

ŠTK . RAD

**Krešimir Štuka i Stjepan Heimer**

Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb

**UTJECAJ SPORTSKE REKREACIJE U TURIZMU  
NA FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI  
LJUDSKOG ORGANIZMA**

## **THE INFLUENCE OF SPORT RECREATION IN TOURISM ON FUNCTIONAL ABILITIES OF HUMAN ORGANISM**

In this work the concept of functional ability of the human organism and positive and negative aberrations of functional abilities are explained. Biologic, climatic and nutritive factors as well as microsurroundings and motion factors can influence human functional abilities.

Potential possibilities of tourism for the development of functional abilities and improvement of psychic and physical health are great, but, in spite of scientific research about influences of different types of programmed rest on functional abilities and health, they are not yet well enough developed.

## **ВЛИЯНИЕ СПОРТИВНОГО РАЗВЛЕЧЕНИЯ В ТУРИЗМЕ НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СПОСОБНОСТИ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА**

В работе определяются понятия функциональной способности организма и положительного и отрицательного отклонения функциональных способностей. Биологические и климатические факторы и факторы питания, а также микрооужение и факторы движения могут влиять на функциональные способности человека.

Потенциальные ценности туризма для развития функциональных возможностей и улучшения физического и психического здоровья большие, но, хотя проводятся научные исследования о влиянии различных типов программированного отдыха на здоровье, эти возможности пока мало известны.

## 1. FUNKCIONALNA SPOSOBNOST LJUDSKOG ORGANIZMA

Funkcionalna sposobnost je odnos između nekog zahtjeva na organizam u cjelini ili neki njegov dio i kapaciteta za izvršenje istog. Što je sposobnost za adaptaciju na promjenjene uvjete veća to je funkcionalna sposobnost bolja. Funkcionalna sposobnost je uvjetovana odnosom između urođenih (naslijeđenih) i stečenih sposobnosti za prilagođavanje. Sposobnost za prilagođavanje je osobina koja se manifestira kao biološki proces tek pod utjecajima koji se vrše na dinamičku homeostazu organizma i rezultira specifičnim aktivnim odgovorom organizma na te utjecaje, te je stoga besmislica funkciju zamišljati i tumačiti bez da vodimo računa o sredini u kojoj se ta funkcija odvija. Funkciju žive materije proučava fiziologija. Fiziologija je nauka o pojavama u živom organizmu, njihovim odnosima i međusobnim zavisnostima te njihovoj integraciji u cjeloviti jedinstveni sistem — živo biće, koje na utjecaje iz okoline reagira po određenim zakonitostima, a koje su također predmet proučavanja fiziologije.

Organizmi viših životinja i čovjeka su više-komponentni biokibernetski sistemi sa višekomturnim reguliranjem. To znači da postoji autonomnost pojedinih jednostavnijih elemenata na nekom nižem nivou i centralizacija upravljanja koordiniranjem nižih nivoa u interesu cjelokupnog organizma.

Prema S. N. Brajnesu i V. Svečinskom postoje tri nivoa upravljanja.

Najniži nivo formira lokalne sisteme koji osiguravaju stalnost fizioloških parametara u određenoj normi. Drugi nivo optimalizira rad prvog nivoa mijenjajući njegove homeostazne režime u suglasnosti sa uslovima egzistiranja cjelovitog sistema. Treći nivo stupa u akciju tek onda, kada u vanjskoj sredini nastaju situacije koje zahtijevaju aktivnu reorganizaciju rada nižih nivoa. Kod toga se po svoj prilici mijenjaju i nivo traženja i granične vrijednosti parametara. U dokibernetskog ponašanja velikog broja elemenata u uslovima kompleksnog utjecaja mnogih faktora te je bila formirana tradicija izolacije pojedinih elemenata sistema radi izučavanja njihovog reagiranja na različite izolirane podražaje. Kao rezultat ovakvog pristupa, a i zbog relativne autonomije pojedinih podsistema još i danas često govorimo o funkcionalnoj sposobnosti potpunog, nervnog, mišićnog, kardiovaskularnog, respiracijskog, probavnog, endokrinog ili eliminacijskog organskog sistema, a nailazimo i na izraze kao što su funkcionalna sposobnost jetrenog parenhima, funkcionalna sposobnost stanice organizma i slično. Iako smo svijesni da je ovakav pristup u suprotnosti sa modernim znanstvenim pristupom i zakonomjernostima realne aktivnosti živih organizama mi će-

mo ga iz praktičkih razloga u daljem izlaganju zadržati uz napomenu da se ni u jednom momentu ne smijemo zaboraviti u tolikoj mjeri, da o funkcionalnoj sposobnosti nekog organskog sistema razmišljamo kao o iz organizma izoliranom i o drugim sistemima neovisnom elementu. Ovakav pristup ima svoje opravdanje u činjenici da pojedini podsistemi imaju relativnu autonomiju i da se u okviru nje, a zavisno o određenim specifičnim utjecajima može njihova funkcionalna sposobnost mijenjati relativno brže ili sporije nego u ostalim funkcionalnim podsistemima. Prema tome funkcionalna sposobnost organizma u cjelini koja je rezultat integracije funkcionalnih sposobnosti svih podsistema uvijek ima neke specifičnosti zavisno o specifičnim karakteristikama utjecaja koji su do nje doveli. Ovime se još jednom potvrđuje činjenica da je neosnovano govoriti o funkciji i funkcionalnoj sposobnosti izolirano od utjecaja iz okoline, ali možemo uočiti i još jednu vrlo važnu činjenicu, da nemamo univerzalne funkcionalne sposobnosti jer nema niti više sredina u kojima bi svi mogući utjecaji djelovali upravo tako da razvijaju u potpunosti jednako funkcionalnu sposobnost svih podsistema.

