

SADRŽAJ:

PREDGOVOR -----	11
OPŠTI DIO -----	13
I DIO -----	15
I POJAM ERGONOMIJE -----	17
II SISTEMSKI PRISTUP ERGONOMIJI U ŠUMARSTVU -----	19
II DIO -----	25
FAKTORI RADNE SREDINE I USLOVA (EFEKATA) RADA ŠUMARSKOG RADNIKA -----	25
PRIRODNI FAKTORI RADNE SREDINE ŠUMARSKOG RADNIKA -----	27
1. MIKROKLIMATSKI FAKTORI (USLOVI) ŠUMARSKOG RADNIKA -----	29
1.1. TEMPERATURA RADNE SREDINE -----	30
1.2. VLAŽNOST VAZDUHA -----	35
1.3. VAZDUŠNA STRUJANJA (VJETAR) -----	38
1.4. PADAVINE -----	39
1.5. OSTALE ATMOSFERSKE POJAVE -----	41
2. ŠUMSKI FOND I STRUKTURA PROSTORA ZA RAD -----	45
3. KRITERIJUMI ZA PRILAGODAVANJE (STANDARDIZACIJU) VRIJED- NOSTI PRIRODNIH FAKTORA RADNE SREDINE PREMA OSOBNAMA I SPOSOBNOSTIMA ŠUMARSKOG RADNIKA -----	49
3.1. KRITERIJUMI ZA STANDARDIZOVANJE MIKROKLIMATSKIH USLOVA RADA -----	49
3.1.1. Kriterijum za standardizaciju temperature radne sredine -----	49
3.1.2. Kriterijum za standardizaciju relativne vlažnosti vazduha -----	50
3.1.3. Kriterijumi za standardizaciju vazdušnog strujanja i ostalih atmosferskih pojava -----	51
3.2. PRILOG STANDARDIZACIJI (OBJEKTIVIZACIJI) USLOVA (PODRUČJA) RADA NA OSNOVU EKOLOŠKO-VEGETACIJSKIH KARAKTERISTIKA STRUKTURE PROSTORA ZA RAD I ŠUMSKOG FONDA -----	52
TEHNIČKO-TEHNOLOŠKI USLOV I RADA KOD RADNIKA U ŠUMARSKOJ PROIZVODNJI -----	57
1. UOPŠTE O TEHNIČKO-TEHNOLOŠKOM RAZVOJU I RAZVOJNIM ASPEKTIMA LJUDSKOG RADA -----	59
1.1. TEHNIČKO-TEHNOLOŠKI RAZVOJ -----	59
1.2. RAZVOJNI ASPEKTI LJUDSKOG RADA -----	62

