

---

ROBERT ORNSTIN

---

# O DOŽIVLJAJU VREMENA\*

---

Počeli smo postavljanjem pitanja koje je verovatno palo naum mnogim ljudima bar jednom u životu: „Pa šta je, onda, vreme?“ I odmah smo otkrili, kao što često biva u nauci, da i ne postoji jedan prosti odgovor na to pitanje, jer „vreme“ nije ni jedna, ni pet, ni deset stvari, nego mnogo više. Pomenuto je nekoliko od mnogih „vremena“ — vreme pesnika, filozofa, fizičara, psihologa, biologa, vreme sunčanog sata, kalendara, vreme potrebno za kuvanje pirinča, vreme peščanog časovnika. Vreme je svako od tih vremena ponaosob i sva ta vremena zajedno, ali i više od toga.

Bavili smo se više vremenima psihologa, vremenima doživljavanja, naročito doživljajem *trajanja*. Kada se pregleda stručna literatura iz vremenske psihologije, stiže se utisak da nije sasvim jasno kako u nama nastaje doživljaj vremena. Kao što kaže Nikols (1891. god.):

„On je proglašen za *a priori*, urođen, intuitivan, empirijski, mehanički. On je bivao dedukovan iznutra i spolja, sa neba i sa zemlje, i sa još nekih stvari koje je teško i zamisliti.“

Jedan od razloga ove zbrke možda se krije u odsustvu razlikovanja među različitim vrstama vremena koje doživljavamo. Pošto se retko dešavalo da neko eksplicira o kakvom se vremenu radi, sasvim je moguće da je neko imao uvid u prirodu jednog modaliteta iskustvenog vremena, pa to predložio kao osnovu doživljavanja vremena uopšte. Ako u proučavanju vida ne može da nam se desi da pomešamo činove koji određuju boju nekog predmeta sa činovima njegovog oblika, tako ni u analizi doživljaja vremena ne bi trebalo da mešamo, na primer, istovremenost sa ritmom. Uopšte uzev, naučnoj analizi odgovara metod da se pokuša utvrđivanje *uslova pod kojima* određena teorija važi, umesto

---

\*) Završno poglavlje knjige *O doživljaju vremena* (On the Experience of time), Penguin, London, 1969 (str. 101—115).

da se pretpostavi kako bilo koji pristup može da važi za veoma različite doživljaje. To je razlog zbog kojeg sam ja pobrojao četiri vrste vremenskog doživljaja, i pokušao da utvrdim relevantnost pojedinih teorija vremena za svaku od ovih vrsta doživljaja. Te dimenzije vremenskog doživljaja označio sam na sledeći način:

- 1) Kratko vreme
  - a) Ritam,
  - b) „Neposredno obuhvatanje” kratkotrajnih intervala;
- 2) Trajanje;
- 3) Vremenska perspektiva;
- 4) Istovremenost i redosled.

Povezujući pojedine teorije vremena sa vrstama vremenskog doživljaja, otkrili smo da je drugi razlog za zbrku u oblasti doživljaja vremena u tome što je vreme tretirano kao neki čulni proces, poput slušanja, na primer. Pri takvoj analizi se pretpostavlja da postoje spoljašnje vremenske draži, nezavisne od nas kao što su to, na primer, zvučni talasi, i obuhvaćene nekim čulnim *organom* kao što je, na primer, uho. Mnogi su tragali za takvom „vremenskom osnovicom” u nekakvom unutrašnjem organu za doživljavanje vremena.

„Vremenska osnovica” je izjednačavana sa specifičnom periodičnošću ili sa specifičnim fiziološkim, neurološkim ili hemijskim procesom koji je nazvan „časovnikom” ili „hronometrom”.

Periodična „vremenska osnovica” vrti se oko dva intervala. Prvi je „interval indiferentnosti (neosećljivosti)” od 0,7 sekunde, za koji se kaže da predstavlja tačku na kojoj se „stvarno” vreme „tačno” hvata. Kada bi ovo moglo da bude isto, onda bi valjda bilo neke doslednosti u rezultatima ovih studija „tačnosti”. To, međutim, nije slučaj i pokazalo se da interval neosećljivosti varira za čitav jedan red veličine. Teško je pretpostaviti da i „stvarno” vreme toliko varira i da su ovi rezultati samo izraz te objektivne varijacije. Mnogo je bolje da ovaj interval smatramo veštačkom tvorevinom specifičnih uslova nadraživanja i merenja u određenom eksperimentu, što nam malo ili nimalo ne pomaže da bolje shvatimo naše doživljavanje vremena. Navodna važnost ovog intervala proističe dobrim delom iz mešanja doživljaja vremena sa „stvarnim” vremenom, tj. sa časovnikom. Svu tu zbrku stvorilo je shvatanje vremenskog doživljaja kao nekog čulnog procesa. Muka je s

tim odvajkada. Još u davna vremena kada se približavao kraj milenijuma raslo je uzbuđenje, jer su se neki bojali kraja sveta do kojeg bi moglo doći zbog samog datuma.