Posmatrajući činjenice na ovaj način možemo sa punim pravom reći da je nemoguće dati u potpunosti ispravan odgovor na pitanje o funkcionalnoj sposobnosti pojedinaca ako nemamo i podatke o specifičnim zahtjevima koji se pred organizam postavljaju. Prema tome, specifična funkcionalna sposobnost organizma predstavlja sukladnost između specifičnih zahtjeva i jedinstvene sposobnosti svih podsistema u različitim međusobnim odnosima.

Obzirom da je izmjena tvari i energije osnovna (bazična) karakteristika života i preduvjet za bilo kakovu aktivnost u organizmu, onda je izvjestan nivo takozvane bazične (osnovne) funkcionalne sposobnosti za koju je specifičan zahtjev koji se pred nju postavlja, osiguranje potrebnih tvari i energije za stanice organizma. Znači da bazičnu funkcionalnu sposobnost možemo ispravno ocijeniti samo ukoliko odredimo efikasnost prilagođavanja u nju integriranih podsistema na specifične zahtjeve. Što je veći kapacitet za izvršenje prilagodbe na povećane specifične zahtjeve to je i bazična funkcionalna sposobnost veća. Ukoliko organizam ne raspolaže izvjesnim nivoom bazične funkcionalne sposobnosti onda to predstavlja otežavajuću okolnost a u krajnjim slučajevima i nemogućnost za razvoj bilo koje od specifičnih funkcionalnih sposobnosti. Bazična funkcionalna sposobnost se najčešće nalazi opisana kao fizička radna sposobnost. Naziv je nastao u vezi sa fizičkim radom, jer je već davno uočeno da je za izvršenje fizičkog rada potrebna povećana količina energije. Međutim termin fizička radna sposobnost ne pokriva u potpunosti područje bazične funkcionalne sposobnosti, nego samo jedan njezin dio, baš kao što i nije uvijek bitna sposobnost za izvršenje nekih vrsta fizičkog rada. Stoga je najispravnije da

\* Rad je iznesen na međunarodnom simpoziju JOTIS »Ekonomski aspekti turizma« Zagreb—Poreč, 10-13. XI. 1972.

osnovnu sposobnost za osiguranje energije u stanicama organizma nazovemo osnovna, bazična ili energetska funkcionalna sposobnost. Potrebno je reći još nekoliko riječi o vrlo uobičajenom terminu, o profesionalnoj radnoj sposobnosti, pod kojom se podrazumijeva sposobnost za profesionalni rad. Kada ga upotrebljavamo moramo biti svjesni činjenice da danas postoji neizmjereno mnogo različitih radnih mjesta obzirom na specifične zahtjeve koji se postavljaju organizmu. To znači da ne može postojati jedna profesionalna radna sposobnost nego ih ima također neizmjereno mnogo jer da bi netko sa uspjehom izvršavao sve specifične zahtjeve određenog radnog mjesta mora imati mogućnost za udovoljenje tim zahtjevima. Ako je razmimoilaženje njegovih funkcionalnih sposobnosti i zahtjeva izraženo u većoj mjeri, rezultati rada neće biti zadovoljavajući a vremenom će doći i do štetnih posljedica po organizam koje mogu rezultirati sve od lakših poremetnji do težih oboljenja.

Svaka specifična funkcionalna sposobnost, pa tako i svaka od bezbrojnih profesionalnih radnih sposobnosti razvija se na temelju nekih urođenih i stečenih kapaciteta za izvršenje određenih zadataka. Stečene sposobnosti mogu nastati do izvjesnog nivoa kao rezultat nesistematskih utjecaja ili pak ako se zahtjeva neki viši nivo kao rezultat sistematskih utjecaja na organizam. Prema tome funkcionalne sposobnosti nisu nepromijenjene vrijednosti nego se pod utjecajem različitih faktora brže ili sporije, odnosno više ili manje mijenjaju. Trend promjena može biti bilo u pozitivnom, bilo u negativnom smjeru.

## 2. ABERACIJA I FAKTORI ABERACIJE FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI

Aberacijom nazivamo odstupanje funkcionalnih sposobnosti nekog pojedinca od normativa neke grupacije čiji je on član. Aberacija može biti pozitivna, ako se funkcionalna sposobnost povećava i negativna ako je funkcionalna sposobnost smanjena u odnosu na neke normative. Aberacija u svojoj suštini nije ništa drugo nego promjena kapaciteta za izvršenje nekog zahtjeva, odnosno za adaptaciju na određene uvjete.

Promjena funkcionalnih sposobnosti u pozitivnom smislu nastaje kao posljedica nekih za organizam pozitivnih utjecaja, dok je negativna aberacija rezultat djelovanja po organizam štetnih utjecaja.

