

RAČUNALNIK IN OTROCI S POSEBNIMI POTREBAMI

Metod Čufar, Vesna Basaj-Gorjanc, Franci Rozman

Srednja šola Jesenice, Ulica bratov Rupar 2, 4270 Jesenice
Gimnazija Kranj, Koroška cesta 13, 4000 Kranj
metod.cufar@guest.arnes.si, franci.rozman@guest.arnes.si, vesna.basaj@guest.arnes.si

Informacijska tehnologija izredno hitro postaja tehnologija, brez katere si številnih izobraževalnih, industrijskih in komercialnih procesov ne moremo več zamisliti. Pri tem se pojavljajo novi problemi, ki zmanjšujejo udobje, ugodje in učinkovitost uporabnikov opreme če so uporabniki invalidne osebe. Prispevek obravnava izobraževanje učencev s posebnimi potrebami v računalniških učilnicah. Področje vzgoje in izobraževanja ureja Zakon o usmerjanju otrok s posebnimi potrebami. Kot učitelji nas je zanimalo stanje tovrstne prilagojene opreme v računalniških učilnicah srednjih šol.

Ključne besede: Invalidne osebe, učenci, informacijsko komunikacijska tehnologija, ergonomija.

Computers for Children with Special Needs

Informational technology is becoming very fast and technology without which we cannot imagine any educational, industrial or commercial processes. New problems emerge which decrease comfort and efficiency or the equipment users when the users are disabled. The article deals with the education of students with special needs in computer classrooms. The field of education is regulated by special law "Zakon o usmerjanju otrok s posebnimi potrebami". As teachers we were interested in the state of such adjusted equipment in computer classrooms of secondary schools.

Key words: Disabled, pupils, information and communication technology, ergonomy.

1. UVOD

Slovenija je v obdobju samostojne države naredila temeljne družbene spremembe, ki se odražajo tudi na področju izobraževanja, ki vključuje otroke in mladostnike s posebnimi potrebami in invalide. V zadnjem obdobju se ponovno definirajo vloge izvajalcev (ustanov), staršev, uporabnikov in države, tako na lokalni kot na nacionalni ravni. Spremenjen odnos do drugačnih v svetu in s tem tudi pri nas je zahteval oblikovanje nove šolske zakonodaje, ki je dokončno zapolnila pravno praznino za skupno šolanje otrok in mladostnikov s posebnimi potrebami. S tem bomo dosegli večjo kakovost izobraževanja za vse otroke in mladostnike v državi. V Sloveniji prehajamo na sistemsko uveljavljanje inkluzivnega modela šolanja od predšolske stopnje do programov na univerzitetnih ustanovah, po vzgledu demokratičnih držav v Evropi.

Namen prispevka je ugotoviti oziroma opozoriti na pomanjkljivosti opreme delovnega mesta v računalniški učilnici, ki ga uporabljajo gibalno ovirani otroci pri delu z računalnikom. Pri tem smo upoštevali sodobne vidike ergonomije.

Prav zato smo poskušali hkrati uporabiti tudi subjektivno gledanje na problem. V slovenski literaturi nismo zasledili priporočila za prilagojena računalniška delovna mesta da jim sledili. Pri tem tudi

nismo zasledili, da otroci s posebnimi potrebami potrebujejo prilagojena delovna sredstva pri delu z računalnikom [2], da s tem izenačujejo svoje pogoje dela in učenja z ostalo populacijo. Vse sodobne opreme računalniških delovnih mest pa omogočajo prilagoditve za vse vrste gibalno oviranih uporabnikov

