

VICTOR PAPANEK

DIZAJN

ZA STVARNI

SVIJET







biblioteka mm
edicija vidici

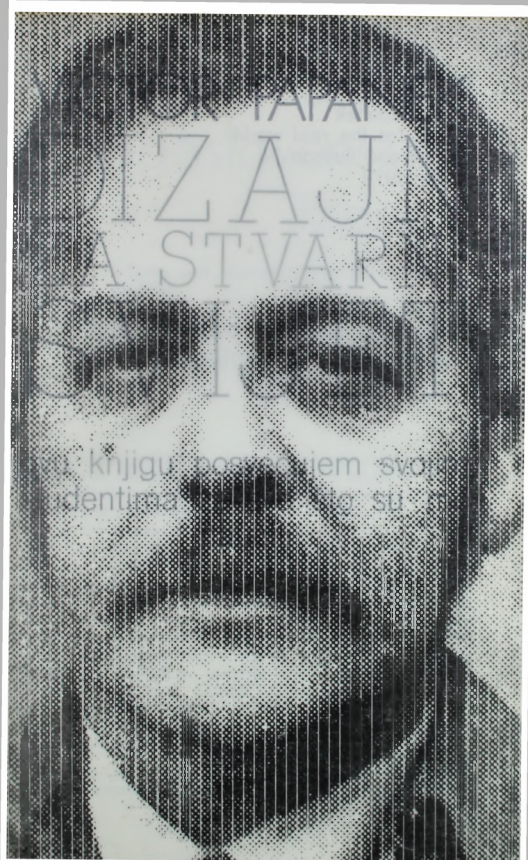
2

urednik srećko longer
grafički urednik gorki žuvela

izdavač

nakladni zavod
mm
marko marulić

split iza lože 9



DR. RALPH

WIZAJN

A STVAR

CELESTIAL

U ovoj knjigi posreduje svojim
studentima i kolegama su



vidici

ger
refica nsonik gorki žuvela

VICTOR PAPANEEK
DIZAJN
ZA STVARNI
SVIJET

ovu knjigu posvećujem svojim
studentima za sve što su me
naučili

split
1973

naslov originala

**victor papanek
design for the real world
thames and hudson ltd
london 1972**

**prijevod i tiskanje ovog izdanja
dopušteno je od autora**

**prijevod
branka đukić**

**stručna recenzija prijevoda
goroslav keller**

predgovor jugoslavenskom izdanju

Odlučio sam napisati knjigu kakvu bih rado
pročitao.

victor j. papanek

Ovo je knjiga o dizajnu, ali ni u kojemu slučaju ne i knjiga samo za dizajnere. Štoviše, prije bi se moglo reći da je to izvanredno vjerna sociološka ili kulturološka studija morfologije industrijskoga dizajna i njegove uloge i zadatka u suvremenom društvu, te da će u »dizajnera od zanata« naići na osudu. Ali, reći za Papaneka da je specijalista za bilo koje područje i reći za njegovu knjigu da je namijenjena stručnjacima, bilo bi pogrešno i značilo bi bitno neshvaćanje čitavog profesionalnoga puta Victora Papaneka, poznatog i uglednog američkog dizajnera, dizajn-edukatora i teoretičara dizajna, dekana Škole za dizajn kalifornijske Akademije za umjetnost. Jer, Papanek snagu industrijskog dizajna, snažnog oruđa s pomoću kojega čovjek mijenja svoju životnu i radnu okolinu, a posredno i sama sebe, vidi upravo u širini pogleda, interdisciplinarnosti i pluridisciplinarnosti, u mogućnosti širokoga tretmana problema od strane dizajnera.

Ovo je knjiga što je u profesionalnim krugovima dizajna izazvala konsternaciju i šok. Ne bez razloga: u prvoj re-

čenici uvoda Papanek doslovce tvrdi da ima »malo profesija koje su štetnije od industrijskoga dizajna, a samo je jedna — propagandni dizajn — pokvarenija i podmuklija«. Za Papaneka je dizajn jedno od najpodmuklijih sredstava kapitala suvremenoga svijeta, najnepoštenija profesija, koja ljude nagovara da kupuju stvari koje ne trebaju, s novcem kojeg nemaju, samo zato da imponiraju ljudima kojima to ništa ne znači. U ovim relacijama Papanek beskompromisno demistificira, razgolićuje jednu bitnu društvenu dilemu profesije: **disproporciju između njezine ideologije i prakseologije**. U društvu koje baca, potrošačkom društvu izobilja, motivima i ciljevima kojega upravlja, manipulira krupni kapital, dizajner ne radi za one koji trebaju nego za one koji imaju. Papanek se bez ustručavanja i svom žestinom okomlje na establishment suvremenoga dizajna; establishment, koji, po njegovu mišljenju, najčešće ignorira stvarne potrošače i njihove stvarne, individualne i društvene potrebe. U tom kontekstu njegova knjiga postaje jasna profilacija onog procesa što je u profesionalnim krugovima već dulje vremena zamjetan kao **kriza profesije**.

Osnovna je namjera ove izvanredne knjige da dovede u sumnju koncepciju industrijskoga dizajna što je inaugurirala suvremena zapadna civilizacija i kultura. Papanek nam hoće saopćiti da je ta koncepcija i ta ideologija laž, lažna lakirovka i sjaj jedne civilizacije kojoj je bitni interes da fetišizacijom tehnološke estetizacije prikrije bit suvremenih društvenih problema i kapitalističko-tržišnih odnosa, jednostrano glorificirajući samo jedan kulturni model vrijednosti kao jedino moguć. Kao i njemački arhitekt Claude Schneidt, Papanek dokazuje svu iracionalnost estetske fetišizacije nasuprot stvarnim problemima ovoga našeg, stvarnoga svijeta.

Ako je u doba stajlinga postojala jasna diferencijacija progresivnog i regresivnog u ideologiji oblikovanja, ako su propagandni ciljevi i namjere inkarnacije profita jasno i nedvosmisleno isticani kao dizajnerovi zadaci, danas se ova bit vješto prikriva. »Suvremenim« oblikovanjem automobila želi se prikazati briga za čovjeka, faktori sigurnosti i komfora njegova vlasnika, ali najveće probitke takva dizajna ipak ubire — kapital automobilske industrije. Dizaj-

neri našega civilizacijskog kruga motivirani su (ili prisiljeni?) oblikovati igračke za odrasle, pri čemu funkcionalnost i ergonomičnost imaju samo ulogu fetiša i simbola socijalnog prestiža. Suvremena industrija servira nam »praktične«, »jednostavne« i »funkcionalne« proizvode, podilažeći vješto našoj želji da sami sebi i drugima izgledamo »praktični«, »domišljati« i »spretni«, koristeći artikle krajnje nepraktične, komplicirane i nefunkcionalne. Čitavom paletom trikova umjetnoga zastarijevanja, koju Papanek lucidno demaskira, mi smo kao potrošači na tržištu manipulirani; umjesto da vješto koristimo, konzumiramo te predmete industrijske proizvodnje, mi smo sami vrlo vješto konzumirani, iskorišteni. — Dizajn za ljudsku upotrebu ili ljudsku zloupotrebu? — pita se Tomas Maldonado. Ali, postavljanje takvih pitanja i takvih dilema, karakteristično papanekovskih, nije destrukcija nego konstrukcija jednoga novog dizajna za stvarne ljudske, društvene i individualne potrebe, dizajna za stvarni svijet. Dok se s jedne strane dizajneri izivljavaju u estetskoj fetišizaciji, formirajući i mijenjajući ukus manjine, dotle je golema sfera realnih potreba velikoga broja stanovništva ostavljena po strani dizajnerova interesa, s obzirom da oni ne zanimaju dizajnerova poslodavca — industriju, iz jednostavnoga razloga — što nemaju dovoljno novca ili ga uopće nemaju. Ovi ljudi ne doživljavaju nikakva olakšanja koja nosi tehnološki napredak, oni ne osjećaju moćnu snagu industrijskoga dizajna kao sredstva i djelatne discipline oblikovanja i prilagođavanja predmeta, okoline i proizvodnih procesa ljudima, samo zato jer za industriju nisu dovoljno atraktivan »tržišni segment«. Tko nema novca, nije ni potencijalni kupac, dakle, za njega nema smisla ništa ni proizvoditi — to je logika kapitala. Djeca, mlađi ljudi, studenti, starci, hendikepirani, slijepi, bogalji — pripadaju ovoj grupi. Osamdeset posto potencijalnih kupaca čine stariji ljudi, debeli, suviše mali ili suviše veliki, u osmom ili devetom mjesecu trudnoće. Ali, dizajner radi za onih dvadeset posto »idealnih potrošača« s dobrim prihodima, »status-seekersa«, mladih, u dobroj fizičkoj kondiciji, s osjećajem za »up to date«, za one koji se zanimaju za »moderno«, »postindustrijsko«, »nekonvencionalno«.

Papanekov prijedlog rješenja ovog apsurdna vrlo je jednostavan: oblikovati za većinu umjesto za manjinu. Nizom praktičnih primjera Papanek u ovoj knjizi upućuje kako se stvarni problemi većine mogu riješiti: od oblikovanja malog mehaničkog pisaćeg stroja za Brajevo pismo za slijepe, preko dječjih slikovnica od tekstila, kartonskoga dedekaedarskog HI-FI zvučničkoga sistema deseterostruko jeftinijeg od onih kakve nam nudi elektronska industrija, bicikla za rehabilitaciju oduzete djece, edukativnoga televizora (cijena 9 dolara), rashladnog uređaja na ručni pogon, od medicinske opreme do brana za borbu protiv erozije zemljišta i vozila za terene bez cesta. U ovoj knjizi on prikazuje stotinjak praktičnih primjera dizajna za stvarni svijet, što ih je realizirao sa svojim studentima. Svi su ovi pronalasci i izumi nepatentirani, slobodni za korištenje, jer po Papanekovu mišljenju, intelektualno je blago vlasništvo svih ljudi, čitavoga čovječanstva.

Napokon, tu su ljudi, golem broj ljudi Trećeg svijeta. Tu su i manjine u razvijenim zemljama. Oni imaju svoje potrebe i svoje mogućnosti. Dizajner mora zadovoljiti te potrebe i te mogućnosti, ako želi biti profesionalno odgovoran i društveno angažiran. Što znači divno oblikovan »braunov« električni brijaći aparat ili barokni ventilator u regijama bez električne energije? Što znači »ford kapri« u regijama bez cesta (84 posto Zemljine površine). Težnja zapadnom načinu života, automobilu, televizoru i plastičnom namještaju (a način života zapadne civilizacije dizajneri smatraju jedino mogućim i opravdanim) u nerazvijenim zemljama rađa golemim frustracijama, dovodeći čak i do društvenog otpadništva. Sramotno je ljude što umiru od gladi zabavljati dizajnom automobilskih karoserija. Suočeni s demografskom eksplozijom, na rubu smo gladovanja. Iako 3/4 gladnoga svijeta ima mizerabilnu poljoprivredu, na svijetu ne postoji niti jedan fakultet ili odjel za dizajn koji bi se bavio dizajnom poljoprivrednih strojeva i sistema.

Victor Papanek čitav je svoj profesionalni život posvetio problemima dizajna za siromašne, za nerazvijene zemlje, za ljude sa skromnim prihodima. Među ostalim projektima, u ovoj knjizi on prikazuje i radio-prijemnik od stare upotrebljene konzerve. Cijena je takva aparata neznatna, a koristi u svrhu odgoja i naobrazbe goleme. Ne za-

boravimo: 50 posto čovječanstva je nepismeno. U nerazvijenim zemljama čak 90 posto. Treba li tim ljudima »ford kapri« ili tranzistorski prijemnik za edukativan program? I što je tu stvarno dizajnerov zadatak? Kada je spomenuti prijemnik pokazao studentima i nastavnicima na Visokoj školi za oblikovanje u Ulmu, Zapadna Njemačka (Hochschule für Gestaltung), kaže Papanek, svi su se nastavnici digli i otišli, indignirani ružnoćom predmeta. Ali, svi studenti su ostali! Razumljivo, rješenje elemenata »hardwarea« sistema edukacije ne rješava apriori i, često daleko teži i značajniji problem samog edukativnog programa, problem »softwarea«, ali daje podstreka rješavanju čitava sistema.

Svojim praktičnim radom Papanek pokazuje da ima više načina gledanja na profesiju dizajna. **Odlučujući što želi stvoriti i s kojom svrhom, dizajner ponovno potvrđuje svoj položaj u društvu.** Umjesto da oblikuje u savršenom miru i pokornosti ono što se od njega traži da uobliči, umjesto da se prepusti zadovoljstvu vojnika, kome su osigurana tri obroka, krov nad glavom i — naređenja, dizajner se mora uzdignuti u red posrednika između stvarnih potreba društva i odgovornih osoba koje su zadužene za upravljanje proizvodnjom. Papanek nastoji naći put ispravnoga, društveno angažiranog i profesionalno etičkoga postavljanja dizajnera u suvremenom društvu: dizajner, po njegovu mišljenju, ne smije linijom manjega otpora nastojati samo osigurati svoju egzistenciju i socijalnu sigurnost, već izboriti svoju stvarnu poziciju **»advokata potrošača u industriji«** (kako kaže američki dizajner Bel Geddes), osobe i profesije koja je u stanju, u skladu s društvenim, kulturnim i humanim kriterijima, usmjeriti industrijsku proizvodnju i snagu njezine tehnologije u smjeru stvarnih potreba i njihova zadovoljavanja. To neće biti korisno samo za potrošača nego i za industriju. Tehnološki, energetske i intelektualni potencijali sukobljavaju se s arhaičnim sistemima društvenih vrijednosti, a industrijski dizajn može i mora postati jedan od danas rijetkih kulturnih korektora na tom planu. Jedan je od najvidljivijih oblika takvih arhaičnih sistema društvenih vrijednosti privatno vlasništvo. Zbog toga, umjesto arhaične i statične formule »kupnja = vlas-

ništvo«, Papanek inaugurira suvremenu i dinamičku formulu »iznajmljivanje = korištenje«.

Ova je knjiga mnogo više od priručnika ili stručnog dokumenta. Svojim primjerima i svojim sadržajem ona je okosnica jedne kulturološke analize suvremene civilizacije, ona provocira na razmišljanje, ona rađa dileme. Dileme, koje Buckminster Fuller, koji je napisao i predgovor knjizi, sintetizira riječima: »Ako se hoće biti dizajnerom, odlučujemo se između toga da učinimo nešto korisno i pametno, ili da zarađujemo novac«. Knjiga Victora Papaneka onaj je dragocjeni feed-back, tim dragocjeniji što je rijedak, koji nas vraća na globalna pitanja profesije na koja u prakseologiji svakodnevnoga djelovanja zaboravljamo — **pitanja društvene i ekološke odgovornosti dizajnera**. Papanek to ne čini bez razloga: u časopisu »Design and Environment« (br. 1/70, str. 35), upozorava: »Moglo bi se dogoditi da industrijski dizajn postane prva profesija što je nastala i nestala u jednoj generaciji«.

Usprkos originalnim istraživanjima na području bionike u primjeni bioloških formi i procesa u dizajnu, Papaneka ne možemo smatrati predstavnikom nekoga novog stila u dizajnu. I to bi bilo protivno intencijama njegova istraživačkog i praktičnog rada. Ako treba ukazati na ono bitno u dizajnu, što je Papanek impostirao, to je upravo zahtjev za društvenim angažiranjem i moralnom odgovornošću dizajnera, čemu mora biti podvrgnuta i praksa, ali prije svega edukacija dizajna. Ovdje Papanek-praktičar upotpunjava Papaneka-edukatora: Papanek se zalaže za odgoj i naobrazbu dizajnera novim formama tinskoga, praktičnog i društveno-relevantnoga rada. I ne samo dizajnera: demistificirajući suvremeni sistem unutar kojega dizajn djeluje i dizajn sâm, Papanek razvija moć kritičke selekcije potrošača kroz njegovu vlastitu naobrazbu. Djelujući tako na konzumerističkom planu, on postaje »**Ralph Nader industrijskog dizajna**« (kako mi ga je u jednom razgovoru prikazao njegov bliski suradnik James Hennessey).

Izvanredno žestok, jednak i destruktivan kada analizira potrošačko, neokapitalističko društvo suvremene Amerike, društvo koje baca, društvo u kojemu dizajner oblikuje

igračke za odrasle, Papanek je izvanredno konstruktivan kada ukazuje na nova područja angažmana dizajnera, na potrebe novih oblika edukacije. Papanek ne postavlja samo pitanja **»Što i zašto oblikovati?«** (kako glasi naslov jednog njegova članka u danskom časopisu **»Mobillia«**), već traži i nalazi odgovore na ova pitanja.

Želimo li kritički ocijeniti ovu knjigu i njezina autora, svakako treba uzeti u obzir okolnosti i milje u kojima je stvarana. To je suvremena Amerika. To vredniji je pokušaj i lucidniji autor koji u lakirovki suvremene Amerike uspijeva prodrijeti u bit kapitalističkih proizvodnih i društvenih odnosa, u kojima dizajner dobija neslavnu ulogu inkarnatora profita. Papanek upozorava na žalosne zablude umjetnoga zastarijevanja i, poput francuskog ekonomiste Pierra Kendea, **na fetiš progresa, na progresivističku ideologiju glorifikacije materijalne proizvodnje.** Kada bi poruka njegova djela bila samo **»Ne slijedite naš primjer!«**, kada bi motto bio ona engleska poslovice: **»Kada Amerikanci s velikim žarom krenu u nešto novo, pričekajte malo; ako se ne vrate, slijedite ih«**, bila bi to dragocjena poruka. Ali, Papanek ide i dalje sugerirajući nove puteve. Prvi i osnovni odnosi se na edukaciju dizajna. Dizajneru odgojem i naobrazbom treba usaditi, smatra Papanek, osjećaj odgovornosti i društvenog angažmana, stid kada oblikuje **»seksi«** toster i hrabrost da takav zadatak odbije. Papanek taj stav profesionalno provodi u život, najprije kao profesor dizajna na Purdue univerzitetu, gdje je osnovao odjel za industrijski dizajn i dizajn okoline, a danas kao dekan Škole za dizajn kalifornijske Akademije za umjetnost u Los Angelesu. Polazeći od svojega osnovnog stava da su škola i fakultet samo osnova permanentne edukacije dizajnera tokom čitavoga života, Papanek to na originalan način izražava: ispunjavajući jedan upitnik, iako nosilac niza akademskih titula, na pitanje: **»formalna naobrazba«**, odgovara: **»nema«**. Za Papaneka, mnogo je važnije usvojiti algoritam učenja nego memorirati beskorisne podatke. Zbog toga Papanek ne daje gotove recepte, on ne govori o dizajn-metodologiji, o formulama, primjeni kompjutera u dizajnu, o organizaciji dizajna i stohastičkim procesima. Kada bi tako činio iznevjerio bi samoga sebe. On samo potiče na razmišljanje, on upućuje na kritičnost, na onu

radikalnu marksističku kritiku svega postojećeg, on usmjerava, odnosno, još točnije, on provocira naše vlastito usmjerenje.

U takvoj suvremenoj Americi Papanek u svakom slučaju pripada onim američkim intelektualcima, koji su odlučili aktivno i angažirano boriti se protiv dominantnog trenda današnjega razvoja ove visokocivilizirane zemlje niskoga kulturnog i društvenoga stupnja razvoja. Samo jedan profesionalno lucidan i senzibilan praktičar, teoretičar i edukator dizajna kakav je Papanek, mogao je u toj i takvoj Americi proniknuti u bit društvenih problema i uzroka što ih izazivaju, razgoliti nejasne i kompleksne odnose među stvarnim motivima kapitala i posljedicama današnjega stanja industrijskoga dizajna, odnose koji se vješto mistificiraju. Razumljivo, u tim i takvim stavovima, u tim i takvim nastojanjima, Papanek nailazi na niz otpora i sukoba u američkom društvenom i profesionalnom establishmentu. Ali, kako kaže J. K. Galbraith, »ima trenutaka kada čovjek mora biti na pravoj strani i gubiti«.

Iako je formalno američki dizajner, Papanekov angažman ima internacionalne karakteristike i koordinate. Boraveći dugo vremena u skandinavskim zemljama i na Polineziji, s Eskimima i Hopi i Navaho Indijancima, radeći kao UNESCO-ov ekspert, Papanek je uspio uočiti u različitim krajevima svijeta različite uvjete razvoja dizajna i iste ljudske potrebe, uspio je sagledati svu prepotenciju zapadnoga civilizacijskog kruga, koji, u svojoj ignoranciji, želi svoj model života nametnuti kao jedino moguć i jedino ispravan.

S druge strane, treba čitaoca u svakom slučaju upozoriti i na određenu kritičnost u pristupu ovoj knjizi, kritičnost osobito u onim Papanekovim analizama, koje se odnose direktno na sociološku i ekonomsku sferu. Ako je u analizi procesa dizajna u njegovu društvenom kontekstu Papanek daleko prerastao okvire američkoga društva i američke profesije, ako je dokazao dizajn kao element internacionalizacije svjetske kulture i ideologije, dokazavši svu stupidnost umjetne podjele dizajna na neke nacionalne, umjetno iskonstruirane stilove i pokrete, isto tako u analizi društvene fenomenologije i njezine genetike, Papanek ipak ostaje

Amerikanac: njegova analiza društvenih stimulusa ipak je donekle simplificirana i na momente nedovoljno argumentirana.