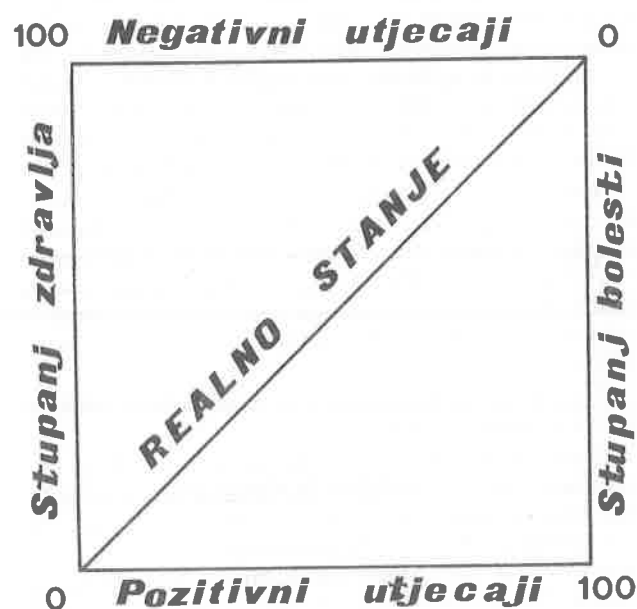
Neki određeni utjecaji djeluju na organizam uvijek preko nekih od niza podsistema tako da u suštini dovode primarno do aberacija u podsistemima organizma.

Stanje nekog organizma određuje integracija stanja svih njegovih djelova. Prema tome između nekog organizma u idealnom stanju i njegove sposobnosti postoji neizmjereno mnogo prelaznih oblika. Stoga je neopravdano govoriti o zdravlju ili bolesti jer to su samo dva moguća stanja organizma.

U realnosti je situacija takova da možemo govoriti samo o stupnju zdravlja ili stupnju bolesti. Stupanj zdravlja određen je brojem pozitivnih aberacija i težinom njihova učešća u integriranoj funkcionalnoj sposobnosti organizma, dok je stupanj bolesti određen brojem negativnih aberacija i težinom njihova učešća u integriranoj sposobnosti organizma.

Prema tome, realna funkcionalna sposobnost organizma u cjelini je ravnoteža između dviju suprotnosti (protivurječnosti), baš kao što je i svaka funkcija žive tvari samo rezultat neke dinamičke ravnoteže između dviju suprotnosti.

Shematski prikaz mogućih stanja organizma izgledao bi ovako:



(sa 100 je obilježen maksimum mogućeg stanja)

Iz navedenog je lako uočiti činjenicu koja se nameće sama po sebi da širom svijeta hodaju stotine miliona ljudi u tzv. prelaznim stanjima između bolesti i zdravlja. Oni još nisu u takvom stanju da bi ih bilo tko podvrgao liječenju medicinskim metodama, jer simptoma bolesti koji su obično signal za alarm, kako medicinskim kadrovima tako i samom pojedincu još nema. Ako se ništa ne poduzme oni će vrlo brzo dobiti prve simptome i postati bolesnici sa svim ekonomskim, socijalnim i ostalim posljedicama koje bolest nosi. Odgovor na pitanje što se može učiniti da bi se pomoglo ogromnom broju današnjeg čovječanstva glasi:

Eliminirati ili smanjiti štetene utjecaje na organizam, a povećati broj pozitivnih utjecaja.

Pozitivnih i negativnih utjecaja ima vrlo mnogo te ćemo u daljem izlaganju prikazati samo neke važnije grupe faktora koji vrše određene utjecaje na neke od podsistema našeg organizma a time i na organizam u cjelini.

## 2.1. Biološki faktori

Funkcionalne sposobnosti organizma se u toku života svakog pojedinca neprekidno brže ili sporije mijenjaju. Te promjene ne nastaju isključivo zbog utjecaja okoline nego su dijelom posljedica djelovanja bioloških faktora koji se u organizmu nalaze od samog njegovog začetka.

Utjecaj bioloških faktora se u uvjetima realnog života utapa u djelovanje ostalih faktora, te dovodi do postepenog starenja koje ne mora u svim dijelovima organizma napredovati istom brzinom.

Starenje je biološki proces, koji ne mora uvijek ići paralelno sa brojem preživjelih godina. Dobna starost je neizbježna pojava uvjetovana vremenskim tokom na koju ne možemo vršiti nikakav utjecaj. Biološko starenje se može podudarati sa dobnom starosti, ali može djelovanjem raznih faktora biti ubrzano ili usporeno, što rezultira određenim većim ili manjim raskorakom između dobne i biološke starosti. Nepodudaranje između broja preživjelih godina i starosti organizma različite je veličine od pojedinca do pojedinca, a može se i kod jedne te iste osobe mijenjati u različitim životnim periodima.

Biološki vijek možemo podijeliti na slijedeće etape:

- a) Fazu evolucije ili razvoja, koja je karakterizirana porastom tjelesnih dimenzija i funkcionalnih sposobnosti do izvjesnog individualnog nivoa.
- b) Fazu relativne stagnacije, koja traje različito dugo vrijeme i karakterizirana je relativnom stabilizacijom funkcionalnih sposobnosti. U ovoj fazi su procesi biološkog starenja prisutni, ali se funkcionalne sposobnosti znatnije ne mijenjaju.
- c) Fazu involucije ili očevidnog starenja može nastupiti i teći brže ili sporije, a karakterizirana je bitnijim smanjenjima funkcionalnih sposobnosti organizma.