2. MESTO OTROK S POSEBNIMI POTREBAMI V INFORMACIJSKI DRUŽBI

V Slovenji ima 25 % mladostnikov posebne potrebe (motnje vida in sluha, gibalno motorične motnje, motnje v duševnem razvoju, vedenjske motnje in nadpovprečna nadarjenost). Do sedaj je najbolje poskrbljeno za gluhe, slepe in gibalno ovirane, najmanj zaščiteni pa so mladostniki z vedenjskimi motnjami. V nadaljevalne programe šolanja po osnovni šoli, se vpisuje vse več mladostnikov s različnimi posebnimi potrebami. Največ jih je v programih nižjega poklicnega izobraževanja, mnogi med njimi pa nadaljujejo šolanje tudi v programih srednjega poklicnega in strokovnega izobraževanja. Ob vstopu v nadaljevanje izobraževanja se vsi mladostniki z različnimi potrebami zberejo v istem razredu, skupaj z učiteljem, ki za delo z njimi ni dovolj usposobljen, saj vsak od dijakov potrebuje specifičen pristop poučevanja.

Na Gimnaziji Kranj in Srednji šoli Jesenice smo želeli soočiti različna mnenja posameznikov, ki delujejo na področju vzgoje in izobraževanja, z dijaki s posebnimi potrebami v smislu izenačevanja s ostalimi. Zasledovali smo naslednje cilje:

- omogočiti dijakom s posebnimi potrebami ustrezno prilagojen pouk,
- usposobiti in pripraviti učitelje na izzive poučevanja v oddelkih, v katerih so dijaki s posebnimi potrebami (z izrazito učno in vzgojno problematiko),
- omiliti prehod po končanem izobraževanju v delo,
- osredotočiti se na učenca s posebnimi potrebami v računalniški učilnici.

V tem prispevku se bomo osredotočili na zadnji cilj - delo z dijaki s posebnimi potrebami, ki se soočajo z uporabo IKT (informacijsko-komunikacijska tehnologija) v računalniški učilnici.

3. SLOVENSKA ZAKONODAJA

Slovenija mora v okviru vključevanja v EU izpeljati postopek usklajevanja zakonodaje tudi na tem področju. Že leta 2000 je bil sprejet Zakon o usmerjanju otrok s posebnimi potrebami (ZUOPP) [1], kjer 2. člen zakona takole definira otroke s posebnimi potrebami.

Otroci s posebnimi potrebami so:

- otroci z motnjami v duševnem razvoju,
- slepi in slabovidni otroci,
- gluhi in naglušni otroci,
- otroci z govorno-jezikovnimi motnjami,
- gibalno ovirani otroci,
- dolgotrajno bolni otroci,
- otroci s primanjkljaji na posameznih področjih učenja,
- otroci z motnjami vedenja in osebnosti.

4. PROBLEMI GIBALNO OVIRANIH OSEB PRI DELU Z RAČUNALNIKOM

Stroji, naprave in tudi računalnik so narejeni tako, da dajejo največji izkoristek zdravemu uporabniku. Ravno tako želijo osebe s posebnimi potrebami izkoristiti vse zmožnosti IKT, a za to potrebujejo spremenjeno oziroma prilagojeno opremo [2], saj jim standardni računalnik, disketna enota, tipkovnica, miška in monitor tega ne omogočajo.

Pojasnimo nekaj težav pri uporabi računalnika:

Disketna enota – delo z disketno enoto je nekaterim gibalno oviranim osebam onemogočeno, saj običajno nimajo ne moči niti jim motorika to ne omogoča.

Tipkovnica – standardna QWERTZ tipkovnica, ki je uporabljamo pri osebnih računalnikih je večini gibalno oviranih oseb nedostopna. Ti uporabniki običajno nimajo dovolj moči za pritiskanjem tipk na standardni tipkovnici, oziroma ne morejo premakniti roke na vse položaje tipkovnice. Po drugi strani pa osebe z nekontroliranimi gibi rok in prstov delajo veliko napak pri pritiskanju na prave tipke oz le te držijo dalj, tako da aktivirajo avtomatske tipke.

