

ODNOS VIDA PREMA POTREBAMA RADNOG MJESTA

AJNIJA IBRULJ

Institut za higijenu i socijalnu medicinu Medicinskog fakulteta, Sarajevo

(Primljeno 5. VI 1972)

Vid je ispitivan na uzorku radnika i radnica iz dva preduzeća u BiH. Pregled vida je proveden kod 946 radnika i radnica metaloprerađivačke i tekstilne industrije (371 žene i 575 muškaraca) u dobi od 19 do 59 godina. Ispitivanje je provedeno pomoću ortho-rater aparata. Cilj rada bio je ustanoviti u kojoj mjeri odgovara vid radnika tekstilne i metaloprerađivačke industrije normama koje je dao istraživački centar za zanimanje Lomb Occupational Research of Purdue-Kuhn. Testiranjem vida radnika dobiveni su podaci za oštrinu vida, dubinski vid, percepciju boja i forije. Ukupna prevalencija vidnih defektnosti bila je 59,0%, i to 54,8% testiranih muškaraca i 65,5% testiranih žena. U odnosu na vrstu defektnosti utvrđen je najveći procenat lica sa anomalnom percepcijom boja (24,5%), zatim sa defektom dubinskog vida (22,6%), sa smanjenom oštrinom vida na daljinu (22,2%), sa smanjenom oštrinom vida na blizinu (20,5%). Kod 10,7% radnika utvrđene su vertikalne heteroforije na daljinu i kod 8,7% radnika heteroforije na blizinu. Horizontalne heteroforije na daljinu ustanovljene su kod 8,6%, a na blizinu kod 13,4% testiranih radnika. Rezultati studije su analizirani u odnosu na starost, spol i zanimanje i istaknute su značajnosti razlika između pojedinih grupa.

Rad u modernoj industriji zahtijeva od radnika niz vidnih kvaliteta: dobru oštrinu vida, normalnu širinu vidnog polja, dobru akomodacionu snagu, sposobnost stereoskopskog vida, urednu percepciju boja.

Određena zvanja zahtijevaju adekvatne kvalitete vida. Rad na pokretnim dijelovima stroja, gdje se radne operacije obavljaju na daljini ruke (metalostrugari, strojobravari, bušači, brusajući) traži dobar stereoskopski vid i dobru foriju vanjskih očnih mišića. Preciznim mehaničarima i ketlericama (pletačice čarapa na ketl stroju) potrebna je dobra oštrina vida na blizinu i sposobnost akomodacije. Uredan dubinski vid potreban je vozačima, monterima i kranovođaama. Radna mjesta u filmskoj industriji i rudarstvu traže dobru oštrinu vida na daljinu i dobru sposobnost akomodacije (3, 4, 6, 16, 17, 24, 27, 32).

Pri primanju radnika na određeno radno mjesto valja izvršiti profesionalnu i medicinsku selekciju da se udovolji zahtjevu radnog mjesta, obavlja bezbjedan rad i sačuva zdravlje zaposlenog lica (24, 28, 39, 30).

Pri ocjenjivanju vidnih funkcija upotrebljavaju se različite norme i istraživači (4, 6, 26, 27, 32) primjenjuju one koje su se njihovim iskustvom pokazale najprikladnijim.

Najčešće upotrebljavane norme u ocjeni funkcija vida industrijskih radnika u svijetu i kod nas jesu norme koje su dali *Jaens* i *Kaiser* 1958. g., *E. Zagora* 1961, *Occupational Research of Pardue-Kuhn* 1950, *Štajduhar* (14, 15, 16, 19, 36).

Savić (19) ispitao je vid radnika valjaonice bakra. Rezultati su pokazali da 7,48% radnika ima refrakcione anomalije, 14,3% presbiopiju, 1,7% anizotropiju i 7,7% astenopične smetnje. *Savić* (18) je ispitao također vid radnika koji rade na visini. Pokazalo se da se organi vida u radnika koji rade na visini ne ispituju rigorozno i da ne postoje norme određene za funkcije vida na tim radnim mjestima. *Gligo* i saradnici (6) pregledavali su vid vozača rutinski se koristeći ortho-raterom. Pregledima je utvrđeno da je 99,5% vozača bilo sposobno za vožnju, 0,95% nesposobnih. *Savić* i saradnici (22) koristili su se normama *E. Zagore* pri ocjenjivanju oštine vida kod radnika u rudarstvu. Ispitivanja su pokazala da 6,63% radnika nije zadovoljavalo pomenuti normativ. Kriterijum za oštrinu vida koju je dao *Štajduhar* primijenili su *Savić* i saradnici (26) kod radnika koji rade kao zavarivači. Pri pregledu je ustanovljeno da 6,1% radnika ima oštrinu vida na daljinu ispod kriterija koji je dao *Štajduhar*. Ispitivanje vida industrijskih radnika ima ekonomski i preventivni značaj (5, 7, 9, 10, 17, 20, 33, 34, 35). *Savić* i saradnici (26) našli su 6,1% zavarivača za prekvalifikaciju. Nakon izvršene korekcije vida osposobljeno je 4,8% radnika.

