

# EVALUACIJA UTJECAJA NEKIH TEHNIČKO—DIDAKTIČKIH FAKTORA NA PROCES ČITANJA SLABOVIDNIH

Gojko Zovko

Fakultet za defektologiju  
Sveučilišta u Zagrebu

Originalni znanstveni članak  
UDK: 376.32

## SAŽETAK

Na uzorku od 34 slabovidna učenika Osnovne škole Centra "Vinko Bek" u Zagrebu provedeno je istraživanje kojemu je bio cilj da ispita faktore koji utječu na čitanje crnog tiska. Među tim faktorima su inteligencija, vizualne karakteristike subjekata, zatim vrsta i veličina teksta za čitanje, njegov nagib, udaljenost od očiju pri čitanju te osvjetljenje. Ti faktori stavljeni su u odnos s brzinom čitanja, brojem grešaka u čitanju i shvaćanjem pročitano g teksta.

Postavljeno je i metodom regresijske analize testirano 5 hipoteza o povezanosti navedenih faktora i uspješnosti čitanja slabovidnih. Hipoteze su djelomično potvrđene. Rezultati govore u prilog potrebe intenzivnijeg istraživanja u tom području. Između ostalog oni su pokazali da tradicionalne metode rada sa slabovidnima, uključujući i univerzalno korištenje uvećanog crnog tiska, ne mogu biti podjednako efikasne u čitanju, nego u tu svrhu sve češće treba koristiti individualizirani diferencirani pristup. Zanimljiv je i nalaz prema kojemu povećanje intenziteta rasvjete do određene granice u većine učenika pozitivno utječe na sposobnost njihova čitanja, dok u određenog broja učenika ima negativne efekte na čitanje kao i spoznaja da u pojedinačnim slučajevima jedan te isti učenik čak i u toku jednog te istog dana može manifestirati različitu sposobnost čitanja crnog tiska. Nalazi ovog rada najvećim su dijelom u skladu s rezultatima istraživanja koja su o tom problemu provedena u inozemstvu, pa oni kao takvi imaju određeno značenje i za neposrednu praksu rada sa slabovidnima.

## 1. UVOD

Sposobnost čitanja sastavni je dio kulture suvremenog čovjeka. Čitanjem se uspostavlja relacija između onoga što je napisano, onoga što je izgovoreno i značenja koje se komunicira. Da bi dijete moglo ovladati čitanjem, mora manifestirati neophodnu razinu relevantnih sposobnosti i vještina. Tako mora imati razvijene neke motoričko—auditivne i vizualno—perceptivne vještine, zatim sposobnosti integracije osjeta, formiranja pojmova i sposobnosti govora i jezika. Navedene vještine i sposobnosti u djece bez smetnji u razvoju obično su razvijene na uzrastu od 6 ili 7 godina do razine nužne za čitanje, dok u djece reducirana vida neke od njih mogu biti nerazvijene ili u zakašnjenju; manje se razvija-

ju ili se uopće ne razvijaju (slučaj djece s ostacima vida koja koriste reljefno pismo za čitanje). Čitanje ne samo opće populacije nego i djece sa smetnjama vida problem je koji zanima više znanstvenih disciplina, ali su od posebnog značenja proučavanja koja se vrše u okviru Metodike rada s tom populacijom, pogotovu stoga što se prikladnim metodama odgoja i obrazovanja udaraju temelji kulture čitanja. To se podjednako odnosi i na opću populaciju i na čitanje u uvjetima slabovidnosti. Dok je čitanju opće populacije dosad poklanjana značajna pažnja, o čemu svjedoče podaci u stručnoj i znanstvenoj literaturi, dotle je čitanje crnog tiska slabovidnih u našoj zemlji ostalo nedovoljno istraženo (1).

## 2. PROBLEM

Općenito uzevši čitanje slabovidnih ima dva temeljna aspekta, i to diskriminaciju i rekogniciju simbola i pridavanje značenja tim simbolima. U uvjetima reducirana vida otežana je vizualna diskriminacija i vizualna rekognicija simbola pa to izaziva ozbiljne probleme učenicima, nastavnicima i roditeljima u nizu školskih i izvanškolskih aktivnosti u kojima se traži precizna upotreba vida, a naročito u čitanju crnog tiska. Zbog odsustva uspješnog razlikovanja i prepoznavanja slova u tekstu učenici često nisu u stanju da shvate i interpretiraju informacije koje taj tekst emitira jer slova, riječi pa i čitave rečenice za njih nemaju karakter jasne poruke odnosno pravog značenja. Budući ih jasno ne vide, to na osnovi njih ne mogu asociirati značenja koja inače u svojoj memoriji mogu imati. Jedna od suvremenih metoda sprečavanja, otklanjanja ili ublažavanja tih teškoća je izrada i realizacija programa rehabilitacije vida s ciljem da se poveća njihova vizualna efikasnost u području vizualne diskriminacije i rekognicije i tako njihovo čitanje crnog tiska, kad god je to moguće, učini mogućim i uspješnim.