Za Victora Papaneka dizajn je život u punom smislu te riječi i punom opsegu. Za Papaneka dizajn je, kao i za Gui Bonsiepea, kreativno rješavanje problema bez obzira na stupanj njihove kompleksnosti i razine. Za Papaneka dizajn je svaki oblik intelektualne konceptualizacije stvari, procesa i sistema. To nije disciplina u klasičnom smislu te riječi, nego model analize i razmišljanja, kritički i kreativan model rješavanja stvarnih problema stvarnoga svijeta. Kako kaže i Niels Diffrient, dizajn mora biti problemski, a ne tehnički orijentiran, dok se po britanskom teoretičaru dizajna Mishi Blacku dizajn mora više baviti društvenim problemima, nego tehničkim i estetskim preokupacijama svojega vremena. Problem dizajna nije problem oblika, nego problem potreba i njihova zadovoljavanja. Na žalost, i za dizajnere vrijedi, kao i za arhitekte, ona tvrdnja Howarda Gossagea: »Ako imate problem i odete arhitekti s njim, jedino što vam on može ponuditi, jest kuća«. A dizajn je sinteza nauke, umjetnosti i tehnologije. Kako i T. Maldonado konstatira, on je sinteza kulture i nauke, mogućnost stvaranja naučne kulture. Sposobnost poopćenja, generalizacije, kaže Fuller, mnogo je dragocijenija od sposobnosti specijalizacije. U svijetu profesionalne specijalizacije i partikularizacije mišljenja i djelovanja, interdisciplinarni koncept dizajna najsnažnije je sredstvo, ili bi barem moglo i trebalo biti, kojim je dosad raspolagalo čovječanstvo s ciljem sređenja i unapređenja i sebe i svoje okoline, s ciljem djelovanja na standard i kvalitetu našeg i radnog i slobodnoga života. Papanek shvaća da je defekt sadašnje interdisciplinarnosti dizajna defekt karaktera i smjera te interdisciplinarnosti: to nije humanistička, nego tehnološki orijentirana interdisciplinarnost i pluridisciplinarnost. Relativno je za ovu temu, štoviše i za čitav profesionalni opus Victora Papaneka, mišljenje talijanskoga kulturologa Carla Argana: »Da bi živjela, industrijski razvijena društva trebaju inteligenciju. Naročito se favorizira jedan tip inteligencije, a to je instrumentalistička inteligencija koja se rado zapošljava, dok je kritički nastrojena humanistička inteligencija manje poželjna ili nije nipošto poželjna...«

U datim ograničenjima, tehničkim i vremenskim, pružamo zainteresiranom jugoslavenskom čitaocu prijevod Papanekove knjige. Pri tom bismo željeli upozoriti na početak i kraj knjige: na izvanredan predgovor Buckminstera Fullera, profesora nauke o dizajnu na univerzitetu Južnog Illinoisa u Carbondaleu, te na izvanredno opsežnu bibliografiju od oko 500 referenci na kraju knjige, koja najadekvatnije prikazuje Papanekov način gledanja na ovu djelatnost i njezinu interdisciplinarnost.

S obzirom na to da se radi o prvoj knjizi o dizajnu u Jugoslaviji uopće, izbor bi mogao biti kritičan. Naročito zato što Papanek ruši cjelokupnu postojeću konstrukciju dizajna, želeći na njezinim ruševinama sagraditi jednu novu. U našim uvjetima, gdje se nakon desetak godina upornoga nastojanja pojedinaca i manjih grupa tek bilježe prvi početni rezultati, takav proces mogao bi biti katastrofalan za ovu tek proklijalu mladicu svijesti o potrebitosti dizajna kao kulturnoga korektivnog elementa industrijske proizvodnje i masovne potrošnje. No, s obzirom na Papanekov imperativ moralno-svjesnog i društveno-angažiranoga dizajna, na potrebu traženja i nalaženja vlastitih rješenja i puteva za vlastite uvjete, čini nam se da je slučajna izbor ovog djela, kao prve knjige o dizajnu u nas, izvanredno sretna okolnost. Jer, mlado se drvo najlakše svija. A s obzirom na economicističku pragmatiku i mimikriju inozemnih uzora dizajna, ne u smislu rješavanja problema, nego kopiranja oblika, mimikriju koja doводи do stajlinga, pa čak i do duhovnog, intelektualnog i socijalno-humanističkoga kiča, vjerujemo da bi Papanekov apel na svjesnost i kritičnost mogao biti značajan korektiv u razvoju teorije i prakse jugoslavenskog dizajna. Kako Papanekova knjiga nije uputstvo za oblikovanje proizvoda, nego kritička analiza dizajna, koja impostira oblikovanje stavova i orijentacije, treba je smatrati djelom koje implicite postavlja i pitanje: »Quo vadis, YU dizajn?«. Bilo bi, mislimo, katastrofalno, da je prva knjiga o dizajnu na našem jeziku djelo neke dizajnerske zvijezde tipa »Kako sam uspio u životu« ili »Dizajn bez muke u 100 lekcija«. Mnogo je važnije u našim koordinatama smjestiti dizajn u realne društvene, kulturne i proizvodne okvire. A Papanekova

knjiga, ne na nivou modela, nego na nivou apela za racionalan i kritički stav, omogućuje upravo to.

Odnos između dizajna i okoline za Papaneka je dijalektički odnos: s jedne strane dizajn određuje okolinu, ali je svojom okolinom, materijalnom i društvenom, ekonomskom i kulturnom, i određen. U tom smislu dizajn za stvarni svijet znači rješavanje problema određene sredine, nalaženje takve koncepcije dizajna koja optimalno zadovoljava uvjete određene sredine. To znači da ne postoji univerzalno dobar dizajn, on je određen konkretnim uvjetima u kojima nastaje i funkcionira, i u okviru kojih jedino može biti valoriziran. Prije svega u odnosu na konkretne i stvarne, a ne umjetno stvorene i manipulirane potrebe suvremenoga čovjeka. Postavljajući pitanja Papanek traži odgovore, ali naše, vlastite odgovore.

Prevodeći ovu knjigu, susretali smo se sa stanovitim poteškoćama. Neke su od njih bile tehničke naravi, druge su se odnosile na nerazvijenost domaće stručne terminologije. U želji da čitaocu pružimo što potpuniju i adekvatniju informaciju, na takvim smo mjestima ostavili bilješke, svugdje gdje je bilo potrebno ukazati deskriptivno na smisao termina. Djelo je, nadalje, neznatno skraćeno (pretežno u ilustrativnom materijalu) što su diktirali isključivo tehnički uvjeti.

Molimo čitaoce da to uvažavaju.

goroslav keller

predgovor

Ima dubokih prijateljstava koja traju unatoč činjenici — čak i upravo zbog nje — da se pojedinci u znatnoj mjeri razlikuju po iskustvenim stajalištima, istodobno zadivljeni cjelovitošću pogleda koji motiviraju svakoga od njih. Takva se prijateljstva često zasnivaju na istom stavu prema određenim nejednakostima i pasivnosti, iako se zbog različitih motiva često razlikuju u slučajnom odabiranju strategija za rješavanje problema.

Victor Papanek i ja takva smo dvojica nerazdvojivih, a ipak neovisnih prijatelja, koji, jer mogu usko surađivati, nisu međusobni takmaci. Dugogodišnji profesor dizajna na univerzitetu Purdue, Victor Papanek sada taj predmet predaje na kalifornijskoj Akademiji za umjetnost. Ja sam »univerzitetski profesor« na sveučilištu Južnog Illinoisa. Namjerno sam generalist i nisam vezan za neki odjel. Iako sam profesor, ne podučavam nijedan predmet. Naziv moje katedre je »Sveobuhvatno, predviđajuće istraživanje znanstvenog dizajna« (CADS — Comprehensive, Anticipatory Design-Science Exploration). Istražujem univerzalne zakone koji vrijede i za pojavne fizičke oblike u prirodi i za oblike izbora i odlučivanja ljudi.

Dopuštenje da napišem ovaj predgovor karakteristično je za naše prijateljstvo.

U ovoj knjizi Victor Papanek sve oko sebe smatra dizajnom. Slažem se s ovom tezom, pa bih je razradio na svoj način.

Za mene riječ »dizajn«¹ označava i intelektualnu koncepciju, kao i materijalni oblik. Želim ukazati na razliku između oblika kao subjektivnoga doživljaja koji podražuje nehotične i često podsvjesne reakcije i oblika koji objektivno djeluje na osjetilne organe. Ono što činimo svjesno objektivno je oblikovanje. Kad kažemo da postoji oblik, znači da je um organizirao doživljaje u logične i konceptualne sklopove. Snježne pahuljice su oblik, kristali su dizajn, muzika je dizajn kao i elektromagnetski vizualni spektar od kojega se sastoje dugine boje, čak i svaki dio spektra je dizajn; planete, zvijezde, galaksije i pravilnost njihova kretanja jest dizajn; periodski sistem kemijskih elemenata također je dizajn. Ako DNA-RNA (deroksiribonukleinska kiselina — ribonukleinska kiselina) čini genetsku šifru oblika ruže, slonova i pčela, moramo postaviti pitanje o zakonima koji molekule DNA-RNA pretvaraju u šifrirane programe.

Suprotnost dizajnu je kaos. Dizajn je oličenje inteligencije ili razumljivost. Većina oblika koje ljudi osobno doživljavaju su prije svega oblici morskih valova, vjetrova, ptica, životinja, trave, cvijeća, stijena, komaraca, pauka, lososa, rakova i letećih lastavica. Ljudi se suočavaju i sa sveobuhvatnijim oblicima kao što je na primjer oblik održavanja života na planeti zvanoj Zemlji: korištenjem Sunčeve energije na Zemlji za fotosintetičko funkcioniranje vegetacije odvija se proces oslobađanja svih plinova, koji su komponirani tako da čine specifične kemijske elemente nužne za održanje života sisavaca na Zemlji, a nakon što sisavci iskoriste te plinove, oni se opet putem kemijskih spajanja i razdvajanja transformiraju, oslobađajući plinove potrebne za regeneraciju vegetacije, čime se zatvara integralni ciklus regenerativno-ekološkoga dizajna.

Osim što sam mornar, ja sam i mehaničar. Član sam Međunarodnog udruženja mehaničara i aviotehničara. Znam

¹ U anglosaksonskoj terminologiji pojam »design« ima vrlo široki spektar značenja, od prakse oblikovanja industrijskog proizvoda preko konstruiranja i projektiranja do svake druge intelektualne konceptualizacije. U našoj stručnoj terminologiji uvriježio se smisao interdisciplinarne prakse kreiranja oblika industrijski proizvedenih predmeta.

U čitavom ovom djelu pod pojmom »dizajn« smatramo oblik, formu, jednako kao i formiranje, konceptualizaciju, oblikovanje: dajemo mu, dakle, nešto šira određenja od njegova pragmatična referenduma. (opaska recenzenta).

popravlјati sve strojeve. U svako se doba mogu prihvatiti posla u mehaničkoј radionici, na tokarskoј klupi ili u bilo kojoj limarskoј radionici. Imam široko iskustvo u tehnologiji proizvodnje i ekonomici industrijske proizvodnje. Poznat mi je princip proizvodnje alata za alate.

Počeo sam se baviti dizajnom spontano, još kao mladić na otoku Maine. Nisam šarao po papiru, da bih zatim tražio stolara koji će mi to izraditi. Sam sam provjeravao svoj dizajn. Najčešće sam sam izrađivao alat i pronalazio materijal u prirodi. Odlazio bih u šumu i odabrao drvo, izvlačio ga, tesao, a zatim mu davao željeni oblik. Prošao sam put od izvorne koncepcije, osnovne ideje — rad nepoznat drugima — do mijenjanja okoline na niz načina, uvijek vodeći računa o sporednim utjecajima na izmijenjenu okolinu. Započeo sam od primitivnih uvjeta od kojih, po svemu sudeći, nitko još nije istraživao. Naučio sam reorganizirati okolinu na načine kojima se postiže korist za zajednicu. Fola stoljeća lutao sam provjeravajući adekvatnost svojih prijašnjih ekoloških zaključaka i njihovih naknadnih međudjelovanja na okolinu. Nikakvi porazni rezultati nisu zabilježeni.

Zbog takvih istraživanja zanima me kompleksna tehnologija sa svim njezinim socijalnim, industrijskim, ekonomskim, ekološkim i fiziološkim implikacijama. Industrija koristi sve moguće vrste metalnih legura i plastičnih masa. Mene ne zanima samo razvoj kemije, već i alat prilagođen tom razvoju elektrokemije i metalurgije.

Kako započeti dizajn i uhvatiti se ukoštac sa svim neposredno ili posredno relevantnim faktorima od početka do rješenja problema? Potrebno je znati matematiku i koristiti to znanje. Ako konstruiram avion, moram znati proračunati snagu svakog dijela i djelovanje pojedinih sklopova, moram znati napraviti testove dinamičkog i statičkog opterećenja, a i načine verificiranja teoretskih proračuna. Moram znati Bernoullijeva pravila, Poissonov zakon i druge opće zakone. Moram do u detalje poznavati sve pravne i ekonomske probleme upotrebe i održavanja aviona i sl.

Godinama su dizajnerske timove u avionskoј industriji sačinjavali magistri ili doktori tehnike. Kaoiskusni teoreti-

čari takvi su stručnjaci stvarali oblik aviona i njegovih sastavnih dijelova. Da bismo imali predodžbu o strukturalnoj kompleksnosti ovog predmeta napominjem da se prosječan jednosobni stan sastoji od oko 500 raznih tipskih dijelova. Automobili u prosjeku imaju 5.000 tipskih dijelova, a avioni čak više od 25.000.

Proračuni dizajnerskog tima aeronautičkih inženjera sadrže proračune pritiska, opterećenja i ponašanja finalnih sklopova i pojedinih dijelova u upotrebi. Pri montaži i ugradnji proizvoda u jednosobne stanove, prosječna tolerancija dimenzija dijelova, u odnosu na dimenzije specificirane projektom, iznosi ± 1 cm; za automobile tolerancija iznosi $\pm$ tisućinu centimetra, a za avione $\pm$ desettisućinu centimetra.

Drugi svjetski rat prvi je u povijesti kojemu je prekretnicu predstavljala superiorna zračna sila. Proizvodnja aviona dobila je važnost bez presedana. Kada su godine 1942. USA počele s proizvodnjom tisuća i tisuća aviona, događalo se da dizajnerski timovi nisu ništa znali o metodama proizvodnje i materijalima; nisu na primjer poznavali određene standardizirane oblike isporučivanih legura aluminija koje su naručivali. Zbog takve neinformiranosti dizajnera tisuće i tisuće vagona metalnog otpada odvozilo se iz tvornica. Više od polovine ukupne količine aluminija, koja je u toku drugoga svjetskog rata isporučena američkim tvornicama aviona, odvezena je kao otpad. Štoviše, konstruktori su zahtijevali da se određeni proizvod izrađuju samo od sredine metalne ploče, čime su dvije trećine materijala išle u otpad, samo zato što su njihovi teoretski proračuni pokazivali nepouzdanost kvalitete rubnih dijelova ploča. Zbog toga su posebne grupe pogonskih inženjera potpuno istog teoretskoga predznanja, ali dobro upoznate s praksom proizvodnje i najnovijim dostignućima na području alata, morale potpuno prepraviti osnovne projekte dijelova za avione kako bi se postigla ista čvrstoća i optimalna finalna proizvodnja, ali i uz maksimalno iskorištenje materijala i alata. Pogonski inženjering obuhvaća i pravilo »alatom uštedi vrijeme rada alata«, čemu prethodi i dugotrajno planiranje. Za postavljanje postrojenja potrebno je mnogo iskustva na području proizvodnje.

Kompletan pogonski inženjer mora poznavati i posao alatničara. Izrada alata izvanredno je značajna faza razvoja, bez obzira da li se radi o proizvodnji automobila ili aviona. Alatničari su nevidljiv, gotovo nestvaran svijet, »sedam patuljaka« industrijske proizvodnje. Kada pogonski inženjer konstatira da za obavljanje nekoga posla nema standardnog alata, tada dobar alatničar i dobar pogonski inženjer konstatiraju »moramo izraditi alat kojim ćemo postići to«, i to učine. Nebrojeno puta. Time se smanjuje ljudski rad, a povećava ljudska sloboda.

Što je to eksturzija? U posudu nalik vazi s trbušastom izbočinom pri dnu i uskim grlom na vrhu malo po malo se zbiја određeni materijal, na primjer aluminiј, uz povremeno snažno udaranje, kako bi se materijal jednakomјerno rasporedio po dnu. Nakon oblikovanja posuda se vertikalno otvara na nekoliko mјesta da bi se izvadio gotov otpresak. To je posao karakterističan za pogonski inženјering. Pogonski inženјeri moraju znati pod kojim toplinskim uvjetima se može obrađivati i kaliti određeni dio, da li pojedine legure podnose preradu, kovanje ili rezbarenje, koliko dugo smiju transformirati metal a da se ne kristalizira i da li dalјnja termička obrada omogućava dalјnju transformaciju materijala. Pogonski inženјering zahtijeva od čovјeka golemo iskustvo i umjetničko-naučni inventivni duh.

Kada su kompleksni dijelovi napokon proizvedeni, dizajner ih mora znati otpremiti do odredišta. Mora poznavati propise transporta, kako bi znao treba li proizvode staviti u drvene sanduke da bi bili sigurno transportirani.

U mojoj mladosti, prije prvoga svjetskog rata, u New Yorku je bilo vrlo malo automobila, nijedan kamion i nekoliko malih električnih kolica. Prijevoz tereta uglavnom se obavljao konјima i teškim teretnim kolima. Kočijaši su savjesno obavljali svoj posao. Gotovo u pravilu to su bili nepismeni ljudi, ali često i pijani. Kočijaša je zanimalo јedino da natovari ili iskrca svoја kola. A za to nije bilo potreban talenat, zanimanje za proizvod. Viđao sam kola koja su se utovarila i istovarila uz bučan tresak. Prijevoznici nisu

znali što sadrži ambalaža koju prevoze, pa su je nagomilavali gdje im se svidjelo. Ponekad bi se teret stropoštao s kola.

New York je bio i pun malih obrtnika koji su prevozili svoju robu. Uvjeran sam da je 25 posto robe koja se u to vrijeme prevozila završavalo u otpadu. I proizvođač i kupac unaprijed su se mirili s time da će se 25 posto svih pošiljaka oštetiti u toku transporta. Ideja o valovitim kartonskim kutijama još nije rođena. Tadašnje kartonske kutije bile su bijedne i često bi se i same od sebe otvarale. Skupocjene stvari su se prilikom transporta čuvala u vrlo teškim i skupim drvenim sanducima. Rađeni su neuništivi sanduci s nadom da se dragocjeni teret neće oštetiti čak ni u slučaju da padne s kola. Za prekooceanske teretne brodove konstruirani su veliki sanduci koji su mrežama ubacivani u skladišni prostor broda. Ti sanduci su često nemilosrdno udarali u bok broda. Osiguravajuća društva su nudila velike nagrade za izum kvalitetnije ambalaže. Zatim je nastupilo zlatno doba kontejnera. A nakon drugoga svjetskog rata pojavila se plastična pjenasta ambalaža otporna na udar, u koju se pažljivo pakiraju televizori, foto-aparati i slično.

Za vrijeme drugoga svjetskog rata ukazala se potreba transportiranja golemih predfabriciranih sastavnih dijelova aviona. To su bili vrlo skupi dijelovi, a izrada dovoljno velikih sanduka za njih bila je gotovo nemoguća. Dovitljivi inženjeri konstruirali su specijalne kamione u koje su montirali specijalne amortizere za siguran prijevoz određenoga proizvoda. To je tzv. »jig-transport«.

Iz »jig-transporta« razvio se dizajn standardnih kontejnera za vagona, kamione i prekooceanske brodove u koje su se mogli smještati specijalni držači. CADS (Comprehensive Anticipatory Design Science — sveobuhvatan predviđajući znanstveni dizajn)² obuhvaća prikazani razvoj oblika. Ti

² Za pojam »comprehensive, anticipatory design science« u našem jeziku nemaino odgovarajućeg termina. U osnovi, riječ je o nauci o dizajnu, odnosno, još točnije, naučnom dizajnu, interdisciplinarnoj djelatnosti koja, između ostalog, obuhvaća čitav niz humanističkih znanosti, ergonomiju i futurologiju. Drugim riječima, to je znanost koja nastoji proširiti svoj djelokrug kako poopćavanjem svojih principa na nova područja, tako i predviđanjem i planiranjem svog budućeg razvoja. (opaska prevod.)

oblici moraju biti prilagođeni geografskim specifičnostima krajeva u kojima se nalaze izvori sirovina, što znači da moraju biti primjenljivi širom svijeta. Naučni dizajn snosi odgovornost za oblike kroz čitav proces od separacije, iskopa, pročišćavanja, legiranja materijala do konačnog oblikovanja proizvoda. Znanstveni dizajn mora uzimati u obzir lijevanje metalnih ploča. Naučni dizajner zna da se pretpanje čelika u razne cijevi, I nosače, folije i ploče često može izbjeći, ako ga proizvodi njihov krajnji korisnik.

U toku prvoga svjetskog rata počela je industrijska proizvodnja legura. U drugom svjetskom ratu korišten je velik broj raznih legura aluminijske i čelika. Proizvođači čelika i aluminijske izrađivali su širok asortiman raznih veličina legura i oblika koljena, žljebova, I, T i Z nosača. Tvornice aviona bile su opskrbljene čitavim nizom svih mogućih dijelova različitih veličina i od različitih materijala. Pojavio je tako velik broj različitih vrsti čelika i aluminijske da je u katalozima uvedena decimalna klasifikacija, budući da je njihov broj prelazio nekoliko tisuća. Za klasifikaciju specijalnih materijala korišteni su i koloristički kodovi. Skladišta tvornica aviona bila su prepuna najrazličitijih šipki, poluga, koljena, žljebova i sl. Proizvođači metalnih sirovina morali su se pridržavati standardiziranih dimenzija, pa proizvođačima aviona nije preostajalo ništa drugo već da prema potrebama sijeku velike komade u čitav niz manjih dijelova. A kada su iz svojih zaliha isjekli dijelove, preostajao je otpad.