U izvjesnim industrijama u Americi proizvodnja je porasla za 30% nakon izvršene korekcije visusa.

Slab vid ima pored ekonomskih i socijalne posljedice (1, 2). *Flečer* je pokazao na osnovu analize automobilskih nesrećnih slučajeva da je u 70% sudar nastupio na strani oka slabijeg vida (2).

Po *Gauteru* (2) poremećaji vida dolaze među najčešće uzroke umanjene sigurnosti vožnje. Uredan vid ima velik značaj u smanjenom povređivanju radnika (11, 12, 13). *Schmidtke* je 1966. g. pokazao da se radni učinak i vidna sposobnost prate proporcionalno u 60% slučajeva (34).

Zadatak ovog rada jest da se ispita vid industrijskih radnika pomoću ortho-rater aparata i prikaže u kojoj mjeri vid radnika tekstilne i metaloprerađivačke industrije odgovara normama koje je dao istraživački centar za zanimanje *Lomb Occupational Reserch of Purdue-Kuhn*.

METOD RADA

Prema toj metodi pregleda vida osnovni kriterij za vidnu sposobnost jest oštrina vida. Testovi za ispitivanje oštine vida konstruisani su na principu retinalnog minimuma separabile. Svi rezultati testa do 4 predstavljaju teže oštećenje vida, od 5 do 7 su neznatna oštećenja i od 8 do 12 normalna oštrina vida.

Testom horizontalne forije ispitivana je funkcija vanjskih očnih mišića čiji je zadatak da pomjeraju očnu jabučicu prema van i unutra. Ortho-raterom dobiven rezultat 8 na daljinu i 5 na blizinu znači normalan položaj očnih bulbosa. Latentni divergentni strabizam (egzoforiju) znače rezultati od 11 do 15 na daljinu i 9-15 na blizinu. Latentni konvergentni strabizam (esoforiju) predstavljaju rezultat 1, 2, 3 na daljinu i 1, 2 na blizinu.

Testom vertikalne forije ispitivana je funkcija vanjskih očnih mišića koji očnu jabučicu skreću prema dolje i gore. Normalni položaj očnih bulbosa predstavljaju ortho-rater rezultati 5 i 6 na daljinu i 4 i 5 na blizinu.

Sposobnost finog prosuđivanja udaljenosti (distance) i dubine ispitivana je testom dubinskog vida. Ortho-rater rezultati 1, 2 i 3 označavaju da postoji dubinski vid sa manjim greškama u prosuđivanju distance, rezultat 4 znači dobar dubinski vid, a svi dalji rezultati odgovaraju odličnim nalazima dubinskog vida. Rezultat (nula) 0 kod dubinskog vida znači da on uopšte nedostaje ispitaniku.

Sposobnost percepcije boja ispitivana je testom za raspoznavanje boja. Rezultat 4 predstavlja urednu percepciju boja, 1, 2, 3 znače anomalnu percepciju, a rezultat 0 da ispitanik ne raspoznaje boje.

NAŠ NAČIN ISPITIVANJA

Testiranje vida izvršeno je kod radnika tekstilne industrije »Ključ« i metaloprerađivačke industrije »Famos« u Sarajevu, i to kod preciznih mehaničara, pletačica i ketlerica (II profil), šivačica, krojačica, brusaća i bušaća (IV profil), metalostrugara i bravara (VI profil). Uporedo su pregledana lica u administraciji (I profil), nekvalifikovani radnici (V profil). Treći profil obuhvata radnike na dizalicama kojih u tvornicama nije bilo uposlenih.

Raspored testiranih lica po profilima izvršen je po uputstvu za vidne standarde firme Lomb incorporated vision tests Purdue University Standard 71-21-62.