Miška – uporaba standardne miške s tremi tipkami lahko predstavlja nerešljiv problem gibalno ovirani osebi. Pri tem se spomnimo, da je za delo z miško potrebno kar nekaj vaje, saj zahteva uporaba miške dovolj moči v ramenih in roki za natančno pozicioniranje.

Prav zaradi navedenih težav moramo biti še posebej pozorni na pristop k IKT gibalno oviranim osebam, ter jim omogočiti, da čim boljše izkoristijo ostale telesne funkcije pri delu z računalnikom

4.1 GIBALNO OVIRANI DIJAKI

Gibalno oviranega otroka lahko opredelimo kot otroka s telesno okvaro, ki se lahko kaže kot prizadetost na področju gibanja, funkcije rok ter kot nezmožnost opravljanja življenjskih in vsakodnevnih aktivnosti. Otrok določenih dejavnosti ne zmore opravljati na običajen način, ampak za to potrebuje različne pripomočke in druge prilagoditve.

Komunikacija z računalnikom ima zaradi svoje izjemne uporabnosti pomembno vlogo pri delu z otroki s posebnimi potrebami. Gibalno oviranim otrokom je zaradi specifičnosti njihovih motenj in prizadetosti, postal računalnik s prilagojeno strojno in programsko opremo nepogrešljiv pripomoček.

Gibalno ovirani otroci imajo okrnjeno uporabo motorike in težave pri koordinaciji oko-roka kar jim normalno delo z računalnikom. Dobro razvite vidno-zaznavne spretnosti so eden od temeljnih pogojev za uspešno delo z računalnikom.. Pomanjkljiva koordinacija rok otroku ne nudi zadovoljivega uporabe računalnika.

Gibalno ovirani otroci imajo težave pri prijemanju predmetov in s tem pri tipnem zaznavanju površin, oblik in drugih lastnosti predmetov. Tudi tu nastopi težava pri delu z računalnikom.

Z uvedbo računalnika kot učnega pripomočka gibalno oviranim dijakom se samostojnost učenca bistveno povečuje, hkrati pa zahtevnost dodatnih specialnih del učitelja povečuje. Vendar ostanimo realni. Določena stopnja odvisnosti gibalno oviranega dijaka bo ostala in na drugi strani bo še vedno potrebna določena stopnja učiteljevega posebnega znanja in spretnosti. Veliko vprašanje pa je kako bo z dijaki s kombiniranimi motnjami oz. potrebami.

Za vse pa velja, da potrebujejo:

- prilagoditev šolskih prostorov,
- prilagojen delovni prostor bio-psihofizičnim potrebam učenca (miza ,stol,...),
- prilagojeni didaktični pripomočki in oprema (računalnik s prilagoditvami, multimedijska sredstva,...)
- prilagojen učni pripomoček, računalnik s prilagojeno periferno in programsko opremo (glede na potrebe učenca),

- prilagojen prostor za sedenje v učilnici (miza).

Funkcionalna nesposobnost uporabe roke se kaže v oslABLJENI motoriki (težje izvajanje hotenih gibov, manjša gibljivost in sila kot na zdravi okončini), istočasno pa v zmanjšani senzoriki oz. čutnih zaznavah (ni občutka na prstih, npr. kdaj se dotaknemo predmeta). Stopnja okvare in s tem zmanjšana funkcionalnost je lahko manjša ali večja.

Problem nastopi pri uporabi računalnika oz. tipkovnice. Če dijaku to že uspe in poskuša uporabiti tipkovnico nastopi problem, ki se kaže v tem, da ni sposoben obdržati roke v dvignjenem položaju in mu le-ta pade nanjo. Podoben problem je s prsti, ki po pritisku pogosto 'obstanejo' na tipki. Če že uspe pritisniti na kakšno črko, je ta pogosto napačna (problem natančnega pritiska) oz. jo zaradi težje onemogle roke drži predolgo, kar ima za posledico, da se ena in ista črka ponavlja (delno je to možno rešiti s programskimi nastavitvami).