2. TEHNIČKO-TEHNOLOŠKI RAZVOJ (USLOVI) U ŠUMARSKOJ PROIZVODNJI	65
2.1. UTICAJ NAUČNO-TEHNIČKOG PROGRESA NA RAZVOJ SISTEMA RADA U ŠUMARSKOJ PROIZVODNJI, DO II SVJETSKOG RATA	65
2.2. UTICAJ NAUČNO-TEHNIČKOG PROGRESA NA RAZVOJ SISTEMA RADA U ŠUMARSKOJ PROIZVODNJI, POSLIJE II SVJETSKOG RATA	66
2.3. UTICAJ BUDUĆEG NAUČNO-TEHNIČKOG PROGRESA NA RAZVOJ PROIZVODNO-POSLOVNOG SISTEMA U ŠUMARSTVU	67
3. PRILAGODAVANJE PROIZVODNO-TEHNOLOŠKIH USLOVA RADA PREMA OSOBINAMA, SPOSOBNOSTIMA I ZAHTJEVIMA RADNIKA U ŠUMARSKOJ PROIZVODNJI (TEHNOLOŠKO-BEZBJEDONOSNA RJEŠENJA)	69
DRUŠTVENI USLOVI RADNE SREDINE ŠUMARSKOG RADNIKA	81
ORGANIZACIONI ASPEKTI PRILAGODAVANJA PROIZVODNO- POSLOVNOG SISTEMA U ŠUMARSTVU PREMA OSOBINAMA I ZAHTJEVIMA ŠUMARSKOG RADNIKA	83
1. ORGANIZACIJA PROIZVODNE FUNKCIJE U ŠUMARSTVU, S POSEBNIM OSVRTOM NA DJELATNOST KORIŠĆENJA ŠUMA	85
2. ORGANIZACIONA RJEŠENJA ZA PRILAGODAVANJE USLOVA PROIZ- VODNO-POSLOVNOG SISTEMA U ŠUMARSTVU PREMA OSOBINAMA I ZAHTJEVIMA RADNIKA U ŠUMARSKOJ PROIZVODNJI	89
MOTIVACIONI PROCES ZA PRILAGODAVANJE EKONOMSKIH EFEKATA PROIZVODNO-POSLOVNOG SISTEMA U ŠUMARSTVU PREMA OSOBINAMA I ZAHTJEVIMA ŠUMARSKOG RADNIKA	93
1. EKONOMSKI POLOŽAJ ŠUMARSTVA I ŠUMARSKOG RADNIKA (period 1961-1986. godina)	95
2. MOTIVACIONI FAKTORI EKONOMIJE RADA KOD RADNIKA U ŠUMARSKOJ PROIZVODNJI	97
2.1. TEORETSKE OSNOVE MOTIVACIJE	97
2.2. MOTIVACIONI PROCES KOD RADNIKA U ŠUMARSKOJ PROIZVODNJI	101
2.2.1. Prva faza motivacionog procesa šumarskog radnika	101
2.2.2. Druga faza motivacionog procesa šumarskog radnika	103
2.2.3. Lična primanja u novcu kao motiv radnika za rad	104
2.2.4. Vrednovanje rezultata rada	106

SPECIJALNI DIO	107
III DIO	109
ERGONOMSKI ASPEKTI ELEMENATA U ŠUMARSKOJ PROIZVODNJI	109
1. SISTEM ZA PROIZVODNJU ŠUMSKIH SORTIMENATA	111
PREDMET RADA U PROIZVODNJI ŠUMSKIH SORTIMENATA	113
2. NEPOVOLJNI UTICAJ PREDMETA RADA NA RADNIKA U PROIZVODNJI ŠUMSKIH SORTIMENATA	115
2.1. KARAKTERISTIKE PREDMETA RADA	115
2.2. STRUČNOST I OPREZNOST RADNIKA TOKOM OBRADE I RUKOVANJA PREDMETA RADA	118
SREDSTVA ZA RAD U PROIZVODNJI ŠUMSKIH SORTIMENATA	119
3. ERGONOMSKO-TEHNIČKE KARAKTERISTIKE SREDSTAVA ZA RAD U PROIZVODNJI ŠUMSKIH SORTIMENATA	121
3.1. UOPŠTE O TEHNIČKO-ERGONOMSKIM KARAKTERISTIKAMA SREDSTAVA ZA RAD U PROIZVODNJI ŠUMSKIH SORTIMENATA	121
3.2. NEPOVOLJNE TEHNIČKO-ERGONOMSKE KARAKTERISTIKE MEHANIZOVANIH SREDSTAVA ZA RAD (MOTORNA PILA)	124
3.2.1. Buka mehanizovanih sredstava za rad	125
3.2.2. Vibracija mehanizovanih sredstava za rad	140
3.2.3. Mjerenje i analiza (buke i) vibracija motorne pile	152
3.3. PRILAGODAVANJE TEHNIČKO-ERGONOMSKIH KARAKTERISTIKA SREDSTAVA ZA RAD PREMA OSOBINAMA, SPOSOBNOSTIMA I POTREBAMA ŠUMARSKOG RADNIKA-SJEKAČA	158
3.4. ŠUMA U FUNKCIJI ZAŠTITE I UNAPREĐENJA RADNE I ŽIVOTNE SREDINE	160
3.4.1. Štetne materije (zagađivači) u radnoj i životnoj sredini	160
3.4.2. Uticaj štetnih materija na organizam čovjeka	164
3.4.3. Šuma u funkciji zaštite i unapređenja radne i životne sredine (opštekorisne funkcije šuma)	165
3.4.4. Dozvoljene koncentracije štetnih materija	167
OSOBINE I SPOSOBNOST (AKTIVNOST) RADNIKA U ŠUMARSKOJ PROIZVODNJI	169
4. ANTROPOMETRIJSKE OSOBINE, SPOSOBNOSTI I AKTIVNOSTI SA KOJIMA SE ŠUMARSKI RADNIK PRILAGODAVA USLOVIMA I ZAHTJEVIMA RADNOG MJESTA	171
4.1. ZAHTJEVI RADNOG MJESTA U ŠUMARSKOJ PROIZVODNJI	171
4.2. ANTROPOMETRIJSKE OSOBINE ŠUMARSKOG RADNIKA	173
4.2.1. Uopšte o dimenzijama čovjeka - radnika	173
4.2.2. Antropometrijske osobine radnika u šumarskoj proizvodnji	175
4.2.2.1. Tjelesna težina	175
4.2.2.2. Tjelesna visina	176
4.2.2.3. Debljina kože	181
4.2.2.4. Širina ramena, lakta i koljena	182