Klasična metoda obučavanja slabovidnih u čitanju crnog tiska datira još od osnivanja prvih škola za slabovidne. Njen osnivač je W. Lightfoot, 1948 (2), a ona se i danas primjenjuje širom svijeta. U mnogim zemljama, uključujući i našu, sve češće susrećemo udžbenike i druge tekstove za slabovidne na uvećanom crnom tisku. Ta metoda počiva na tezi da uvećanim tiskom pozitivno utječemo na uspješnost čitanja slabovidnih. Drugim riječima, standardni tiskak ne odgovara slabovidnima pa je za njih potrebno tiskati posebne tekstove na uvećanom crnom tisku. Danas je, međutim,

bar u razvijenijim zemljama, prestala apsolutna dominacija te metode jer su neka istraživanja dovela u sumnju pretpostavku prema kojoj je ona najprikladnija za čitanje cjelokupne populacije slabovidnih. Naime, sve se više afirmira shvaćanje da uvećani tekstovi i materijali nisu podjednako prikladni za svu slabovidnu djecu nego da se oni moraju usklađivati s individualnim vizualnim mogućnostima i potrebama slabovidnog djeteta te prirodom vizualnog zadatka. U prilog narušavanja didaktičke dominacije uvećanog crnog tiska govori i nalaz C. Nolana, 1959, koji nije našao značajnu razliku u brzini čitanja i shvaćanja pročitanih tekstova veličine 18 i 24 pointa<sup>1</sup>.

Nijedna od tih veličina teksta nije se pokazala osobito prikladnom za slabovidne. I Fonda je 1966 (3) postavila tvrdnju da je uloga uvećanog tiska najvjerojatnije prenaplašena jer se, kako ona kaže, slabovidne učenike nastojalo stimulirati i navikavati na čitanje uvećanog crnog tiska više iz običaja, premda su oni mogli uspješno da se služe standardnim crnom tiskom. U skladu s tom tvrdnjom je i nalaz Bateman i Weatherala, 1967 (4), koji nisu našli korelaciju između izmjerene oštrote vida na bilo kojoj udaljenosti i čitanja slabovidnih, niti između oštrote vida i veličine teksta namijenjenog čitanju nekih slabovidnih. Zanimljivo je da ni Sykes, 1971 i 1972 (5,6), nije našao korelaciju između veličine slova i brzine čitanja te shvaćanja pročitanih crnog tiska od strane slabovidnih. U skladu s tim nalazima je i podatak prema kojemu uvećana slova grupirana u riječi, a riječi u rečenice slabovidni učenici uspješno prepoznaju čak i kad im se veličina postupno smanjuje u pravcu standardnog crnog tiska.

<sup>1</sup>point = tipografska točka

S druge strane, Sloan i Habel, 1973 (7), tvrdili su da postoji određena prednost pri korištenju uvećanog crnog tiska u čitanju slabovidnih zbog toga što:

- čitanje standardnog crnog tiska na blizinu uzrokuje brzo i veliko zamaranje,
- uvećani crni tisak slabovidni mogu čitati bez povećala,
- pri tipkanju i ručnom prepisivanju uvećani tekst treba i može stajati dalje od subjekta, a da ga on ipak dobro vidi i što
- slabovidni učenici često ne vide standardni, a vide i uspješno čitaju uvećani crni tisak.

S njima su svoje slaganje izrazili i neki nastavnici praktičari, dok su drugi kao Stokes, 1976 (8), ukazali na neke nedostatke pa i štete od upotrebe uvećanog crnog tiska:

- učenik jednim pogledom zahvaća i vidi manji dio teksta pa je čitanje sporije, a veće su šanse za preskakivanje i gubitak mjesta na stranici,
- češće pokreće glavu pa se brže zamara,
- knjige na uvećanom crnom tisku su voluminozne pa se teško odlažu u školsku klupu, teške su i izgledaju drukčije od knjiga ostalih učenika,

– većina tih knjiga ne sadrži slike u boja pa izostaje snažno sredstvo motivacije i ilustracije,

– izbor tekstova i knjiga na uvećanom tisku je ograničen i nerijetko zastario pa se neki učenici zbog uvećanog tiska i specifičnih udžbenika osjećaju nelagodno, a ni svi nastavnici redovnih škola nemaju uvijek pravilan stav prema tom pitanju i

– zalaže se za osiguranje širokog dijapazona adekvatnih veličina tekstova koji bi omogućili izbor tekstova prema individualnim potrebama učenika.