Trajanje biološkog vijeka pojedinca i njegovih pojedinih faza je u uvjetima realnog života vrlo varijabilno i zavisi o čitavom nizu međusobno neovisnih ili povezanih faktora, koji su odgovorni za bržu ili sporiju involuciju funkcionalnih sposobnosti ljudi. Mi danas poznamo velik broj socijalnih i bioloških faktora koji na ovaj ili onaj način djeluju na ljudski organizam, ali moramo sa žaljenjem priznati da je ovo područje, iako od bitnog značaja za čovječanstvo, još uvijek nedovoljno istraženo.

## 2.2. Klimatski faktori

Medicinska klimatologija je dio medicinske nauke koja proučava utjecaj klimatskih zona, godišnjeg doba i određenih kvaliteta vremena na čovjeka te korištenje klimatskih faktora sa terapijsko-profilaktičkim ciljem.

Kada govorimo o medicinskoj klimatologiji obično se ima na umu utjecaj klime, odnosno kli-

matskih faktora — temperature, atmosferskog tlaka, vlažnosti, strujanja zraka i drugih, na ljudski organizam. Međutim, potrebno je naglasiti da osim ovih čisto meteoroloških faktora na organizam djeluju i geofizički, elektromagnetski, magnetski i gravitacioni faktori. Odsustvo odgovarajućih informacija o ovim faktorima koji imaju bitan utjecaj na procese u biosferi može biti prepreka uspješnog rješenja cijelog niza problema koji se pojavljuju u klimatologiji, kao što su na primjer ozbiljne meteorotropne poremetnje zdravstvenog stanja, koje se pojavljuju u različitim oblicima kod čitavog niza ljudi.

Od neobične je važnosti da se niz promjena vanjskih uvjeta reflektira promjenama u koloidnim otopinama koje su osnova života. Te promjene se nisu mogle objasniti promjenama uobičajenih meteoroloških faktora i tek se je nedavno uspelo dokazati da nastaju kao posljedica kozmičkih djelovanja. Kozmički utjecaji očituju se na organizam direktnim kontaktnim putem ili indirektnim djelovanjem preko dokazane uzajamne veze između meteoroloških, bioloških i sunčanih procesa. I jedan i drugi put dovodi do raznih funkcionalnih poremetnji vezanih uz vegetativni nervni sistem.

Već smo spomenuli da je živi organizam nemoguće izolirati od njegove okoline iz koje on prima informacije, osigurava energiju za životne procese i između ostaloga se zavisno o uslovima u okolini prilagođuje karakteristikama te sredine u kojoj živi u okviru svojih adaptacionih kapaciteta. Prema tome vanjske bilo zračne ili vodene sredine sa svojim sastavnim dijelovima utječu na organizam nekih od svojih karakteristika i dovode ili nastoje dovesti do promjena u organizmu. Novonastala stanja mogu biti povoljna ili nepovoljna zavisno o tome da li su na organizam djelovali pozitivni ili negativni utjecaji.

Radi ilustracije navedenog navest ćemo nekoliko primjera djelovanja opće poznatih klimatskih faktora na organizam.

Sunčanim zrakama, čiji je utjecaj na organizam djelomično poznat još iz doba Hipokrata i Avicene, pripada bez sumnje jedna od vodećih uloga među bioklimatskim faktorima, kako po njihovom biološkom djelovanju tako i po njihovoj ulozi među ostalim geofizičkim faktorima. U prilog ovoj tvrdnji dovoljno je da se podsjetimo da je sva energija na zemlji u današnje vrijeme rezultat transformacije sunčane energije.

Sunčane zrake su u svojoj biti elektromagnetski valovi valnih dužina od 15 milimikrona do 400 mikrona.

Svojstva sunčevih zraka se razlikuju prema njihovim valnim dužinama.

Infracrvene (toplinske) zrake imaju valnu dužinu između 400 i 0,8 mikrona i njihov utjecaj na organizam se očituje zavisno od količine koja djeluje u nizu promjena biokemijskih procesa (povišenje fosfora i natrija u krvi npr.), promjena u krvnoj slici, ubrzanju imunobioloških procesa, pro-

mjenama tonusa vegetativnog nervnog sistema (prevaga vagusa), smanjenju ekscitabilnosti kore velikog mozga, povećanju frekvencije srca i disanja, kožno vaskularnim promjenama te konačno u utjecaju na termoregulacione procese.

Vidni spektar sučevih zraka ima valnu dužinu od 0,8 do 0,4 mikrona. Iako je postojanje ovih zraka za život u cjelini vrlo značajno, njihov utjecaj na organizam se očituje zavisno od pojedinih valnih dužina koje odgovaraju određenim bojama u laganim inhibicijama i ekscitacijama psihičke naravi. Mehanizam tog djelovanja nije u potpunosti razjašnjen. Zrake u blizini infracrvenih i ultravioletnih valnih dužina imaju slična svojstva kao i ove posljednje, ali uz pretpostavku da djeluje daleko veći kvantum energije.