4.2.2.5. Obim nadlaktice i potkoljenice -----	183
4.2.2.6. Veličine glave, šake i stopala -----	183
4.2.3. Aktivnost (sposobnost) sa kojima se radnik u šumarstvu prilagođava uslovima i zahtjevima radnog mjesta -----	184
4.2.3.1. Planiranje, obrazovanje, usavršavanje i angažovanje kadrova u šumarstvu -----	184
4.2.3.1.1. Planiranje kadrova u šumarstvu -----	184
4.2.3.1.2. Obrazovanje i usavršavanje kadrova u šumarstvu -----	187
4.2.3.1.2.1. Zanimanja i stručna sprema radnika u šumarskoj proizvodnji -----	187
4.2.3.1.3. Angažovanje kadrova -----	191
4.2.3.2. Starosna struktura i radno iskustvo radnika u šumarskoj proizvodnji -----	194
4.2.3.2.1. Starosna struktura -----	194
4.2.3.2.2. Radno iskustvo -----	196
4.2.3.3. Porodični odnosi, način života šumarskog radnika -----	197

OPTEREĆENOST - IZDRŽLJIVOST ŠUMARSKOG RADNIKA ----- 199

5. OPTEREĆENOST ŠUMARSKOG RADNIKA ----- 201

5.1. NEKE ELEMENTARNE BIOLOŠKE OSOBINE KOJE SU U FUNKCIJI OCJENE STEPENA IZDRŽLJIVOSTI - OPTEREĆENOSTI I ENERGETSKE POTROŠNJE RADNIKA U ŠUMARSKOJ PROIZVODNJI ----- 201

5.2. POLOŽAJ TIJELA RADNIKA PRI RADU ----- 203

5.2.1. Opterećenje organizma kod šumarskog radnika zbog nefiziološkog položaja tijela pri radu -----	204
5.2.1.1. Nefiziološki položaj tijela šumarskog radnika kao uzrok opterećenja i oštećenja njegovog organizma -----	205
5.2.1.2. Kritična odstupanja segmenata tijela šumarskog radnika sjekača -----	209
5.2.1.3. Racionalizacija pokreta tijela radnika pri radu (principi ekonomičnosti pokreta) -----	211

