

OBSERVATION
UDC 613.65:331.87AKTIVNI ODMORI U
PROCESU RADA

S. HEIMER I M. TONKOVIĆ-LOJOVIĆ

Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u
Zagrebu, Zagreb

Svaki rad, osobito profesionalni, stvara umor koji smanjuje radnu učinkovitost. Aktivni odmori s izabranim rekreacijskim aktivnostima ugrađeni u proces rada vrlo su djelotvorni u uklanjanju simptoma umora. Članak iznosi primjere i mehanizme bržeg urađivanja i oporavka, koji su povezani s programiranom tjelesnom aktivnosti na početku rada, u vrijeme redovitih i/ili dodatnih odmora sukladno utvrđenom kritičnom vremenu u tijeku osmosatne radne smjene.

Ključne riječi:
dinamika oporavka, organizacija rada, umor

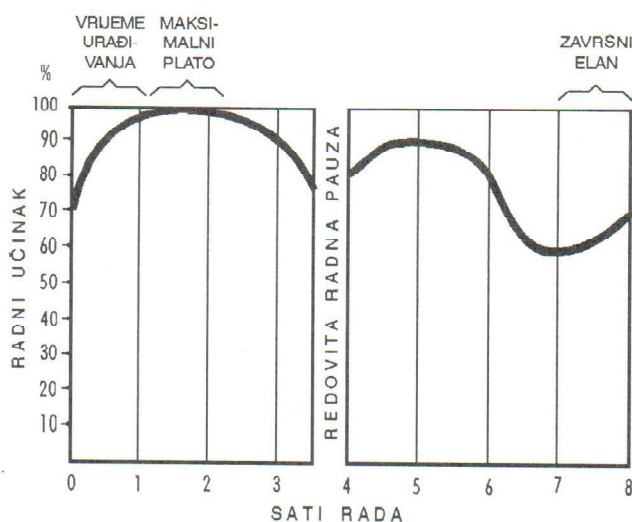
Jedna od osnovnih značajki procesa u prirodi jest ritmička izmjena zbivanja, koja je vidljiva i u živom svijetu na Zemlji. Ritmička izmjena dana i noći i godišnjih doba određuje i aktualno psihofizičko stanje čovječjeg organizma. Stanje budnosti i spavanja osnovna je značajka odraza takvih prirodnih zbivanja. Za stanje budnosti karakteristična je psihička i fizička aktivnost kataboličkog tipa u širem smislu. Egzistencijalna aktivnost unutar koje u pravilu dominira profesionalni rad, faza je koju karakterizira "trošenje životne snage" tj. trošenje psihičkih i fizičkih potencijala organizma. Ovo potonje odražava se i na aktualni status organizma, između ostalog i na snižavanje radne sposobnosti uzrokovane procesima i promjenama kojima je zajednički naziv umor. Fiziološko opadanje funkcionalnih i radnih sposobnosti uzrokovano aktivnošću, ponajprije profesionalnim radom, reverzibilno je, i do restitucije odnosno oporavka dolazi odmorom, koji bismo mogli nazvati anaboličkom fazom u širem smislu (1).

Upravo zbog povezanosti potrebe oporavka organizma s profesionalnim radom, odmor se mora smatrati neodvojivim dijelom procesa rada, bez obzira na to je li interpoliran u vrijeme rada, ili se pak radi o odmoru u vrijeme izvan rada (slobodno vrijeme). Stoga su planeri procesa rada ili organizatori rada dužni poznavati ne samo tehnologiju i organizaciju rada već i značajke rada bitne za zahtjeve koje takav rad postavlja na organizam te karakteristike organizma koje

omogućuju zadovoljavanje postavljenih zahtjeva. Nadalje je potrebno poznavati dinamiku psihofizičkog opterećenja i reakciju organizma na uvjete i značajke procesa rada.

Svaki početak rada, bio on fizički, intelektualan ili mješovit, zahtijeva određeno vrijeme prilagodbe, u kojem će funkcije odgovorne za ispoljavanje radne sposobnosti dostići traženi optimum. To je vrijeme urađivanja (u sportu zagrijavanja) ovisno o vrsti rada i specifičnoj radnoj sposobnosti djelatnika (2). Ono katkada traje samo nekoliko minuta, a u nekim poslovima i više od jednog sata. Povoljno izabrana tjelesna aktivnost na početku rada bitno utječe na brzinu prilagodbe organskih sustava na zadano opterećenje, što se odnosi ne samo na efektorski sustav (dišni, srčanožilni i mišićni) već i na upravljački - središnji živčani sustav. Stoga će izabrani rekreacijski oblici aktivnosti prije početka rada znatno ubrzati fazu urađivanja (zagrijavanja) ne samo pri pretežno fizičkom, već i pri intelektualnom radu. Kod ovog posljednjeg radi se o mehanizmu širenja facilitacije na retikularni aktivacijski sustav impulsima iz motoričkih centara središnjeg živčanog sustava, kao i facilitacijskom djelovanju povratnih kinezireceptorskih impulsa.