Ultravioletne (kemijske) zrake sa valnom dužinom od 400 do 14 milimikrona odlikuju se svojim izrazitim svojstvom da kvantum energije koji posjeduju određuje konačni ishod fotokemijskih reakcija. Njihovo biološko djelovanje očituje se u denaturaciji i proteolizi bjelančevina kože uz stvaranje histamina, stimuliranjem aktivnosti simpatiko-adrenalnog sistema uz povećanje pigmentacije, fotokemijskim utjecajem na prelaz provitamina u vitamin D, povećanjem količine kalcija u krvi uz povišenje aktivnosti fosfataze, te poboljšanje metaboličkih procesa djelovanja preko fermenta i neurohumoralne regulacije. Danas se ultravioletne zrake obilato koriste u svrhu podražajne terapije pri različitim bolestima te kao vrlo dobro bakterioidno sredstvo. Osim toga, brojnim radovima dokazano je povišenje imunobioloških svojstava organizma kao rezultat utjecaja ultravioletnih zraka sa većom otpornošću organizma prema infekcijama.

Ultravioletne zrake mijenjaju ionizaciju i sastav atmosfere stvaranjem ozona. Od osobitog je značenja da je do sada u više eksperimenata dokazano da ultravioletne zrake značajno povećavaju radnu sposobnost te smanjuju sklonost ka brzom zamaranju i tako zvanim bolestima prehlade.

Nećemo se upuštati u dalje primjere utjecaja klimatskih faktora na organizam jer je to široko i kompleksno područje bioklimatologije, nego ćemo još jednom naglasiti da se djelovanje različitih klimatskih faktora zavisno od njihovih kvalitativnih i kvantitativnih svojstava može reflektirati na organizam bilo direktnim ili indirektnim povećanjima ili pak smanjenjima funkcionalnih sposobnosti.

### 2.3. Nutritivni faktori

Za održavanje životnih funkcija i izvršenje zahatjeva koji se pred organizam postavljaju potrebna je adekvatna količina energije. Potrebe energije kao i materije za izgradnju vlastitih struktura organizam namiruje konzumiranjem hrane. Neobično je važno da sastav tvari u konzumiranoj hrani u potpunosti zadovoljava potrebe organizma, kako u kvantitativnom tako i u kvalitativnom smi-

slu. Svako kršenje principa pravilne ishrane dovodi do poremetnje u funkciji organizma.

Svima nam je dobro poznato da pothranjenost dovodi do teških posljedica za organizam, dok je manje poznata činjenica da teške posljedice mogu nastati i u slučajevima kada je ukupna količina tvari u hrani povoljna, a poremećen je samo odnos u sastavnim djelovima.

Međutim, u širokim krugovima je gotovo nepoznato da prekomjerna ishrana uz nepovoljniji sastav u njoj, može dovesti do posljedica koje nisu ništa manje, a u nekim slučajevima su čak i teže od onih nastalih zbog neishranjenosti. Prekomjernom ishranom smatramo uzimanje hrane iznad potreba organizma. Budući da su zahtjevi organizma promjenljivi i zavisni od aktivnosti koje pojedinac vrši, količina hrane mora se dozirati u potpunosti individualno uz eventualne korekcije pri svakoj promjeni aktivnosti. Ukoliko se ne pridržavamo ovog principa uskoro će doći do promjena u ukupnoj masi tjela i to uglavnom na račun povećane količine masti u organizmu. Masne naslage ne stvaraju se samo u vanjskim djelovima, nego posvuda, te ometaju rad važnih vitalnih organa. U kojoj mjeri se to odražava na funkcionalnu sposobnost organizma, i u krajnjoj liniji na životni vijek, najbolje ćemo vidjeti iz podataka koji se odnose na smrtnost ljudi sa povećanom tjelesnom težinom iznad optimalne.

Povećanje tjelesne težine iznad optimalne (u kg)	Povećanje smrtnosti (u %)
4,5	8
9,0	18
13,5	28
22,7	56

Problem prekomjerne tjelesne težine raste paralelno sa poboljšanjem socijalnih uvjeta života. Prema podacima iz USA, koje uzimamo kao ilustraciju za stanje u visoko razvijenim zemljama, više od 35% stanovništva ima tjelesnu težinu veću od optimalne. Ovakvo stanje, koje je posljedica smanjenja tjelesne aktivnosti i dovoljnih količina hrane uz nedovoljnu informiranost stanovništva o katastrofalnim posljedicama, je nažalost u neprekidnom porastu, kako u razvijenim tako i u ostalim zemljama.

### 2.4. Faktori mikrookoline

U današnje vrijeme stanovnici imalo većih naselja, pretežni dio ukupnog vremena provode ili na radnom mjestu ili u stambenim prostorijama. Prema tome, i neki faktori koji imaju manji intenzitet, mogu dovesti, obzirom na dugotrajno djelovanje, do vrlo teških posljedica.

U nekim granama privrede postoje u mikrookolini radnika specifični uvjeti, koji se na organi-

zam negativno odražavaju već u relativno kratkom vremenu.

Faktore mikrookoline možemo podijeliti na

- a) Mikroklimatske (temperatura, vlažnost i sastav zraka, brzina strujanja, različita onečišćenja atmosfere i slično)
- b) Mehaničke (buka, vibracije)
- c) Optičke (osvijetljenost, karakteristike izvora rasvjeteljenja, kontrasti, boje i slično)
- d) Radijacijske (elektromagnetske zrake raznih valnih dužina)

Faktori koji mogu biti registrirani našim analizatorima, svojim prisustvom i djelovanjem stvaraju u mikrookolini određene uvjete, koji mogu kod čovjeka izazvati osjećaj ugone ili neugode kao subjektivni doživljaj neke mikrookoline. Osjećaj ugodnosti ne zavisi samo o uvjetima u mikrookolini nego i o vrsti aktivnosti koju provodimo. Odstupanje od optimalnih uvjeta, za neku vrstu aktivnosti može dovesti do momentalnog privremenog smanjenja funkcionalnih sposobnosti ili ukoliko takovo stanje traje duže, do promjena u stupnju zdravlja.