Zbog velike količine otpadnog materijala i utrošenoga rada, nakon drugoga svjetskog rata, tehnologija proizvodnje aviona počinje se naglo mijenjati. Donald Douglas, konstruktor poznatog aviona DC-3 i drugih aviona serije DC, izjavljuje: »Ne želim više nikada zaposliti dizajnera koji istodobno nije i pogonski inženjer. Moramo ukloniti između njih razlike«. Pojava sve složenijih legura nakon drugoga svjetskog rata također je izazvala promjene sistema proizvodnje. Kompjutor je omogućio hvatanje ukoštac s najstroženijim problemima. Svemirska istraživanja potvrdila su neograničene mogućnosti upotrebe legura. Za proizvodnju mlaznih aviona i raketa bili su potrebni materijali takve izdržljivosti i termičke stabilnosti koji se prije nisu mogli ni zamisliti. Ukazala se potreba za takvim me-

talom koji bi izdržao temperaturu i opterećenja kojima je izložena svemirska kapsula prilikom povratka u Zemljinu atmosferu, kada se uslijed brzine od nekoliko tisuća milja na sat razvijaju fantastično visoke temperature i pritisci. Time je započela nova era industrijske proizvodnje koju karakterizira teza da bi »trebalo imati metal određenih svojstava, kakav zasad još ne postoji«. Prvi put u povijesti metalurzi su u mogućnosti da s pomoću kompjutera dođu do spoznaja o fundamentalnim problemima spajanja i razdvajanja u prirodi, koje im omogućuju stvaranje novih, dosad nepoznatih metala. Takav se proces odvija jedino u poslijeratnom razdoblju.

Dosad su istraživači s vremena na vrijeme otkrivali nove legure — njihova se otkrića nisu mogla predvidjeti. Sredinom 20. stoljeća, ljudi počinju stvarati specifične metale za posebne namjene koje proizvode u unaprijed određenim količinama i finalnim oblicima. Tako je započela potpuno nova faza sveobuhvatnoga dizajna kojim se unaprijed određeni, nepostojeći metal proizvodi u oblicima spremnima za upotrebu. Proizvodnja aviona ne prolazi više kroz međufaze traženja najsličnijih vrsti specijalnih legura, »posebnih« koljena ili Z-poluga, koje bi se zatim morale u radionici dorađivati. Nagli razvoj strategija dizajna čak se ni ne predaje u tehničkim školama, jer se avio-tehnologija mijenja tako brzo da profesori tehničkih škola nemaju mogućnost da se upoznaju s promjenama.

U velikim halama Instituta za tehnologiju Massachussetsa³ nagomilana je do jučer vrhunska mašinerija koja je već danas potpuno zastarjela. To je golemo groblje tehnologije. Studenti više nisu zainteresirani za strojarstvo jer su čuli da će ono što nauče zastarjeti prije nego što diplomiraju. Takav razvoj zahvaća sve faze tehnologije i fizike. Knjiga Victora Papaneka pomaže pogrebu čitave plejade danas posve zastarjelih profesija.

Ubrzani slijed promjena u dizajnu i proizvodnim sposobnostima čovječanstva, kojim se bavi CADS, može se smatrati predznakom mnogo većih evolutivnih promjena u životu čovječanstva na našoj planeti.

³ Massachussets Institute of Technology (MIT).

Ljudska se vrsta razvija pet i pol milijuna godina — od perioda kada su ljudi živjeli u raštrkanim, malim, izoliranim plemenima, međusobno toliko udaljenim da nisu znali za postojanje drugih. Završetkom tog razdoblja započinje period dug desetak tisuća godina u kojem ljudi grade utvrde i gradiće u osamljenim i bogatim poljoprivrednim područjima, koji su opet međusobno bili toliko udaljeni da je postojanje drugih sličnih gradova-država za stanovnike takva grada bila samo legenda. S vremena na vrijeme oluja, poplava, požar, kuga ili neka druga pošast nagnala bi stanovnike takva grada da pođu u potragu za novim utočištem i plodnom zemljom. Izbijali bi veliki ratovi kada bi otkrili i zaposjeli kultiviranu zemlju drugih. Usred tog perioda započetoga gradovima-državama, počela je izgradnja plovnih objekata, od čamaca do brodovlja koje je moglo prijeći oceane. Voda prekriva tri četvrtine Zemljine površine, a njezina tri naoko razdvojena oceana spajaju se samo oko Antarktika.

Otkrićem međusobne povezanosti svih oceana, započelo je povezivanje svjetskih izvora, čije ujedinjenje daje sve veće materijalne vrijednosti za cijelo čovječanstvo. Započinje fenomen industrijalizacije, kao integritet povijesnog iskustva ljudskoga roda pretvoren u znanstvene principe što omogućuju provođenje sve većih zadataka uz sve manja ulaganja ljudskoga rada, kilovata snage i količine materijala za određene namjene. A sve se to postiže energijama drukčijim od Sunčeve, koja se nalazi u prirodnim procesima.

Čovječanstvo je u posljednjih pet stotina godina bilo svjedokom u početku postepene, a danas sve brže industrijalizacije. Početno održanje ljudske vrste na našoj planeti bilo je vezano isključivo za vegetaciju, ribe i meso kopnenih životinja. Do te se hrane dolazilo lovom i sakupljanjem plodova, a kasnije uzgojem. Zatim slijedi navodnjavanje, a nakon prvoga svjetskog rata uvođenje mehanizacije u ratarstvo s plugovima, traktorima i strojevima za žetvu uz korištenje fosilnog goriva za pokretanje strojeva. U posljednjih sto godina elektromagneti i konstrukcioni čelik omogućili su čovjeku da iskoristi dio neograničene energije svemira. Ono što se sada dešava slično je upotrebi energije akumulatora kojim se stavlja u pogon električni po-

kretač motora, kako bi se uključio motor, čija će neznatna energija ponovno napuniti akumulator. Tokom posljednjih pedeset godina počeli smo u cijelom svijetu osnivati međusobno spojene mreže za distribuciju energije, s pomoću kojih iskorištavamo samo mali dio energije svemira.

Da bi izvršili svoju dužnost prema čovječanstvu broj naučnih dizajnera mora se povećati da bi se omogućio preobražaj čovječanstva od stanja egoističkog neznanja do sveobuhvatne naobrazbe i svijesti o održanju i razvoju cjeloga ljudskog roda. Takvo održanje i razvoj postali su tehnički izvedivi, ali ih onemogućuju neznanje, kratkovidnost i kratkoročnost dojučerašnjega načina održavanja života ovisnog o »ovogodišnjem prinosu«.

Sada nam je na raspolaganju neiscrpna snaga plime svjetskih oceana, pokretana gravitacijom, energija vjetrova i Sunca da puni naše električne energetske mreže.

Ne vrijedi više uzrečica »Ne možemo sebi dopustiti da trošimo«, jer se ona zasnivala na privremenim, kratkotrajnim i lako iscrpivim snagama. Sada se čovječanstvo uklapa u sistem svemira koji nam omogućuje neograničene sposobnosti obnavljanja lokalnoga života na našoj planeti. Oblikovanje ovoga novog sistema zadatak je naučnoga dizajnera. Novi sistem mora evidentno pokazati da sve ono što trebamo učiniti, znamo učiniti i možemo sebi dopustiti da to učinimo.

Razvojni problemi ovog epohalnog prijelaza stvorili su uvjete koje Victor Papanek tako uspješno razmatra u ovoj knjizi. On spušta azbestni zastor na historijsku pozornicu čovječanstva na Zemlji kojega stalno sputavaju posljednji dani specijalizacije. Specijalizacija na svim područjima pomoću edukativnog sistema bila je sredstvo jučerašnje tiranije i strategije podijeli-pa-vladaaj. Ako čovječanstvo želi preživjeti na našoj planeti, ono mora postati općepismeno, kooperativno i s urođenim smislom za sveobuhvatno predviđajuće oblikovanje u kojem svako ljudsko biće nastoji postići udobnost života drugih ljudskih bića.

r. buckminster fuller

Malo je profesija štetnijih od industrijskog dizajna. Vjerojatno je samo jedna od njih pokvarenija. Propagandni dizajn⁴ kojim se ljudi nagovaraju da kupe stvari koje im ne trebaju i s novcem kojega nemaju, samo zato da ostave dojam na druge, po svemu je sudeći danas najpokvarenija profesija. Industrijski dizajn, naručen od propagandista, koji kreira blistave idioterije, dolazi odmah na drugo mjesto. Nikada se u povijesti odrasli ljudi nisu ozbiljno prihvaćali oblikovanja električnih četki za kosu, kičastih, šljokicama oblijepljenih kutija, garnitura za kupaonicu od kunina krzna, da bi zatim izrađivali studije za izradu i plasman tih stvari milijunima ljudi. Prije (»u zlatna stara vremena«) osoba sklona ubijanju postajala bi general, kupila bi rudnik ili studirala nuklearnu fiziku. Danas je industrijski dizajn doveo ubojstvo na nivo masovne proizvodnje. Oblikovanje kriminalno nesigurnih automobila kojima se godišnje ubije ili unesreći gotovo milijun ljudi širom svijeta, stvaranjem novih vrsti neuništivog otpada što uništava okolinu i izborom materijala i procesa koji zagađuju zrak oko nas, dizajneri su postali opasna profesija. A vještine i znanja potrebna za takav posao pažljivo se ucjepljuju mladim ljudima.

U eri masovne proizvodnje, kada se sve mora planirati i dizajnirati, dizajn je postao najsnažnije oruđe s pomoću kojega čovjek oblikuje svoje oruđe i okolinu (a posredno društvo i sama sebe). To od dizajnera zahtijeva visoku društvenu i moralnu odgovornost. To od ljudi koji se bave dizajnom također zahtijeva bolje poznavanje čovjeka, a od javnosti više uvida u smisao dizajna. Još nikada nigdje nije

⁴ Odnosi se na dizajn poruka ekonomske propagande, grafički dizajn i vizualne komunikacije. (op. rec.)

objavljena ni jedna knjiga o odgovornosti ili javnosti rada dizajnera.

U veljači godine 1968. časopis »Fortune« objavio je članak koji predviđa kraj profesije industrijskoga dizajna. Kao što se moglo pretpostaviti, dizajneri su reagirali prezirno i uzbuđeno. Mislim, međutim, da glavni argumenti članka u »Fortuni« stoje. Krajnje je vrijeme da industrijski dizajn, kakva smo dosad vidjeli, izumre. Dokle god se dizajn bude bavio izradom trivijalnih »igrački za odrasle«, ubojitih strojeva sa svjetlucavim repnim perajama, »seksi« pokrivačima za pisače strojeve, tosterima, telefonima i kompjutorima, izgubio je pravi razlog svojega postojanja.

Dizajn mora postati inventivno, visoko kreativno sredstvo koje će odgovarati stvarnim potrebama ljudi. Mora se više orijentirati na istraživački rad, jer je vrijeme da prestanemo zatrpavati zemlju bijedno dizajniranim stvarima i konstrukcijama.

U posljednjih deset godina radio sam s dizajnerima i studentskim dizajnerskim timovima u mnogim dijelovima svijeta. Bilo to na nekom otočiću u Finskoj, seoskoj školi u Indoneziji, tokijskom uredu s »air conditionom«, malom ribarskom selu u Norveškoj, ili za katedrom u Americi, uvijek sam nastojao objasniti što to znači baviti se dizajnom u društvenom smislu. Ima toliko toga što se može reći ili učiniti, ali čak i u McLuhanovoj elektronskoj eri čovjek prije ili poslije mora pribjeći pisanoj riječi.

U okviru goleme literature koju imamo o dizajnu nalazi se na stotine priručnika namijenjenih isključivo dizajnerima ili studentima. Društveni smisao dizajna kao tema i šira javnost kao čitaoci zanemareni su.

Prekapajući po knjigama o dizajnu na sedam jezika, koje prekrivaju zidove moje kuće, ustanovio sam da nedostaje jedna knjiga koju bih sada pročitao i preporučio svojim studentima i dizajnerima. Budući da naše društvo otežava dizajnerima da jasno shvate socijalnu, ekonomsku i političku bit onoga što čine, to nije stvar samo mogeg osobnog razočaranja. Stoga sam odlučio napisati knjigu kakvu bih sam rado pročitao.

Ova je knjiga pisana s uvjerenjem da u čitavoj koncepciji patenata i autorskih prava postoji nešto fundamentalno pogrešno. Ako radim dizajn igračke koja će istodobno biti i terapijsko pomagalo bolesnoj djeci, čini mi se neko-rektnim da se proizvodnja te igračke odgađa godinu i pol zbog odobravanja patenta. Mislim da su ideje brojne i jeftine i da je loše zarađivati na potrebama ljudi. Imao sam sreću da većinu svojih studenata uvjerim da prihvate takav stav. Mnogi primjeri dizajna, prikazani u ovoj knjizi, nikada nisu patentirani. Prevladava sasvim suprotan princip: u mnogo smo slučajeva moji studenti i ja napravili skice i mjerne nacрте, recimo, igrališta za slijepu djecu, napisali uputstvo za jednostavnu proizvodnju i tehnički opis, da bi zatim sve to fotokopirali. Na zahtjev bilo kojeg poduzeća moji će studenti besplatno poslati sva uputstva. Sam pokušavam raditi to isto. Jedan primjer iz vlastite prakse može pobliže objasniti ovaj stav.

Prije gotovo dva desetljeća, odmah po završetku školovanja, napravio sam dizajn stolića novih konstruktivnih principa. Fotografiju i skice stolića dao sam časopisu »Sunset« koji ih je objavio u veljači 1953. u rubrici »Uradi sam«. Južnokaliifornijska tvornica pokućstva »Modern Color Inc.« prihvatila je dizajn i krenula s proizvodnjom. Iste godine prodali su oko osam tisuća stolova. No, sada je 1970. Tvrtka »Modern Color Inc.« već je odavno bankrotirala, ali je »Sunset« nedavno ponovno objavio isti dizajn u knjizi »Pokućstvo koje možete uraditi sami«, tako da se ti stolići i dalje izrađuju.

Thomas Jefferson je i sam gajio duboke sumnje u ispravnost principa odobravanja patenata. U vrijeme kada je pronašao uređaj za lomljenje konoplje poduzeo je odlučne korake protiv patentiranja napisavši jednom svom prijatelju: »Uzgajivačima konoplje već je odavno potrebno nešto slično, tako da ću čim sa sigurnošću utvrdim praktičnost toga izuma, anonimno objaviti članak u novinama kako bih unaprijed osujetio da neki nepozvani vlasnik patenta spriječiti njegovu masovnu upotrebu«.

Nadam se da će ova knjiga unijeti nov način razmišljanja u tehnike dizajna i inicirati mudar dijalog među dizajnerima i potrošačima. Knjiga je podijeljena u dva dijela, od

kojih svaki sadrži šest poglavlja. Prvi dio pod naslovom »Tako je to« ima za svrhu definirati i kritički ocijeniti dizajn kakav je danas. Šest poglavlja drugoga dijela »Tako bi trebalo biti«, posvećenih pokojnom dru Robertu Lindneru iz Baltimorea, trebaju pružiti čitaocu jedan noviji način gledanja na pojedine aspekte profesije dizajna.

Inspiraciju i pomoć dobio sam u mnogim dijelovima svijeta, tokom mnogih godina formiranja ideje i spoznaje o potrebi pisanja ovakve knjige. Proveo sam mnogo vremena živeći među Navaho indijancima, Eskimima i stanovnicima otoka Bali, a posljednjih sedam godina provodim gotovo trećinu vremena u Finskoj i Švedskoj, što ima velik utjecaj na način mojega razmišljanja.

U četvrtom poglavlju »Ubojstvo — Uradi sam«, izražavam zahvalnost pokojnom dru Robertu Lindneru iz Baltimorea, s kojim sam se dugo godina dopisivao, za njegovu koncepciju »trostrukih ograničenja«. Ideju o »Kymmenyksetu« sam prvi put formulirao za vrijeme simpozija o dizajnu održanog godine 1968. na otoku Suomenlinna u Finskoj. Riječ »ujamaa« je jednostavan način da se kaže »radimo zajedno i međusobno se pomažemo bez kolonijalizma i neokolonijalističke eksploatacije«, a nastala je u Africi za vrijeme mojega rada za UNESCO.

Odvjetnik iz Detroita Harry M. Phile, zaslužan je za mnoge primjere opasnog dizajna, citirane u petom poglavlju.

Veći dio jedanaestoga poglavlja »Neonska učionica« odražava stavove mojih dobrih prijatelja Bob Malona iz Connecticuta i Bucky Fullera.

Četvorici ljudi dugujem posebnu zahvalnost. Walteru Mu-honenu iz Costa Mese u Kaliforniji, jer me njegov životni optimizam tjerao da ustrajem, iako su moji ciljevi izgledali nedostižni. On me naučio što je pravi značaj finske riječi »sisu«. Patricku Deckeru iz Teksasa, jer me nagovorio da napišem ovu knjigu. »Pelle« Olaf Johanssonu iz Halmstada i Stockholma u Švedskoj, koji je provodio besane noći diskutirajući sa mnom o dobrim stranama dizajna i koji je omogućio dovršenje prvoga švedskog izdanja ove knjige. Mojoj supruzi, Harlanne, koja mi je pomogla da napišem

ono što mislim, umjesto da pišem ono što dobro zvuči. Njezina pitanja, kritika i ohrabrenje uvelike su mi olakšali posao.

Jetke primjedbe i pomoć mojeg izdavača, Verne Moberga, učinili su ovo revidirano izdanje snažnijim i direktnijim.

U svijetu koji je vizualno, fizički i kemijski ograničen, najbolja i najjednostavnija stvar koju arhitekti, industrijski dizajneri, planeri i drugi mogu učiniti za čovječanstvo bila bi da potpuno prestanu raditi. U proces zagađivanja naše ukupne okoline makar djelomično su umiješani i dizajneri. Međutim, u ovoj knjizi zauzimam mnogo afirmativniji stav. Čini mi se da ne možemo dalje ne radeći, već radeći konkretno. Dizajn može i mora postati sredstvo s pomoću kojega će mladi ljudi sudjelovati u mijenjanju društva.

Otkako je njemački »Bauhaus«⁵ objavio godine 1924. svojih četrnaest tankih svezaka, većina udžbenika uglavnom ponavlja iste metode, tek ponešto ih razvijajući. Filozofija, stara više od pola stoljeća, deplasirana je u području koje mora biti tako napredno kao što je ovo.

Kao društveno i moralno angažirani dizajneri, mi moramo voditi računa o potrebama svijeta koji je u tešku položaju, a kazaljka na satu pokazuje minutu do dvanaest.

helsinki — singaradja (bali) — stockholm
1963—1971.

⁵ Prava u umjetnosti i dizajnu između dva svjetska rata. Okupio veliki dio progresivnih intelektualaca čitave Evrope i odigrao vrlo važnu ulogu u arhitekturi, dizajnu, umjetnosti i kulturi. Dolaskom Hitlera na vlast Bauhaus prestaje postojati. Dio njegovih sljedbenika odlazi ili u USA ili u Sovjetski Savez gdje nastavljaju svoje djelovanje. Na tradicijama Bauhauusa, nakon drugog svjetskog rata, fondacija Scholl osniva u Ulmu progresivno orijentiranu Visoku školu za oblikovanje (Hochschule für Gestaltung) koja je dala čitav niz naprednih ideologa dizajna (Maldonado, Bonsiepe). Poslije duže krize, Ulmska škola godine 1968. prestaje s radom pod pritiskom pokrajinske vlade Baden-Wurtemberg. (op. rec.)

1 DIO

TAKO
JE
TO

što je dizajn?

definicija dizajna i kompleks funkcija

Središte kotača pridržava trideset prečki
 Korisnost ovisi o rupi središta
 Lončarska glina oblikuje posudu
 Svrši služi njezina unutrašnjost
 Kuća se gradi sa čvrstim zidovima
 Praznina prozora i vrata čini je upotrebljivom
 Ono što postoji može se mijenjati
 Nepostojeće ima beskrajne primjene

lao-tse

Svi su ljudi dizajneri. Sve što činimo predstavlja dizajn, jer dizajn je osnova svih ljudskih djelatnosti. Planiranje i oblikovanje bilo koje radnje usmjerene na željeni, predvidljivi cilj proces je dizajniranja. Svaki pokušaj odvajanja dizajna kao neke posebne discipline suprotan je stvarnoj vrijednosti dizajna kao primarne sheme života. Dizajn je pisanje epske poeme, slikanje remek-djela, pisanje koncerta. Ali, dizajn je i čišćenje i preuređenje ladica pisaćeg stola, vađenje pokvarenog zuba, pravljenje pite od jabuka, biranje strana u nogometnoj utakmici i odgoj djeteta.

Dizajn je svjestan napor usmjeren uspostavljanju zamišljenoga reda. Prirodni red smrznutih kristala na prozorima, heksagonalnog savršenstva pčelinjega saća, lišća ili arhitekture ruža, privlači čovjeka. Međutim, ovi oblici nisu rezultat dizajna. Oni imaju samo onoliko reda koliko im čovjek pripisuje. Razlog zbog kojega u njima uživamo kao u prirodnim ljepotama u tome je što nalazimo jednostavnost, eleganciju i iskonsku ljepotu. Ali, ni to nije dizajn. Iako ove stvari imaju oblik, red i ljepotu, nedostaje im svjesna namjera. Kada bi to nazvali dizajnom, pripisali bi svoje vlastite tvorevine slučajnosti. Linija tijela pastrve estetski nas zadovoljava, ali je ovaj oblik samo posljedica djelotvornog plivanja. Estetski zadovoljavajući oblici stabljike suncokreta, ananasa, borova češera ili raspored lišća na peteljci mogu se i objasniti Fibonaccijevim nizom (svaki broj je suma prethodna dva broja: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34...), ali jedina važnost tih oblika je što bolja fotosinteza koja se postiže izlaganjem maksimuma površine suncu. Slično je i s ljepotom paunova repa, koja je rezultat intraspecifične selekcije i koja se, u navedenom primjeru, može pokazati čak i fatalnom za vrstu.