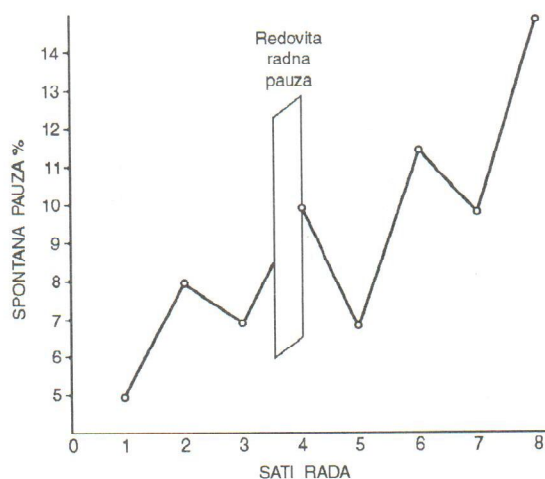
Efikasnost profesionalnog rada značajno se mijenja u toku radnog vremena, što se može pratiti na različite načine, npr. mjerenjem radnog učinka, brojem pogrešaka u tijeku radnih operacija, mjerenjem spontanijh prekida rada metodom trenutačnih zapažanja i sl.



Slika 1. Normalna krivulja radnog učinka
Figure 1 Normal work output curve

Slika 1. pokazuje kretanje prosječne krivulje radnog učinka tijekom osmo-satnog rada, u koji je pri kraju trećeg sata interpolirana redovita radna pauza s obrokom. Uočljiv je porast učinka pod utjecajem urađivanja, dosizanja maksimal-

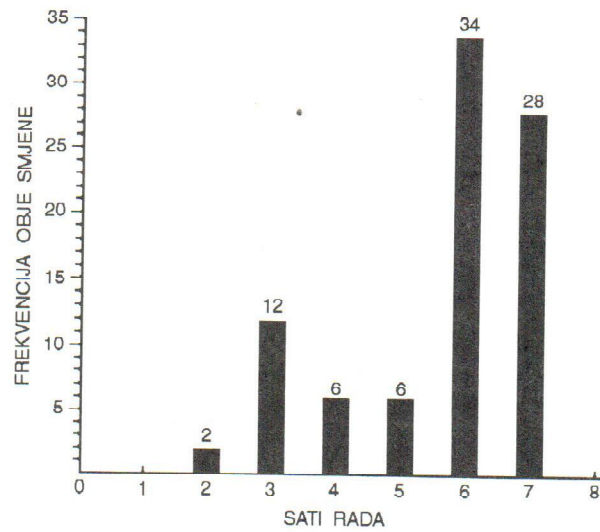
nog platoa te pad učinka prije redovne radne pauze. Nakon nje krivulja se ponavlja s nešto nižim platoom, a njezin je pad brži i dublji nego u prvoj polovici radnog vremena. Stanovit porast učinka pri kraju radnog vremena pripisuje se tzv. završnom elanu, odnosno povišenju motivacije zbog približavanja završetka radnog vremena (3).



Slika 2. Kretanje krivulje spontanih pauza
Figure 2 Curve of spontaneous rest periods

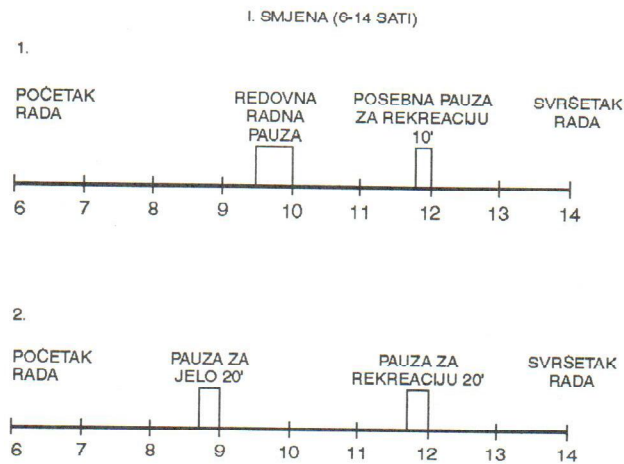
Slika 2. daje primjer kretanja spontanih pauza (samovoljni prekid rada ili napuštanje radnog mjesta) tijekom radnog vremena. Krivulja prikazuje da se uz određene oscilacije njihov broj povećava od početka prema kraju radnog vremena, s tim da je nešto manji u periodu nakon redovite pauze (3).