Kao što se vidi, različita su iskustva, sta-

vovi pa i nalazi o prednostima i nedostacima primjene uvećanog crnog tiska od strane slabovidnih pa po osnovi tih spoznaja nije moguće donositi generalne zaključke o prednosti uvećanog nad standardnim crnim tiskom u procesu čitanja sveukupne populacije slabovidnih.

Kako se ne možemo oslanjati samo na rezultate inozemnih iskustava i istraživanja nego ih moramo kritički promatrati i nastojati ih dovesti u relaciju s našim nalazima, postavio se problem ispitivanja te problematike i na populaciji naših slabovidnih učenika. Pri koncipiranju ovog istraživanja pošlo se od pretpostavke da je čitanje crnog tiska u uvjetima slabovidnosti veoma kompleksan problem i da zavisi od čitavog niza poznatih i nepoznatih faktora. Budući da je u jednom ovakvom istraživanju nemoguće zahvatiti i kontrolirati sve te faktore koji, bilo pozitivno bilo negativno, utječu na čitanje u uvjetima slabovidnosti, to smo se ograničili samo na neke od tih faktora koji u nas nisu dovoljno ili uopće nisu istraživani, a čine se bitnim za čitanje te populacije u našim prilikama.

### 3. CILJ

Ovo istraživanje bavi se čitanjem crnog tiska slabovidnih učenika. U našim prilikama to je vrlo aktualna tema ne samo s obzirom na odgojno–obrazovnu integraciju nego i u odnosu na tradicionalne oblike školovanja slabovidne djece u posebnim odjeljenjima ili školama. Iz tih sredina, naime, nerijetko stižu pitanja nastavnika kao npr. koju veličinu i vrstu slova, pri kakvom nagibu i osvjetljenju i kako dugo bez prekida itd. slabovidni učenici mogu čitati bez štete za vlastiti vid. Ta su pitanja najčešće upućivana oftalmolozima od kojih se očekivalo da na njih odgovore. Kako oni to

često nisu bili u stanju učiniti, jer se više orijentiraju na strukturalne promjene oka i centralnu vidnu oštrinu a manje na funkcionalni vid, to odgovor na takva pitanja u novije vrijeme pokušavaju dati i drugi stručnjaci involvirani u proces odgoja, obrazovanja i rehabilitacije slabovidnih, a naročito nastavnici defektolozi. U sklopu tih nastojanja treba promatrati i ovo istraživanje kojemu je osnovni cilj da pokuša dati odgovor na pitanje: Kakav crni tisak i u kojim uvjetima slabovidni učenici mogu najuspješnije čitati? Kako te uvjete determinira čitav splet faktora, ovdje će se ispitati samo neki od njih kao što su:

- status vida (vizualne karakteristike subjekta),
- inteligencija,
- vrsta i veličina teksta,
- nagib teksta, udaljenost teksta od očiju i
- osvjetljenost teksta za čitanje.

Ti faktori staviti će se u odnos s brzinom čitanja, brojem grešaka u čitanju, shvaćanjem pročitano i karakteristikama pisma odnosno teksta koji se čita.

#### 4. HIPOTEZE

U skladu s istaknutim problemom i ciljem istraživanja čini se da faktore relevantne za čitanje uvjetno možemo podijeliti na one na strani subjekta koji čita i faktore koji na uspješnost čitanja djeluju izvan njega. Osobito bitnim faktorima čitanja na strani slabovidnih učenika možemo smatrati njihove vizualne i intelektualne karakteristike, a među faktorima koji djeluju izvan njega važno mjesto pripada didaktičko—metodičkim i tehničkim uvjetima čitanja (osvjetljenje, karakteristike teksta i dr.).