Drugi interval koji je postuliran kao „vremenska osnovica” bio je interval „opažajnog trenutka” od 0,1 sekunde. Uajt (White, 1963) i Straud (Stroud, 1956, 1967) polazili su od pretpostavke da se sve ulazne informacije tokom ovog intervala objedinjuju i obrađuju dalje kao jedinica. Ako je pojam serijske, izdvojene obrade informacija adekvatan (valjan), onda bi ovaj interval mogao da posluži kao „vremenska osnovica” za doživljaj *istovremenosti*.

Pokušaj da se identifikuje *organ* za vremenski doživljaj doveo je do postuliranja nekakvog „unutrašnjeg časovnika” koji je izjednačavan sa posebnim procesom. Ovakvo shvatanje bilo je podstaknuto činjenicom da mnogi fiziološki procesi u telu ispoljavaju periodičke ritmove, kao što su cirkadiurni ritmovi krvi, telesne temperature i sl. (Hamner, 1966), a kraći ritmovi disanja, otkucaja srca i sl. Suštinsko pitanje je da li su ovi ritmovi u nekoj vezi sa našim vremenskim *doživljajem*, i da li je *korisno* povezivati ih. Naravno da će se doživljaj trajanja nekog intervala produžiti ako se „biološki časovnik” ubrza upotrebom neke droge, kao što je pokazao Fišerov opit sa psilocibinom (1967). Ali, šta bi moglo da bude taj „časovnik”? Skoro sve moguće je bilo smatrano „časovnikom” ili „hronometrom”: srce, mali mozak, pejsmejkeri iz mozga, respiratorni ciklus, Veberov režanj za ukus, brzina ćelijičnog metabolizma, itd. Ako *sve* ove stvari mogu da budu *univerzalni* „časovnik”, onda je vrlo verovatno da sam pojam o takvom „časovniku” nema nikakvog smisla. Niko nije uspeo konzistentno da otkrije „časovnik” ni u jednom od pomenutih procesa, niti da na stvaran način poveže bilo koji „unutrašnji časovnik” sa doživljajima vremena.

Ako se krene drugim pravcem, sa saznajne strane, ka vremenu, onda otkrivamo da je bar jedna specifična veza utvrđena: kada pokušamo da povećamo opseg obrade informacija u datom intervalu, doživljaj tog intervala se produžuje. Nekoliko teoretičara je predložilo teorije vremenskog doživljaja zasnovane na tom otkriću. Sve ove teorije prepostavljaju da postoji neki „registar ulaza”, koji meri opseg „sadržaja svesti” intervala, i iz toga se konstruiše doživljaj vremena. Kognitivni prilaz vremenu sa stanovišta obrade informacija bio bi mnogo integrativniji i ekonomičniji nego koncepcija čulnog procesa. Dejstvo droga koje ubrzavaju „biološki časovnik” oseća se i kao povećanje obima obrade informacija, te se obe situacije mogu objasniti

kognitivnim tipom teorije. Teorija „biološkog časovnika” mora da pretpostavi ili da dolazi, recimo, do ubrzanja pulsa kada dođe do usloznavanja konfiguracije draži, ili da je doživljaj trajanja određen i nekim „unutrašnjim časovnikom” i sazajnom obradom. Prva pretpostavka se ne bi mogla potkrepiti nikakvim dokazima, pa je niko, istini za volju, nije ozbiljno ni ponudio. Druga pretpostavka po svaku cenu teži zadržavanju pojma o „unutrašnjem časovniku”, ali ga čini još glomaznijim. Kognitivni pristup izgleda mnogo upotrebljiviji za tumačenje ovih podataka.

Ipak postoji jedan problem sa teorijom „registra ulaza”. Frankenhauzerova je (Frankenhauser, 1959) pokazala da doživljaj trajanja uključuje i dugoročno pamćenje, i suprotstavila neposredno „opažanje” vremena zadržavanju (retenciji), mada njena teorija nije davala rešenje ovog problema. Trajanje podrazumeva i upamćivanje celokupnog intervala koji je duži od skladišta prolaznog „registra ulaza”. Efekat vremenskog redosleda pokazuje da svaki pristup doživljaju trajanja mora da pođe od neke vrste uskladištenja, jer nikakav „registar ulaza” nije dovoljan. Ova dva teorijska pristupa su slične vrste, s tom razlikom što iz „registra ulaza” sledi da doživljaj trajanja zavisi od *ulaznih* informacija tokom intervala, dok iz skladišnog prilaza sledi da informacije koje ostaju *uskladištene* određuju doživljaj trajanja. Ova dva pristupa očigledno dovode do istih predviđanja u većini situacija, jer su informativni ulaz i uskladištenje (zalihe) u odnosu visoke međusobne korelacije. Razlika se javlja samo u doživljaju trajanja intervala. Skladišni pristup podjednako uspešno izlazi na kraj sa efektom vremenskog redosleda, kao i sa svim onim nalazima koje uspešno tumači model registra ulaza.