Vsi naštetí dejavniki motijo zbranost, ne glede na to, ali se jih zavedamo ali ne.

Z uporabo računalnika lahko otrokom omogočimo kvaliteten napredek na izobraževalnem in osebnostnem področju. Z njim otroku pomagamo premostiti ovire, ki izhajajo iz njegove okvare, motnje in jim omogočimo aktivno sodelovanje v vzgojno-izobraževalnem procesu. Računalnik je izredno motivacijsko sredstvo, saj omogoča učenje in lažjo komunikacijo, ter dostop do informacij kar jim povečuje motiviranost za sodelovanje pri pouku.

Vprašali smo se, v kolikšni meri računalniške učilnice naših osnovnih in srednjih šol izpolnjujejo zahteve Zakona o usmerjanju otrok s posebnimi potrebami. S tem namenom smo obiskali več srednjih in osnovnih šol na Gorenjskem ter si ogledali njihove učilnice.

4.2 IKT GIBALNO OVIRANIM UČENCEM

Vsako delo, tudi delo z računalnikom, ima svoje omejitve. Posebno te omejitve občutijo gibalno ovirani otroci. Zato je potrebno oblikovati tudi delovne pogoje za to skupino otrok. Ker izhajamo iz šolstva in vemo, je nujno, da so že v šoli pravilno prilagojena delovna mesta za te otroke. Zato bo naša osnova temeljila na pravilni opremljenosti in uporabi računalniške tehnologije, ki jo pri svojem delu uporabljajo gibalno ovirani otroci. Kajti le-ti so ena izmed družbenih skupin, ki tudi potrebujejo prilagojena delovna mesta, da izenačijo svoje pogoje dela z ostalo populacijo. Pri tem ne smemo zanemariti dejstva, da nove računalniške tehnologije nudijo možnost, da se prilagodijo tudi takim uporabnikom.

Dijaki potrebujejo poleg prostora za tipkovnico in miško na mizi še dodaten prostor za zvezke in učbenike. Zaradi prostorske stiske je običajno v učilnicah manj miz kot računalnikov. V nobeni učilnici nismo ugotovili prirejenih delovnih mest za gibalno ovirane dijake.

4.3 PODPORNÁ TEHNOLOGIJA

Pod pojmom podporná tehnologija razumemo vsak predmet, napravo, opremo ali sistem, namenjen ohranjanju ali izboljševanju funkcionalnih sposobnosti posameznikov s posebnimi potrebami. Namenjena je lažjemu premagovanju ovir v družbi in omogoča dostop do informacijske tehnologije v prilagojenih oblikah.

Osebe s posebnimi potrebami uporabljajo podporno tehnologijo, da jim lažša premagovanje težav zaradi njihove invalidnosti oziroma posebnih potreb. Uporablja se v šoli, v službi, v prostem času, doma. Najbolj razširjena podporná tehnologija je osebni računalnik. Uporablja se kot orodje za pisanje, komunikacijsko sredstvo, izobraževalno sredstvo, delovno sredstvo, pripomoček za zabavo...

Podporna tehnologija omogoča osebam s posebnimi potrebami večjo neodvisnost pri vsakodnevnih aktivnostih.

Gibalno oviranim osebam prilagojeno računalniško delovno mesto

Vsak otrok potrebuje individualno prilagojeno računalniško delovno mesto, ki mu omogoča napredek v razvoju in večjo uspešnost. Zagotoviti mu moramo delovne pogoje, ki bodo omogočali maksimalen izkoristek njegovih preostalih sposobnosti, hkrati pa preprečevali poslabšanje njegovega funkcionalnega stanja. Zato je potrebno v šoli individualno prirediti prilagojeno računalniško delovno, katero v svojem sestavu nudi ustrezno podporno tehnologijo odvisno od uporabnika.