Navedeno polazište predstavlja logičku

osnovu ovog istraživanja na temelju koje su postavljene i ove hipoteze:

H<sub>1</sub> — Postoji povezanost između inteligencije slabovidnih učenika izražene subtestovima WISC-a i njihove uspješnosti u čitanju crnog tiska izražene brojem pročitanih riječi u minuti, brojem grešaka u čitanju i shvaćanjem pročitano;

H<sub>2</sub> — Postoji povezanost između vizualnih karakteristika slabovidnih učenika izraženih oštrinom vida na blizinu i daljinu, vrstom fiksacije itd. i uspješnosti njihova čitanja crnog tiska izraženog brojem pročitanih riječi u minuti i brojem počinjenih grešaka u čitanju;

H<sub>3</sub> — Postoji povezanost između vizualnih karakteristika slabovidnih i shvaćanja pročitano teksta;

H<sub>4</sub> — Postoji povezanost između karakteristika pisma koje slabovidni učenici čitaju (familija, tip i veličina slova) i njihove uspješnosti u čitanju izražene brojem pročitanih riječi u minuti, brojem grešaka u čitanju i shvaćanjem pročitano i

H<sub>5</sub> — Postoji povezanost između tehničkih uvjeta u kojima se vrši čitanje (osvjetljenost i nagib teksta, udaljenost teksta od očiju itd.) i uspješnosti u čitanju izražene brojem pročitanih riječi, brojem grešaka u čitanju i shvaćanjem pročitano teksta.

#### 5. UZORAK

Uzorkom su obuhvaćena 34 učenika III — VIII. razreda Osnovne škole Centra "Vinko Bek" u Zagrebu, Nazorova 53. Kriteriji izbora uzorka bili su da učenik ima:

– ostatke vida u granicama pedagoške definicije slabovidnosti, što znači da neki od ispitanika pripadaju u kategoriju slabovidnih, a neki u kategoriju "legalno slijepih" s vidom dostatnim za čitanje crnog

tiska,  
 – normalnu inteligenciju,  
 – da nema dodatnih smetnji uključujući disleksiju,  
 – da se u čitanju koristi samo crnim tiskom i

– da crni tisak sistematski uči najmanje tri školske godine.

Struktura uzorka učenika s obzirom na etiologiju oštećenja vida prikazana je u sljedećoj tablici.

Tablica 1

## Učenici prema etiologiji oštećenja vida

Uzrok oštećenja	Broj subjekata
Poremećaji optičkog sistema (rožnica, leća, staklovina) . . . . .	9
Poremećaji senzoričkog sistema (vidni živac i retina) . . . . .	9
Senzomotorne anomalije (strabizmus, nystagmus) . . . . .	10
Organska oboljenja oka (degeneracije, upale, krvarenja, a retine) . . . . .	4
Svega = 34	

Takva globalna klasifikacija etiologije oštećenja vida opravdana je i jedino moguća jer se u jednih te istih subjekata uzrokom smetnji vida javlja više faktora. Ta se situacija nije mogla izbjeći jer je uzorak ispitanika unaprijed definiran populacijom djece s ostacima vida u Centru "Vinko Bek". Iz tablice se vidi ujednačena frekvencija poremećaja optičkog i senzornog sistema te senzomotornih anomalija dok su organska oboljenja zastupljena u svega 4 subjekta. Takav nalaz ne iznenađuje posebice s obzirom na manju frekvenciju organskih oboljenja oka koja se, kao što je poznato, sve uspješnije suzbijaju zahvaljujući razvoju medicinske, posebno oftalmološke službe (rano otkrivanje i pravovremeno liječenje).

## 6. UZORAK VARIJABLI

Uzorak varijabli sačinjavaju nezavisne i zavisne varijable. Nezavisne varijable su:

– inteligencija izražena rezultatima po subtestovima WISC-a (opće znanje, opće

shvaćanje, računanje, sličnosti, rječnik i pamćenje brojeva),

– vizualne karakteristike subjekata (sposobnost raspoznavanja boja, vrsta fiksacije, zamaranje vida na daljinu, preosjetljivost na svjetlo, oštrina vida na blizinu, oštrina vida na daljinu, broj očnih oboljenja),

– karakteristika pisma (teksta) koje slabovidni učenici čitaju (familija pisma, tip slova, veličina slova u pointima, veličina slova pri optimalnoj rasvjeti) i

– tehnički uvjeti u kojima se vrši čitanje (nagib teksta pri čitanju, distanca pri čitanju – udaljenost teksta od očiju čitača, osvjetljenje teksta, optimalna rasvjeta teksta i držanje tijela pri čitanju).

Zavisne varijable su:

– broj pročitanih riječi u minuti u I, II. i III. čitanju,

– broj pročitanih grešaka u I, II. i III. čitanju i

– shvaćanje pročitano u I, II. i III. čitanju.

Podaci o nezavisnim i zavisnim varijablama prikupljeni su na slijedeći način. Podaci o inteligenciji dobiveni su primjenom WISC-a (Vekslerov test inteligencije za djecu primijenjen od strane psihologa), analizom nalaza psihologa i dosjea učenika te procjenom općih sposobnosti učenika od strane nastavnika. Informacije o vizualnim karakteristikama učenika dobivene su pojedinačnim oftalmološkim ispitivanjem vizualnog statusa i analizom oftalmološke dokumentacije. Podaci o karakteristikama pisma koje učenik čita i tehničkim uvjetima čitanja prikupljeni su eksperimentalnim putem.