REZULTATI

U tablici 1. predstavljen je osnovni skup pregledanih radnika u odnosu na starost, spol i zanimanje (radni profil). U našem uzorku testiranja vida je izvršeno kod 946 radnika i radnica starosti od 15 do 59 godina. Od toga je bilo 575 muškaraca i 371 žena. U najmlađem godištu do 19 godina zastupljeni su učenici u privredi kojih je ukupno 38 testirano na vidne sposobnosti.

Broj radnika sa defektnostima vida po vrsti defektnosti i radnom profilu

U tablici 2. predstavljeni su svi pregledani radnici po zanimanjima sa registrovanim defektnostima vida. Od 946 testiranih lica oba spola, registrovano je sa defektnošću vida ukupno 558 lica, što čini 59% uzorka. U taj broj uključena su i lica koja su imala više od jedne defektnosti.

Tablica I.
Pregledani radnici po starosti, spolu i vrstama djelatnosti*

Starost	Vrste djelatnosti																	
	I profil			II profil			IV profil			V profil			VI profil			Ukupno		
	M	Ž	U	M	Ž	U	M	Ž	U	M	Ž	U	M	Ž	U	M	Ž	U
> 19	—	—	—	5	7	22	9	6	15	1	—	1	—	—	—	—	—	—
20 — 29	19	26	45	13	77	90	83	16	99	6	1	7	24	1	25	15	145	23
30 — 39	32	16	48	25	113	138	163	19	182	16	2	18	100	—	100	25	121	266
40 — 49	9	6	15	7	47	54	32	11	43	6	2	8	14	1	15	336	150	486
50 — 59	—	—	—	—	3	7	5	2	7	2	1	3	1	—	1	68	67	135
Ukupno:	60	48	108	53	261	314	292	54	346	31	6	37	139	2	141	575	371	946

- * I — administrativno osoblje
 II — pletalice, ketterice, precizni mehaničari
 III — vozači i kranovođe (dizalčari)
 IV — bušaći, krojači, brusaći, šivačice
 V — nekvalificirani radnici
 VI — metalostrugari, bravari

Tablica 2.
Broj radnika s defektnošćima vida po vrsti defektnošći i spolu

Područje defektnošći	Muškarci			Žene			Ukupno		
	Broj pregledanih	Broj defektnih	Defektnošć na 100 pregledanih	Broj pregledanih	Broj defektnih	Defektnošć na 100 pregledanih	Broj pregledanih	Broj defektnih	Defektnošć na 100 pregledanih
Ukupno:	575	315	54,8	371	243	65,5	946	558	59,0
Ošćrina vida na blizinu	575	105	17,3	371	89	21,2	946	194	20,5
Ošćrina vida na daljinu	575	95	16,5	371	115	40,0	946	210	22,2
Stereoskopski vid	575	121	21,0	371	93	25,1	946	214	22,6
Percepcija boja	575	126	21,9	371	115	30,9	946	241	24,5
Vertikalna forija na daljinu	575	33	5,7	371	68	18,3	946	101	10,7
Vertikalna forija na blizinu	575	35	6,1	371	47	12,7	946	82	8,7
Horizontalna forija na blizinu	575	77	13,4	371	50	13,5	946	127	13,4
Horizontalna forija na daljinu	575	50	8,7	371	32	8,6	946	82	8,6

Posmatrano prema pojedinim vrstama defektnosti, ukupan broj defektnosti bio je približno isti kod testova oštine vida na blizinu i daljinu, te testa dubinskog vida, tj. 20,5 : 22,2 i 22,6%, dok je znatno niža bila stopa defekta kod testa horizontalne forije na blizinu i vertikalne forije na daljinu (13,4 i 10,7%), a najniža kod testa vertikalne forije na blizinu i horizontalne forije na daljinu i iznosila je za oba testa 8,7%.

Posmatrano prema pojedinim profilima, jasno se ističe profil šest (metalstrugari i bravari) sa 31,9% defektnih u testu dubinskog vida, a zatim peti profil (nekvalifikovani radnici) u testu oštine vida na blizinu (32,5%) i testu oštine vida na daljinu (35,1%) i drugi profil (pletačice, ketlerice, precizni mehaničari) u testu oštine vida na daljinu (26,7%).