Pri izbiri delovnega mesta ob računalniku se običajno ne zavedamo, da enakih proizvodov ne moremo hkrati ponuditi vsem gibalno oviranim otrokom.. Zato moramo biti pri izbiri oziroma uporabi zelo pozorni.

Prilagojene tipkovnice

Tipkovnica je pomemben del računalniške opreme, ki mora biti pravilno prilagojena potrebam uporabnika [3], odvisno od tega, za katera dela (funkcije) se uporablja in katera je prevladujoča roka. Tipkovnica je lahko prirejena tako, da uporabnik pri svojem delu uporablja samo eno roko (blagajničarke, terapevti). Lahko uporablja obe roki in je pri tem desničar (prevladujoča desna roka) ali je levičar (prevladujoča leva roka).

Prilagojene tipkovnice so običajno oblikovane tako, ta s preprosto tehnologijo preprečijo preveč napak pri vnosu podatkov v računalnik. Nekaj preprostih prilagoditev:

- Ščitnik za tipke – je preprosto plastično pokrivalo, ki onemogoča pritisk napačne tipke.
- Velike oznake na tipkah – v različnih barvah.
- Programska oprema, ki avtomatsko onemogoča pisanje znaka na monitorju, ko je ta še pritisnjena. Poleg tega pa uporabljajo gibalno ovirani uporabniki še specifično prilagojene tipkovnice kot so:
 - Tipkovnica za levičarje
 - Tipkovnica z večjim tipkam od standardnih
 - Deljiva tipkovnica
 - Virtualna tipkovnica.

Računalniška miza

Miza na kateri je nameščen računalnik se običajno dviga in spušča po višini [4], [5]. Odvisno od stola ali invalidskega vozička je lahko gibljiva, da omogoča lažji dostop do uporabnika. Pomembni sestavni del računalniška miza predstavljajo tudi razni nosilci za tipkovnico. Ti nudijo različne nastavitve višine, nagiba oz položaja tipkovnice in oddaljenosti od monitorja.

Prilagojene miške

Uporaba standardne miške običajno predstavlja nepremagljivo oviro pri komunikaciji človek-računalnik osebam, ki imajo omejeno gibljivost rok. V svetu so za ta namen razvili »NoHands Mouse« [6], ki se krmili z pomočjo nog. Obstojijo miške, ki so izdelane iz samih gumbov oziroma stikal, ki krmilijo kazalec na zaslonu. Le-te uporabljajo ljudje z lažjimi poškodbami rok.

Nadomestna stikala

Nadomestna stikala nadomeščajo del ali smo eno tipko (funkcijo) na tipkovnici in omogočijo povezavo človek - računalnik brez uporabe tipkovnice. Ta stikala se lahko vgradijo na invalidski voziček, računalniške mize, skratka tam ker bi gibalno ovirani osebi koristili. Stikala so lahko opremljena tudi z različnimi ročicami in vzvodi z namenom, da čimbolj omogočajo gibalno oviranim osebam uporabo računalnika. Nabor tipov stikal je velik. Najpogosteje se uporabljajo naslednja stikala: Stikalo na gumb, stikalo v obliki plošče, zvočno stikalo, nožno stikalo in infrardeče stikalo.

Uporaba teh in podobnih stikal, ki jih uporabljajo gibalno ovirane osebe pa zahteva posebne tehnike učenja. Vsa ta stikala so lahko enojna, dvojna ali več polna.

Delovno okolje

Ker je na relativno majhni površini treba razporediti 16 delovnih mest, je praktično nemogoče, da bi se na vseh mestih izognili odsevom in bleščanju.

5. UČENJE IN UPORABA RAČUNALNIKA

Okrnjena uporaba motorike in težave pri koordinaciji gibalno oviranih otrok, onemogočajo delo in učenje z računalnikom na klasičen način. Uporaba računalniške tehnologije in ustreznih prilagojenih pripomočkov pa otroku le omogoča ustrezen razvoj na vzgojno-izobraževalnem, intelektualnem, izobraževalnem, čustvenem, psihološkem in socialnem področju.