Relevantne informacije o broju pročitanih riječi u minuti, broju počinjenih grešaka u čitanju i shvaćanju pročitano prikupljeni su snimanjem čitanja i prepričavanja pročitano te analizom tih snimaka.

## 7. POSTUPAK ISPITIVANJA

Prvo čitanje — teksta iz čitanke za redovnu školu vršeno je u standardnim uvjetima, tj. u razredu. Uzet je tekst iz čitanke odgovarajućeg razreda koji je učenicima poznat, ali čije čitanje nije uvježbano. Čitanje i usmeno prepričavanje pročitano teksta nakon čitanja snimano je na magnetofonsku traku.

Drugo čitanje — teksta istog opsega i težine (slijedeći odlomak istog štiva) ali iz čitanke za slabovidne koja se koristi u Centru "Vinko Bek" također je vršeno u razredu. Opet je čitanje i prepričavanje pročitano teksta snimano.

Prije prelaska na treće čitanje primjenom teksta samostalnih riječi odnosno logatoma utvrđena je najpovoljnija familija, tip i veličina slova. To je učinjeno tako da su svakom učeniku ponuđeni tekstovi garamond, digi grotesk times i impresum

u različitim veličinama i vrstama pisma i u za njih komfornoj vizualnoj atmosferi s obzirom na tekst, osvjetljenje, nagib, distancu, boju podloge itd.

Nakon što se učenik odlučio za najpovoljniju familiju, tip i veličinu slova u toj verziji za svakog učenika odštampan odgovarajući tekst (treći odlomak članka koji je čitan u I. i II. čitanju). Taj je tekst čitan u III. čitanju, ali u vizualno konformnim uvjetima pri čemu se čitanje i prepričavanje također snimalo.

## 8. OBRADA PODATAKA

Nakon pregleda i uređivanja prikupljenih podataka oni su podvrgnuti statističkoj analizi. Izvršena je distribucija rezultata po varijablama, izračunati su osnovni statistički parametri te testiran normalitet distribucija testom sovjetskih autora Kolmogorov — Smirnov.

Testiranje hipoteza odnosno relacija između nezavisnih i zavisnih varijabli izvršeno je primjenom regresijske analize pri čemu nezavisne varijable fungiraju kao varijable prediktori, a zavisne imaju ulogu kriterija.

Primijenjena je i metoda kvalitativne analize s posebnim naglaskom na "Case study" koja je u ovom slučaju prikladna zbog izuzetne heterogenosti karakteristika uzorka ispitanika, i to naročito s obzirom na etiologiju i fenomenologiju njihova vizualnog statusa. Zbog ograničenosti prostora rezultati te analize nisu izloženi u okviru ovog rada.

## 10. REZULTATI I DISKUSIJA

U vezi s hipotezom  $H_1$  kojom je pretpostavljena povezanost između inteligencije slabovidnih i njihove uspješnosti u čitanju

crnog tiska nalaz pokazuje da je ona došla do izražaja na razini značajnosti od .001 samo u odnosu na varijablu "shvaćanje pročitano teksta", i to u III. čitanju ( $Q = .00188$ ;  $R_o = .71859$ ), pri čemu subtest "opće znanje" najviše pridonosi toj povezanosti ( $R = .40$ ;  $PART-R = .303$  i  $BETA = .396$ ). Pozitivnu korelaciju s kriterijem imaju također i subtestovi inteligencije "opće shvaćanje", "rječnik", "pamćenje brojeva" i "računanje" pa i oni, ali u nešto manjoj mjeri, doprinose toj povezanosti dok subtest "sličnosti" ima negativnu, ali i najnižu korelaciju s kriterijem ( $R = .14$ ).

Na temelju pozitivnih vrijednosti korelacije prediktora i kriterija može se tvrditi da je taj nalaz u skladu s našom hipotezom prema kojoj bolji rezultat na subtestovima inteligencije, a posebno na subtestu "opće znanje" u III. čitanju značajno pridonosi boljem shvaćanju pročitano teksta. Takav nalaz je sasvim logičan jer je teško pretpostaviti da bi razumijevanje pročitano bilo nezavisno od intelektualnih sposobnosti odnosno od znanja učenika. Što takva povezanost nije ustanovljena u I. i II. nego samo u III. čitanju uzrok tome vjerojatno leži u neprimjerenosti općih vizualnih te tehničko–didaktičkih uvjeta čitanja, zatim u neadekvatnim karakteristikama teksta (vrsta i veličina slova) za koje se čini opravdanim pretpostaviti da slabovidnim učenicima otežavaju proces čitanja. Sasvim je, naime, moguće da se oni više koncentriraju na svladavanje teškoća koje se javljaju posljedicom neadekvatnih slova, lošeg osvjetljenja, neadekvatnog nagiba i udaljenosti teksta pri čitanju i sl. pri čemu troše značajnu energiju, zamaraju se i vjerojatno zbog toga nisu u stanju potpuno da shvate smisao teksta koji čitaju. Treba, međutim, imati na umu da i samo procjenjivanje uspješnosti shvaćanja pročitano teksta anali-