Uz objektivno promatranje radnog učinka ili spontanih pauza, anketiranjem je moguće utvrditi subjektivno doživljavanje tzv. kritičnog vremena rada, vremena u kojem zaposleni najjače doživljavaju umor. Primjer analize kritičnog vremena prikazan je na slici 3, iz kojeg je vidljivo da se u promatranom uzorku umor značajnije doživljava prije redovite pauze, a izrazito zadnja dva radna sata (3). Analiza kritičnog radnog vremena, između ostalih je parametara polazna točka za planiranje aktivnih rekreacijskih pauza. U strategiji radi planiranja treba između ostalog uzeti u obzir sam tehnološki proces, radnu okolinu i mogući prostor za provođenje aktivnosti (u pogonu, uredu ili njihovoj blizini) te mogućnost skraćivanja redovite pauze, ako je moguća doprema hrane i prehrana u blizini radnog mjesta. U tom se slučaju vrijeme za koliko je skraćena redovita pauza prebacuje u kritično vrijeme rada, a poželjno je da se k tome doda još deset minuta, kako bi aktivnosti dosegle ne samo optimalno opterećenje, već i potreban opseg. Treba odmah napomenuti da je u brojnim istraživanjima dokazano da produženje pauze



Slika 3. Kritično vrijeme rada u Željezari Sisak
Figure 3 Critical work periods in Sisak Ironworks

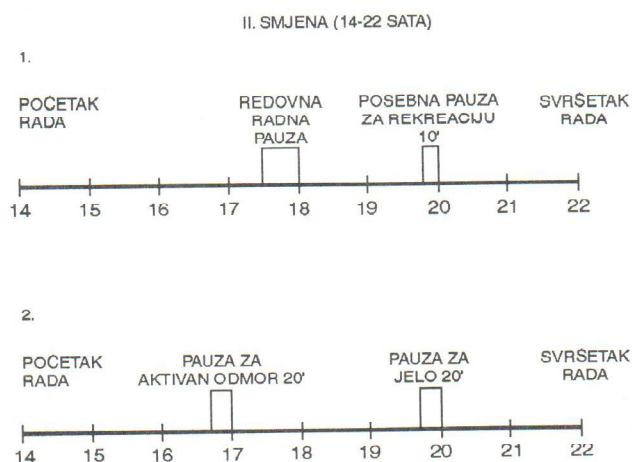
ne šteti ukupnom radnom učinku, već da se on ne samo kompenzira povećanom sposobnošću nakon aktivnosti nego i nadmašuje (4). Stoga je strah rukovodilaca od izgubljenog vremena u pravilu posve neopravdan.



Slika 4. Mogući raspored odmora u prvoj smjeni
Figure 4 Tentative timetable of rest periods in the first work shift

Dakako da planiranje aktivnih pauza u konkretnim sredinama zahtijeva i zaseban pristup u izučavanju i analizi objektivnih parametara radnih uvjeta, radnog procesa, psihofizičkih i socioloških karakteristika zaposlenih te uvažavanje mišljenja poslodavaca i poslovođa, pod pretpostavkom da su upoznati s osnovnim psihološkim i fiziološkim spoznajama o nastajanju i kretanju umora tijekom rada, kao i spoznajama o utjecaju aktivnih prekida rada na uklanjanje umora, poboljšanje subjektivnog zadovoljstva i povećanje radnog učinka.

Posebne specifičnosti ima rad u smjenama (svakih nekoliko dana pojedinac mijenja smjenu), premda se radi o istim uvjetima i procesu rada. Između brojnih ispitivanja o radnim pauzama koje je provela ekipa Fakulteta za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu, posebno mjesto imaju istraživanja vezana uz rad u smjenama. Rezultati su opetovano pokazali da povećanje vremena pauza s 30 na 40 minuta ne narušava radni učinak, a omogućava zaposlenima da psihički i fizički lakše podnesu opterećenje osmosatnog radnog vremena (4). Moguća je primjena više varijanti planiranja redovitih pauza za jelo i aktivnih rekreacijskih pauza. Dvije takve varijante u planiranju prekida rada u prvoj i drugoj smjeni prikazuju slike 4. i 5. U prvoj varijanti zadržan je postojeći termin i dužina redovite pauze (30 minuta), a uvedena je dodatna aktivna pauza od 10 minuta na kraju petog radnog sata. U drugoj varijanti ukupno trajanje prekida rada također od 40 minuta, podijeljeno je na dva jednaka dijela.