Računalnik je pri pouku že vrsto let v pomoč gibalno oviranim otrokom. Z računalnikom in prilagojeno strojno opremo otroku pomagamo premostiti ovire, ki izhajajo iz njegove okvare, motnje in jim tako omogočimo aktivno sodelovanje v vzgojno-izobraževalnem procesu. Računalnik je izredno motivacijsko sredstvo, saj omogoča učenje v primernem tempu, lažjo komunikacijo, dostop do informacij in ob vsem tem doživljanje uspeha. Poleg tega nam računalnik služi tudi kot osnovni učni pripomoček.

Kljub temu, da je računalnik namenjen odpravi motenj, se učitelji srečujemo pri delu z gibalno oviranimi otroci v računalniški učilnici z velikimi težavami. Večini težav bi se lahko izognili s prilagojeno računalniško opremo. Otrok bi vstopal v proces izobraževanja motorično pripravljen in opremljen z vsemi funkcionalnimi znanji, ki jih pri uporabi računalnika potrebuje. Pridobil bi na hitrosti uporabe računalnika, pravočasno odpravil šibke točke ter se še bolj razvil na ostalih področjih. Na ta način bi lahko gibalno ovirani otroci lažje nadaljevali s šolanjem ali pa si poiskali ustrezno zaposlitev.

Kako bo nekdo uporabljal in razvijal svojo komunikacijo, pa ni odvisno samo od njegovih motoričnih sposobnosti, sistema komunikacije, ampak tudi od intelektualnih sposobnosti in pripravljenosti za delo.

6. ZAKLJUČEK

Ugotovili smo, da nobena učilnica ne izpolnjujejo zahteve Zakona o usmerjanju otrok s posebnimi potrebami [1], čeprav nove prilagodljive IKT nudijo možnosti prilagajanja z računalniško strojno in programsko opremo. V ta namen so bili razviti različni pripomočki, ki z različnimi kombinacijami omogočajo osebam s posebnimi potrebami uporabo računalnika in s tem tudi enakopravni položaj.

Vemo, da dijakov s posebnimi zahtevami ne moremo enačiti z ostalimi. Pa vseeno postavljamo naslednje vprašanje: **ali sprejeti zakon velja tudi za šolske računalniške učilnice?**

Če velja, kdo bo odgovoren, da se bo stanje v učilnicah prilagodilo zahtevam zakona in kdo bo moral zagotoviti finančna sredstva?

Če ne velja, pa se moramo vprašati, kako naj učitelji kljub pomanjkljivostim prilagojenih delovnih mest v računalniških učilnicah prispevamo k izobraževanju dijakov s posebnimi zahtevami.

7. VIRI IN LITERATURA

Zakon o usmerjanju otrok s posebnimi potrebami, Ur. l. Št54/2000

Standardnih pravil za izenačevanje možnosti invalidov OZN 1994, Urad Vlade RS za invalide, Ljubljana 1996

<http://www.keyalt.com/>

<http://www.theadjustable.com/>

<http://www.artcobell.com/>

<http://www.eaglecom.bc.ca/input.html#pd>

***Metod Čufar** je zaposlen na srednji šoli Jesenice in poučuje računalništvo in informatiko. Je recenzent in avtor delavnega gradiva. S svojimi prispevki sodeluje na mednarodnih in državnih konferencah*

***Franci Rozman** mg. mat. je zaposlen kot ravnatelj Gimnazije Kranj. S svojimi prispevki sodeluje na mednarodnih in državnih konferencah.*

***Vesna Gorjanc-Basaj** dr. med. je zaposlena na srednji šoli Jesenice in poučuje medicinsko terminologijo patologijo, patofiziologijo in osnove interne medicine. S svojimi prispevki sodeluje na mednarodnih in državnih konferencah.*