Doživljaj trajanja se najbolje može izraziti metaforom skladišta. Rekl smo da trajanje zavisi od obima skladišnog prostora za informacije iz datog intervala. Obim skladišnog prostora zavisiće od dva činioca: od količine informacija ili broja događaja koji tokom intervala dopru do svesti, i od načina na koji su se te informacije „sabitale” i smeštale. Ista količina informacija može podrazumevati različite obime skladišta zavisno od toga koliko uspešno su kodirane.

Sazajni pristup doživljaju vremena ne mora da se bavi odnosima između „objektivnog” i iskustvenog vremena, kao što mora ako se taj doživljaj shvati kao čulni proces. Doživljaj trajanja treba onda porediti samo sa drugim doživljajima, a ne sa bilo kakvim drukčijim časovnicima — onima koji kazuju časove i minute, ili biološkim, ili iz kvantne mehanike, ili iz matematike.

Devet istraživanja o kojima je u mojoj knjizi bilo reči predstavljaju razvoj iste osnovne ideje, počev od najopštijih efekata, preko procesa kodiranja, do jasnog demonstriranja načina na koji skladišni činioci određuju trajanje.

Prvi eksperiment je pokazao da povećanje broja draži, koje ispunjavaju određeni interval, produžuje doživljaj trajanja. Drugi eksperiment pokazao je, donekle na liniji prethodnog, da se sa povećanjem složenosti draži do određene tačke — produžuje i doživljaj trajanja, ali da dalje povećanje složenosti preko te tačke ne dovodi do daljeg produženja doživljaja trajanja. Treće i četvrto istraživanje potvrdili su negoveštaj iz drugog. U ovim istraživanjima je, takođe, povećavana složenost draži i time produžavan doživljaj trajanja, ali je povećanje složenosti postizano variranjem celog niza draži, a ne pojedinačnih draži kao u ranijem eksperimentu. Iako ovo nisu bili baš najstandardniji, parametrijski eksperimenti, oni su ipak povezali doživljaj trajanja sa teorijom informacija na precizniji način nego što su to uspevali ranije drugi istraživači, pružajući jasniju definiciju „sadržaja svesti”. Sem toga, ove studije su se bavile znatno dužim intervalima nego raniji istraživači.

Rezultati prva četiri eksperimenta mogu se tumačiti na sledeći način: Da bi se smestili novi događaji, potrebno je više prostora, te povećanje broja događaja u nekom intervalu treba da dovede do povećanja obima skladišta, i da produži doživljaj trajanja tog intervala. I za smeštaj događaja povećane složenosti (u smislu teorije informacija) potrebno je više prostora, te bi doživljaj trajanja trebalo da se produži i kada se poveća složenost draži ili *niza* draži. U drugom eksperimentu primećeno je da se povećanje nivoiše posle određene tačke. Ovo bi se moglo protumačiti kao dostizanje one tačke iznad koje se nove informacije ne mogu više obrađivati, iznad koje se ne može očekivati dalje proširenje obima skladišta, niti može uslediti dalje produženje doživljaja trajanja.

Informacije iz *konfiguracije draži* smatrane su od strane svih istraživača jedinom kognitivnom determinantom doživljaja trajanja. A sasvim se previđalo da su informacije kodirane ili odabrane. Znamo iz modernih istraživanja percepcije da se tokom opažanja dosta ulaže iznutra, i da mi imamo načina da odaberemo i izdvojimo neke aspekte konfiguracije draži, a druge da poništimo. Informacije iz konfiguracije draži neće uticati na doživljaj trajanja ako nisu uopšte ni registrovane.

Sledeća dva eksperimenta predstavljaju pokušaje da se prouče procesi kodiranja. Peti eksperiment je pokazao da će posmatrač koji je u

situaciji da „automatski” reaguje na konfiguraciju draži doživeti kraće trajanje istog intervala nego onaj koji ne može da reaguje na taj način. Ovaj nalaz je protumačen kao potvrda ideje o obimu skladišta, jer je Sonders (Saunders, 1967) pokazao da je mačka manje svesna draži oko sebe ako „automatski” reaguje na zadatak draži, nego kada uči. Ako pri „automatskom” reagovanju manje uđe u svest, onda će manje biti i u skladištu tog intervala, a doživljaj trajanja treba da se skрати. Poznato je iz svakodnevnog iskustva vozača kamiona, koji često voze istim maršrutama, da se iznenade kad se „osveste” na nekoj poodmakloj tački puta, a ne mogu nikako da se sete kako su dotle stigli, niti su osetili da je prošlo neko vreme od kako su krenuli. Ponavljanje neke poznate radnje vrlo verovatno će dovesti do ovakvog „automatskog” načina reagovanja na draži.

Šesti eksperiment je ispitivao opšte efekte kodiranja konfiguracije draži. Nadražujuća situacija bila je u ovom eksperimentu mnogo složenija i „društvenija” nego u ranijim. Nađeno je da se doživljaj trajanja skraćuje kada su draži uspešno kodirane (sabijene u nekoliko elemenata). Pošto smo bili pretpostavili da obim skladišta ne zavisi samo od informacionog ulaza, nego dodatno i od načina na koji su informacije odabrane i kodirane, onda se rezultati ovih dva istraživanja mogu smatrati potvrdom i proširenjem hipoteze o obimu skladišta.