## 2.5. Faktor funkcije

Činjenica da »funkcija održava funkciju« poznata je još iz davnih vremena. Još u doba prije nove ere, »otac medicine« liječnik Hipokrat, tvrdi:

»Dosada i ljenčarenje vuku za sobom poroke dok aktivnost donosi sa sobom bodrinu, koja je uvijek usmjerena ka jačanju života«.

U čitavom nizu različitih faktora, koji utječu bilo pozitivno bilo negativno na funkcionalnu sposobnost organizma i u krajnjoj liniji na zdravlje, jedno od najvažnijih mjesta zauzima mišićna aktivnost.

Pri mišićnoj aktivnosti iz proprioceptora lakomotornog aparata odlaze impulsi, koji preko raznih dijelova nervnog sistema savršeno točno reguliraju funkciju unutarnjih organa čovjeka.

Ovi motoričko-visceralni refleksi dozvoljavaju tvrdnju da je fizička aktivnost kompleksni podražaj, koji djeluje preko mišića na razinu metaboličkih procesa i aktivnost ostalih funkcionalnih organskih sistema.

Na taj način organizam na fizičku aktivnost reagira čitavim nizom fizioloških, morfoloških, biokemijskih i psiholoških procesa koje se reflektiraju na funkcionalnu sposobnost organizma u cjelini zavisno o dobi, spolu i prethodnoj funkcionalnoj sposobnosti pojedinaca, te vrsti, intenzitetu i trajanju tjelesne aktivnosti kao i o utjecaju sredine u kojoj se aktivnost vrši.

Osnovni preduvjet za korisno djelovanje tjelesne aktivnosti je da ona mora biti ispravno programirana za svakog pojedinca, jer neadekvatna pretjerana aktivnost može umjesto koristi dovesti do štetnih posljedica po organizam.

Ukoliko su intenziteti i trajanje tjelesne aktivnosti premaleni onda ćemo samo nešto ili ništa

usporiti promjene koje se događaju u uvjetima hipokinezijske.

U uvjetima hipokinezijske organski sistemi zdravog organizma prolaze kroz niz promjena, koje na kraju rezultiraju razvojem raznih patoloških procesa, osobito u kardiovaskularnom sistemu. Paralelno sa tim pojavama javljaju se i poremetnje u radu drugih veoma važnih organa kao što su pluća, jetra, bubrezi itd. Stoga neki autori ove promjene nazivaju hipokinetskim kompleksom simptoma. Izrazite promjene funkcionalnih sposobnosti organizma, koje se razvijaju pri dugotrajnoj hipokinezijski dovode do jačeg smanjenja stupnja zdravlja ili čak do oboljenja sa svim posljedicama istog.

Sve naglije smanjenje mišićne aktivnosti u svakodnevnom životu uslovljavaju sve veći značaj sportske (kineziološke) rekreacije kao jednog od najvažnijih faktora prevencije. Značaj tjelesne aktivnosti nije ništa manji niti u slučajevima kada su već posljedice štetnih utjecaja nastupile, bilo u formi raznih insuficijencija ili definiranih oboljenja.

Potvrdu za navedene tvrdnje možemo naći u brojnim znanstvenim radovima sa ovog područja gdje su autori iz raznih zemalja (Korobkov, Eizelt, Reindell, Jakovljević, Relac i drugi) nepobitno dokazali da kineziološka rekreacija dovodi do povećanja primatka kisika, poboljšanja funkcije kardiovaskularnog sistema, povoljnijih metaboličkih procesa, normalizacije tjelesne težine, pozitivnih promjena u centralnom nervnom sistemu, povećanje fizičkog radnog kapaciteta i mišićne jakosti, bolje funkcije dišnog sistema i slično. Rezultat ovakvih pozitivnih promjena funkcionalne i morfološke naravi na organizam u cjelini rezultira biološkim pomlađivanjem i povećanjem stupnja zdravlja što pojedinca vraća u isti red sa mlađim radno sposobnim ljudima. Ekonomska i socijalna vrijednost koja se ostvaruje kao rezultat poboljšanja stanja organizma je ogromna kako za zajednicu, tako i za samog pojedinca.

## 3. TURIZAM I FUNKCIONALNA SPOSOBNOST

Industrijalizacija koja je sa sobom donijela čitav niz po čovjeka štetnih utjecaja, dovela je i do mnogih pozitivnih promjena u životu radnih ljudi. Jedna od njih je i veliki fond dana (oko 130 godišnje) u kojima je čovjek potpuno neovisan od svog profesionalnog rada. Druga povoljna promjena je činjenica da su sredstva komunikacija postala vrlo brza i udobna. Ako tome dodamo i podatak da je industrijalizacija donijela i znatno povećanje ličnog standarda, onda nam se sama po sebi nameće činjenica, da je nagli razvoj turizma u posljednjim godinama, kada je postao element broj jedan cjelokupne svjetske privrede, logična posljedica promjena u društvu.