Nasumce bačenoj hrpi kovana novca namjera također nedostaje. Međutim, pomaknemo li novčiće i poslažemo li ih po veličini i obliku, mi pridodajemo elemenat namjere i stvaramo neku vrstu simetričnog reda. Ovaj sistem simetričnog reda omiljen je u male djece i primitivnih naroda, jer je lako shvatljiv. Daljnje pomicanje novčića rezultira bezbrojem asimetričnih aranžmana, koji, da bi bili shvaćeni i priznati, zahtijevaju višu razinu znanja i veći angažman promatrača. Premda se estetske vrijednosti simetričnih i asimetričnih oblika razlikuju, i jedni i drugi mogu pružiti zadovoljštinu jer je prvobitna namjera jasna. Samo marginalni modeli (oni koji se nalaze na granici između simetrije i asimetrije) ne uspijevaju jasno prikazati namjeru dizajnera. Nejasnost tih »prijelaznih slučajeva« stvara u promatrača osjećaj nelagodnosti. No, osim tih prijelaznih slučajeva ima beskrajno mnogo zadovoljavajućih kombinacija novčića. Što je najvažnije, nijedna od njih nije pravo rješenje, iako se neke mogu činiti boljima od drugih.

Pomicanje novčića po stolu akt je dizajna, jer dizajn kao djelatnost rješavanja problema ne može nikada, po defini-

ciji, uroditi jednim pravim rješenjem: on će uvijek pronaći bezbroj odgovora od kojih su neki »bolji«, a neki »lošiji«. »Ispravnost« dizajn-rješenja ovisit će o važnosti koju pridajemo kombinaciji.

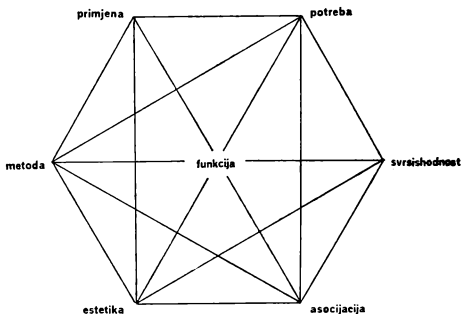
Dizajn mora biti smislen, racionalan, a smislenost zamjenjuje buku semantičkih određenja riječi kao što su »lijep«, »ružan«, »hladan«, »dražestan«, »odvratan«, »realan«, »mračan«, »apstraktan«, »zgodan«, značenja koja karakteriziraju devalviranu misao u odnosu s Picassovom »Guernicom«, Frank Lloyd Wrightovim »Vodopadom«, Beethovenovom »Eroicom«, Stravinskijevim »Le Sacre du printemps«, Joyceovim »Finneganovim putom«. Na sva ova djela reagiramo u odnosu na njihov smisao.

Način djelovanja kojim dizajn ispunjava svoju svrhu jest njegova funkcija. »Forma slijedi funkciju«, bojni poklič Louisa Sullivana iz 1880. i 1890. godine, dopunio je Frank Lloyd Wright izrekom »Forma i funkcija su jedno«. Međutim, sa semantičkog aspekta, sve su ovakve izreke, od Horatia Greenougha do njemačkoga Bauhausa, potpuno besmislene. Konceptcija da ono što je korisno mora i lijepo izgledati, neuvjerljiva je isprika za sav sterilan dizajn namještaja, koji podsjeća na operacionu salu i pribora za jelo dvadesetih i tridesetih godina. Stol za ručavanje iz tog razdoblja imao je ploču od blistavo bijelog mramora s pomno izrađenim postoljem maksimalne izdržljivosti uz minimalno korištenje materijala, obično od sjajnoga nerđajućeg čelika. Ali, prva reakcija koja bi se javljala kod prilaženja takvu stolu, bila je da se po njemu ispružite i čekate da vam netko izvadi slijepo crijevo. Ništa kod toga stola nije govorilo »izvolite jesti«. *Le style international* i *die neue Sachlichkeit* prilično su okrnjili naše, ljudske vrijednosti. Le Corbusierova kuća kao *la machine à habiter* i kuće »kutije« karakteristične za nizozemski pokret *De Stijl* odražavaju perverziju estetike i funkcionalnosti.

»Da li da dizajniram funkcionalno«, pitaju studenti, »ili estetski zadovoljavajuće?« To je u današnjem dizajnu najčešće, najrazumljivije i najsloženije pitanje. »Želite li da ovo dobro izgleda ili da radi?« Barikade se dižu među samo dvama od mnogih aspekata funkcije. Odgovor je, međutim, posve jednostavan: estetska vrijednost je neraz-

dvojni dio funkcije. Jednostavan diagram prikazuje dinamične akcije i relacije koje čine kompleks funkcije:

kompleks funkcija



Sada možemo razmotriti svih šest dijelova kompleksa funkcija prikazanih shematski, i definirati svakoga od njih.

METODA: Interakcija **oruđa**, **procesa** i **materijala**. Dobra metoda pri pravilnoj upotrebi materijala znači nikada ne dopustiti da materijal izgleda kao nešto što nije. Materijali i oruđa moraju se optimalno iskoristiti, dakle, nikada ne uzimati neki materijal ako znamo da se s drugim posao može obaviti jeftinije i efikasnije. Željezna greda u kući obojena kao drvo; plastična boca s izgledom skupocjenog stakla; imitacija stare postolarske klupe iz Nove Engleske, proizvedena godine 1967. (»crvotočine uz doplatu od 1 dolar«), dovučena u dnevnu sobu dvadesetog stoljeća da bi služila kao nestabilna podloga za čašu koktela ili pepeljaru; sve su to perversije materijala, oruđa i postupaka. Ovaj zahtjev za odgovarajućom metodom vrijedi naravno i na području umjetnosti. »Konj«, skulptura Alexandera Caldera, izložena u Muzeju modernih umjetnosti u New Yorku, izrađena je od specijalnog materijala u kojem je i zamišljena. Calder je zaključio da će mu šimširovina dati specifičnu boju

i strukturu koju je želio za svoju skulpturu. Međutim, šimširovina se može koristiti samo u prilično uskim daščicama (zbog toga se oduvijek koristila za izradu malih kutija). Jedini način kojim je mogao dobiti skulpturu željene veličine od drveta u malim komadima bilo je ispreplitanje drveta kao kod izrade dječje igračke. Stoga je estetika skulpture »Konj« u velikoj mjeri ovisila o metodi rada. Za finalnu izvedbu, u muzeju Moderne umjetnosti, Calder je odabrao tanke letvice orahovine, drveta koje je po strukturi vrlo slično.

Kada su prvi švedski naseljenici odlučili da se nasele na području današnjeg Delawarea, imali su na raspolaganju samo drveće i sjekire. **Materijal** je bilo okruglo deblo drveta, **alat** sjekira, a **postupak** utor u kladi. Neizbježan rezultat ove kombinacije alata, materijala i postupka jest drvena koliba.

Od drvene kolibe u Delawareu iz godine 1680. do pustinjačke kuće Paola Solerija u Arizoni dvadesetog stoljeća nije bilo većih skokova. Solerijeva kuća je jednako toliko neizbježan rezultat alata, materijala i postupka kao što je to bila i drvena koliba.

Naročita poroznost pustinjačkog pijeska, na kojem je Soleri izgradio svoj dom, omogućila je primjenu njegove jedinstvene metode. Odabравši humak pustinjačkog pijeska, Soleri ga je unakrsno isprepleo kanalima koji podsjećaju na kosti kita, napunio ih betonom i tako je dobio krovnu konstrukciju budućeg doma. Krovište je prekrrio betonskom oplatom, a zatim buldožerom izbacio pijesak ispod njega da bi dobio životni prostor. Zdanje je kompletirao umetanjem automobilskih prozora sakupljenih po grobljima automobila. Solerijeva kreativna upotreba alata, materijala i postupaka bio je radikalna zaokret koji nam je pružio potpuno novu metodu gradnje.

»Samonikla« kupola od stiropora tvrtke Dow Chemical rezultat je drugog radikalnog pristupa načinu izgradnje. Osnova je zgrade kružni potporni zid visok 28 cm. Na ovaj zid se nastavlja traka stiropora široka 10 cm, koja se kružno penje do visine od nula do 10 cm, stvarajući tako osnovu spiralne kupole. Na sredini se nalazi mehanizirana oprema s dvije vretenaste motke. Na jednoj se nalazi ope-

rater, a na drugoj varilac. Motke kruže poput igle na kompasu, koja opisuje krug i spiralno se dižu oko 90 cm u minuti. Postepeno se pomiču prema središtu. Varilac termički vozi »beskonačnu« traku stiropora 10×10 cm na prethodno postavljeni stiropor. Kružnim penjanjem, uz stalno smanjivanje promjera, spirala oblikuje kupolu, a na vrhu ostaje otvor promjera 90 cm, kroz koji izlazi čovjek i uklanja se oprema. Ovaj otvor se zatim zatvara. Sada je konstrukcija već gotova, ali još uvijek potpuno bez vrata i prozora. Nakon toga se urezuju vrata i prozori (uz minimum napora; konstrukcija je još uvijek tako meka da se otvori mogu urezati noktom), a konstrukcija se iznutra i izvana prska betonom ojačanim lateksom. Kupola je superlagana, sposobna da izdrži velike brzine vjetrova i pritisaka snijega, otporna na štetočine i nadasve jeftina. Nekoliko takvih kupola promjera 16 m mogu se lako međusobno povezati.

Sve te metode gradnje demonstriraju jednostavnost mogućih rješenja uz kreativnu interakciju alata, materijala i procesa.

PRIMJENA: »Radi li to?« Boca s vitaminima trebala bi pojedinačno dozirati tablete, bočica s tintom ne bi se smjela prevrnuti, ambalaža od plastične folije, namijenjena gotovim jelima, trebala bi izdržati temperaturu ključale vode. Ni u jednom iole razumnom domu nema potrebe da budilica leti zrakom brzinom od pet stotina milja na sat, pa je izrada satova aerodinamičnih oblika depasirana. Hoće li upaljač za cigarete dizajniran u obliku repne peraje automobila, (čiji je dizajn opet kopija lovačkog aviona iz korejskog rata) biti efikasniji? Pogledajte nekoliko čekića: svi se oni razlikuju po težini, materijalu i obliku. Kiparsko dlijeto je potpuno okruglo i omogućava neprestano okretanje u ruci. Draguljarski čekić za graviranje precizni je instrument za finu obradu metala. Geodetski pijuk precizno je izbalansiran da bi pojačao zamah ruke prilikom razbijanja kamenja.

Kemijska olovka s umjetnom polietilenskom orhidejom okruženom umjetnim mrkvinim lišćem od polistirena jest, međutim, nakinđureno izživljavanje za široku primjenu.

Posljedice uvođenja novih pronalazaka nikada se ne mogu predvidjeti. Kod automobila se, na primjer, razvila fina ironija. Jedna od prvih primjedaba automobilu bila je da, za razliku od »dobrog starog Zelenka«, nema sedmo čulo »da pronađe put kući« kadgod bi njegov vlasnik zbog terevenke »onemoćao«. Nitko nije predviđao da će masovno prihvaćanje automobila inaugurirati američke spavaonice na kotačima, pružajući svakome mogućnost izbora novog mjesta za seks (i skrovište od nadzora roditelja i bračnih drugova). Nitko nije očekivao da će automobil toliko ubrzati našu pokretljivost, šireći gradove i predgrađa; uzrokovati smrt pedeset tisuća ljudi godišnje; ili da će dislocirati socijalne grupe pridonoseći otuđenju; sredinom četrdesetih godina nitko nije mogao predvidjeti da će rješenjem primarne upotrebne funkcije automobila on postati simbolom statusa i sredstvom za izživljavanje. No, uslijedile su dvije još veće ironije. Početkom šezdesetih godina, kad su se ljudi počeli češće koristiti avionom i na svom odredištu usluga rent a cara, klijenti poslovnog čovjeka više nisu imali prilike vidjeti njegov vlastiti automobil i na osnovi toga ocijeniti njegov »socio-ekonomski status«. Velik dio detroitske barokne raskoši naglo je splasnuo, pa se automobil ponovno sveo na prijevozno sredstvo. Novac kojim se dokazivao socio-ekonomski status sada se troši na jahte, televizore u boji i ostale efemernosti. Posljednja ironija tek dolazi: kako ugljični dioksid benzinskog motora zagađuje atmosferu, električni automobil malih brzina i radiusa kretanja ispod sto milja, podsjeća na prekretnicu stoljeća. Ali, i to je anahronizam, jer su dani individualnim prijevoznim sredstvima odbrojeni.

Automobil je tipičan primjer perversije dizajna za široku primjenu sedamdesetih godina.

POTREBA: Mnoga dizajn-rješenja zadovoljavaju tek prolazne potrebe i želje, dok dizajneri često zanemaruju stvarne, autentične potrebe ljudi. Ekonomske, psihološke, duhovne, tehnološke i intelektualne potrebe ljudskog bića obično je skuplje i teže zadovoljiti nego brižno konstruirane i manipulirane hirove koje nameću privremene sklonosti i moda.

U vrlo pokretnom, slojevitom društvu, psihološku potrebu za sigurnošću i stalnošću često podlo zloupotrebljavaju prodavači i propagandne agencije skretanjem interesa kupaca beskorisnim luksuznim sitnicama, koje potvrđuju status.

Čini se da ljudi preferiraju kičeno pred jednostavnim isto kao što su skloniji sanjarenju umjesto razmišljanju, misticismu umjesto racionalizmu. Ljudi što traže zadovoljstvo u mnoštvu i odabiru visokofrekventne ceste radije nego usamljene i tihe staze, čini se da se osjećaju sigurniji u gomili i vrevi. Podjednak je strah od unutarnje kao i od vanjske praznine.

Potreba za sigurnošću — zbog-toga-što-jesam — pretvorila se u igranje uloga, u potrebu potvrde statusa. Potrošač, koji ne može ili ne želi živjeti svojim životom, mijenja svoju ulogu i pojavljuje se nakičen Naugahyde čizmama, pseudo-vojnom uniformom, mornarskom košuljom, malim krznanim kaputićem i svim mogućim vanjskim simbolima Davy Crocketta ili Legije stranaca. (Apoteozu gluposti ovog tipa predstavlja slogan: »Budi pravi Paul Bunyan momče, brada uključena«, koji zaboravlja činjenicu da je Paul Bunyan izmišljen lik jedne propagandne tvrtke početkom ovog stoljeća). Krzneni haljetak i čizme od lososova krzna očigledno su samo rekvizit za igranje uloge, budući da klimatske karakteristike čine njihovu stvarnu upotrebu nezamislivom igdje, osim možda u Sjevernoj Dakoti.

Samo deset mjeseci pošto je kompanija »Scott Paper« izbacila na tržište papirnate haljine po cijeni od 99 centi, te iste haljine za jednokratnu upotrebu, mogle su se kupiti u dijapazonu cijena od 20 do 149,5 dolara. Uz povećanje potrošnje, cijena od 99 centi po haljini mogla je pasti na 40 centi. A papirnata haljina po cijeni od 40 centi dobra je ideja. Kao što se moglo očekivati, industrija je izvitoperila tu ideju i ignorirala značajnu funkciju dizajna — zadovoljenje potreba: prodaju haljine koja bi bila dovoljno jeftina da bi se njezina jednokratna upotreba činila potrošaču ekonomski opravdanom.

Ubrzane tehnološke promjene koriste se za umjetno zastarijevanje tehnologija. Ovogodišnji proizvod ima toliko tehnoloških unapređenja da ga ona uistinu čine nadmoć-

nim u odnosu na prošlogodišnji. Ekonomika tržišta, međutim, još se uvijek bazira na statičnoj ideologiji »kupovanje = posjedovanje«, umjesto na dinamičnoj »iznajmljivanje = korištenje«, a politika cijena još uvijek ne rezultira smanjenim troškovima za potrošače. Ako bi, na primjer, televizor trebao biti jednogodišnje potrošno dobro, a ne roba koja se kupuje jednom u životu, to bi se trebalo odraziti i na njegovoj cijeni. Na taj način stvarne vrijednosti pravih stvari potisnute su lažnim vrijednostima lažnih predmeta, što bi mogli nazvati nekom vrstom Greshamova zakona dizajna.

Stav »neka jedu kolače«, pravo je koje je uzurpirao proizvođač. Potrošači, koji više ne »vape« za korom kruha, mogu praviti razliku samo između različitih preliva kolača. Naše, na profit i potrošnju usmjereno zapadno društvo postalo je toliko strogo razdvojeno da manjina uživa u užicima i beneficijama potpunog života, dok većina nikada ne može ispoljiti ni elementarne oblike kreativnosti koje bi im pomogle da razviju senzibilitet i intelektualne snage. Pripadnici »civiliziranih« društava ili nacija ovise o rukama, mozgovima i imaginacijama eksperata. Međutim, kako god školovani bili ti eksperti oni u velikoj većini ne posjeduju osjećaj etičke intelektualne i kulturne odgovornosti, pa naša cjelokupna kvaliteta života u znatnoj mjeri trpi u današnjem sistemu masovne proizvodnje i privatnog kapitala.

SVRHovitost (TELEZA)⁶: »Promišljeno, svjesno iskorištavanje prirodnih i društvenih izvora da bi se ostvarili određeni ciljevi« (American College Dictionary, 1961). Svrhovitost dizajna mora odražavati vrijeme i uvjete koji su ga prouzročili, i mora se uklapati u opće socio-ekonomske sisteme u kojima djeluje.

Nesigurnost i složenost problema našega društva pobuđuju u mnogih ljudi želju da vrate izgubljene vrijednosti kupnjom starinskog namještaja, stavljanjem tkanih sagova, kupnjom gotovih patvorenih portreta svojih predaka i vješanjem puške kremenjače iznad kamina. Petrolejke, tako

⁶ Autor koristi termin »telesis« i »teletički« razmatrajući pod njim problem adekvatnosti u odnosu na okolnosti, okolinu, svrsishodnost (op. rec.)

popularne u jednog dijela potrošača, opasan su i nerazuman anahronizam, koji samo odražava nesigurnu čežnju za »dobrim starim vremenima« i u potrošača i u dizajnera.

Naša dvadesetogodišnja ljubav prema japanskom zen budizmu, arhitekturi Ise Shrines i carskoj palači Katsura, haiku poeziji, Hirošige i Hokusai slikanju na drvenim pločicama, glazbi kote i samisena, svjetiljkama i sake garniturama, zelenim čajnim likerom, sukiyaki i tempurom — izazvala je neobuzdanu potražnju u ljudi koji ne obraćaju pažnju na svrsishodnost.

Sada je već očito da naš interes za japanske stvari nije samo prolazni hir ili pomodarstvo, već je to prije posljedica veće kulturne konfrontacije. Kako je Japan bio više od 200 godina odsječen od zapadnog svijeta njegovi su kulturni izrazi cvjetali u čistom (iako ponešto baštinjenom) obliku u carskim gradovima Kyoto i Edo (današnji Tokio). Želja zapadnog svijeta da bolje upozna japansku kulturu može se usporediti s reakcijom Evrope na klasiku u vrijeme renesanse. Međutim, nemoguće je prenositi elemente iz jedne kulture u drugu.

Podovi tradicionalnih japanskih kuća prekriveni su hasurama. To su prostirači veličine 90×180 cm, izrađeni od rižine trske i punjeni navlakom od pletenog rogoza. Duge su strane spojene crnom lanenom trakom. Mada su ovi prostirači i mjerila standarda (o kućama se govori da posjeduju šest, osam ili dvanaest prostirača), njihova osnovna namjena je zvučna izolacija, a ujedno su neka vrsta usisača za prašinu koji filtrira čestice prašine kroz tkanu površinu rogoza i zadržava je u sredini slame od rižine trske. S vremena na vrijeme ti se prostirači (zajedno s prašinom koja se nakupila) uklanjaju i zamjenjuju novima. Noge Japanaca, obuvane u čiste, čarapi nalik, cipele također se uklapaju u ovaj sistem. Zapadnjačke cipele s džonovima i oštrim potpeticama brzo bi uništile površinu prostirača, a osim toga na njima bi se u kuću unosilo mnogo više prljavštine. Sve veća upotreba običnih cipela i jurnjava koju je donijela industrijalizacija otežavaju daljnje korištenje ovih prostirača i u Japanu, a u Sjedinjenim Državama, gdje je zbog visokih troškova takva izmjena ubitačno skupa, to je apsolutno besmisleno.

Ali, prekrivačem prekriven pod tek je dio velikog dizajn-sistema japanske kuće. Krhki, pokretni zidovi od papira i prekrivači daju kući određena akustička svojstva koja su imala utjecaja i na dizajn i razvoj muzičkih instrumenata, pa čak i melodiozne strukture japanskog jezika, poezije i drame. Klavir, oblikovan za izolirane zidove i podove koji odbijaju zvuk u kućama i koncertnim dvoranama Zapada, ne može se koristiti u japanskoj kući, a da pri tom briljantnost Rahmanjinova koncerta ne pretvori u prodornu buku. Slično tomu osebujne kvalitete japanskog samisena ne mogu se potpuno doživjeti u kutiji koja odjekuje, a predstavlja američku kuću. Amerikanci koji pokušavaju uskladiti japanski interijer s američkim načinom života u svojoj su potrazi za egzotikom ustanovili da se elementi ne mogu nekažnjeno istrgnuti iz svojega konteksta.

Za razliku od spomenutih prekrivača, neki su proizvodi nastali bez obzira na svoju prikladnost. Američki automobil primjer je za to. Napravljen je za ceste još nesagrađene, super-gorivo još nerafinirano i za vozače s vrlo brzim refleksima još nerođene.

ASOCIJACIJA: Naša psihologijska konstitucija, koja se često vraća uspomenama iz najranijeg djetinjstva, djeluje i predisponira nas u smislu simpatije ili antipatije prema određenim vrijednostima.