Prva četiri eksperimenta potvrdili su i proširili one kognitivne pristupe doživljaju trajanja sa stanovišta obrade informacija, koji su postojali i ranije. Oni su pružili solidniju osnovu za dokazivanje kognitivnog tumačenja. Naredna dva eksperimenta proširili su teorije tipa „sadržaja svesti” i „registra ulaza” da mogu da uključe i strukturalne činioce od kojih zavisi način na koji se ulazne informacije odabiraju, kodiraju i smeštaju u skladište. Mada je metafora sa obimom skladišta nešto malo specifičnija od teorije tipa „sadržaja svesti”, i malo više kvantitativno se vezuje za teoriju informacija, ipak dokazi koje su dosad dali ovi eksperimenti ne podupiru toliko *skladišni pristup*, koliko jedan opštiji, kognitivni.

Sledeća tri eksperimenta pokušavaju da pokažu kako odlučujući činilac doživljaja trajanja predstavlja skladišni obim intervala, a ne nužno registrovani ulaz informacija. Da bismo to pokazali, trebalo bi da možemo da promenimo obim skladišta nekog intervala *ne menjajući ulaz informacija*. Tako je sedmi eksperiment pokušao da pokaže jasnije nego ranije da efekat vremenskog redosleda nastaje zbog toga što neke jedinice ispadaju iz skladišta, pa se shodno

tome skraćuje i doživljaj trajanja. Kada su stvoreni uslovi da jedna grupa posmatrača zaboravlja više nego druga grupa, doživljaji trajanja su kovarirali sa količinom u skladištu. Grupa koja je zadržala manje informacija iz nekog intervala ocenjivala je taj interval kao kraći, iako ga je ranije, neposredno po njegovom završetku, ocenjivala kao jednako dugog. Ovo jasnije nego ranija istraživanja pokazuje dejstvo obima skladišta na doživljaj trajanja. Ovaj eksperiment takođe bolje osvetljava to zbog čega postoji tendencija da se „prijatni“ ili zanimljivi doživljaji u sećanju ocenjuju kao da su „duže“ trajali nego što se to ocenjuje prilikom njihovog odvijanja. Razlog je u tome što ovakvi doživljaji imaju više šansi da budu bolje očuvani u sećanju nego obični doživljaji, pa onda kasnije, u poređenju sa sećanjem na obične doživljaje izgledaju kao da su trajali veoma „dugo“. Ako doživljaj trajanja zavisi od opsega uskladištenih informacija u datom intervalu, kao što nagoveštava prethodno istraživanje, i dokazuje efekat vremenskog redosleda, onda bi trebalo da je moguće menjati doživljaj trajanja jednog intervala menjanjem načina na koji se informacije tokom tog intervala kodiraju i uskladišćuju. Ako bi ovo moglo da se učini *posle* završetka intervala, onda ne bi bilo moguće nikakvo drugo objašnjenje dejstva na doživljaj trajanja sem pomoću izmenjenog skladišnog obima.

Poslednja dva istraživanja iz ovog rada postigla su taj cilj. Ponovnim kodiranjem jedne „slučajne“ ili složene draži *posle* završenog intervala ona je uprošćena, a doživljaj trajanja skraććen u poređenju sa doživljajima trajanja onih draži koje nisu ponovno kodirane. U devetom eksperimentu pokazano je, dalje, da se ovo kodiranje može obaviti na dva nivoa složenosti. Draž se može kodirati prilično prosto ili manje prosto, a doživljaji trajanja će kovarirati sa složenošću kodiranja. Materijal o „insektu“ zahtevao je više reči za deskripciju i bio je ocenjen kao duži od materijala o „čoveku“, ali je i sam tražio manje reči i bio ocenjen kao kraći nego nekodirani materijal.

U devetom eksperimentu je, takođe, provereno i dejstvo kodiranja *pre* nego što je draž izložena. Dobijen je isti redosled rezultata — „insekt“ je ocenjen kao kraći od nekodiranog materijala, a duži od „čoveka“. Ovi rezultati ponavljaju ono što je otkriveno u drugom eksperimentu i pokazuju da složenost draži (*koje su kodirane*) utiče na doživljaj trajanja u skladu sa hipotezom o obimu skladišta. Ovi rezultati, takođe, ponavljaju opštu paradigmu šestog eksperimenta u tome što su pokazali da je moguće istu konfiguraciju draži kodirati na različitim nivoima slo-

ženosti. U oba slučaja, kada su stvoreni uslovi da se dogodi veća složenost, doživljaj trajanja se produžavao. Ovi rezultati donekle podupiru i rezultate drugog eksperimenta i integrišu ih sa rezultatima trećeg, četvrtog, šestog, osmog i devetog. Sva ova istraživanja se mogu protumačiti kao dokaz da se, prilikom povećanja složenosti draži u skladištu — bilo fizičkim povećanjem složenosti, ili kodiranjem draži na složeniji način — produžuje doživljaj trajanja. Ostala istraživanja (prvo, peto i sedmo) mogu se protumačiti kao dokaz da se prilikom povećanja broja draži u skladištu produžuje doživljaj trajanja.