U svojim potencijalnim mogućnostima i propagandnim parolama turizam nudi korisnicima ve-

like mogućnosti razvoja funkcionalnih sposobnosti svih organskih sistema, učvršćenje ili poboljšanje stupnja psihičkog i fizičkog zdravlja, čitav niz informacija iz različitih područja kulture kao i niz mogućnosti zadovoljenja estetskih potreba. Međutim, po pitanju što je turizam u stvarnosti, mišljenja stručnjaka se djelomično razilaze. Većina stručnjaka za turizam se ipak slaže u konstataciji da smo danas još uvijek u turizmu na polaznoj točki obzirom na njegove mogućnosti i trend razvoja.

A. Olo iz ministarstva za turizam Belgije smatra da je turizam danas samo privilegirana tehnika korištenja modernog slobodnog vremena. Privilegirana stoga što ne služi samo za ispoljavanje »genuine« želje koja pokreće ljude, već je postao i sve više postaje element sistemskog korištenja kupovne moći stanovništva i pojedinaca. Ovu izjavu temelji na činjenici da je turizam za milione potrošača postao gotovo suprotno od onoga što bi trebao biti, jer se vrlo malo poznaju i koriste rezultati znanstvenih spoznaja o različitim utjecajima na organizam, a koji se u turizmu pojavljuju. Broj negativnih utjecaja u turizmu danas često daleko premašuje pozitivne, iako bi turizam i aktivnosti vezane na njega, uz blagotvorni utjecaj prirodnih faktora trebao biti za čovjeka današnjice jedan od najpozitivnijih kompleksa stimulusa.

Prema tome utjecaj turizma na funkcionalnu sposobnost čovjeka možemo promatrati iz dva različita ugla, te možemo prognozirati rezultate od vrlo pozitivnih pa sve do vrlo negativnih. Jedan način promatranja je optimistički, koji predpostavlja da će turizam postati ljudska stvarnost u humanističkom smislu. Ako promatramo iz toga ugla, onda ne možemo ostati slijepi na sve pozitivne utjecaje koje turizam može pružiti ako se znademo njime ispravno koristiti. Ukoliko se još turizam udruži sa sportskom rekreacijom u svrhu boljeg postizanja zajedničkog cilja, onda se broj pozitivnih utjecaja više nego udvostručuje. Paralelno sa povećanjem broja pozitivnih utjecaja smanjivao bi se i efekat negativnih utjecaja na organizam preko povećanja funkcionalnih sposobnosti a odvođenjem čovjeka u pogodni prirodni ambijent, znatno bi se smanjivali i vrlo negativni utjecaji koji se nalaze na radnom mjestu i u urbanoj sredini u prilog ovom načinu gledanja govore prije opisani faktori aberacije funkcionalne sposobnosti a iznijeli bi i rezultate jednog od ispitivanja u Jugoslaviji koje je pod vodstvom M. Relca proveo Institut za kineziologiju u Zagrebu.

Ispitivanje je provedeno na grupi od 95 radnika Organsko kemijske industrije iz Zagreba. Kao cilj ispitivanja bilo je postavljeno da se utvrde efekti 14-dnevnog programiranog aktivnog odmora sa sadržajima iz sportske rekreacije koji je proveden u ugostiteljsko-turističkom centru »Veruda« u Puli. Efekti boravka i provedenih aktivnosti praćeni su nizom fizioloških, somatskih i psiholoških parametara. Analiza rezultata pokazala je da je već u toku jednokratnog 14-dnevnog boravka došlo do statistički značajnih poboljšanja u mišićnoj sili i

izdržljivosti stiska šaka i fleksije podlaktice, maksimalnom ekspiracijskom tlaku te fizičkom radnom kapacitetu kod frekvencije srca od 170 udara u minuti (PWC<sub>170</sub>). Slično ispitivanje sprovedeno je po istom autoru i u kontinentalnom dijelu Jugoslavije (u kupališnom lječilištu Daruvar), kojom prilikom je nedvojbeno dokazana prednost 14-dnevnog aktivnog odmora sa programiranim sadržajima pred pasivnim konzervativnim načinom odmora.

Drugi način promatranja je pesimistički, koji predpostavlja da će turizam postati samo briljantna komercijalna stvarnost. Ako promatramo iz ovog »crnog ugla«, onda nažalost ne možemo predvidjeti da se u turizmu nalazi osim velikog broja potencijalnih pozitivnih utjecaja i čitav niz negativnih. Koji će od njih prevagnuti zavisi samo od načina primjene, koji će odabrati korisnici i turistički stručnjaci.

Budućnost će pokazati da li će se ispuniti optimistička ili pesimistička prognoza razvoja turizma. Međutim, budućnost ne smijemo čekati skrštenih ruku. Ako se želimo boriti za humanističku stvarnost turizma potrebno je učiniti mnoštvo stvari. U prvom redu potrebno je izvršiti opsežnija znanstvena ispitivanja u turizmu koja će u potpunosti osvijetliti različite negativne i pozitivne utjecaje na ljudski organizam a koji se kriju u turizmu. Sa rezultatima budućih kao i dosadašnjih ispitivanja treba upoznati široku javnost i društvene faktore te se na taj način izboriti za organizacioni plan koji će osiguravati turizmu mjesto koje mu po njegovim potencijalnim mogućnostima pozitivnog djelovanja na ljudski organizam u cijelini i pripada.