Sve veći otpor kupaca prema mnogim proizvodima pokazuje da dizajn zanemaruje asocijativni aspekt kompleksa funkcije. Nakon dva desetljeća svojega postojanja, industrija televizora, na primjer, još nije našla odgovor na pitanje da li bi televizor trebao nositi asocijativne vrijednosti dijela namještaja ili tehničke opreme. Televizorski prijemnici koji nose nove asocijativne vrijednosti (televizori za dječje sobe žarkih boja i materijala, snabdjeveni taktilno ugodnim, ali nefunkcionirajućim uređajima za kontrolu i podešavanje određenog kanala za određeno vrijeme, pokretni televizori za bolničke krevete i sl.) mogli bi ne samo rasčistiti zapanjujuće velike zalihe televizora u skladištima, već i stvoriti nova tržišta. Minijaturni tranzistorski džepni radio još uvijek hita u trihotomije: »kamera?« »nakit?« »novčanik?«; čemu treba pripisati monotonu istovetnost mnogih primjera koje vidimo. Iako je apsolutno mo-

guće da se ti džepni radio-aparati prilagode potrebama i željama raznih socio-ekonomskih grupa i da se time stvore nova područja prihvaćanja, zasad se još uvijek tranzistori gotovo isključivo prodaju tinejdžerima.

A kakav je oblik najprikladniji za bočicu s vitaminima, bombonijera, bočice za parfem ili soljenke u stilu modernog danskog dizajna?

Reakcija mnogih dizajnera na ova pitanja nalik je neuspjeloj reakciji Hollywooda: javnost se prikazuje kao potpuno neproduhovljena, bez ukusa i moći razlikovanja. Prosječan potrošač za njih je slabić kvocijenta inteligencije od oko 70, spreman prihvatiti sve što nesveto trojstvo Motivacionog istraživanja, Analize tržišta i Prodaje odluči da je za njega dobro. Ukratko, asocijativne vrijednosti dizajna degenerirale su do najnižeg zajedničkog nazivnika. O njima se odlučuje više na osnovi pobuđenih pretpostavki i šarenih grafikona, nego na osnovi stvarnih želja potrošača.

Budući da masovna proizvodnja i automatizacija nameću i opseg proizvodnje i veliku sličnost tipova, postaje neobično važnim proširiti dva osnovna principa dizajna:

1. Jasna odluka o namjeni proizvoda. Da li je automobil, na primjer, sportska oprema, prijevozno sredstvo, dnevna soba s bordelom na kotačima ili kromirani bijeli simbol podesan da se pretvori u mrtvački sanduk?
2. Veća raznovrsnost tipova proizvoda. Možemo li uistinu očekivati da će prodavač četki, rektor univerziteta, varilac brodogradilišta i upravitelj vrtnoga kluba u Westchesteru kupiti isti televizor, koji se razlikuje samo po polituri i izvedbi ekrana?

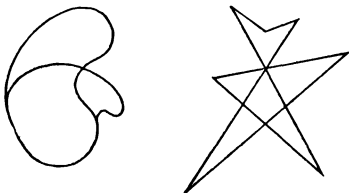
Određivanje izgleda i predodžbe proizvoda zahtijeva mnogo šira istraživanja osnova boje, oblika, opipljivosti (taktilnosti), vizualne organizacije itd., kao i dublje poznavanje čovjekovih perceptivnih sklopova i njegove individualne predodžbe sama o sebi. Sinteza takvih studija i veći stupanj kritičnosti dizajnera trebali bi rezultirati proizvodima oblika vjernijih svojoj stvarnoj namjeni.

Mnogi proizvodi uspješno ujedinjuju vrijednosti visoko asocijativnog sadržaja, da su oblikovani sporadično ili sistematskim procesom dizajna.

Bočica za saharin koju je oblikovao »Raymont Loewy Associates« za »Abbott Laboratories« ujedinjuje i eleganciju ukrasa za stol i funkciju sredstva za slađenje bez imalo sugestije na lijek. Na žalost, treba dodati da su ostale bočice koje proizvodi »Abbott Laboratories« nedovoljno nalik bočicama za lijek: u ožujku 1971. zbog Abotovih zaraženih bočica za intravenoznu tekućinu umrlo je devet ljudi. »Lettera 22«, portabl-pisači stroj tvrtke »Olivetti« ostavlja neposredan dojam rafinirane elegancije, preciznosti, lake nosivosti, efikasnosti u radu, dok njezin dvo-bojni kovčežić od platna i kože sugerira da »podnosi sve vrste klime«.

Apstraktne vrijednosti mogu se direktno prenijeti bilo komu, što se može vrlo jednostavno i demonstrirati.

komparacija geštalta



Kada bismo čitaoca zamolili da odabere kojem bi od prikazanih likova radije dao ime **Takete** ili **Maluma** (obje su riječi lišene bilo kakva smisla u svim jezicima), on bi odmah lik na desnoj strani nazvao Takete (W. Koehler, Geštalt psihologija).

Mnoge su asocijativne vrijednosti doista univerzalne i zadovoljavaju nesvjesne, duboko skrivene porive. Nesvjesna povezanost između onoga što promatrač očekuje i oblika predmeta može se ispitati. Poštivanjem rezultata takvih istraživanja postižu se i ostale asocijativne vrijednosti, kao na primjer elegancija, vanjski izgled, pokretljivost i drugo.

ESTETIKA: Tu se javlja umjetnik s tracionalnom bradom, pojava okružena mitom, obućena u sandale, s obaveznom mrzovoljnom gazdaricom, tavanskom sobom i stalkom za slike, koja slijedi svoje skrivene snove i intuicije o oblicima. Oblak misterije koji obavlja estetiku može se (i trebao bi se) raspršiti. Definicija u rječniku »teorija ljepote, ukusa i umjetnosti«, ostavlja nas tamo gdje smo bili. Unatoč tomu znamo da je estetika sredstvo, jedno od najvažnijih u repertoaru dizajnera, sredstvo koje mu pomaže prilikom stvaranja oblika i boja u konkretnost koja nas pokreće, zadovoljava, koja je lijepa, uzbuđujuća, ispunjena oduševljenjem, osmišljena.

Budući da nema prave mjere za analizu estetike, ona se smatra osobnim izražajem punim misterije i okruženim besmislenošću. Mi »znamo što nam se sviđa« ili ne sviđa i neka na tomu ostane. Umjetnici i sami počinju promatrati svoja djela kao autoterapeutska sredstva vlastitog izražavanja, brkaju dopuštenje i slobodu, i odriču se svake discipline. Često nisu u mogućnosti složiti se u pogledu raznih elemenata i karakteristika estetike dizajna. Ako usporedimo »Posljednju večeru« Leonarda da Vincija s tapetom, shvatit ćemo da i jedno i drugo služi esteticu. U poslu takozvane »čiste« umjetnosti, osnovna je briga da se radi na nivou inspiracije, oduševljenja, ljepote, katarze... ukratko, da se emotiramo neverbalističkim stimulansima. Ali »Posljednja večera« je uz to trebala ispuniti i ostale zahtjeve funkcije; osim duhovne zadaće ona je trebala pokriti zid. Sa stajališta metode, morala je odražavati materijal (boju i sredstvo), alat (četke i slikarski nožići) i postupke (individualno slikarstvo) koje je obavio Leonardo. Trebala je ispuniti ljudsku potrebu za duhovnom zadovoljštinom. A morala je zadovoljiti i s asocijativnog svrhovitog aspekta, prikazujući događaje iz Biblije. Napokon, morala je ostvariti identifikaciju putem asocijacije što je za promatrača jednostavnije postići pomoću klišea, kao što su karakterističan lik, odora i držanje Spasitelja.

Ranije verzije »Posljednje večere«, rađene u toku šestog i sedmog stoljeća, prikazivale su Isusa kako leži ili se naslanja na počasnom mjestu. Gotovo tisuću godina dobro odgojeni ljudi nisu sjedili za stolom. Leonardo da Vinci je odbacio taj položaj tijela karakterističan za rane civiliza-

cije prilikom prikazivanja Isusa i Apostola. Da bi »Posljednja večera« bila prihvatljiva na asocijativnom planu za Talijane njegova doba, Leonardo je družinu razmjestio oko stola posljednje večere na stolice, na način svojega (Leonardova) doba. Na žalost, biblijski prikaz glave sv. Ivana kako počiva na Isusovim grudima za umjetnika je predstavljao nerješiv problem, pošto su svi razmješteni prema običajima renesanse.

S druge strane, osnovna je namjena tapete da pokrije zid. Sve veći izbor materijala i boja što ih koristi tvornica, pokazuje da i ona mora ispuniti estetski aspekt funkcije. Nitko ne poriče da je na velikom umjetničkom djelu, kao što je »Posljednja večera«, estetika naglašena i primarna funkcija, a namjena da pokrije zid sporedna. Osnovni zadatak tapete je njezina primjena za pokrivanje zida, a estetika zauzima podređen položaj. Ali oba ova primjera moraju obuhvatiti svih šest područja kompleksa funkcije.

Svaki zamišljeni predmet možemo promatrati kroz aspekte prikazanog kompleksa funkcija i na taj način ga bolje shvatiti. Možemo uzeti bočicu parfema i promatrati je s istih pozicija kao i »Posljednju večeru«: estetski imamo jasan, čist oblik. Boja je akvamarin plava (»Akvamarin« je ujedno i naziv parfema) i čini lijep kontrast sa sjajnim brončanim poklopcem. Tkivo je meko i ugodno prijanja uz ruku, proporcije su izvanredne i čitavoj bočici daju karakter jedinstva. Zadovoljavajući ritam izmjena, proporcija i balans mogu se primijetiti i u veličini, rasporedu i tipu slova. Nastavimo li analizu ostalih pet aspekata funkcije, vidimo da bočica adekvatno odražava metodu dobrom upotrebom materijala (staklo obloženo vinil-plastikom) i postupkom automatiziranog puhanja stakla. Stabilna je, a plastični ovoj u stanovitaj mjeri štiti bočicu od razbijanja, tako da je upotrebna vrijednost prilično zadovoljena. Bočica odgovara područjima **Potrebe**: biološkoj (seks), ekonomskoj i psihološkoj (status). Skrivena biološke potrebe našle su odgovor u obliku falusa, što predstavlja područje asocijacija. Daljnji primjeri asocijativnog područja jesu: boja i naziv parfema su identični; boja štoviše sugerira prozračnost miomirisu što se od njega očekuje. Polirani mjedeni poklopac ima karakter skupocjene pozlate; profinjenost je snažno naglašena natpisom na bočici.

Dizajneri često nastoje ići dalje od primarnih funkcionalnih zahtjeva metode, primjene, potrebe svrhovitosti, asocijacije i estetike, teže ići za preciznošću i jednostavnošću. U tako formuliranim zahtjevima nalazimo stupanj estetskog zadovoljavanja koji se može usporediti s lakoćom galebova leta, jačinom kvrgavog drvenog sanduka ili bojama zalaska sunca. Posebno zadovoljstvo koje proizlazi iz jednostavnosti neke stvari možemo nazvati elegancijom. Kad govorimo o »elegantnom« rješenju mislimo na svjestan angažman čovjeka kojim se složeno svodi na jednostavno:

»Za to može poslužiti Euklidov matematski dokaz o beskonačnosti broja »osnovnih brojeva«. Osnovni su brojevi nedjeljivi, kao na primjer 3, 17, 23 itd. Čovjek bi pomislio da će povećanjem numeričkih serija osnovni brojevi biti sve rjeđi u odnosu na sve veću količinu manjih brojeva i da ćemo na kraju dobiti neki vrlo visoki broj koji će ujedno biti posljednji 'osnovni broj'.

Euklidov dokaz demonstrira na jednostavan i elegantan način da to nije istina i ma koliko astronomskim veličinama se približavali, uvijek ćemo susresti brojeve koji nisu produkt manjih. Evo dokaza: pretpostavimo da je P hipotetski najveći osnovni broj, a onda zamislimo broj koji je jednak $1 \times 2 \times 3 \times 4 \dots \times P$. Taj broj je izražen numeričkim simbolom P' . Dodajemo tome 1 : $(P' + 1)$. Taj broj očito nije dijeljiv sa P niti bilo kojim drugim brojem manjim od P (jer su svi oni uključeni u P'); dakle $(P' + 1)$ je osnovni broj veći od P .

Duboko zadovoljstvo koje se budi ovim dokazom estetsko je i istodobno intelektualno: neka vrsta očaranosti bliskom prošlošću.

2 filogenocid: povijest profesije industrijskog dizajna

Svi smo mi u blatu, samo što neki od nas gledaju zvijezde.

oscar wilde

Osnovni je zadatak dizajna da izmijeni čovjekovu okolinu i oruđe, a posredno i sama čovjeka. Čovjek je oduvijek pokušavao izmijeniti sebe i svoju okolinu, ali je to moguće tek u posljednje vrijeme zahvaljujući znanosti, tehnologiji i masovnoj proizvodnji. Napokon smo u mogućnosti da definiramo i izdvojimo probleme, da odredimo potencijalne ciljeve i da smišljeno radimo na njihovu ostvarenju. Supertehnologizirana, sterilna i nehumana okolina postala je jedna od mogućih perspektiva: svijet koji se guši pod stalnim sivosmeđim svodom zagađenog zraka — druga. Razne znanosti i tehnologije strogo su podijeljene i specijalizirane. Složenijim problemima pristupaju samo timovi struč-

njaka koji obično govore samo žargonom svoje profesije. Industrijski dizajneri, koji su često članovi takvih timova, ubrzo dolaze do spoznaje da, osim što moraju ispuniti svoju uobičajenu zadaću dizajnera, moraju istodobno biti komunikativni most među pojedinim članovima tima. Često je dizajner jedina osoba koja govori raznim tehničkim žargonima. Zbog njegove obrazovne osnove, obično mu se dodjeljuje uloga prevodioca u takvu timu. Tako se događa da u toku timskog rada industrijski dizajner postaje »sintetičar tima« samo zbog nemara ljudi svih ostalih profesija.

To nije uvijek bilo tako.

Mnoge knjige o industrijskom dizajnu govore da je dizajn nastao kad je čovjek počeo izrađivati oruđe. Iako razlika između *Australopithecus africanus* i modernog dizajnera nije tako velika kako obično mislimo ili se nadamo, poistovećivanje izrade prvog alata s nastankom profesije dizajna u osnovi je pokušaj pridobijanja statusa profesije pozivanjem na povijesne procese. »U početku bijaše dizajn« — očigledno, ali ne industrijski dizajn. Henry Dreyfuss, jedan od osnivača profesije industrijskog dizajna, kaže u knjizi »Designing for People« (Dizajniranje za ljude) (vjerojatno najboljoj i najkarakterističnijoj knjizi o industrijskom dizajnu):

»Industrijski dizajner nastao je nakon eliminiranja prekomjerne dekorativnosti, ali njegov je pravi posao počeo analizom proizvoda, pronalaženjem elemenata koji ga čine kvalitetnim i iznalaženjem načina da se učini još boljim, a tek tada brigom za izgled. Industrijski dizajn nikada ne zaboravlja da je ljepota samo površna. Godinama je u našem birou važila uzrečica da će ono što radimo koristiti za vožnju, sjedenje, promatranje, govor, stavljanje u pogon, rukovanje, odnosno na bilo koji način koristiti ljudima pojedinačno i grupno. Ako je kontakt između proizvoda i ljudi konfliktan, industrijski dizajner je promašio. Ako, s druge strane, ljudi imaju osjećaj veće sigurnosti, udobnosti, žele kupovati, ako se osjećaju efikasnije ili jednostavno sretnije — dizajner je uspio. U svoj zadatak on unosi objektivni, analitički aspekt, usko surađujući s proizvođačem, njegovim inženjerima, ljudima u proizvodnji i

prodajnim kadrom, imajući na umu sve, i najsitnije probleme koje bi tvrtka mogla imati u poslovnom ili industrijskom svijetu. Do stanovite je mjere kompromisan, ali oštro odbija da ga pokolebaju u principima dizajna za koje zna da su sigurni. Ponekad može izgubiti klijenta, ali rijetko gubi njegovo poštovanje.»

Industrijski dizajn je uvijek povezan s proizvodnjom i proizvodnim kapacitetima, dakle u stanju »u kojem ne uživa ni čovjek ni bog«.

Prva briga za dizajn alata i strojeva pojavila se gotovo istodobno s počecima industrijske revolucije u Engleskoj. Prvo udruženje za industrijski dizajn osnovano je godine 1849. u Švedskoj, a ubrzo zatim slična udruženja osnovana su u Austriji, Njemačkoj, Danskoj, Engleskoj, Norveškoj i Finskoj (upravo tim redoslijedom). Dizajneri tog vremena bili su zaokupljeni davanjem oblika i pogrešnim traganjem za »odgovarajućom ljepotom« strojeva i predmeta njima izrađenih. Gledajući stroj, oni su vidjeli stvar koja je vapila za dekorativnim ukrasima. Ti su ukrasi uglavnom korišteni iz klasične ornamentike i uzora u životinjskom i biljnom carstvu. Tako su goleme hidraulične prese bile oblijepljene listovima korintskih stupova, ananasa i stiliziranim snopovima žita. Mnogi od pravih oblika ili reformiranih oblika toga vremena, začeti pisanjem i učenjem Williama Morrisa i Elberta Hubbarda u Americi, formirali su neku vrst luditske filozofije protiv strojeva. Frank Lloyd Wright je godine 1894. rekao da je »stroj ovdje da ostane« i da bi dizajner »trebao najpovoljnije koristiti ovo normalno sredstvo civilizacije umjesto da ga prostituira kao što je dosad činio aplicirajući ubitačne, svugdje prisutne oblike drugog vremena i drugih uvjeta koji mogu poslužiti samo da ga razore«. Pa ipak su dizajneri prošlog stoljeća bili ili zagovornici raskošnog viktorijanskog baroka ili pripadnici umjetničko-zanatskog ceha, obeshrabreni tehnologijom strojeva. Rad **Kunstgewerbeschule** u Austriji i nekih izoliranih grupa njemačkih dizajnera prethodio je budućem razvoju, no tek nakon što je Walter Gropius godine 1919. osnovao njemački Bauhaus, ostvarena je nesigurna veza između umjetnosti i stroja.

Nijedna škola dizajna u povijesti nije imala veći utjecaj na oblikovanje ukusa i dizajna od Bauhauusa. Bila je to prva škola koja je dizajn tretirala kao vitalni dio proizvodnog procesa, a ne kao »primijenjenu umjetnost« ili »industrijsku umjetnost«. To je postao prvi međunarodni forum za dizajn, jer je okupio nastavničko osoblje i studente čitava svijeta, a njegov se utjecaj kasnije širio, jer su ti ljudi osnivali svoje urede i škole za dizajn u drugim zemljama. Vrlo temeljito, Bauhaus je nastojao obuhvatiti metodologiju i edukaciju dizajna. Gotovo svaka bolja škola dizajna u Americi još i danas koristi osnovni tečaj o nastanku dizajna kojeg je stvorio Bauhaus. Godine 1919. imalo je smisla devetnaestogodišnjem Nijemcu dopustiti eksperimentiranje bušilicom i cirkularnom pilom, aparatom za varenje i tokarskom klupom, kako bi mogao »iskusiti interakciju između alata i materijala.« Danas bi ta metoda predstavljala anahronizam, jer je američki tinejdžer proveo čitav svoj život u svijetu kojim dominiraju strojevi (od čega vjerojatno velik dio vremena ležeći pod razno-raznim automobilima, podešavajući im brzinu). Za studenta čija američka škola za dizajn još uvijek slijepo oponaša metode obuke koje je razvio Bauhaus, kibernetika, kompjutori i elektronika, tehnologija plastimera i bionika jednostavno ne postoje. Tečajevi koje je razvio Bauhaus bili su izvanredni za ono vrijeme i mjesto, ali američke škole koje slijede taj sistem u sedamdesetim godinama ovog stoljeća oponašaju infantilizam dizajna.

Bauhaus je na izvjestan način bio neprikladna promjena, jer su izvori njegova razvoja i karakteristika loše odabrani. Debelo štampanim slovima objavio je svoj proglas: »Arhitekti, kipari, slikari, svi se mi moramo pretvoriti u obrtnike... Hajde da napravimo nov ceh obrtnika!« Prevelik naglasak na interakciji zanatstva, umjetnosti i dizajna vodio je u slijepu ulicu. Urođeni nihilizam slikarstva u razdoblju nakon prvog svjetskog rata mogao je vrlo malo pomoći prosječnom ili čak diskriminiranom potrošaču. S druge strane, slikarska djela Kandinskog, Kleea, Feiningera i drugih nisu imala baš nikakve veze s anemičnom elegancijom proizvoda nekih dizajnera.

U Americi je industrijski dizajn, poput maratonski dugih plesova, šestodnevni biciklističkih trka i besplatnih obroka

u kinematografima bio dijete ekonomske krize. Na prvi pogled otekli trbuh djeteta koje pati od slabe ishrane ostavlja dojam dobre ishranjenosti; tek naknadno primjećujete mršave ruke i noge. Rezultati ranog američkog industrijskog dizajna bude istu sliku prividne gojaznosti i stvarne slabosti.

U vrijeme krize hiperprodukcije, proizvođaču je za tržište trebao novi propagandni trik, a industrijski dizajner je njegovim proizvodima mogao dati bolji izgled uz niže proizvodne i prodajne troškove. Definicija Harolda Van Dorena u knjizi: »Industrial Design« (Industrijski dizajn) karakteristična je za to razdoblje:

»Industrijski dizajn je praksa analiziranja, kreiranja i razvoja proizvoda za masovnu proizvodnju. Njegov je cilj da ostvari oblike koji garantiraju uspjeh prije poduzimanja velikih investicionih ulaganja, i koje se mogu proizvoditi po cijeni koja će osigurati široku distribuciju i prihvatljiv profit«.

Harold Van Doren, Norman Bel Geddes, Raymond Loewy, Russel Wright, Henry Dreyfuss, Donald Deskey i Walter Dorwin Teague pioniri su prakse dizajna u Americi. Karakteristično je da su svi oni započeli kao scenografi u kazalištu ili aranžeri izloga.

Dok su arhitekti prodavali jabuke na ulicama, bivši kazališni scenografi i bivši aranžeri izloga kreirali su »limune« u bogatim odajama.