Najmanji broj registrovanih slučajeva sa defektnostima vida ispitanih na ovaj način bio je kod radnika i radnica četvrtog profila (brusači, bušači, šivačice i krojačice), za testove vertikalne forije na daljinu i na blizinu sa istim procentom (6,6%). Peti profil nije iskazan osim za testove oštine vida, jer ta vrsta posla ne zahtijeva ostale kvalitete vida.

Broj radnika sa defektnostima vida po vrsti defektnosti i spolu

U tablici 3. su rezultati testiranja vida radnika, prikazani po spolu i vrsti defektnosti.

Ukupne defektnosti vida registrovane su kod 243 žene, odnosno 65,5%, i kod 351 muškarca, tj. 54,8%. U rezultatima se također vidi da je u svih osam testova procenat defektnosti bio veći kod žena nego kod muškaraca. Razlike u defektnosti vida između muškaraca i žena zapažaju se u testu oštine vida na daljinu, tj. 16,5% muškaraca i 40,0% žena. Nasuprot ovim rezultatima postotak lica sa horizontalnom heteroforijom bio je gotovo isti i kod ispitivanja horizontalne forije na blizinu (13,4 i 13,5%), a i na daljinu (8,7 i 8,6%).

Defektnosti vida pregledanih radnika prema profilu rada, starosti i spolu

Na zbirnoj tablici se vidi da postotak defektnosti raste sa starošću, i to kako kod muškaraca tako i kod žena. Procenat defektnosti u grupi od 19 godina starosti iznosio je za oba pola radnika 32,4%, a u najstarijoj grupi 95,2%. Kod muškaraca ove vrijednosti najmlađih i najstarijih dobnih skupina iznosile su 26,7% i 91,0%, a kod žena 65,5% i 100%. Ista situacija bila je u pojedinim zanimanjima (profilima rada). Razlike stopa defekata vida u odnosu na starost kod radnika i radnica u administraciji testirane su χ^2 -testom, koji je za muškarce iznosio 0,16190, a za žene 3,2017. Prema tome, razlike defekata vida kod radnika i radnica u administraciji za pomenute skupine nisu signifikantne: $p > 0,05$. Slična pojava zapažena je kod preciznih mehaničara (drugi profil). Porast stope defekata vida sa starošću je izrazito značajan kod radnica drugog profila (pletačice i ketlerice) na nivou $p < 0,01$; $\chi^2 = 25,2924$. Znači da pojava defekata vida kod žena drugog profila stoji u vezi sa starošću. Razlike stopa defekata po starosti kod muškaraca dru-

Tablica 3. - nastavak I
II PROFIL: Pletačice, precizni mehaničari, ketlerice

Godine starosti	Ukupno			Muškarci			Žene		
	Ukupno pregle-danih radnika	Broj radnika sa defek. vidom	Broj defekt. na 100 radnika	Ukupno pregle-danih radnika	Broj defekt. na 100 radnika	Broj radnika sa defek. vidom	Ukupno pregle-danih radnika	Broj radnika sa defek. vidom	Broj defekt. na 100 radnika
Ukupno:	314	198	63,0	22	53	41,5	261	176	67,4
> 19	22	7	31,8	2	2	100,0	17	5	29,4
20 - 29	90	47	52,2	6	13	46,2	77	41	53,2
30 - 39	138	93	67,4	10	25	40,0	113	83	73,5
40 - 49	54	41	76,0	1	7	14,3	47	40	85,0
50 - 59	10	10	100,0	3	3	100,0	7	7	100,0

IV PROFIL: Busači, brusāci, krojačice, šivačice

Ukupno:	346	214	61,8	175	292	59,9	54	39	72,2
> 19	15	6	40,0	2	9	22,2	6	4	66,7
20 - 29	99	53	53,5	45	83	54,2	16	8	50,0
30 - 39	182	115	63,2	101	163	62,0	19	14	73,7
40 - 49	43	34	79,0	23	32	71,9	11	11	100,0
50 - 59	7	6	85,7	4	5	80,0	2	2	100,0