Slika 5. Mogući raspored odmora u drugoj smjeni
Figure 5 Tentative timetable of rest periods in the second work shift

U prijepodnevnoj smjeni redovita je pauza za prehranu pomaknuta nešto ranije, dok je aktivna pauza od dvadeset minuta uvedena neposredno prije pojave izrazito kritičnog radnog vremena. U poslijepodnevnoj smjeni moguće je za-

državanje uobičajene redovite pauze s uvođenjem dodatne aktivne pauze u trajanju 10 minuta prije 20 sati, ili pak inverzija redovite pauze za prehranu i aktivne pauze (svaka po 20 minuta), s tim što su obje pomaknute za jedan sat ranije. Ovakva inverzija moguća je stoga što je većina zaposlenih objedovala prije dolaska na posao (5).

Sama aktivnost u rekreacijskim pauzama ne bi trebala trajati duže od petnaest minuta. Takav se stav temelji na istraživanjima dinamike oporavka, koja su pokazala da je restitucija psihofizičkih sposobnosti najbrža u početku oporavka, i da je posebno nakon statičkih profesionalnih opterećenja u tom periodu gotovo potpuna.

Uvođenje i provođenje aktivnih radnih pauza u poduzećima i ustanovama briga je tima stručnjaka različitog profila (6). Uz poslovodstvo u planiranju sudjeluju liječnici medicine rada, psiholozi rada i profesori fizičke kulture specijalizirani za područje sportske rekreacije. Briga potonjih je da na temelju svih relevantnih pokazatelja, a posebno karakteristika opterećenja na pojedinim radnim mjestima, planiraju i programiraju takve rekreacijske sadržaje i intenzitete koji će dovesti do kompenzacije specifičnog i općeg umora i do što boljeg oporavka radnih sposobnosti. Pri planiranju i programiranju aktivnosti u redovitim i/ili dodatnim pauzama treba posebno voditi računa o tome da izabrana aktivnost ne dovede do dodatnog psihofizičkog umaranja i neželjenog daljnjeg pada radne sposobnosti ili čak do ozljeđivanja zbog neadekvatnog izbora sadržaja ili prevelikog opterećenja.

Svakako treba napomenuti da se integralna briga o ergonomskom pristupu raspoređivanja faza opterećenja i odmaranja unutar radnog vremena, kao i aktivnim rekreacijskim programima izvan radnog vremena (dnevni odmori i odmori tijekom vikenda), iskazuje u velikom broju poduzeća i ustanova diljem razvijenih zemalja. U Europi postoji dobro organizirano i značajno udruženje koje se brine za sportske aktivnosti zaposlenih - European Federation for Company Sport. Zahvaljujući vlastitim znanstvenim istraživanjima i rješenjima primijenjenima u praksi Republika Hrvatska postala je punopravnim i vrlo aktivnim članom tog udruženja. U znak priznanja za doprinos na području rekreacije zaposlenih, prošle je godine Hrvatska bila i domaćinom Kongresa Europske federacije.

LITERATURA

1. Heimer S. Umor. U: Medved R. i sur. Sportska medicina. Zagreb: Jumena 1987:147-51.
2. Heimer S. Ponašanje organizma na početku rada. U: Medved R. i sur. Sportska medicina. Zagreb: Jumena, 1987:144-6.
3. Relac M. Utjecaj tjelesnog vježbanja u posebnoj pauzi odjeljenja čistionice Varaždinske tekstilne industrije "Varteks" (Magistarski rad). Zagreb: Medicinski fakultet, 1965.
4. Relac M. Utjecaj tjelesnog vježbanja u posebnoj pauzi na produktivnost rada i subjektivno osjećanje radnika (konfekcija Varteks, Kemofarmaceutski pogon Serum-zavoda Kalinovica i Mehanička radiona Željezare Sisak). Zagreb: Visoka škola za fizičku kulturu, 1967.
5. Relac M. Rekreacija tjelesnim vježbanjem u procesu rada. Sportska tribina, Zagreb, 1978.

6. *Blagajac M. i sur.* Programirano vežbanje u procesu rada. Fakultet fizičke kulture, Novi Sad, 1986.

Summary

ACTIVE RESTS DURING THE WORK PROCESS

Every work, especially professional work, induces fatigue which diminishes work efficacy. Active rests with aim-oriented recreational activities implemented in the work process are very efficacious in removing fatigue symptoms. The paper discusses examples and mechanisms of making work and recovery faster and more successful by programming physical activity at the beginning of work and during regular and added rests in accordance with the established critical time during the eight-hour work shift.

Key terms:
dynamics of recovery, organization of work, fatigue

Requests for reprints

Dr. S. Heimer
Fakultet za fizičku kulturu
Horvaćanski zavoj 15
41000 Zagreb, Hrvatska