Neosporno je da današnjem svijetu sa sve jačom industrijalizacijom i urbanizacijom, upravo ovakav razvoj turizma najviše odgovara, jer pruža ogromne mogućnosti borbe sa štetnim posljedicama, koje suvremena tehnička revolucija neizbježno donosi. Osim toga, ovakva koncepcija turizma nosi u sebi i ogromne ekonomske vrijednosti jer je očuvanje zdravlja čovječanstva od neprocjenjive vrijednosti.

#### 4. LITERATURA

1. Jokl, E.  
»Physiology of Exercise« Charles C. Thomas, Illinois, USA, 1964.
2. Relac, M.  
»Rekreacija tjelesnim vježbanjem u procesu rada«, »Sportska štampa«, Zagreb, 1969.
3. Jakovljević, N. N.  
»Biohemija fizičkog vježbanja i sporta«, Jugoslovenski zavod za fizičku kulturu, Beograd, 1967.
4. Akademija nauk SSSR (grupa autora)  
»Fiziologija mišićnoj dejatelnosti, truda i sporta«, Nauka, Lenjingrad, 1969.



5. Jugoslovenski zavod za fizičku kulturu (zbornik radova grupe autora), »Fizička kultura odraslih građana«, Beograd, 1968.
6. Čebotarjev, D. F. i suradnici  
»Osnovi gerontologiji«, Medicina, Moskva, 1969.
7. Relac, M.  
»Metode i efikasnost aktivnog odmora u klimatskim centrima kao faktora radne sposobnosti«, Institut za kineziologiju VŠFK, Zagreb, 1970.
8. Horvat, V.  
»Fiziologija rada« (skripta), Škola narodnog zdravlja »A. Štampar«, Zagreb, 1961.
9. »Ergonomika« (prevod sa poljskog), Mir, Moskva, 1971.
10. Vinogradov, M. I.  
»Rukovodstvo po fiziologiji truda«, Medicina Moskva, 1969.
11. Institut Gerontologii Akademii nauk SSSR  
»Fizičeskaja kultura — istočnik dolgoletija«, Fiskultura i sport, Moskva, 1965.
12. Karpovich, P. V. i W. E. Sinning  
»Physiology of muscular activity«, Saunders, Philadelphia — London — Toronto, 1971.
13. Svjenticikij, G. A.  
»Polnim i tučnim«, Knižnoje izdateljstvo, Stavropolj, 1968.
14. Štuka, K.  
»Rekreativno tjelesno vježbanje kao faktor radnih i funkcionalnih sposobnosti odraslih ljudi«, Zbornik radova I jugoslavenskog simpozijuma o fizičkoj kulturi odraslih, Šibenik, 1971.
15. Županić, A. O.  
»Uvod u patološku fiziologiju čovjeka«, Medicinska knjiga, Zagreb, 1952.
16. Cooper K. H.  
»Aerobik«, Jugoslavenski savez organizacija za fizičku kulturu, Beograd, 1971.
17. Piccardi, G.  
»Himičeskije osnovi medicinskoj klimatologiji«, Hidrometeorološkičkoje izdateljstvo, Lenjingrad, 1967.
18. Galanin, N. F.  
»Lučistaja energija«, Medicina, Lenjingrad, 1969.
19. Olo, A.  
»Slobodno vreme i turizam«, (Izbor referata sa kongresa »Slobodno vreme danas i sutra« održanog u Ženevi 1970.), Beograd, 1971.
20. Relac, M., K. Štuka, N. Sabioncello, S. Heimer i Ž. Pintar  
»Efekti 14-dnevnog programiranog aktivnog odmora grupe radnika Organsko kemijske industrije — Zagreb«, Kineziologija, Zagreb, vol. 2, broj 1, 1972.
21. Parin, V. V. i R. M. Bajevski  
»Uvod u medicinsku kibernetiku«, Zavod za ekonomske ekspertize, Beograd, 1967.



## SEKTOR ZA ZDRAVSTVENI I SOCIJALNI TURIZAM

organizira za domaće i inozemne goste i pacijente u toku cijele godine specijalne programe zdravstvenog turizma kao npr.:

- preventivno-rekreativne programe u hotelskom poduzeću »Plava laguna«, Poreč (u suradnji sa Fakultetom za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu),
- aranžmane odmora i rekreacije za diabetičare (u hotelima »Borik«, Zadar),
- kure mršavljenja (Primošten, Mlini, Zadar),
- programe rekreacije za starije osobe (Poreč, Mlini),
- specijalne ljetne i zimske programe rekreacije (»Golf« hotel, Bled),
- kure liječenja i rehabilitacije reumatoloških, neuroloških, ginekoloških, respiratornih, kardiovaskularnih i drugih bolesti u najpoznatijim jugoslavenskim lječilištima.

U svim aranžmanima osim kvalitetnih medicinsko-terapeutskih usluga osiguran je i komforni smještaj te provođenje posebnih programa rekreacije pod vodstvom kvalificiranih stručnjaka.

Izvan sezone nudimo posebno povoljne cijene za pojedince, radne kolektive, sindikalne organizacije i razna udruženja.

Za sve informacije, medicinske i turističke savjete, rezervacije i sl. molimo Vas da se s punim povjerenjem obratite na:

»GENERALTURIST«, SEKTOR ZA ZDRAVSTVENI I SOCIJALNI TURIZAM  
Zagreb, Praška 5/I, tel. 446-222 ili 447-477