Redizajn Gestetnerova uređaja za umnožavanje, kojega je napravio sam Raymond Loewy, vjerojatno je prvi i najpoznatiji slučaj razvoja industrijskog dizajna. Ali kao što je Don Wallance primijetio tri desetljeća poslije u svojoj knjizi »Oblikovanje američkih proizvoda«:

»Usporedne slike 'prije i poslije' koje prikazuju fotokopirne uređaje, lokomotive, frižidere, namještaj i bezbroj drugih stvari koje je izmijenio industrijski dizajner, bile su vrlo impresivne. Još su impresivniji podaci o prijašnjoj i sadašnjoj prodaji. Začudo, kada danas, nakon više od dvadeset pet godina, promatramo te stvari, nije nam sasvim jasno da li je 'prijašnja' ili 'sadašnja' verzija bolje podnijela test vremena.«

Ovakav način oblikovanja, namijenjen trenutno vizualnom uzbuđenju ostao je nepromijenjen sve do početka drugog svjetskog rata.

Automobilska i druge industrije robe za široku potrošnju morale su preorijentirati svoje proizvodne kapacitete na proizvodnju oružja, a ratni uvjeti, mada privremeni, nametnuli su industrijskim dizajnerima nov osjećaj odgovornosti. Dizajneri su se suočili sa stvarnim zahtjevima perfomansi u kompleksu funkcija, koje su nametnuli borbeni uvjeti. Potreba za strojnim dizajnom (dizajnom za upotrebu nasuprot dizajnu za prodaju), bila je zdravija osnova od tržišnih uvjeta. Strahovite nestašice materijala prisilile su dizajnere na mnogo veću racionalizaciju perfomansi, materijala i ostalih ograničenja koje je nametnuo rat. Tava od plastificiranog kartona koja je nekoliko sati mogla izdržati temperaturu od 475°, koja se mogla prati i bezbroj puta upotrijebiti, po cijeni od 45 centi, izvrstan je primjer, pa je neobično da je krajem godine 1945. nestala s tržišta.

Društveni utjecaji na dizajn u toku rata u Sjedinjenim Državama mogu se podijeliti u tri različite neovisne faze. Prva je izražena parolama: »Moramo ubijati naciste, jer oni ubijaju Židove i žele zavladatai svijetom, a to je loše«, ili »To je posao, hajde da ga završimo«. Smisao je bio surovost i izvršenje. U okviru kompleksa funkcije dizajner je morao naglasiti primjenu i potrebu. Drugu fazu izražavaju stavovi: »Ratujemo za mamu, pitu od kupina i djevojku iz susjedstva«. Ili »Čujem kako Amerika pjeva«. Poruka je bila: odlučnost i nostalgija. Dizajn kao da odražava preokupaciju metodom i svrhovitošću. Treća je faza bila: »Kada sve to završi, možeš sletjeti svojim helikopterom na vrh plastificirane kuće s klima uređajima, akvarijima za tropske ribice koje se protežu od zida do zida, robotom-barmenom i trodimenzionalnim televizorom.« Ili »sačuvali smo svijet tehnokracije«. Poruka je bila: ispunjenje i hedonizam. Dizajn je podlegao neobuzdanoj asocijativnosti i estetizaciji.

Neposredno nakon završetka rata »The New York Times« objavio je čitavu reklamnu stranicu za prodaju Reynoldsovih kemijskih olovaka, koje su se po cijeni od 25 centi po komadu mogle nabaviti u robnoj kući »Gimbel«. U pone-

djeljak ujutro je Herald Square bio tako pun ljudi koji su čekali da se »Gimbel« otvori da je policija morala održavati red. Mjesto u repu za kemijsku olovku moglo se prodati po 5—10 centi, a kad je kuća »Gimbel« u srijedu ograničila prodaju na jednu olovku po kupcu, cijena im je nenadano skočila na 50—60 dolara po komadu.

Ta je lakrdija trajala oko pet tjedana; čak ni trodnevni štrajk željezničkih radnika nije pogodio prodaju jer je sindikat obećao da će »prevoziti mlijeko, neophodne živežne namirnice i Reynoldsove kemijske olovke.« S Reynoldsovom kemijskom olovkom moglo se »pisati pod vodom« ali praktički nigdje više. One su puštale, mrljale, cijedile se po džepovima, a umetaka nije bilo jer su kemijske olovke bile namijenjene jednokratnoj upotrebi. Bacale bi se čim bi presušile, ako ne i prije. Ipak su se prodavale. Čim bi kupili kemijsku olovku postajali ste »moderni«. Kao što je cvijet u zapučku prvih građanskih odijela označavao kraj jedne ere, Reynoldsove olovke u vanjskom džepu označavale su početak druge. Mogla se nabaviti i druga roba široke potrošnje, ali je ovo bio posve nov proizvod na tržištu.

Čarobno lagana Reynoldsova olovka od blistavog aluminija činila je čovjekovo osobno samopouzdanje da je »naša strana« dobila rat.

(Sada možemo reći: naša je olovka kopija njemačkih kemijskih olovaka, koje je Reynolds pronašao godine 1943. u jednom južnoameričkom baru.)

Industrija je ugađala spremnosti javnosti da prihvati sve što je novo, različito. Stihijsko sjedinjenje između tehnologije i umjetno ubrzavanih prohtjeva potrošača rezultiralo je tamnim stranama stajlinga i umjetnog zastarijevanja. Ima tri vrste zastarijevanja: tehnološko (otkriven je bolji ili jednostavniji način da se nešto učini), trošnost materijala (proizvod se istroši) i umjetno⁷ (određuje se vijek trajanja proizvoda; ili je materijal ispotprosječne kvalitete pa se istroši u predviđenom roku, ili se vitalni dijelovi ne mogu zamijeniti ili popraviti). Poslije drugog

⁷ Umjetno zastarijevanje dio je discipline planiranja proizvoda u konceptu ekonomke poduzeća; svoje izvore nalazi u modnim ciklusima koji se planiraju u takvim terminima da proizvođaču osiguraju dovoljnu propulzivnost tržišta. (op. rec.)

svjetskog rata najviše smo se obrukali stajlingom i umjetnim zastarijevanjem. (Da ironija bude veća, ubrzana trka tehnoloških inovacija često izaziva tehnološku zastarjelost proizvoda prije nego mu se ona stajlingom⁸ nametne.)

U sedamdesetim je godinama društvena okolina u kojoj djeluje dizajn doživjela još jednu promjenu na planu polarizacije društva. U USA »siromašni postaju još siromašnjima«, a debeli mačori postaju još tustijima. Na drugoj strani srednja klasa sve više želi potvrditi, pronaći i svoj identitet i vrijednost posjedovanjem kamping-opreme i drugih proizvoda. S druge strane, jadna sirotinja koja se ranije uljudno i skromno sakrivala, naglo je uskrsnula kao prava životna stvarnost. Na području Mississippija i Južne Caroline djeca umiru od gladi. U velikim gradskim četvrtima živi enorman broj ljudi koji ni u kojem slučaju ne dijele ni motivacije ni aspiracije srednje klase. To nisu samo ljudi crnačkog, portorikanskog ili meksičkog porijekla. U isto vrijeme ozlojeđeni »stariji građani« iz naših seoskih područja, osujećeni u svojim pokušajima da »u dobi od 65 godina mirno žive s penzijom od 150 dolara« obilaze jeftina ljetovališta Floride, južnog Texasa i južne Kalifornije, snivajući paranoidne snove o fašističkoj restauraciji »dobrih starih vremena«.

Na općem planu rascjep između onih koji imaju i onih koji nemaju postao je još izrazitiji. Komparacija podataka dohotka per capita »energetskih robova« iz knjige R. Buckminstera Fullera »Inventory of the World Resources« posve jasno prikazuje taj trend.

»Energetskog roba« određuje slijedeće: osim energije koju troši na metaboličke procese vlastitog tijela, čovjek može u 8-satnom radnom vremenu obaviti otprilike 150.000 stopa/funti rada. Stopa/funta je količina energije potrebna da se težina jedne funte digne za jednu stopu. Taj dodatni rad se u odnosu na okolinu može nazvati »neto-dobitkom«. »Neto-dobitak« koji se potencijalno dobija od svakog čov-

⁸ U svojoj osnovi, stajling predstavlja stvaranje iluzije o promjeni proizvoda njegovim vanjskim dekoriranjem. U tom smislu, on je najsnažnije sredstvo umjetnog zastarijevanja. Prilikom intervencije stajlinga stilist uopće ne zalazi u strukturu predmeta koji oblikuje, već se zadržava samo na njegovoj površini.

Između stajlinga i industrijskog dizajna nalazi se redizajn (preoblikovanje), intervencija koja ponovno strukturira proizvod, ali ne zalazi u njegovu funkciju, valorizaciju potreba ili osnovne namjene. (op. rec.)

jeka u godinu dana, ako radi po 8 sati, 250 dana u godini, iznosi 37,5 milijuna stopa/funti.

Ako u obzir uzmemo grešku u procjeni manju od 10 posto, svjetska potrošnja energije iz mineralnih goriva (ugljen, nafta, plin) i vodene energije od 1960. naovamo iznosi 94,4 kvintilijuna (94,429,000,000,000,000,000) stopa/funti. Uz pretpostavku efikasnosti u pretvaranju potrošnje bruto energije u rad 4 posto, čista dobit iznosi 3,7 kvintilijuna (3,769,960,000,000,000,000) stopa/funti.

Podijelimo li ovu broju sa 37,5 milijuna stopa/funti (jednogodišnja neto dobit energije svakoga čovjeka), ustanovit ćemo da je za njega učinjen ekvivalent od 100,6 bilijuna godišnjeg ljudskoga rada.

Taj ljudski ekvivalent od 100,6 bilijuna nazvat ćemo 100,6 bilijuna energetske robe.

$$\frac{100,6 \text{ milijuna robe energije}}{3 \text{ milijarde ljudi}} = 33,5 \text{ energetske robe per capita}$$

Međutim, ti energetske robe nisu jednakomjerno raspoređeni po cijeloj zemaljskoj kugli. Značajne razlike nalazimo, na primjer, između 199 milijuna stanovnika sjeverno-američkih zemalja koje poslužuje po 185 robe (460 robe po obitelji) i stanovnika Azije koji se moraju zadovoljiti uslugama od po samo 3 robe (podaci za godinu 1960).

Od godine 1960. ove su se razlike povećale. Smanjenjem stope nataliteta u sjevernoameričkim i zapadnoevropskim zemljama i fantastičnom eksplozijom populacije u ostalim dijelovima svijeta, bilanca sada iznosi 208 energetske robe po stanovniku Sjeverne Amerike i 0,9 energetske robe po stanovniku zemalja u razvoju.

Ekstrapopulacijom Fullerovih podataka i uz pomoć statistika UNESCO-a dolazimo do zaključka da čak i korelacija između planiranog »vijeka trajanja proizvoda« i stvarnog roka upotrebe stavlja u nepovoljan položaj nerazvijene dijelove svijeta, što se vidi iz slijedeće tablice:

Vrsta proizvoda	Planirani vijek trajanja proizvoda (u godinama)	Stvarni vijek upotrebe u USA (u godinama)	Stvarni vijek upotrebe u neraz- vijenim zemljama (u godinama)
Bicikli	25	72	75
Strojevi za pranje rublja i glačala	5	5	25
Alati za elektri- čni pogon	10	3	25
Automobili	11	2,2	40 i više
Građ. oprema	14	8	100 i više
Industr. oprema	20	12	75 i više
Poljoprivredni strojevi	17	15	2500 i više
Oprema za ceste	30	30	50
Brodovi	30	15	80 i više
Minijturni Hi-Fi aparti, fotografska i filmska oprema	35	1,1	50

Iz toga proizlazi da energetske robove, izražene u opremi i strojevima, stvarno imamo i uspijevamo potratiti.

Veći dio gore navedenih podataka spadao bi zapravo u područja sociologije i ekonomije ali, kao što je ranije rečeno, industrijski dizajn predstavlja horizontalnu sintezu i prelazi uske granice spomenutih naučnih disciplina. Dok drugim disciplinama prevladava veći naglasak na vertikalnoj specijalizaciji, gore navedeni podaci sasvim se opravdano mogu proglasiti problematikom dizajnera (ili bi barem tako trebalo biti).

U knjizi »Never Leave Well Enough Alone« (»Nikada ne napustiti dobro«) Raymond Loewy se podsjeća početka svojih lutanja, lutanja u potrazi za klijentima. Krajem dvadesetih i tridesetih godina, on je, zajedno s ostalim dizajnerima, kucao na vrata kompanija kao što su General Electric, General Rubber, General Steel, General Dynamics. Nepristrano treba priznati da su on i njegovi kolege

dobro obavili posao za svoje zajedničke poslodavce i da to, zapravo, još uvijek i čine. Ali sa žaljenjem se mora konstatirati da previše današnjih, tek diplomiranih, dizajnera žurno pristupa dizajnerskim timovima velikih poduzeća gdje žive začahureni u sigurnosti obračuna troškova, beneficije, plaćene članarine u lokalnim klubovima, raznih anuiteta, penzije, socijalnog osiguranja i godišnjeg odmora u rekreacionim centrima poduzeća u Novoj Engleskoj ili Aspenu, Colorado.

Danas je već svima jasno da je potrebno novo lutanje. Golema područja potreba, a s tim u vezi i potrebe za dizajnom, postoje širom svijeta. Na dizajneru je da (poput Raymonda Loewyja, ali na društveno i moralno mnogo prihvatljiviji način) zakuca na vrata koja nikada ranije nisu otvorena. Izbor ne treba praviti između općeg sivila i uskogrudne sigurnosti s jedne strane, te čudljivog hiho-tanja i halucinacija izazvanih LSD-om s druge.

Postoji i treći put. OEO (Office of Economic Opportunity — Ured za ekonomske mogućnosti), projekt SAP (Southern Appalachian Project), ILO (International Labor Organization — Međunarodna organizacija rada) u Ženevi, Švicarska. UNESCO, UNICEF, kao i mnoge druge organizacije (različito politički obojene) koje se na nebrojenim područjima bave problemima optimalnog rješenja ljudskog opstanka: ovo je samo nekoliko osnovnih usmjerenja po kojima bi se dizajneri morali i trebali kretati.

mit o otmjenom dizajnu: dizajn, »umjetnost« i obrt

Dobar ukus je najočitije sredstvo nesigurnih.
Ljudi dobra ukusa revno kupuju staru odjeću
Imperatora.

Dobar ukus je prvo utočište nekreativnih snaga.
To je posljednja slamka za umjetnike.
Dobar ukus je opijum javnosti.

harley parker

Tumorni razvoj kreativnog individuuma, koji se egocentrično izživljavao na račun promatrača ili potrošača, širio se od umjetnosti preko većine obrta da bi napokon zahvatio čak i dizajn. Umjetnik, obrtnik, a u nekim slučajevima i dizajner više ne rade imajući na umu korist potrošača; štoviše, mnoga kreativna ostvarenja postala su krajnje individualistički, autoterapeutski komentari umjetnika. Još sredinom dvadesetih godina na tržištu su se pojavile sto-

lice, stolovi i tronošci koje je dizajnirao Nizozemac Wijdeldt. Bila je to posljedica slikarskog smjera De Stijl. Na tim četverokutim apstrakcijama obojenim u kričave osnovne boje, sjediti je bilo gotovo nemoguće; bile su krajnje neudobne. Oštri rubovi derali su odjeću, a cjelokupna luckasta konstrukcija nije imala nikakve veze s ljudskim tijelom. Danas možemo sebi dopustiti da se podrugljivo smješkamo tim pokušajima prenošenja dvodimenzionalnih slika Pieta Mondriana i Thea van Doesburga u kućni namještaj za stan. Stolica je bila simbol profinjenog ukusa samo nekoliko godina, ali pokušaj da se moderne packarije pretvore u trodimenzionalne objekte svakodnevne upotrebe ostaje i nadalje. Sofa Salvadora Dalija u obliku usana Mae West možda je »smjeli« nadrealistički akt kao i krznom presvučena šalica i tanjurić Mereta Oppenheima, ali današnji jastučići za napuhivanje prodaju se na tisuće komada. Iako nije loša zamisao kupiti za 1,50 dolar jastuk koji se može strpati u džep, a po potrebi napuhati, ta mala plastična strašila ne ispunjavaju nijednu od svojih funkcija. Budući da su izrađeni od providne plastične mase ne »dišu«, dok se vlasnik obilato znoji. Na slikama u konzervativnim časopisima (kao što su House Beautiful i House and Garden), jastuci se obično prikazuju na hrpi, ali kad ih se nekoliko doista skupi imaju nezgodnu manu da »cvile« poput prasadu kojoj se stavi nož pod grlo. Nekoliko takvih jastučića »ukusno« porazbacanih po kauču djeluje vrlo privlačno. Njihova primjena pokazuje, kao što je to slučaj i kod mnogih drugih predmeta, da smo za volju isključivog vizualnog dojma žrtvovali sve svoje ostale potrebe. Budući da se jastuci kupuju također na osnovi vizualne predodžbe, nefunkcionalnost se ne osjeća sve do trenutka kad ih želimo upotrijebiti. Zamislite tek razočaranje da vam se usred ljubavnog zanosa jastuk jednostavno ispuše!

S novim postupcima i beskrajnom listom novih materijala koji mu stoje na raspolaganju, umjetnik, obrtnik i dizajner trpe tiraniju apsolutnog izbora. Kada je sve moguće, kada su uklonjena sva ograničenja, dizajn i umjetnost vrlo se lako pretvaraju u beskonačnu potragu za novitetima, a želja za novinom u umjetnika postaje uskoro i želja za novinom u promatrača i potrošača, sve dok se novost radi

novosti ne pretvori u jedino mjerilo. Dizajner se svojim radom sve više otuđuje od društva i kompleksa funkcija.

U svom romanu »Magister Ludi«, Hermann Hesse opisuje društvo elitnih intelektualaca koji su usavršili mističan, simboličan jezik nazvan »igrom bisera«, kojim su sve znanje sveli na neku vrstu jedinstvene teorije polja. Svijet izvan tog društva razdiru pobune, ratovi i revolucije, ali učesnici »igre bisera« izgubili su svaki kontakt s vanjskim svijetom. Oni su zaokupljeni međusobnom razmjenom svojeg znanja kroz igru. Zabrinjavajuća je paralela između Hesseove igre i suvremenog umjetnika, naročito kad on govori o ciljevima s aspekta vlastitog doživljaja. On raspravlja o prostoru, transcendenciji prostora, multiplikaciji prostora, podjeli i negaciji prostora. To je prostor odvojen od čovjeka, kao da ljudska vrsta uopće ne postoji. To je, zapravo, verzija »igre bisera«.

O umjetniku Ad Reinhardtu, »Time« piše slijedeće:

»Među novim eksponatima, trenutno izloženim u Muzeju za modernu umjetnost, nalazi se veliko platno pod nazivom »Apstraktno slikarstvo«, koje na prvi pogled izgleda potpuno crno. Kad se malo bolje pogleda, primjećuje se podjela na sedam manjih dijelova. U opisu slike, apstraktni umjetnik Ad Reinhardt objašnjava svoje djelo: 'Četvrtasto platno (bez boje i oblika), široko pet stopa, poput čovjeka s raširenim rukama, visoko pet stopa, poput čovjeka (ni veliko ni malo, bez određene veličine) podijeljeno na tri jednaka dijela (bez kompozicije), horizontalna forma negira vertikalnu formu (bez forme, bez vrha, bez dna, bez pravca), tri tamne (mračne), ne-kontrastne (bezbojne) boje; rad kistom da bi se izbrisala prethodno mutna, slobodnom rukom slikana površina (neuglađena, nestrukturirana, neravna, bez oštih i mekih rubova), koja ne reflektira svoju okolinu — čista, apstraktna, neobjektivna, beskonačna, besprostorna, nepromjenljiva, nedosežna, nezainteresirana slika-objekt koji je samosvjestan (ne nesvjestan) idealan, transcendentan, svjestan ničega do umjetnosti (apsolutno ne anti-umjetnički)'.

Toliko od jednog od »najelokventnijih američkih umjetnika«.

Knjige učenih historičara umjetnosti izražavaju velik nemir zbog utjecaja fotografije na plastičnu umjetnost. Sasvim je sigurno da je aparatom, koji omogućuje »kopiranje prirode« svakom tko je u stanju pritisnuti dugme, djelomično ispunjen jedan od osnovnih ciljeva slikarstva: napraviti što vjerniju reprodukciju. Obično se zanemaruje činjenica da je i fotografija prvoklasna apstrakcija. Tako su u galicijskim i poljskim zaostalim krajevima Austro-Ugarske imperije, još početkom prvog svjetskog rata, seoski apotekari napravili dobar posao prodajući model fotografije muškarca. Svi ti domišljati vlasnici dućana imali su zalihe četiri vrste modela fotografija muškaraca. Jedna je slika prikazivala lice uredno izbrijana muškarca. Na drugoj je bio portret muškarca s brkovima. Treća je prikazivala muškarca s bradom, dok je na četvrtoj došla do punog izražaja čupava elegancija modela s bradom i brkovima. Mladić koji je pozvan u vojsku kupovao bi jednu od četiri fotografije, svavako onu koja je najviše sličila na njega i poklanjao je za uspomenu svojoj supruzi ili dragani. To je upalilo! Upalilo zbog toga što je čak i stranac s istim ili sličnim brkovima više podsjećao na lice supruga no bilo što drugo, osim naravno njegova lica.

Međutim, rijetko je tko razmišljao o značajnom utjecaju strojeva i njihovu savršenstvu. Toleracije koje se, na primjer, zahtijevaju u proizvodnji upaljača za cigarete i koje se postižu na strojevima za automatsku obradu mnogo su uže od bilo čega što je mogao postići Benvenuto Cellini, vjerojatno najveći kovinotokar renesanse. U tehnologiji proizvodnje metalnih predmeta u današnje je doba pitanje rutinske proizvodnje ostvarenje tolerancije od $\pm 1/10.000$ inča. Ovo nije pokušaj procjenjivanja vrijednosti Cellinija u odnosu prema automatskoj tokarskoj klupi, već dokaz da se »čisto savršenstvo« može postići rutinski na lančanim vrpčama i u tvornicama, čime se plastična umjetnost lišava svog drugog cilja, »traganja za savršenstvom«. Svidalo mu se to ili ne, suvremeni umjetnik živi u suvremenom društvu. Čovjek danas živi okružen strojevima jednako toliko koliko su i strojevi okruženi ljudima. U prirodi ima više čovjekovih proizvoda nego prirodnih predmeta. U nemogućnosti da se sam uklopi u tu promjenu okoline, moderni umjetnik je za sebe kreirao čitav niz obrambenih mehanizama.