Ova serija eksperimenata pruža najneposrednije dokaze koji su dosad prikupljeni u prilog tumačenja doživljaja trajanja pomoću opsega skladišta. Kada se tokom ocenjivanog intervala ne preduzima ništa što bi moglo da promeni „sadržaje svesti” o ulaznim informacijama, doživljaj trajanja se ipak menja zavisno od načina na koji su informacije kodirane i uskladištene.

Ako se sada vratimo polaznom pitanju „Šta je vreme?”, videćemo da smo prešli sav ovaj put samo da bismo otkrili da i dalje ne možemo da nađemo odgovor na njega. Vreme je suviše raznolik pojam da bi se mogao sabiti u jedan odgovor. Vreme je mnogo stvari, mnogo procesa, mnogo vrsta doživljaja. Mi nismo u stanju da odgovorimo čak ni na znatno prostije pitanje: „Šta je to doživljaj vremena?”, pošto smo utvrdili da doživljaj vremena nije jedinstveni „oset”. Razne vrste doživljaja traže razne vrste objašnjenja. Teorija koja može biti dobra za doživljaj istovremenosti ne mora odgovarati i doživljaju trajanja.

Umesto da predložim jedan pristup koji bi obuhvatio sve doživljaje vremena, pokušao sam da odredim relevantnost različitih pristupa za razna područja doživljavanja vremena. Pokušao sam da utvrdim pod kojim uslovima bi mogao da se primeni svaki od postojećih pristupa.

Ne možemo suditi o nekom pristupu da li je „istinit” ili ne. Svaka teorija je „istinita” u izvesnoj meri. Kriterijumi na osnovu kojih se jedna teorija može ocenjivati u poređenju sa drugim teorijama prvenstveno su kriterijumi upotrebljivosti. Može li se objasniti veća količina relevantnih podataka u okviru ovog ili onog pristupa? Može li se to izvesti ekonomično? Da li određeni pristup služi kao koristan vodič za buduća traganja?



Na osnovu svega ovoga izgleda da je najupotrebljiviji pristup koji smatra da je doživljaj trajanja određen obimom skladišta. Jedino skladišni pristup je u stanju da integriše raznorodne podatke o doživljaju trajanja. Ovi podaci govore o produženju doživljaja pod uticajem LSD i drugih psihodeličkih droga, o dejstvu „uspešnog” i „neuspešnog” doživljaja, o uticaju čulne prikraćenosti, broja izloženih draži, „jedinstva organizacije”, složenosti draži, vremenskog redosleda, o različitom dejstvu sedativa i stimulanata (kakav je amfetamin), o efektima načina na koji je konfiguracija draži kodirana, i dejstvu retencije (zadržavanja u pamćenju) koja ponovno kodira informacije i pošto je interval završen. Pristup preko skladišnog obima može da osmisli doživljaj trajanja u svim ovako raznovrsnim situacijama.

Neki od ostalih pristupa mogu da važe za neke od ovih podataka, jer su, kao što rekoh, sve teorije u izvesnom stepenu „istine”. Ali pristup doživljaju vremena preko skladišnog obima može da objasni i sve efekte „biološkog časovnika” i sve podatke iz ranijih kognitivnih pristupa, kao i one o dejstvu vremenskog redosleda i ponovnog kodiranja doživljaja posle završetka intervala. Znači da je skladišni pristup najupotrebljiviji i po svojoj ekonomičnosti, a i zbog toga što može da objedini širi krug podataka nego ijedan drugi pristup.

Dodajmo tome još i da ovaj pristup izgleda upotrebljiv i sa stanovišta plodotvornosti. On je okrenuo istraživanja u novom pravcu — ka proučavanju činilaca koji utiču na doživljaj trajanja intervala posle njegovog završetka.

I tako, pošto smo kresali naše polazno pitanje sve više i više, došli smo na kraju dotle da imamo odgovor u vezi sa samo jednim od aspekata jedne vrste vremena— sa doživljajem trajanja. Izgleda da je najkorisnije smatrati ovaj doživljaj nečim što se oblikuje od naših sećanja na naše doživljaje. Uzimajući trajanje kao konstrukciju koju uobličava obim uskladištenih informacija tokom datog intervala, otkrili smo da možemo da osmislimo „široku lepezu tumačenja koja su ponuđena za misteriju vremena” (Nikols, 1891). Mi, dakle, *stvaramo* svoj sopstveni doživljaj trajanja od svojih sećanja.

Ima nekoliko pravaca u kojima nas analiza obima skladišta upućuje da dalje istražujemo. Prvi, i teorijski najrelevantniji, je ispitivanje ostalih efekata retencije na doživljaj vremena. Mi možemo, na primer, pokušati da izvedemo

eksperiment koji bi bio obrnut od našeg eksperimenta sa materijalom o „čoveku”, i pokušati da *povećamo* obim skladišta jednog intervala pošto je interval završen. Možemo, isto tako, uzeti u obzir i neke uticaje koji ostavljaju traga na zadržavanju informacija iz datog intervala (možda neke droge koje ometaju konsolidaciju).