6. IZDRŽLJIVOST (MOGUĆNOST) U ODNOSU NA OPTEREĆENOST RADNIKA U ŠUMARSKOJ PROIZVODNJI ----- 216

ENERGETSKA POTROŠNJA RADNIKA U ŠUMARSKOJ PROIZVODNJI ----- 221

7. ENERGETSKA POTROŠNJA KAO POKAZATELJ OPTEREĆENJA I OŠTEĆENJA ORGANIZMA RADNIKA U ŠUMARSKOJ PROIZVODNJI ----- 223

7.1. PREGLED REZULTATA ISTRAŽIVANJA ENERGETSKE POTROŠNJE KOD RADNIKA U ŠUMARSKOJ PROIZVODNJI ----- 223

7.2. ENERGETSKA POTROŠNJA KAO POKAZATELJ OPTEREĆENJA (OŠTEĆENJA) ORGANIZMA RADNIKA U ŠUMARSKOJ PROIZVODNJI -- 227

7.2.1. Energetska potrošnja šumarskog radnika - sjekača i njegovog pomoćnika u toku radnog vremena -----	228
7.2.2. Ostali energetske izdaci šumarskog radnika -----	232

7.3. PRILAGODAVANJE ENERGETSKE POTROŠNJE PREMA OSOBINAMA I POTREBAMA RADNIKA U ŠUMARSKOJ PROIZVODNJI ----- 233

7.4. ISHRANA ŠUMARSKIH RADNIKA ----- 233

7.4.1. Energetske vrijednosti ishrane radnika u šumarskoj proizvodnji -----	235
---	-----

8. RADNI UČINAK (EFEKT RADA) RADNIKA U PROIZVODNJI ŠUMSKIH SORTIMENATA ----- 239

IV DIO	243
STANDARDI RADA U ŠUMARSKOJ PROIZVODNJI	243
1. POJAM STANDARDA RADA	245
2. METODOLOŠKA OSNOVA ZA UTVRĐIVANJE I KONTROLU STANDARDA RADA	247
2.1. PRIPREMNI RADOVI ZA UTVRĐIVANJE I KONTROLU STANDARDA RADA	247
2.1.1. Priprema radnika koji će vršiti snimanje	247
2.1.2. Radnik čije ćemo radne aktivnosti, uslove i efekte rada snimati	247
2.1.3. Oprema za snimanje	248
2.1.4. Mjesto i uslovi rada	248
2.1.5. Plan rada	248
2.2. METODE ZA UTVRĐIVANJE I KONTROLU STANDARDA RADA	248
2.2.1. Fotopregled (slika) radnog dana	248
2.2.1.1. Individualni fotopregled radnog dana	249
2.2.1.2. Grupni fotopregled radnog dana	250
2.2.1.3. Hronometraža	251
2.2.1.4. Fotohronometraža	252
2.2.1.5. Metoda uzorka rada	252
3. USLOVI I ZAHITJEVI RADA U PROIZVODNJI ŠUMSKIH SORTIMENATA	261
4. STRUKTURA RADNOG VREMENA I VANRADNIH AKTIVNOSTI RADNIKA U ŠUMARSKOJ PROIZVODNJI	263
4.1. STRUKTURA RADNOG VREMENA ŠUMARSKOG RADNIKA-SJEKAČA I NJEGOVOG POMOĆNIKA	263
4.2. VANRADNO VRIJEME ŠUMARSKOG RADNIKA-SJEKAČA I NJEGOVOG POMOĆNIKA	265
5. IZRAČUNAVANJE (UTVRĐIVANJE) STANDARDA RADA	266
6. OBJEKTIVIZACIJA (STANDARDIZACIJA) STRUKTURE I TRAJANJA RADNOG VREMENA ŠUMARSKOG RADNIKA-SJEKAČA	268
6.1. KATEGORIJA RADNOG VREMENA - PRIPREMNO-ZAVRŠNO VRIJEME (PZV)	268
6.2. KATEGORIJA RADNOG VREMENA - OPERATIVNO VRIJEME (OV)	269
6.3. KATEGORIJA RADNOG VREMENA - VRIJEME POSLUŽIVANJA RADNOG MJESTA (VPRM)	270
6.4. KATEGORIJA RADNOG VREMENA - PREKIDI U RADU (PP)	270
8. RASPORED RADA I ODMORA	272
LITERATURA	275
PRILOZI	281