Neizbježno, umjetnik živi u tehnološkom svijetu. Čak i akademski slikar pejzaža, koji recimo živi u Cornwallu, prisiljen je da svakodnevno gleda više automobila nego krava. Stoga neki umjetnici u strojevima vide opasnost, neki način života, a ne neki spas. Svi oni moraju pronaći način kako da se s tim pomire.

Očigledno je najjednostavniji način da se riješimo opasnosti taj da je ismijavamo. Od svojih najranijih početaka godine 1916. dadaistički pokret je pokušavao prikazati u »Cabaret Voltaire« opću apsurdnost čovjeka dvadesetog stoljeća i njegova svijeta, velikom dozom satiričnosti na račun strojeva. Od Marcel Duchampsa (»Zašto da ne kišemo«, »Fontana« i dr.) preko mnogih »kolaža« Maxa Ernsta do sakritičkih konglomeracija industrijski proizvedenih artikala »Merzbau« Kurta Schwittersa, uvijek je bio prisutan pokušaj da se strojevi kroz apsurdnost, satiru ili burlesku izvrgnu ruglu. Suvremena manifestacija tog pokušaja je djelo »Strojevi« Jean Tinguelyja. Te velike umne tvorevine složene od zubaca, zavrtanja, žica, kišobrana, kotačića, žarulja i dijelova šivaćeg stroja tresu se, podrhtavaju i trepere da bi ponekad eksplodirali ili (na veliko razočaranje) samo tinjali. Jedna od takvih »skulptura«, sastavljena od bezbroj dijelova starih strojeva, godine 1960. postavljena je u vrtu Muzeja za modernu umjetnost u New Yorku. Na zalasku sunca, skulptura se pokrenula. Uz sveopći užitak prisutne publike, dijelovi skulpture su se mahnito rušili i zahvaćeni vatrom izgarali sve dok se nisu pretvorili u hrpice kerozina i rđe. Događaj je popraćen nezadovoljnim pogledom gradskih vatrogasaca, koje su pozvali zaplašeni susjedi.

Prekomjerna kompenzacija može također biti zabavna. Piet Mondrian je, našavši se suočen s preciznošću strojne obrade, sredinom dvadesetih godina u Nizozemskoj, i sam odlučio da se pretvori u stroj. Njegova četvrtasta bijela platna podijeljena uskim crnim prugama sa samo dva ili tri dinamično balansirana kvadrata ili pravokutnika u osnovnim bojama, mogla su jednako tako biti i rezultat rada stroja. Doista, kompjutor u Baselu, Švicarska, danas izrađuje slike u Mondrianovu stilu. Time se nameće pitanje kreativnosti; kompjutor protiv Mondriana. Ostavljajući po strani činjenicu da je kompjutor potrebno programirati,

ovo samo upućuje na nivo kreativnosti Mondrianova rada. Ubrzo poslije njegove smrti imao sam prilike vidjeti retrospektivu Mondrianova rada na izložbi u New Yorku, koja je obuhvatila i neke od njegovih nedovršenih slika. Linije crne boje prikazane su komadima crne trake; na bijeloj podlozi još su se uvijek nazirali tragovi trake koja je pomicala amo-tamo. Mondrian je očito isprobavao razne položaje. Poznavajući ga za vrijeme njegove bolesti, znam da bi mu mnogo draže bilo da je mogao sjediti udobno zavaljen u naslonjaču, dok bi mu dva pomoćnika pomicala linije i obojene plohe amo-tamo sve dok on ne bude smatrao da je postignut savršen balans. Da je živio dulje i vidio kompjutore koji izbacuju grafičke prikaze, sigurno bi ih smatrao prekrasnom novom igračkom. Po tragovima vrpce na njegovim bijelim nedovršenim platnima vidimo da je sam Mondrian slijedio način rada s kompjutorima i da se sva kreativnost koju je unosio u slikarstvo svodila na područje donošenja estetskih odluka. Rad *Pieta* Mondrianova naišao je na spremno, ali ponižavajuće priznanje u području dizajna fasada modernih zgrada, u ambalaži »Kleenex« — papirnatih maramica i u grafičkim prijelomima.

Treći način da se izađe nakraj sa strojevima jest da ih se potpuno izbjegava. Nadrealistički pokret sljedbenika iracionalne strane dadaizma pokušao je proniknuti u to područje, napola kaljužu, napola vrt, poznato kao nesvjesno ili individualističko. Baziranjem svojih superrealističkih djela na podsvjesnim simbolima, oni su se nadali da će postati suvremeni vračevi, čarobnjaci, šamani boje. Problem je ove koncepcije u tome što se podsvjesno motivirane emocije razlikuju od ličnosti do ličnosti. Salvador Dali može proživljavati beskrajnu seksualnost svoje slike goruće žirafe (zapravo on to smatra svojim najpotentnijim slikarskim seksualnim stimulansom), ali ona ne prenosi seksualnu uzbuđenost ni na jednog promatrača slike. Naga desetogodišnja djevojčica, Dorothee Tanning, u visokim čizmama, s mornarskom kapicom na glavi, koja puteno grli usijanu cijev štednjaka, također nije uspjela pobuditi odgovarajuću reakciju. Bilo je mnogo brbljarija na temu jungovskih prototipova i fetišistički amblemi nadrealizma nisu bili primljeni. Nedostajao im je sadržaj. Comte de

Lautréamont napisao je da je nadrealizam poput »slučajnog susreta šivaćeg stroja i kišobrana na stolu za seciranje«, no otada se dogodilo mnogo takvih nadrealističkih slučajnih susreta — događaju se i sada s vrućom prašinom Španjolske, Evrope, Vijetnama i — koncepcija više nije bizarna.

Joseph Cornell lukavo je iskoristio čovjekovu volju za igrom s kućom lutaka. Njegove male kutijice s vješto smještenim čudnovatim ezoteričnim predmetima, predstavljaju savitljive, male svijetove, od kojih je svaki za sebe savršen i u koje ne mogu ulaziti znakovi komercijalizirane, pseudo-intelektualne ili masovno kulture.

Traženje zaklona od okoline koja prijeti, zatvaranjem u male izolirane sredine, doveo je na najviši nivo Yves Klein. Neke su od njegovih metoda opisane u knjizi »Kolaž« (Collage). Kad nije bio zaposlen lijepljenjem 426.000 spužvi po zidu hotela, gospodin Klein je volio slikati akvarele, a zatim ih za vrijeme jakih kiša ostavljati u dvorištu da bi »postigao dinamičnu razmjenu prirodne i čovjekove imaginacije«. Isti je sistem primjenjivao i pri izradi uljenih slika koje bi se sporo sušile: pričvrstio bi ih na krov svog »sitroena« i provozao uokolo »kako bi se boje pročistile«. Vrhunac karijere postigao je 1958. kada je Galerie Iris Clert održala njegovu prvu izložbu nevidljiva slikarstva. Galerija je svečano obojena u bijelo, a jedino što se u njoj moglo vidjeti bili su jednostavni bijeli okviri obješeni po zidovima. Na njima je ipak visjela cijena i opis »Nevidljiva slika, 30 X 73 cm, Fr. 80.000«. Izložba je rasprodana. Stotine Parižana i američkih turista šutke su plaćali i prema svojim automobilima nosili prazne bijele okvire, koje su kasnije, vjerojatno, pobjedonosno vješali na zidove svojih dnevnih soba. Bilo bi zanimljivo saznati da li bi gospodin Klein primio nevidljive čekove.

Mada su Andy Warhol, Roy Lichtenstein i Robert Rauschenberg unijeli u svoje produkcije prilično logike, njihovi pokušaji da neobično svedu na svakidašnje, a svakidašnje podignu na pijedestal neobičnog, gube svoj prvobitni zadatak. Lice Marilyn Monroe šablonski slikano pedeset puta nameće zaključak da je gospođica Monroe jedna iz mase; iako je to ocjena koja se može primijeniti na većinu holi-

vudskih simbola seksa, to se nikako ne može reći za gospođicu Monroe. Svođenje ljudskih emocija na razinu epizode iz humorističkog stripa pokušaj je da se čovjek banalnošću zaštititi od teškoća. Marcel Duchamp je nedavno rekao: »Ako netko uzme pedeset konzervi juhe 'campbell' i stavi ih na platno, ne zanima nas vizualni efekat njegova djela. Ono što nas zanima jest kakav je to um koji želi staviti pedeset praznih konzervi na platno«.

Umjetnost kao oblik samozadovoljavanja može, naravno, poslužiti i kao ventil agresije i neprijateljstva. Niki de Saint-Phalle u svoje konstrukcije od bijelog gipsa puca puškom nabijenom mjehurićima boje, koja se cijedi i kapa po predmetima. Dok nije bila zaokupljena bijelim gipsom i flobert-puškom, gospođica de Sain-Phalle sastala se s dvojicom »suradnika« i konstruirala u Stockholmu gigant-ski akt u ležećem položaju, u kojega posjetioci ulaze kroz vaginu da bi razgledali unutrašnjost, vrtuljke za djecu i koktel bar smješten u enormno velikim dojkama.

Prije smo govorili o umjetniku koji pati zbog tiranije apsolutnog izbora. Ali ako mu nije stalo da se ruga strojevima, sam postane stroj, pretvara se u lažnog vrača i konstruira minijaturene svjetove zatvorene u kutijice, uzdiže svaki-dašnjicu na simbol banalnosti ili se agresivno okomljuje na srednju klasu koju više ne može šokirati. Djelokrug njegova izbora naglo se smanjuje. Ostaje mu jedno: slučajnost. Jer, dobro programirani kompjutor ne pravi greške. Dobro konstruiran stroj ne može pogriješiti. Što je onda logičnije nego glorificirati greške i obožavati slučajnosti. Jean (Hans) Arp, jedan od koosnivača dadaističkog pokreta u Zürichu za vrijeme prvog svjetskog rata, prvi je to pokušao »Oblicima složenim po zakonima slučajnosti«. Gospodin Arp je razderao jedan od svojih akvarela (ne gledajući ga) zatim se popeo na vrh ljestava i pustio da komadići padnu. Kasnije ih je pažljivo prilijepio na mjesta na koja su pali. Nekoliko desetljeća kasnije drugi će Švicarac, imenom Spoerri, pozvati svoju djevojku na doručak, da bi zatim prilijepio sve posuđe, zamrljane papirnate salvete, koru sa slanine i ostatke žitne kaše za stol, to djelo nazvao je »Doručak s Marijom« i objesio ga sa stolom u muzej. Vjerojatno je bilo neizbježno da se poslije kapljica i grumenčića na slikama Jacksona Pollocka

iz četrdesetih i početkom pedesetih godina, slikari apstraktnog ekspresionizma oduševavaju greškama, slučajnošću i neplaniranjem. Jedan od pripadnika te grupe stvara s kistovima pričvršćenim na podlaktici lijeve ruke jer, kako kaže »ne može sakupiti darovitost čak ni iz lijeve ruke«. U ostalih slikara koji valjaju gole modele preko svojega platna ili se po još vlažnoj slici voze motociklima, skuterima, biciklima, koturaljkama ili ih gaze skijaškim cipelama, »želja za nečim novim« došla je do punog izražaja.

Veći dio onoga što je prije spomenuto o odnosu umjetnika prema stroju još uvijek je prisutno i u najsuvremenijim pravcima slikarstva. Tomu se još može dodati da u kontinuiranom traženju izraza kojega će kupci ili promatrači proglasiti »dručkijim«, avangardnim ili »nedokučivim«, suvremeni umjetnik teži da u svom radu bude što »upadljiviji«.

Sve veći broj ljudi (naročito mlađih) automatski odbacuje materijalna dobra, predmete i proizvode. Da je taj osjećaj u velikoj mjeri posljedica činjenice što živimo u post-industrijskom društvu koje je zasićeno aparatima, tricama i industrijskim trivijalnostima, potpuno je jasno. Posljedica toga jest »konceptualna umjetnost«. Primjer za to jest djelo jednog vodećeg slikara, koje se sastojalo od otprilike 15 stranica žuta papira. Na svakoj je stranici on pretjeranom točnošću opisivao pojedinosti — veličinu boje, strukturu i kompoziciju 400 slika, koje nije napravio. Tome su još dodani opisi uvjeta rada pod kojima bi bila stvarana ta platna, da su bila stvarana. Nakon što je pročitao te deskriptivne pasuse, on je papire spalio.

Fotograf George McKinnon fotografira slike u starim novinama i naziva ih »djelićima retrospektive«.

Kada se patrone muzeja pozove na formalno otvorenje, savjetuje im se da ne dođu u muzej, već da umjesto toga odu na stanicu podzemne željeznice u 63. ulici i da se pogledaju u ogledalu automata za žvakaće gume na drugoj etaži; ili da sjednu na brod za Staten Island i da čitavo putovanje provedu u zahodu čitajući »Šutnju« Johna Cagea; ili da iznajme sobu u hotelu »Americana« i da svo vrijeme provedu brijući se. Te aktivnosti, koje bi istodobno obavljali svi ti ljudi, trebale bi predstavljati otvorenje

umjetničke predstave i predstavu za sebe. Okruženi smo ljudima koji pokušavaju igrati igre na sreću. Kao što smo već ranije napomenuli, to je jedina igra koju stroj neće prihvatiti i stoga je i to reakcija protiv stroja.

Otkako je problem okoline postao »popularna stvar«, imamo novi artistski pravac pod nazivom »zemljani radovi«. Zemljani radovi mogu biti štošta: 30 stopa dug jarak iskopan u pustinji Mojave, po jedan list otkinut sa svakog trećeg hrasta u Tallahasseeu, Florida; ili čak snijeg na livadi u Coloradu, kojemu uopće ništa nije dodano.

Ne želim donositi svoj sud o onima koji pronalaze svjestan, kreativni i umjetnički angažman pišanjem u sloj snijega, ali sam uvjeren da dobri ljudi koji se bave umjetnošću mogu pronaći mnogo autentičnije načine da nas iznenađuju, oduševljavaju ili prikazuju svoje stavove.

(Usput rečeno, sve ovo, kao i budući razvoj umjetnosti, navedeno je, opisano i objašnjenje u knjizi koju je godine 1948. u Engleskoj napisao C. E. M. Joad. Njezin izvanredno adekvatan naslov jest »Dekadencija«.)

U čemu je značenje svih ovih »artistskih igara« za život? Bez sumnje, našem je vremenu potrebno slikarstvo, muzika, kiparstvo i poezija. Rijetko je kada ushićenje bilo toliko potrebno kao sada. Umjetnici Kine, Kube i Sjevernog Vijetnama pomagali su svojim narodima u borbi za oslobođenje, razvijajući nove načine izražavanja, koji su se bazirali na narodnim motivima i seljačkoj kulturi.

Naravno, čak i salonsko trabunjalo iz New Yorka, San Francisca i Los Angelesa, koje ugađa svojim hirovima, može se zadovoljiti govoreći o ljudima koji to čine. Ali nedavni sukob u New Yorku može makar ukazati na drukčiji stav: kada je nekoliko »slikara« razbilo dva tuceta violina i violencella da bi djeliće naljepili na zid i »kreirali« sliku, postavljeno je nekoliko provokativnih pitanja o mladim Portorikancima i Crncima u susjedstvu koji bi, možda, željeli studirati muziku, ali ne mogu kupiti instrumente...

A gdje su stalne izložbe dizajna? Osim Muzeja za modernu umjetnost u New Yorku, postoje tragovi kolekcija u Min-

neapolisu, San Franciscu, Bostonu i Buffalu. Ostali dijelovi zemlje mogu ponekad pogledati putujuću izložbu »dobrog dizajna« i time završava njihovo izlaganje dobro-dizajniranih stvarima.

A u tom pogledu, čak i najuglednije izložbe »dobrog dizajna« mogu biti razočaranja. U New Yorku je Muzej za modernu umjetnost nedavno održao izložbu »uspješno dizajniranih« stvari koja je podigla ružno, zapravo namjerno ružno, na novu razinu. Tako smo mogli vidjeti malenu, stajaću svjetiljku koja je dizajnirana da djeluje nestalno i nestabilno, bez obzira pod kojim se kutom postavlja. Neukrotiv plastični odljevak, obojen tako da djeluje poput smrznuta proljeva, predstavlja udoban naslonjač. Ukratko, u društvu u kojem se uz minimum napora može postići »savršenstvo strojne izrade« ili čak »ugađanje modnim hirovima«, glomaznost i ružnoća postali su nadahnuti vrijednošću za neškolorane i poluškolovane promatrače i kupce. Ostale takve izložbe obrađuju se u šestom poglavlju.

Ako je dizajn aktivnost rješavanja problema, onda nema razloga da postoji ovo ponizno iskazivanje poštovanja najnižem zajedničkom nazivniku. Samo ako dizajner zaboravi na svoje odgovornosti prema sebi i drugima i obavlja posao svodnika za odjel prodaje, onda nalazi da je ova kreacija pregrijane »duševne hrane« ukusna.

Mnogo je bilo govora o dekadenciji Rima kada su barbari bili pred vratima. Pred našim vratima nema barbara: mi smo postali svoji barbari, a barbarizam je postao samonikla zbirka predmeta.

ubojstvo »uradi sam« društvena i moralna odgovornost dizajnera

Istina je da se od inženjera ne traži da oblikuju za sigurnu upotrebu. Uz našu spoznaju da možemo učiniti drukčije, daljnja neaktivnost jest kriminal. Smrtnost uslijed saobraćajnih nesreća može biti smanjena. Bespoštedno uništavanje na našim autocestama nepotreban je gubitak... vrijeme je za akciju.

r. f. kennedy

Jedan od mojih prvih radova nakon škole, bio je dizajn stolnog radio-aparata. Bio je to posve nov, do tada nepoznat, dizajn: postojala je uska unutrašnja veza mehaničkih

i električnih faktora. Bio je to moj prvi a nadam se i posljednji, slučajni susret s tom vrstom dizajna: stiliziranjem i dizajnom »kozmetike«. Radio je bio jedan od prvih malih i jeftinih stolnih aparata koji su se pojavili na poslijeratnom tržištu. Nakon što sam završio školu u skraćenom roku, ja sam se, naravno, osjećao nesigurnim i prestrašenim s obzirom na golem posao, naročito s obzirom da je radio bio jedini proizvod nove korporacije. Jedne večeri, moj klijent gospodin G. izveo me na balkon svojega apartmana s pogledom na Centralni Park i upitao shvaćam li koliko odgovornost preuzimam radeći za njega dizajn radio-aparata.

S lakoćom kronične nesigurnosti nasmijao sam se i započeo diskusiju o »ljepoti« koja je tada vladala na tržištu na razini »zadovoljavanja potrošača«. Bio sam prekinut. »Da, naravno«, zaključio je on, »ali vaša odgovornost ide mnogo dalje od toga«. Potom je započeo dugu i meni teško shvatljivu diskusiju, na njemu svojstven način, o odgovornosti prema dioničarima i posebno prema radnicima.

»Pomislite što izrada vašeg radio-aparata znači za naše radnike. Za serijsku proizvodnju gradit ćemo postrojenje u Long Islandu. Zapošljavamo otprilike 600 novih ljudi. Dakle, što to znači? To znači da će radnici iz mnogih država, iz Georgije, Kentuckyja, Alabame, sudjelovati u tomu. Oni će prodati svoje kuće i kupiti ovdje nove. Oni će formirati sasvim novo društvo na sebi svojstven način. Njihova djeca bit će izdvojena iz svojih dosadašnjih škola i upisat će se u različite škole ovdje. Njihovi novi zahtjevi ovisit će o novim supermarketima, dragstorima, nove servisne stanice bit će otvorene da bi zadovoljile njihove potrebe. Pretpostavimo da se radio ne prodaje. U godini dana morat ćemo se sasvim preorijentirati. Radnici će biti vezani na mjesečno plaćanje svojih domova i automobila. Neki od dućana i uslužnih djelatnosti bankrotirat će nakon što se novac prestane obrtati. Njihovi domovi bit će prodavani na dražbi. Njihova djeca, bez obzira da li će njihovi očevi naći novi posao, morat će mijenjati škole. Posvuda će zbog toga biti mnogo srčanih napadaja, ali o tome neće nikada razmišljati moji dioničari. A sve to samo zato što ste vi napravili pogrešku u dizajnu. Tu zapravo leži vaša odgovornost i ja se kladim da vas tome nikada nisu učili u školi!«

Ja sam bio vrlo mlad i, otvoreno govoreći, vrlo impresioniran. Priroda diskusije gospodina G-a o tržištu, imala je svoj smisao. Ja sam se morao složiti da dizajner mora vagati svoju odgovornost u odnosu na dizajn proizvoda i njegova mjesta i prijem na tržištu. Ali to je još uvijek bio naivan i ograničen pristup problemu. Odgovornost dizajnera mora uzimati sve to u obzir. Njihov socijalni i moralni sud mora biti prisutan mnogo prije nego što započnu dizajn i prije nego donesu odluku o najvažnijim momentima pitanja da li proizvod koji treba proizvesti ili ne proizvesti zaslužuje uopće njihovu pažnju. Drugim riječima, hoće li dizajnerov posao biti društveno dobro ili ne.

Hrana, boravište i oblačenje: to je način na koji smo uvijek opisivali osnovne potrebe čovjeka; uz neprestano dodavana usavršavanja alata i strojeva. Ali čovjek ima veće osnovne potrebe nego što je to hrana, krov nad glavom i odjeća. Pretpostavljali smo da će nas čisti zrak i čista voda pratiti i biti nam na raspolaganju deset milijuna godina ili otprilike tolika, ali slika o tomu se drastično promijenila. Razlozi za zagađen zrak, zagađene rijeke i jezera vrlo su složeni. Industrijski dizajneri i industrija općenito jednako su odgovorni kao i ostali činioци za ovakvo stanje stvari.