zom snimka prepričavanja može biti od utjecaja na dobiveni rezultat. Može se, naime, pretpostaviti da u tom pogledu određenu negativnu ulogu ima i snimanje prepričavanja koje može inhibitorno djelovati na učenika te eventualno umanjiti uspješnost njegove koncentracije i njegova prepričavanja. Isto tako se ne može stavljati znak jednakosti između onoga što je učenik čitanjem shvatio i onoga što on o tome zna ispričati. U prilog tome govori i dobro poznata razlika između aktivnog i pasivnog rječnika odnosno govora učenika.

Takvu interpretaciju nadjene povezanosti samo u III. čitanju odnosno nepovezanosti u I. i II. čitanju može se objasniti i činjenicom da su upravo u tom čitanju eksperimentalnim putem kreirani optimalni uvjeti čitanja slabovidnih s obzirom na vrstu i veličinu slova, nagib i distancu teksta, osvjetljenje i kontrast između teksta i njegove pozadine.

Zanimljivo je da na toj istoj razini značajnosti nije nađena povezanost ni sa jednim od preostalih subtestova inteligencije odnosno prepostavljenih prediktora. Ipak treba istaknuti da je tendencija u pravcu takve povezanosti došla do izražaja i u relaciji s kriterijem "broj pročitanih riječi u minuti". Dobiveni  $Q = .05376$  samo je nešto malo veći od očekivane povezanosti na razini značajnosti od .05. U tom smislu govore i koeficijenti korelacije s prediktorima, i to za "opće znanje"  $R = .30$ ;  $PART-R = .298$  i regresijski koeficijent  $BETA = .413$ , a za "pamćenje brojeva"  $R = .28$ ;  $PART-R = .289$  i  $BETA = .291$ . Na osnovi tog nalaza može se pretpostaviti da će s ustanovljenim stupnjem rizika rezultat na subtestovima inteligencije izuzev subtestova "rječnik" i "sličnosti" pozitivno utjecati na broj pročitanih riječi u minuti.

U odnosu na kriterijsku varijablu "broj grešaka u čitanju" ustanovljeno je da većina ispitanika u sva 3 čitanja pravi 3–14 grešaka, tj. postiže ispodprosječne rezultate dok na subtestovima inteligencije većina ispitanika postiže prosječne rezultate. Uzrok tome što ni u ovom slučaju rezultat ne govori u prilog postavljene hipoteze može biti i u tome što priroda te egzaktnost mjernih instrumenata i njihova apliciranja, kao i način utvrđivanja broja grešaka u čitanju može u tom smislu igrati određenu ulogu. Iako se ovdje radi o kvantitativnim varijablama ipak pri analizi magnetofonskih snimaka i utvrđivanju broja grešaka u čitanju može doći do izražaja i subjektivni faktor. Mnogo bi, naime, pouzdanije bilo da su procjenjivanje vršili suci nezavisno jedan od drugoga pa da su njihovi rezultati svedeni na jednu zajedničku ocjenu npr. metodom glavnih komponenata.

Regresijom varijabli vizualnih karakteristika ispitanika (sposobnost razlikovanja boja, vrsta fiksacije, zamaranje vida na daljinu, preosjetljivost na svjetlo, oštrina vida na blizinu, oštrina vida na daljinu i broj očnih oboljenja) na uspješnost njihova čitanja izraženog brojem pročitanih riječi u minuti i brojem učinjenih grešaka u I., II. i III. čitanju testirana je hipoteza  $H_2$  koja je samo djelomično potvrđena. Povezanost između prediktora i kriterija "broj grešaka u čitanju" ustanovljena je na razini od .05, i to samo u trećem čitanju. Dobiveni  $Q$  za varijablu "broj pročitanih riječi u minuti" u prvom čitanju iznosi .39956, u drugom čitanju .34163 i u trećem čitanju .54035, a za varijablu "broj grešaka u čitanju" u prvom čitanju  $Q = .51300$ , u drugom čitanju .36004 i u trećem čitanju .05000. Takav nalaz uglavnom je suprotan očekivanju da postoji značajna povezanost prediktorskih i kriterijskih varijabli, što je

dosta teško objasniti. Ipak se stječe dojam da i ovdje, kao i u prethodnom slučaju, uzrok donekle može biti i metodološke naravi.