Tablica 3. - nastavak II
V. PROFIL: *Nekvalifikovani radnici*

Godine starosti	Ukupno			Muškarci			Žene		
	Ukupno pregle-danih radnika	Broj radnika sa defek. vidom	Broj defekt. na 100 radnika	Ukupno pregle-danih radnika	Broj radnika sa defek. vidom	Broj defekt. na 100 radnika	Ukupno pregle-danih radnika	Broj radnika sa defek. vidom	Broj defekt. na 100 radnika
Ukupno:	37	14	37,8	31	11	35,5	5	3	50,0
> 19	1	—	—	1	—	—	—	—	—
20 — 29	7	1	14,3	6	1	16,7	1	—	—
30 — 39	18	4	22,2	16	4	25,0	2	—	—
40 — 49	8	6	75,0	6	4	66,7	2	2	100,0
50 — 59	3	3	100,0	2	2	100,0	1	1	100,0

VI PROFIL: *Metalostrigari, bravari*

Ukupno:	141	81	57,4	139	80	57,6	2	1	50,0
> 19	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20 — 29	25	12	48,0	24	12	50,0	1	—	—
30 — 39	100	56	56,0	100	56	56,0	—	—	—
40 — 49	15	12	80,0	14	11	78,6	1	1	100,0
50 — 59	1	1	100,0	1	1	100,0	—	—	—

gog profila (precizni mehaničari) nisu bile statistički značajne: $p > 0,05$; $\chi^2 = 0,4973$. Ove razlike nisu bile statistički značajne ni kod radnika četvrtog i šestog profila; $p > 0,05$; $\chi^2 = 3,4322$, $\chi^2 = 0,2081$.

Defekti vida u pojedinim zanimanjima

U ukupnom broju radnika i radnica nađena je najviša stopa defekata vida (63,0%) kod pletačica, ketlerica, preciznih mehaničara (drugi profil), a najniža (37,8%) kod nekvalificiranih radnika (peti profil).

Među muškarcima je utvrđena najviša stopa defekata vida kod brusaa, bušaa (59,9%), a nakon toga kod metalostrugara i bravara sa sa 57,6% defektnih. Najmanje muškaraca sa defektom vida bilo je u grupi nekvalifikovanih radnika (41,5%). Ove razlike su izrazito značajne: $p < 0,01$; $\chi^2 = 13,766$ za starost 30-39 godina. Prema tome, pojava defekata vida kod muškaraca stoji u vezi sa zanimanjem.

DISKUSIJA

Naše ispitivanje je pokazalo da je svaki drugi pregledani radnik imao defektan vid. Žene su imale veće procente defektnosti nego muškarci.

Naročito velik broj defektnih vidnih funkcija utvrđen je kod grupe preciznih mehaničara (drugi profil), gdje se zahtjeva najbolji vid, zatim grupe krojačica, šivačica i brusaa (četvrti profil), te bravara i metalostrugara (šesti profil). Razlike u stopama defektnosti možemo objasniti pomoću nekoliko pretpostavki: 1. nije izvršena profesionalna selekcija; 2. nije redovno kontrolisan vid; 3. zbog lošeg osvjetljenja oštećen je vid.

Pojam dobar vid znači dobru oštrinu vida, odnosno sposobnost čovjeka da raspoznaje predmete po obliku iz slike koja se stvara na retini. Oštrina vida ne ide paralelno sa drugim vidnim funkcijama. *Gligo* (3, 8) utvrdio je da dobar dubinski vid ne ide ukorak sa dobrom oštrinom vida, čak ako i postoji dobra oštrina vida svakog oka ponaosob. Naša ispitivanja pokazuju da visoku defektnost oštrine vida prati i visoka defektnost dubinskog vida, dok su *Mahić* i saradnici kod brodogradilišnih radnika utvrdili da uz dobru oštrinu vida u 70% ide dobar dubinski vid, a u 30% uz dobru oštrinu vida ide slaba ili nedovoljna stereopsija (3, 4).

Među ispitanim nekvalifikovanim radnicima (peti profil) nismo našli lica sa korigovanim vidom, što ukazuje da nije kontrolisan vid radnika i da oni sami nisu osjećali tegobe.

U grupi ispitanih preciznih mehaničara i ketlerica, gdje se rad obavlja na dohvata ruke, utvrđena je stopa defektne oštrine vida na blizini 16,9%, a na daljini 26,7%.

U našem uzorku četvrtini radnika nedostaje dubinski vid, a 19,4% ima manje greške u prosuđivanju distance. Ispitujući dubinski vid kod brodogradilišnih radnika *Mahić* i sar. su našli da samo 6,8% bravara i montera nema dubinski vid. Dubinski vid se stiče iskustvom u poslovima gdje se mijenja udaljenost predmeta obrade. To smo i mi utvrdili

kod brusaa, bušaa, šivačica i krojačica. Međutim, nađen je veoma mali broj radnika metaloprerađivačke struke sa urednim dubinskim vidom, iako i ovi mijenjaju udaljenost predmeta obrade.