Mogli bismo i neposrednije menjati uskladištenje jednog intervala pomoću hipnoze. Može se dati i posthipnotička sugestija da se „zaborave” događaji iz jednog intervala, pa zatim traži procena trajanja, a onda povuče ta sugestija i dobije ponovna procena trajanja.

Ima i mnogih drugih vrsta naknadnih doživljaja posle završenog intervala, koji bi se mogli proučavati. Izneću jedan primer iz svakodnevnog iskustva. Kada neko napušta svoju uobičajenu sredinu i odlazi nekuda za izvesno vreme (kao kada se napušta radno mesto da bi se otišlo na godišnji odmor), onda čoveku pred povratak izgleda kao da je odsustvovao „dugo” vremena. Pa ipak, kada se vrati (na radno mesto), onda mu se odnekud čini da to i nije bilo tako „dugo”. Trajanje iščezava. Ako ste ikada doživeli ovako nešto, onda znate da je to vrlo upečatljiv doživljaj.

Ovaj doživljaj navodi nas na ideju o mogućnom eksperimentu u vezi sa procesom kodiranja i doživljajem trajanja. Harton (1939) je otkrio da se „uspešni” doživljaji ocenjuju kao kraći nego „neuspešni”. On je te rezultate protumačio u smislu da pokazuju da je doživljaj utoliko kraći ukoliko je organizovaniji. Na isti način možemo i mi gledati na navedeni primer. Kada je čovek uključen u neko doživljavanje, on ga kodira na složen način i zapaža sve moguće vrste ishoda tog doživljaja. Kada se doživljaj završi (kada se čovek vrati na radno mesto), ceo interval (godišnji odmor) biva kodiran i sabijen. Čovek se seća: „Bili smo na odmoru” umesto: „Založili smo vatru, pa smo onda otišli na obalu i...”.

Eksperiment bi mogao da dopusti izvesnim učesnicima da posmatraju neki događaj ili da učestvuju u njemu (na primer, da gledaju konjske trke). Neposredno pre završetka događaja mogli bismo zamoliti neke posmatrača za procenu koliko dugo je događaj dotle trajao. Drugima bismo mogli dozvoliti da posmatraju događaj do kraja. Naše očekivanje bi moglo da bude da će oni koji su gledali neki događaj *do kraja* doživeti taj događaj kao *kraći* nego oni od kojih smo tražili procenu trajanja pred završetak događaja, iako je trajanje po časovniku *duže* u slučaju onih koji su posmatrali događaj u celini. Događaj je lakše kodiran za njih, jer je završen, dok za one koji ga nisu videli do kraja, nije

uopšte kodiran. Iz ovoga sledi da bi se i drugi dovršeni zadaci ocenjivali kao kraći od nedovršениh.

Ima i mnogih drugih istraživanja na koja nas navodi skladišni pristup, koja ne moraju biti tako eksplicitno povezana sa procesima usklađivanja i kodiranja, kao što su već pomenute ideje. Pokazaćemo na jednom primeru kako skladišni pristup može da objasni nekoliko vrsta doživljavanja.

Jedna stara izreka glasi: „Lonac u koji se gleda nikako da provri.” Otkud takav utisak? To se sasvim lako može objasniti u duhu ideje o obimu skladišta, jer je u stanju iščekivanja povećana čovekova osetljivost za draži, pa ako neprekidno gledamo u lonac na vatri — naša će pažnja biti budnija nego obično. Povećanje budnosti dovodi do proširenja svesti o ulaznim informacijama, a shodno tome i do produženja doživljaja trajanja. Jedino što mi ne bismo baš rekli da „lonac u koji se gleda *nikako* da provri”. On će provreti, ali će nam to stvarno izgledati mnogo duže.

Na isti način, „dosadne” situacije često nam izgledaju vrlo duge. Zašto? U duhu ideje o obimu skladišta ovaj doživljaj bi se mogao objasniti na sledeći način. Situacije koje označavamo kao „dosadne” su one u kojima smo primorani da pazimo na mnogo više elemenata u konfiguraciji draži nego što to obično činimo (kao, na primer, kada slušamo predavanje profesora koji nikako da završi). Opet imamo situaciju u kojoj znatno povećanje pažnje u odnosu na njen uobičajeni opseg dovodi do produženja doživljaja trajanja.