Što se tiče hipoteze  $H_3$ , kojom je pretpostavljena značajna povezanost između istih varijabli vizualnih karakteristika učenika i njihova shvaćanja pročitano­g teksta, rezultati regresijske analize pokazuju da ni u jednom od 3 čitanja (prvo čitanje  $Q = .39045$ ; drugo  $Q = .72798$  i treće čitanje  $Q = .25586$ ) nije nađena takva povezanost. Drugim riječima, na osnovi ovog ispitivanja nema dokaza o tome da sposobnost razlikovanja boja, sposobnost fiksacije, zamaranja na blizinu i daljinu, preosjetljivost na svjetlo itd. značajno utječu na shvaćanje pročitano­g teksta. Takav nalaz sugerira da u tom pogledu vjerojatno značajniju ulogu ima inteligencija ili neke druge karakteristike ličnosti koje ovim ispitivanjem nisu obuhvaćene. Činjenica da pretpostavljena povezanost nije nađena nikako ne znači da takva povezanost zaista i ne postoji. Vjerojatno bi ona došla do izražaja u situaciji homogenijeg i nešto brojnijeg uzorka ispitivanja te još egzaktnijeg mjerenja rezultata učenika.

Rezultati analize pokazuju da ni hipotezu  $H_4$  kojom je pretpostavljena povezanost između karakteristika pisma odnosno teksta koji slabovidni učenici čitaju (familija, tip i veličina slova, veličina slova pri optimalnoj rasvjeti i veličina slova u boji pri optimalnoj rasvjeti) i uspješnosti njihova čitanja izražene brojem pročitanih riječi u minuti, brojem grešaka u čitanju i shvaćanjem pročitano­g ne možemo prihvatiti jer ni jedna od projekcija prediktora na kriteriske varijable nije dala značajan rezultat. Ilustracije radi ipak navodimo da je od ponuđene 4 vrste pisma paramond i digi grotesk odabralo 10 učenika, impresum 8 i



times 6 učenika. Što se pak tiče veličine slova izražene u pointima odnosno tipografskim točkama i osvjetljenja rezultat je prikazan u tablici 2.

Tablica 2

Odabrana veličina slova u pointima

Inicijalno osvjetljenje	Povećano odnosno optimalno osvjetljenje	
8 – 12	10	17
14 – 18	11	9
20 – 24	5	3
26 – 30	3	2
32 – 36	5	3
Svega	34	34

Prema tome vidimo da povećana odnosno optimalna rasvjeta ima za posljedicu izbor manjih slova za čitanje dok razlike u izboru vrste pisma nisu osobito izražene. Ipak se nađene razlike u izboru veličine slova za čitanje nisu pokazale dostatnim za utvrđivanje značajne razlike između prediktora i kriterija. Drugim riječima, pomak u izboru veličine slova nije toliki da bi on pri jednom strožem kriteriju testiranja hipoteze  $H_4$  značajno pridonio povezanosti testiranih varijabli.

I na kraju testiranje hipoteze  $H_5$ , prema kojoj postoji značajna povezanost između tehničkih uvjeta u kojima se vrši čitanje i uspješnosti čitanja, dalo je rezultat koji ukazuje na prisustvo takve povezanosti između prediktorskih varijabli i kriterija "broj pročitanih riječi u minuti" i "shvaćanje pročitano" u I, II. i III. čitanju, dok takva povezanost nije nađena između tih istih prediktora i kriterijske varijable "broj grešaka u čitanju". Tako je projekcija prediktora "nagib teksta pri trećem čitanju",