Precizni mehaničari rade stalno na nepromijenjenoj bliskoj udaljenosti i ne izgrađuju dubinski vid, te smo pretpostavili da će se kod njih naći velik broj lica sa defektnim dubinskim vidom. To je naše ispitivanje i potvrdilo (19,7%).

Podatke o percepciji boja dobivene pomoću ortho-ratera moramo primiti sa rezervom, jer je za tačno utvrđivanje ove defektnosti potrebno dopunsko upoređivanje rezultata na pseudoizohromatskim i pseudoanizohromatskim tablicama po *Ishiori*, *Rabkinu* i *Stillingu*.

Ispitivanjem forija dobijamo podatke o funkciji vanjskih očnih mišića koja je potrebna radnicima na kranu, tesarima, zidarima. Očekivali smo da će se defekt grupe vanjskih očnih mišića odraziti pri testiranju forija. To je našim ispitivanjem potvrđeno kod radnika administracije, bravara i metalostrugara. *Gligo* (3) nije u svojim istraživanjima utvrdio ovu podudarnost. U našem uzorku su testovi vertikalnih forija bili teži za čitanje nego testovi lateralnih forija. To su utvrdili i ostali istraživači (4).

ZAKLJUČAK

Zadatak ovoga rada bio je da ispita stanje vida radnika metaloprerađivačke i tekstilne industrije pomoću ortho-ratera. Pri pregledu vida 946 radnika i radnica utvrđeno je:

1. Svaki drugi radnik imao je izvjestan defekt vida (59%).
2. Žene su u svim profilima imale veći procenat defektnih vidnih funkcija nego muškarci.
3. Stope neadekvatnog vida veće su kod radnika čije zanimanje zahtijeva veće angažiranje organa vida.
4. Najčešća utvrđena defektnost vida kod radnika i radnica bila je defektna percepcija boja.
5. Vertikalne heteroforije na obje distance sa identičnim vrijednostima 6,6% kod krojačica, šivačica, brusaa i bušaa potvrđuju da se heteroforije prate u određenom procentu.
6. Testiranjem signifikantnosti razlika po profilima utvrđene su više stope defektne oštrine vida na blizinu i percepcije boja kod žena, a kod muškaraca češća defektnost oštrine vida na daljinu, dubinskog vida i percepcije boja.
7. Visoki procenat defekata vidnih funkcija predstavlja aktualan problem, pa treba preduzeti preventivne mjere: a) prilikom prijema novih radnika okulista treba da obavi selekciju; b) sistematskim pregledima ortho-raterom valja kontinuirano pratiti stanje vida radnika, posebno u poslovima gdje je potrebna precizna vidna funkcija; c) lica koja pokazuju vidne defektnosti treba uputiti oftalmologu na ispitivanje; d) treba promijeniti radna mjesta prema defektu vidne funkcije, a po pri-

jedlogu okuliste; e) radnike treba zdravstveno vaspitati o značaju korištenja korekcionih i zaštitnih naočala; f) na osnovu analize rezultata naših ispitivanja uočili smo da u sistematskim kontrolnim pregledima radnika nije usvojena obaveznost kompletnog pregleda vidne funkcije, naročito funkcije binokularnog i stereoskopskog vida koji je »conditio sine qua non« u određenim profilima zanimanja, kako u odnosu na efekat rada tako i na moguće štetne posljedice po radnika i okolinu.

ZAHVALE

Ispitivanje koje sadrži ovaj rad obavljeno je u tvornicama »Famos« i »Ključ«. Zahvaljujem kolektivu Instituta za higijenu i socijalnu medicinu, radnim kolektivima tvornice »Famos« i »Ključ«, na svesrdnoj pomoći i susretljivosti u toku rada.