Ako se vratimo mogućnim eksperimentima, jedan od očiglednih pravaca u kom bi se moglo ići bio bi da se izgradi formalniji model doživljaja trajanja, pošto je skladišni pristup već prilično razvijen. Još niko nije pokušao da na kvantitativni način poveže količinu informacija u skladištu sa doživljajem trajanja, ili da predloži kako bi se skladišni obim mogao proveravati i meriti. Koliko je dodatnih informacija potrebno da bude na skladištu da bi se doživljaj trajanja povećao za datu veličinu? Da li su odnosi između obima skladišta i doživljaja trajanja aditivni, monotoni, logaritmički, linearni, eksponencijalni? Naši eksperimenti sa uticajem draži na doživljaj trajanja (iz četvrtog poglavlja ove knjige) ne predstavljaju veliku pomoć u izgradnji formalnog modela. Oni bi bili korisniji za to da su bili standardizovaniji. Ali, njihov cilj je bio drukčiji — da ispituju granice kognitivne teorije tipa „sadržaja svesti”, i da utvrde da li nove varijacije u ulaznim informacijama imaju *uopšte* nekakvog vidljivog efekta na doživljaj trajanja. Jedan opšti kvantitativni zaključak koji bi se mogao izvesti iz rezul-

tata ovih istraživanja jeste da doživljaj trajanja izgleda da raste manje nego linearno sa porastom ulaza ili obima skladišta. U prvom eksperimentu udvostručavanje broja draži u intervalu produžilo je doživljaj trajanja po indeksu od oko 1,25. Slično tome, povećanje složenosti draži u drugom eksperimentu od četiri unutrašnja ugla na osam — produžilo je doživljaj trajanja po indeksu od samo 1,125. Treći i četvrti eksperiment mogli bi da pruže podlogu za potpunije parametrijske varijacije pošto je primenjena „slučajnost” u variranju eksperimentalnih uslova. Broj različitih draži, broj ponavljanja svake draži — sve se to može varirati tako da daje različite količine informacija i može se konstruisati grafik on ovog odnosa. Pa ipak, čak i pri upoređivanju najredundantnijeg mogućnog redosleda sa najsloženijim mogućnim redosledom deset draži koje se ponavljaju svaka po dvadeset puta — doživljaj trajanja povećava se po indeksu od samo 1,35.

Ima izvesnih problema u izgradnji kvantitativnog modela na osnovu ovog shvatanja, jer se količina informacija u skladištu ne može nikada stvarno izmeriti. Sem toga, ima i mnogo spoljašnjih činilaca koji se ne mogu isključiti iz eksperimenta. U razgovorima posle eksperimenata mnogi učesnici su govorili otprilike ovo: „Vi psiholozi pokažete dve jednake stvari, pa nas terate da kažemo da su različite.” Mnogi su priznali svoju sklonost da označe intervale kao „jednake” nezavisno od toga šta su stvarno doživljavali. Ovo dovodi u pitanje mogućnost dolaženja do upotrebljivih kvantitativnih podataka. To, takođe, smanjuje i mogućnost dobijanja doslednih kvalitativnih podataka. Još jedan problem u prikupljanju kvantitativnih podataka uz kvalitativne je i u tome što će veličina otkrivenih razlika biti određena metodom procene. Ali, ovo bi se moglo standardizovati.

Međutim, moglo bi se pokušati sa preciznijim istraživanjem odnosa između obima skladišta i doživljaja trajanja. Naši rezultati iz dosadašnjih istraživanja pokazuju izvesnu doslednost u ovom pogledu. U devetom eksperimentu je smanjivanje broja reči koje su upotrebljene za opis eksperimentalne draži od 73 (nekođirano) na 37 (kođirano kao „insekt” pre odvijanja intervala) dovelo do skraćenja doživljaja trajanja za oko 25 posto. Skoro u dlaku isti rezultat dobili smo i u osmom eksperimentu. Pomoću kođiranja posle završetka intervala broj reči je smanjen opet za jednu polovinu (od 64 na 31), a doživljaj trajanja skraćen za oko 23 posto. Za početak bi se moglo zaključiti da se doživljaj trajanja produžuje manje nego linearno sa povećanjem količine u skladištu, i da je to možda logaritamska funkcija obima skladišta.

Ranije smo videli da su pokušaji povezivanja električne aktivnosti mozga s doživljajem vremena bili veoma neuspešni. Oni su pokušavali da imitiraju proste otkucaje časovnika. Ali, možda postoji nekakav odnos između EEG i doživljaja vremena, koji nije tako prost. Ono što bi se moglo pokušati jeste da se upotrebi EEG kao definicija načina za obradu informacija, pa da se onda to koristi pri uvežbavanju različitih načina. Alfa ritam, mada nije prosto otkucavanje časovnika, verovatno je povezan sa smanjivanjem obrade informacija, sa nereagovanjem na ulaz. Malholand i Ivens (Mulholland and Evans, 1966) otkrili su da se alfa ritam pojavljuje kod nekih posmatrača kada izokrenu oči na gore, isključujući tako vidne draži. Alfa ritam se često javlja kada su oči sklopljene. Koen (Cohen, 1957) je otkrio da neki posmatrači često izveštavaju o potpunom odsustvu vidnih doživljaja (što je on nazvao „isključenjem”), i da su ovi izveštaji u visokoj korelaciji sa pojavljivanjem alfa ritma na EEG. Slično tome, Leman, Biler i Fender (Lehmann, Beeler and Fender, 1967) su otkrili da su mnogi posmatrači često izveštavali o istom doživljaju dok gledaju stabilizovanu sliku na mrežnjači, i da je ovaj doživljaj bio takođe u visokoj korelaciji sa pojavljivanjem alfa talasa na EEG. U jednoj sasvim drukčijoj situaciji, otkriveno je da tokom vežbi za meditaciju u okviru škole Zena (Kasamacu i Hirai — Kasamatsu and Hirai, 1966) i Joge (Baki i Venger — Bagchi and Wenger, 1957), učesnici proizvode velike količine alfa ritma. Cilj ovih vežbi meditacije je, kao što je Behannon (Behannon, 1937) istakao, da izoluje učesnika od spoljašnjeg nadraživanja.

