaze dva simbola od kojih je samo jedan ispravan (točan). Neispravna reakcija popraćena je neugodnim senzornim podražajem u obliku neugodnog zvučnog efekta uz sliku namrgođenog lica, koji slijedi neposredno nakon pritiska na pogrešnu tipku. Taj zadatak ponavlja se tako dugo dok dijete od pet pokušaja tri puta ispravno reagira.

Treći korak

Dijete se stavlja pred mogućnost višestrukog izbora. Uvodi se treći, novi simbol na tastaturi. Simbol prezentiranog konkretna usvojen je ako je ono od pet pokušaja tri puta ispravno odabralo simbol.

Četvrti korak

Djetetu se u svrhu generalizacije daju različiti primjerci istog konkretna (različite boje, veličine, kakvoće i dr.), koji dijete asocira s već usvojenim simbolom.

Peti korak

Djetetu se prezentira novi konkret ponavljanjem postupka navedenog u prethodnim koracima.

Na ovaj se način usvaja elementarni fond komunikacijskih simbola koji su s obzirom na svoj sadržaj pogodni za usvajanje kompjutorskim programima.

Kada je usvojen broj simbola (različito kod svakog djeteta), izrađuje se individualan komunikacijski blok. (Takav se blok sastoji od naučenih simbola koji su sada prezentirani u obliku čvrste "slikovnice" odgovarajuće veličine (praktična za nošenje, pokazivanje, "listanje" gdje se na

svakoj stranici nalazi jedan simbol, slika kojom dijete izvršava svoje potrebe). U bloku se nalazi i simbol za kompjutor kojim dijete izražava želju za komuniciranjem s pomoću kompjutera.

U daljoj interakciji s kompjutorom isti simboli mogu se koristiti kao inicijatori različitih jednostavnih kompjutorskih igara, čije središte - temu predstavlja uvijek simbol otprije naučen i naznačen na tastaturi. Na taj način jednom usvojeni simboli imaju dvojaku primjenu; jednom u neposrednoj komunikaciji s okolinom (komunikacijski blok sastavljen od simbola naučenih kompjutorom), a drugi put u komunikaciji s kompjutorom. Uloga kompjutera, u ovom kontekstu, također je višestruka. Jednom je kompjutor učitelj-tutor, drugi put partner u igri, izvor zadovoljstva.

Ova ideja i koncepcija evaluirat će se kroz eksperimentalnu primjenu na skupini djece s težom mentalnom retardacijom.

LITERATURA

1. HARRIS, J. (1988.): *Language Development in Schools for Children with Severe Learning Difficulties*, London.
2. KYLE, J., WOLL, B. (1982.): *British Sign Language: U: M. Peter & R. Barnes (eds.) Signs, Symbols and Schools*. Stratford, National Council for Special Education.
3. LANCIONI, G. E., OLIVA, D. (1988.): *A computer-aided programme for promoting unsupervised activities for multihandicapped adolescents*, *Journal of Mental Deficiency Research*, 32, 125-136.
4. LYSLEY, A. (1988.): *Microcomputer Software Access to the Mainstream*, *British Journal of Special Education*, 15, 4, 146-147.
5. MACKAY, M., WATSON, J. (1989.): *Games for Promoting communication*, *British Journal of Special Education*, 16, 2, 58-61.

6. PIAGET, J. (1969.): Das Erwachen der Intelligenz beim Kinde. Stuttgart.
7. SKINNER, B. F. (1957.): Verbal Behaviour, New York.
8. WALKER, M., ARMIFIELD, A. (1982.): What is the Makaton Vocabulary? U: M. Peter & R. Barnes (eds.) Signs, Symbols and Schools. Stratford National Council for Special Education.

COMPUTER APPLICATION IN THE PROGRAM OF COMMUNICATION

Summary

Severely mentally retarded children have serious problems in establishing communication with their environment. These problems are aggravated as a result of long institutionalization period and oftenly unfavourable relations in the social environment with children having undeveloped speech. Undesired ways of behaviour as a result of child's attempt to establish interaction with social environment. For the purpose of stimulation communicative abilities in severely mentally retarded persons we have chosen nonverbal way of communication which is used through the system of iconographic symbols. Procedure of acquiring symbols, that has been presented in this paper uses computer, while the program itself is based on the principle of operant conditioning. Reinforcement and punishment are given in the way of pleasant and unpleasant audiovisual stimulations. After the certian amount of symbols has been acquired, the individual communicative block is constructed.

In further interaction between child and computer the same symbols can be used as initiators for different simple computer games. The theme of this games are previously learned symbols that are marked on the key board. Such program will be evaluated in the experimental application on the group of children with severe mental retardation.

PRILOG

Popis radova u okviru znanstvenog projekta "Evaluacija selektivnih programa za transformaciju nedostatnih i nepoželjnih oblika ponašanja djece i omladine s teškoćama u razvoju".

1. Igrić Lj. (1990.): Odnosi komunikacije i nepoželjnih oblika ponašanja djece s težom mentalnom retardacijom. Defektologija, 26, 1.
2. Kiš, L. (1990.): Autoagresivnost i agresivnost u djece s mentalnom retardacijom i djece s autizmom, Autizam, 1.
3. Kiš, L., Levandovski, D., Teodorović, B. (1990.): Bazična perceptivno-motorična stimulacija u otklanjanju autoagresivnog ponašanja. Defektologija, 26, 2, 139-151.
4. Kiš, L., Škrinjar, J. (1990.): Analiza komponenata promjena u procesu smanjenja učestalosti javljanja nepoželjnih oblika u ponašanju djeteta s autizmom. Defektologija, 26, 1.
5. Kocijan, S., Škrinjar, J., Teodorović, B. (1988.): Ispitivanje nepoželjnih oblika ponašanja u osoba s umjerenom, težom i teškom mentalnom retardacijom. Defektologija, 24, 1, 67-81.
6. Levandovski, D. (1989.): Dijagnostički postupci u ranoj rehabilitaciji djece s mentalnom retardacijom, Defektologija, 25, 2, 205- 214.
7. Marković, S. (1990.): retardacija komunikacijskog znaka, Defektologija, 26, 1.
8. Igrić, Lj., Kocijan, S. (1990.): Neki rezultati primjene AAMD skale adaptivnog ponašanja - I dio, na djecu i omladinu s težom mentalnom retardacijom. Defektologija, 26, 1.
9. Soldo, N., Ljubesić, M., Teodorović, B. (1990.): Transformacija nepoželjnih i nedostatnih oblika ponašanja djece s teškoćama u razvoju. Defektologija, 26, 1.
10. Škrinjar, J. (1989.): Stereotipije kao nepoželjni oblici ponašanja osoba s umjerenom, težom i teškom mentalnom retardacijom. Defektologija, 25, 2, 229-236.
11. Teodorović, B., Frey, J. (1986.): Nepoželjni oblici ponašanja osoba s težom mentalnom retardacijom. Defektologija, 22, 2, 119-129.
12. Teodorović, B., Kocijan, S. (1988.): Relacije kognitivnih sposobnosti osoba s težom mentalnom retardacijom i nepoželjnih oblika ponašanja. Defektologija, 24, 2, 47-62.
13. Teodorović, B., Kocijan, S. (1989.): Procjena ponašanja djece s težom mentalnom retardacijom predškolske dobi. Defektologija, 25, 1.