Literatura

1. Đuričić, I.: Medicina rada, II dopunjeno i prerađeno izdanje, Medicinska knjiga, Beograd-Zagreb, 1966, str. 709-714.
2. Čobeljić, M.: Med. glas., (1968) 36.
3. Gligo, D., Mahić, M.: Medicina, (1969) 31.
4. Gligo, D.: Zdrav. nov., (1968) 79.
5. Gligo, D.: Lij. vjes., 90 (1968) 1067.
6. Gligo, D., Ledić, N., Raić, N.: Acta ophth. iug., 3 (1965) 208.
7. Gligo, D.: Zaštita vida pri radu, Savez slijepih Hrvatske, Zagreb, 1961.
8. Medicinska cnciklopedija, Jugoslavenski leksikografski zavod, Zagreb, 1963, str. 371-432.
9. Lakovski, R.: Brit. J. industr. Med., 26 (1969) 173.
10. Orlovski, A.: Jugoslovenska i inostrana dokumentacija zaštite na radu, (1969) 3.
11. Pavišić, Z.: Zdrav. nov., (1960) 103.
12. Pavišić, Z., Laktić, N.: Symp. otorhinolaryng. Iug., 4 (1969) 20.
13. Pavišić, Z.: Oftalmologija, Medicinska knjiga, Beograd-Zagreb, 1957, str. 303.
14. Raić, N.: Acta Ophth. iug., 1 (1963) 194.
15. Rosenthal, S. G.: Brit. J. Occup. Saf., 7 (1968) 492.
16. Savić, S., Petrović S., Vidaković, A.: Acta ophth. iug., 7 (1969) 109.
17. Savić, S. M., Vidaković, A.: Acta ophth. iug., 3 (1965) 49.
18. Savić, S. M.: Acta ophth. iug., 3 (1965) 269.
19. Savić, S.: Glasn. Zav. zdrav. zašt. Srbije, (1962) 39.
20. Savić, S. M., Grahovac-Leposavić, Lj.: Acta ophth. iug., 1 (1963) 240.
21. Savić, S. M.: Acta ophth. iug., 2 (1964) 41.
22. Savić, S., Petrović, S., Vidaković, A.: Acta ophth. iug., 5 (1967) 284.
23. Savić, S., Petrović, S., Vidaković, A.: Acta ophth. iug., 5 (1967) 430.
24. Savić, S., Petrović, S., Vidaković, A.: Acta ophth. iug., 5 (1967) 34.
25. Savić, S., Petrović, S., Vidaković, A.: Acta ophth. iug., 7 (1969) 283.
26. Savić, S., Petrović, S., Vidaković, A.: Acta ophth. iug., 7 (1969) 109.
27. Savić, S., Petrović, S., Vidaković, A.: Acta ophth. iug., 7 (1969) 39.
28. Stanković, I.: Oftalmologija, Medicinska knjiga, Beograd, 1970, str. 212.
29. Simonin, C.: Médecine du travail, Melvin, Paris, 1956, str. 638.
30. Šakić, M.: Soc. misao, (1968) 651.
31. Šarić, M., Majić-Prpić, D., Beritić, T.: Patologija rada, Medicinska knjiga, Zagreb-Beograd, 1965, str. 287.
32. Serstenev, E.: Statistička tehnika i metodika statističkog zaključivanja u zdravstvu, Zavod za zdravstvenu zaštitu BiH, Sarajevo, 1966, str. 106-110.

33. *Tiljak, O.*: Nar. zdrav., (1963) 333.
34. *Valentin, M.*: Camip, (1968) 56.
35. *Wagner, R.*: Arbeitsschutz, 10 (1969) 273.
36. *Žarković, G.*: Preventivna medicina, Veselin Masleša, Sarajevo, 1962, str. 127-137.
37. Uputstvo za rad s orthoratherom (prijevod), Lomb Occupational Vision Tests with Ortho-rather, Catalogue, 71-21-62.
38. *Jaensch, P. A.*: Augenschädigungen in Industrie und Gewerbe, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart, 1958, str. 16.

Summary

THE RELATIONSHIP BETWEEN VISION AND
THE REQUIREMENTS OF A WORK PLACE

The vision of 946 factory workers (371 females and 575 males) was examined using an orthorater. The purpose of examination was to assess the adequacy of vision in employed workers as compared with the standards given by Lomb Occupational Research of Purdue-Kuhn. The vision of examined workers was tested for acuity, depth for colours and phorias. Visual defects were found in 65,5% of males and 59,0% of females. The most frequently found were abnormal colour perception (24,5%), deficient depth (22,6%) and reduced acuity of near vision (20,5%).

The results are discussed from the point of view of age, sex and occupation and significant differences between the groups are pointed out.

Received for publication
June 5, 1972.

Institute for Hygiene and Social Medicine,
Medical Faculty, Sarajevo