"udaljenost teksta od očiju u prvom čitanju", "osvjetljenost teksta u prvom čitanju", "optimalna rasvjeta pri trećem čitanju" i "držanje tijela pri prvom čitanju" na kriterij "broj pročitanih riječi u minuti" ukazala na povezanost prediktora i kriterija na razini od .05. Najveću pozitivnu korelaciju s kriterijem ima varijabla "udaljenost teksta od očiju pri prvom čitanju", što znači da što učenici čitaju s manje distance i manja slova, to je broj pročitanih riječi manji i vice versa. Što se tiče regresije sistema prediktora na kriterij "shvaćanje pročitano" teksta", opet najveću korelaciju ima varijabla "udaljenost teksta pri prvom čitanju" ( $R = .531$ ;  $PART-R = .403$  i  $BETA = .438$ ), pa ona najviše doprinosi objašnjenju kriterija. I taj nalaz ukazuje na to da učenici koji sitniji tekst čitaju s manje udaljenosti, tj. koji tekst jako približavaju očima imaju veće teškoće u shvaćanju pročitano. Taj nalaz je ukazao na značajnu povezanost sistema prediktora i kriterija "broj pročitanih riječi u minuti" u I, II. i III. čitanju te između istih prediktora i kriterija "shvaćanje pročitano" u I, II. i III. čitanju. Budući da nije potvrđena pretpostavljena značajna povezanost prediktora i kriterija "broj grešaka u čitanju" za I, II. i III. čitanje, to nema osnove da se u odnosu na taj kriterij prihvati hipoteza  $H - 5$ .

U zaključku valja istaknuti da je ovo ispitivanje pokazalo:

1. da univerzalni princip primjene uvećanog tiska za sve slabovidne učenike više ne vrijedi ni u odnosu na našu populaciju slabovidnih te da je u tom pogledu neophodan diferencirani individualni pristup, i to kako u odnosu na izbor teksta tako i u odnosu na optimalne tehničko—didaktičke uvjete čitanja
2. da se u uspješnosti čitanja crnog tiska slabovidnih mora ozbiljno računati s

- faktorom njihove inteligencije
3. da povećanje intenziteta rasvjete obavezno i u svim slučajevima ne dovodi do efikasnijeg čitanja, nego da u tom pogledu ima i obrnutih situacija pa učenik bolje vidi pri slabom nego pri jakom osvjetljenju
  4. da ponekad kod jednog te istog učenika oscilira sposobnost njegova čitanja crnog tiska čak i u toku jednog te istog dana u čemu vjerojatno značajnu ulogu imaju kako subjektivni tako i objektivni faktori i
  5. da je neophodno nastaviti istraživanja u ovom području, koja bi za praksu rada sa slabovidnima bila od izuzetnog značenja.

## LITERATURA

1. KOBOLA, A.: Unapređivanje čitanja u osnovnoj školi, Školska knjiga, Zagreb, 1977.
2. LIGHTFOOT, W.: The Partially sighted school, Little Brown, 1976.
3. FONDA, C.: An evaluation of large type, The New Outlook for the Blind, 1966, 60, 296–298.
4. BATEMAN, B. & WEATHERAL, J.L.: Some educational characteristics of partially seeing children, International Journal of the Education of the Blind, 1967, 17, 33–40.
5. SYKES, K.C.: A comparisin of the effectiveness of standard print and large print in faciliating the reading skills of visually impaired students, Education of the Visually Handicapped, 1971, 3, 97–105.
6. SYKES, K.C.: Print reading for visually handicapped children, Education of the visually handicapped, 1972, 4, 71–75.
7. SLOAN, L.L. and HABEL, A.: Reading speeds with text books in large and in standard print, The sight – Saving Review, 1973, 43, 107–112.
8. STOKES, I.: Educational considerations for the child with low vision: Faye, E.E.: Clinical low vision, Boston, Little Brown, 1976.
9. ZOVKO, G.: Čitanje slabovidnih, izlaganje na Znanstvenom skupu Defektološkog fakulteta u Beogradu, održano 9. 11. 1985. u Beogradu.

## EVALUATION OF INFLUENCES OF SOME TECHNICAL AND DIDACTICAL FACTORS ON THE READING PROCESS IN PARTIALLY-SIGHTED

### Summary

On a sample of 34 partially-sighted pupils in an elementary school in Zagreb an investigation was conducted with the purpose to discover factors which influence the reading ability of the black print. Among the investigated factors were: intelligence, visual characteristics of subjects, kind and size of the text, text inclination, text distance and the degree of illumination. The dependent variables were: reading speed, number of errors during the reading and comprehension of readed text.

Five hypotheses about the connectedness between these variables in partially-sighted were formulated and investigated with the methods of regression analysis. These hypotheses were only partially supported. Obtained results show that more intensive studies are needed in this field. It was found, among other things, that traditional methods of works with partially sighted people including the universal use of the black print, can not be equally efficient and that a more differentiated approach should be used more frequently.

The result that in some subject the increase of the illumination up to certain point has a beneficial effect on the reading ability in most pupils, but that in some pupils effect is negative is interesting. It is interesting too that the same pupil in one and the same day can manifest different reading ability for the black print.

The results of this investigation are in the most parts in concordance with the results obtained abroad and for these reasons they have a definite significance for the practical work with partially-sighted people.