Možemo, dakle, pretpostaviti da su alfa ritmovi na izvestan način povezani sa „gašenjem” svesti, sa prekidanjem obrade informacija. Kamiya (Kamiya, 1962) je pokazao da se posmatrači mogu istrenirati da neposredno povećavaju svoje alfa talase upotrebom povratne sprege iz EEG. Za početak bi bilo korisno proučavati doživljaj vremena kada postoje alfa talasi nasuprot onome kada njih nema. Moglo bi se očekivati, na osnovu hipoteze o obimu skladišta, da će doživljaj trajanja u visokom alfa stanju biti kraći nego onaj koji postoji kada EEG registruje uzbuđenje — brzu aktivnost niske voltaže. Ako bi ovo istraživanje dalo uspešne rezultate, to bi možda pomoglo da se poboljša učenje auto-kontrole kognitivnih stanja i da se nauči usporavanje frekvencije EEG, pa time utiče i na doživljaj vremena. Mi ne bismo tragali za kvantitativnim odnosom između frekvencije EEG i otkucaja nekog nepoznatog časovnika, već za objektivnim sredstvima da se definiše subjektivno stanje obrade informacija, i efekti načina doživljavanja koji se primećuju na doživljaju vremena.

Moglo bi se nabrojati i još mnogo više mogućih istraživanja koja proističu iz ove analize. Neko bi, na primer, mogao poželeti da eksplicitnije definiše razlike između kratkog i dugog vremena, ili da pročisti tumačenje efekata porasta telesne temperature na doživljaj vremena, određujući da li se kognitivna obrada ubrzava sa povećanjem temperature — ali ono što je već pomenuto zasad je više nego dovoljno. Može se zaključiti da je pristup preko obima skladišta izgleda koristan način da se razmatra doživljaj trajanja, jer po svemu sudeći uspeva da integriše podatke na dovoljno opštem nivou, a isto-vremeno je izvor novih ideja za eksperimente koji proširuju razumevanje doživljaja trajanja.

(Prevod s engleskog: LJUBOMIR STOJIĆ)

## LITERATURA

- Bagchi, B. K. and Wenger, M. A. (1957), „Electrophysiological correlates of some yogi exercises”, *EEG clin. Neurophysiol.*, suppl. 7, pp. 132–48.
- Behannon, K. (1937), *Yoga; A Scientific Evaluation*, Dover.
- Cohen, W. (1957), „Spatial and textural characteristics of the ganzfeld”, *Amer. J. Psychol.*, vol. 70, pp. 403–10.
- Fischer, R. (ed.), (1967), „Interdisciplinary perspectives of time”, *Ann. NY Acad. Sci.*, vol. 138, art. 2.
- Frankenhauser, M. (1959), *Estimation of Time, An Experimental Study*, Almqvist and Wiksell.
- Hamner, K. (1966), „Experimental evidence for the biological clock”, in J. T. Fraser, ed., *The Voices of Time*, Brazillier.
- Harton, J. J. (1939), „An investigation of the influence of success and failure on the estimation of time”, *J. gen. Psychol.*, vol. 21, pp. 51–62.
- Kamiya, J. (1962), „Conditioned discrimination of the EEG alpha rhythm in humans”, presented at the Western Psychological Assoc. San Francisco.
- Kasamatsy, A., and Hiral, I. (1966), „An electroencephalographic study on the Zen Meditation (Zazen)”, *Folia Psychia. Neurol. Japonica*, vol. 20, no. 4.
- Lehmann, D., Beeler, G. W. and Fender, D. H. (1967), „EEG responses during the observation of stabilised and normal retinal images”, *EEG clin. Neurophysiol.*, vol. 22, pp. 136–42.
- Mulholland, T., and Evans, C. R. (1966), „Ocular-motor function and the alpha activation cycle”, *Nature*, vol. 211, pp. 1278–9.
- Nichols, H. (1891), „The psychology of time”, *Amer. J. Psychol.*, vol. 3, pp. 453–529.
- Saunders, J. (1967), „As described in 'Science and the Citizen'”, *Scient. Amer.*, vol. 217, no. 1.
- Stroud, J. M. (1956), „The fine structure of psychological time”, in H. Quastler, ed., *Information Theory and Psychology*, Free Press.
- Stroud, J. M. (1967), „The fine structure of psychological time”, in R. Fischer, ed., *Interdisciplinary Perspectives of Time*, *Ann. NY Acad. Sci.*, vol. 138, art. 2.
- White, C. T. (1963), „Temporal numerosity and the psychological unit of duration”, *Psychol. Monogr.*, whole no. 575.