Predodžba o Americi, stvorena izvan nje tridesetih godina, kreirana je na osnovi filmskih priča. Opsjena, zemlje bajki i izmišljene priče, učinili su veći utjecaj, direktni ili indirektni, na strane gledaoce od fabule i glumaca. To je bila komunikacija s jednom idealnom sredinom, sredinom koja se izvrsno uklapala sa svim kasnijim beskorisnim, neupotrebljivim artiklima.

Danas mi izvozimo proizvode i uređaje. S povećanjem kulturne i tehničke »kokakolonizacije« dijela svijeta, koji smatramo »slobodnim«, također izvozimo sisteme i »životne stilove« premoćnih bijelaca, srednje klase namijenjene društvima sa srednjim zaradama u inozemstvu i getima, sirotinjskim grupacijama, indijanskim rezervatima itd...

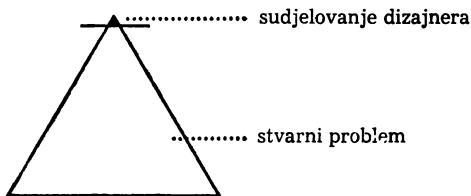
Dizajner-planer je odgovoran za sve naše proizvode i uređaje i za sva naša otkrića koja su pogrešna. On je odgo-

voran kako za loš dizajn tako i za odbacivanje svoje odgovornosti za kreativna rješenja »ne želeći se miješati« ili »izvlačeći se«.

Ja definiram socijalnu i moralnu odgovornost u dizajnu. Ponavljajući milijun ili više puta svoje greške u dizajnom napravljenim strojevima, napravama, kućama, prijevoznim sredstvima, dizajner-planer konačno je podigao ubojstvo na razinu masovne proizvodnje.

Tri dijagrama objasniti će pomanjkanje socijalne angažiranosti u dizajnu. Ako (u dijagramu I) izjednačimo trokut s dizajn-problemom, odmah ćemo vidjeti da industrija i njezini dizajneri vode brigu samo o sićušnom vrhu ne obraćajući pažnju na stvarne potrebe.

dijagram 1: dizajn-problem



Uzmimo za primjer seoski poštanski sandučić. On je obično tako velik da nekoliko dana drži pisma i različite časopise. Poštanski je sandučić izrađen od metalnog lima, u obliku velike kutije za kruh, tako da snijeg, led i kiša lagano klize preko njega. Na njima je također mali znak u obliku zastavice koja se podiže kad je poštari dostavio poštu. To je jeftino i praktično.

Upravo sada je Ured za dizajn Zapadne obale promijenio dizajn seoskih poštanskih sandučića nudeći ga lokalnim proizvođačima. Rezultat: serija francuskih, japanskih, kolonijalnih ili raketama inspiriranih ekstravagancija koje su skupe i nagrđuju izgled prirode. Oni su dovoljno »mo-

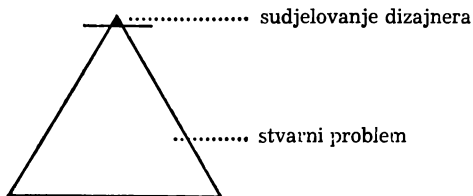
derni« da su prisiljeni na zastarijevanje za nekoliko godina. Snijeg više ne klizi preko njih. Vjerojatno će se dobro prodavati u dalekim predgrađima i prigradima i imat će određenu simboličnu vrijednost novih proizvoda. Proizvođači mogu biti zadovoljni: mnogi će se poštanski sandučići prodati i, što je još važnije, još će ih se više moći naturiti javnosti svakih nekoliko godina, jer se čak i modom poštanskih sandučića može manipulirati.

Što je to dizajnerov razvoj? Postoji pogreška u dizajnu seoskih poštanskih sandučića, čak i bez obzira na nagrdjivanje prirode. Želimo li angažirati novi dizajn, u vezi sa stvarnim problemima dostave pošte u seoska područja, ponovno proučimo gornji dio našeg deskriptivnog trokuta. Do koje se mjere mogu poštanski sandučići uklopiti (ili čak potpuno nestati) u prirodni ambijent? Mogu li novi materijali, alati i procesi smanjiti cijenu koštanja i gubitak materijala?

Mogu li ti sandučići biti otporniji na oštećenja? Mogu li veće pošiljke ući u kutiju? Može li novi dizajn pomoći i ubrzati isporuku? (S nevjerojatno zastarjelim sistemom dostave pošte u Sjedinjenim Državama, postoji sumnja da će i elektronski proces obrade podataka rezultirati približno normalnim rasporedom dostave; donedavna je u Engleskoj gradska pošta bila dostavljena 8 puta dnevno, a seoska 4 puta.) Hoće li potrošači uopće biti u situaciji da kupuju ove poštanske sandučice ili bi minimalno federalno ulaganje olakšalo proces dostave i zaštitilo privatnost pošiljaka? Hoće li lokalnim novinama biti dopušteno da postavljaju svoje vlastite poštanske sandučice, koristeći ih u normalnim formatima, koji će i dalje narušavati rubove cesta? To su samo neka od pitanja koja se postavljaju pred dizajnera u okviru većeg dijela trokuta.

Dijagram II grafički je identičan dijagramu I. Promijenjen je samo naslov. Umjesto »Dizajn-problem« stavili smo naslov »Zemlja«. Njegov smisao postaje odmah jasniji ako znamo da se govori o nekoj udaljenoj egzotičnoj zemlji. Dopustimo li da taj trokut vrijedi za sve zemlje Južne ili Srednje Amerike (možda s izuzetkom Republike Kube) možemo vidjeti smisao svrhovitosti. Sve ove zemlje egzistiraju s bogatstvom koje je koncentrirano u rukama ma-

dijagram 2: zemlja



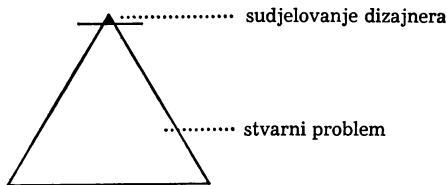
lih grupa »odsutnih zemljoposjednika«. Mnogi ljudi nisu nikada vidjeli južnoameričke zemlje koje istodobno tako uspješno »administriraju« i eksploatiraju. Dizajn je luksus u rukama male klike koja čini tehnološku, novčanu i kulturnu elitu svake nacije. Rođeni Indijanci, njihova populacija koja živi »izvan zemlje« nisu nikada imali alate, krevete, krov nad glavom, škole ili bolnice, njima se dizajneri nisu približili. To je golema populacija velikih potreba koje reprezentira donji dio našeg trokuta. Ako sugeriramo da to isto vrijedi i za veliki dio Afrike, jugoistočne Azije i Bliskog istoka, moguća su manja neslaganja.

Na nesreću, ovaj se dijagram može jednako lako primijeniti i na našu vlastitu zemlju. Seoska sirotinja, Crnci i bijeli građani u malim gradovima unutrašnjosti, edukativna sredstva u 90 posto školskih sistema, bolnice, ambulante, dijagnostički instrumenti, poljoprivredne alatlijeke, područja su dizajnom zanemarena. Novi se dizajn u ovim područjima sporadično javlja, obično kao rezultat pritiska tržišta, a ne kao rezultat istraživanja stvarnih potreba. Ovdje, u zemlji, mi također moramo otkriti one kojima dizajner služi u manjem gornjem dijelu trokuta.

Kako će i sam čitalac otkriti, treći dijagram potpuno odgovara prvom i drugom. Opet smo samo promijenili naslov. Odsad ga zovemo »Svijet«. Može li postojati bitna sumnja da su dizajneri potpuno zaboravili na ljude iz tog svijeta?

Gdje je nestao naš inventivni duh? Ovo nipošto nije pokušaj da se »iskoristi sve što nam život pruža«. Uostalom,

dijagram 3: svijet



potpuno je ispravno i pravilno da »igračke za odrasle« mogu nabaviti oni koji su spremni i da plate, napokon, već smo toliko puta napomenuli da živimo u bogatom društvu. Ali, tek maleni dio naše odgovornosti pada na polje estetike. Ponekad se čovjek mora upitati zašto, na primjer, ni jedan američki radio nema dobar dizajn, dok istodobno Sony, Hitachi, Panasonic i Aiwa proizvode oko 84 visokospecijaliziranih tranzistora, od kojih je svaki dizajniran za specifično područje primjene. (Ove konstatacije jednako vrijede za magnetofone, televizore ili, recimo, kamere). Mnogi izdavači knjiga, gurajući neshvatljive besmislice na popise bestselera, uspijevaju svake godine objaviti i nekoliko vrijednih izdanja.

Ja ne plediram za ekstraordinarni, inovativni dizajn za radio-aparte, budilice, svjetiljke, hladnjake, ili bilo što te vrste; ja bih samo želio da proizvodi budu estetski dovoljno prihvatljivi i da ne pobuđuju vizualne predodžbe »kadilaka« u spolnoj uzbuđenosti prema kutiji za kruh. Nije li strašno da je tako malo dizajna i tako malo proizvoda stvarno usmjereno potrebama čovjeka? Promatrati djecu, koja u krajnjoj bijedi umiru u Bijafri, s čašicom ledenog martinija u ruci, može biti puka zabava za mnoge ljude, ali samo tako dugo dok njihovi gradovi ne počnu gorjeti. Za angažiranog dizajnera ovaj način života i nedostatak dizajna nije prihvatljiv.

Često su dizajneri, pokušavajući obuhvatiti čitav trokut (Problem, Zemlja ili Svijet), optuženi da »rade za elitu«.

Osim što je glupa, ova je osuda potpuno lažna i odražava krivu koncepciju i krivo poimanje u okviru kojeg se kreće područje dizajna. Te zablude moraju se ispitati i raščistiti.

Pretpostavimo da se jedan industrijski dizajner ili čitav dizajnerski biro treba »specijalizirati« isključivo za područja čovjekovih potreba, istaknutih u ovom i ostalim poglavljima. Od čega bi se sastojao taj posao? Prije svega od dizajna školskih pomagala: edukativnih pomagala za

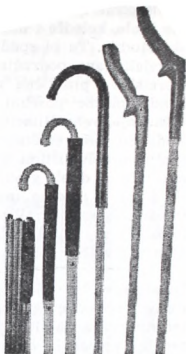
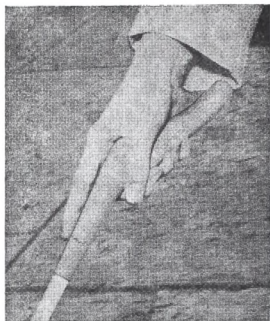


Konstrukcija naslona namijenjenog za učionice pored običnih stolica. Omogućuje osam različitih položaja za nemoćnu djecu. Dizajner Steven Lynch, student univerziteta Purdue.

predškolske ustanove, jaslice, dječje vrtiće, osnovne i srednje škole, koledže i univerzitete, magistarske i postdiplomске studije. Tu bi spadala školska pomagala i sredstva za specijalizirana područja, kao što su obrazovanje odraslih, teoretska i praktična nastava za retardirane, defektne i hendikepirane; posebni sistemi učenja jezika, stručno usavršavanje, rehabilitacija zatvorenika i mentalno zaostalih. Dodajmo tome edukativnu preorijentaciju za ljude koji u svojim prebivalištima prolaze radikalne transformacije: od sirotinjskog dijela grada, geta ili seoske neimaštine u gradski život; iz sredine kao što je, recimo, starosjedilačko pleme središnje Australije u život tehnokratskog društva; sa Zemlje u svemir ili na Mars; iz spokojnosti engleskog pejzaža u život na Mindanao Deepu ili Arktiku.

Dizajnerski bi posao našeg zamišljenog biroa obuhvaćao dizajn, inovacije i usavršavanje medicinskih dijagnostičkih instrumenata, bolničku i zubarsku opremu, kirurške instrumente i pomagala, opremu i namještaj bolnica za mentalne bolesnike, opremu za rodilišta, dijagnostička i rehabilitaciona pomagala za oftalmologe i dr. Područje rada obuhvaćalo bi proizvode od preglednije skale na kućnom termometru do pomagala specijalne namjene, kao što su instrumenti srce-pluća, stimulatori srca, umjetnih i presađenih organa, maleni viziri nalik naočalama, čitalački mehanizmi za slijepce, savršeniji stetoskopi i uređaji za analizu urina, pomagala za bolji sluh i bolji kalendarski dozatori »antibebi pilule« itd.

Biro bi se bavio sigurnosnim uređajima za kuću, industriju, transport i mnoga druga područja; bavio bi se kemijskim i termičkim zagađenjem rijeka, potoka, jezera, oceana i zraka. Gotovo 75 posto ljudi u svijetu, koji žive u siromaštvu, gladovanju i s nezadovoljenim potrebama sigurno bi zauzeli velik dio radnog vremena u već dovoljno ispunjenoj satnici našeg biroa za znanstveni dizajn. Potrebu za takvim radom nemaju samo nerazvijene zemlje i zemlje u razvoju. Takva potreba postoji i u našoj zemlji. Bolest »crna pluća«, raširena među rudarima Kentuckyja i Zapadne Virginije, tek je jedno od bezbrojnih profesionalnih oboljenja koja bi se mogla ukloniti odgovarajućim dizajnom opreme ili procesa.



Štapovi za slijepce od plastičnih optičkih vlakana. Štap svjetluca u mraku i pruža mnogo veći osjećaj opipljivog oslonca za ruku. Studentski dizajn Roberta Senna, univerzitet Purdue.

Srednji i viši rukovodeći kadrovi (naročito muškarci u dobi između trideset pet i šezdeset godina) čine grupu koja svoje zdravlje stavlja na kocku. Smrtni slučajevi zbog zastoja kardiovaskularnog sistema (infarkt i srčani udar) zastrašujuće su česti. Taj se gubitak ljudskih života može pripisati slijedećim osnovnim uzrocima: pogrešna ishrana, nedostatak kretanja i sindromi stresa. Oprema za vježbu koja bi motivirala korištenje mogla bi spasiti živote mnogih ljudi iz te grupe.

Osnovna skloništa američkih Indijanaca i populacije Laponaca u Norveškoj, Švedskoj i Finskoj — kao i skloništa (privremenih ili stalnih) za sve ljude koji žive u udaljenim krajevima — zahtijevaju dizajn i nove izume. Bez obzira radi li se o relativno jednostavnom skloništu kao što je svemirska stanica ili gradovi-kupole na Veneri i Marsu ili kompleksnom stvaranju »zemaljskih uvjeta« na Mjesecu, naš će dizajnerski biro biti angažiran jednako kao i u podoceanskim gradovima, tvornicama na Arktiku, ili um-

jetnim otočnim gradovima, usidrenim poput jahti na rijeci Amazoni, Mediteranu i oko Japanskog i Indonezijskog arhipelaga.

Oprema za istraživanje obično je skalupljena, »privremeno sastavljena«, pa naučno istraživanje uvijek trpi zbog nedostatka racionalno dizajnirane opreme. Od radarskih teleskopa do jednostavnih kemijskih epruveta i menzura, dizajn je uvijek zaostajao. Što je s potrebama starijih i senilnih? Trudnica i gojaznih? Otuđenih mladih ljudi širom svijeta? Što je s dizajnom u transportu (činjenica da je američki automobil, poslije otkrića mitraljeza, najefikasnije sredstvo za ubijanje, ne bi smjela biti razlog uspavanosti na lovorikama), prometnim vezama i procesu »probijanja« u prometnoj gužvi?

Zar još uvijek dizajniramo za manjinu? Činjenica je da smo svi mi u jednoj životnoj fazi djeca i da nam je naobrazba potrebna čitava našeg života. Gotovo svi mi postajemo odrasli, sredovječni i stari. Svima su nam potrebne usluge i pomoć profesora, liječnika, zubara i bolnica. Svi mi imamo svoje specijalne grupe potreba, svi mi živimo »u zemlji u razvoju« našeg uma, bez obzira gdje smo geografski ili kulturno locirani. Svima nama potreban je transport, prometne veze, proizvodi, alati, skloništa i odjeća. Moramo imati čistu vodu i zrak. Kao biološka vrsta trebamo zadovoljiti izazov istraživanja, obećanja svemira, znatiželju ispuniti znanjem.

Ako nakon svega rezimiramo u cjeloviti zadatak sve naoko beznačajne sitnice na posljednjih nekoliko stranica, ako kombiniramo sve te »specijalne« potrebe, ustanovit ćemo da ipak dizajniramo za većinu. Samo onaj »industrijski dizajner«, zadovoljan stilom života sedamdesetih godina ovog stoljeća, koji izmišlja trivijalnosti za tržište bogatih društava, uistinu dizajnira za manjinu.

Čemu ova polemika? Što je odgovor? Ne samo za slijedeću godinu već za budućnost, i ne samo u jednoj zemlji, već u čitavu svijetu. U toku ljeta 1968. otkrio sam jednu finsku riječ koja vuče korijen iz vremena srednjeg vijeka: kymmenykset. Značenje joj je potpuno isto kao srednjovjekovne crkvene riječi *tithe* (desetina). Desetina je bila vrsta poreza u naravi: seljak bi izdvajao 10 posto svog uroda

za siromašne, bogataš se krajem godine odricao 10 posto svog prihoda da nahrani one kojima je to bilo potrebno. Mi kao dizajneri ne moramo davati novac u vidu **kymmenykseta** ili desetine. Mi kao dizajneri možemo pomoći dajući samo 10 posto svojih ideja i talenata za 75 posto ljudskog roda kojemu je potrebna pomoć.

Uvijek će biti ljudi poput Buckminstera Fullera koji će provoditi 100 posto svog vremena dizajnirajući za potrebe ljudi. Većina nas to ne može raditi u tom omjeru, ali sam uvjeren da i najuspješniji dizajner može izdvojiti jednu desetinu svog vremena za stvarne potrebe ljudi. Nevažno je kako će funkcionirati taj mehanizam: četiri sata na svakih četrdeset, jedan radni dan na svakih deset ili najidealnije, da se svaka deseta godina provede kao neka vrsta subotarskog dizajniranja za ljude umjesto dizajniranja za novac.

Mada jedinstvena pohlepa dizajnerskih biroa onemogućava takav profil dizajna, studentima bi barem trebalo dati podršku da rade na taj način. Jer, upućujući studente na nova područja angažmana, možemo postaviti drukčije sisteme razmišljanja o problemima dizajna. Možemo im pomoći da razviju onu vrstu socijalne i moralne odgovornosti koja treba dizajnu.

Problema ima posvuda. Za lijevoruke se nikada nije dizajniralo (vidi šesto poglavlje). Zaštitni radni šljemovi dobili su naziv po svojoj funkciji zaštite glave. No, ta su pokrivala za glavu nesigurna i nedovoljno ispitana u pogledu apsorpcije kinetičke energije. Kad sam nedavno nabavljao nekoliko zaštitnih šljemova, primijetio sam da su mnogi opremljeni uputstvima za čišćenje, podešavanje na željenu veličinu i slično. Želio bih navesti citat iz reklamnog letka za »sigurnosni šljem« što ga je proizvela tvrtka Jackson Products i Warren, Michigan:

UPOZORENJE: Ovaj šljem pruža ograničenu zaštitu. On smanjuje učinak sile predmeta koji pada na vrh šljema.

Treba izbjegavati da šljem dođe u doticaj s energetskeim električnim vodovima (otvorenim žicama) ili opremom. **NE MIJENJAJTE I NE MODIFICIRAJTE** šljem, odnosno prigušni sistem.

Kontrolirajte redovito i zamijenite prigušni sistem ili šljem čim se primijete znaci oštećenja.

Gore navedeno UPOZORENJE vrijedi za sve industrijske zaštitne šljemove i kape, bez obzira na proizvođača (podvukao autor).

Svi prospekti zaštitnih šljemova imaju to upozorenje, pisano gotovo istim riječima.

Gotovo su dva milijuna zaštitnih naočala koje se godišnje proizvedu u Sjedinjenim Državama nesigurne — leće se lagano oštećuju, mogu se rasprsnuti, a većina ih pod udarcem rasiječe nos. Takozvane »jake cipele« dizajnirane da zaštite prednji dio stopala od gnječenja uslijed pada krhotina, ne apsorbiraju dovoljno kinetičku energiju da bi mogle korisno poslužiti; kapica povrh prstiju puca ako na nju padne mala čelična motka s visine od jednog metra. Mnoge kabine kamiona za duge pruge toliko vibriraju da za 4 do 10 godina potpuno uništavaju čovjekove bubrege. Lista propusta mogla bi se nastaviti u beskonačnost.

Bilo je vrijeme, prije nekoliko milijuna godina, kad je bezimeni pećinski čovjek ubio zeca, pojeo ga u svojoj pećini i bacio kosti na zemlju. Žena ga je sigurno molila da kosti baca izvan pećine, kako bi ostala čista i uredna. Vremena su se promijenila. Svi se mi zajedno danas nalazimo u istoj pećini i više nema mjesta za bacanje otpadaka. Ili, da to promijenimo u mnogo smišljeniju metaforu, svi se mi nalazimo na malom svemirskom brodu koji se zove »Zemlja«, promjera 9.700 milja i letimo oceanima prostora. To je malen svemirski brod i 50 do 60 posto populacije ne može pomoći u njegovu upravljanju, čak ne mogu pomoći ni sebi da prežive, ali ne svojom krivicom. Glad i bijeda tjeraju nekaku djecu da jedu boju sa zidova, umirući zatrovani olovom u getima Chicaga i New Yorka. Djeca u Los Angelesu i Bostonu umiru od ujeda zaraženih štakora. Pogrešno je i neprihvatljivo lišiti se intelektualnog potencijala ijednog pojedinca na našem svemirskom brodu.

Imućni rijetko shvaćaju da se u proteklom desetljeću razlika između onih koji imaju i onih koji nemaju produbila više nego ikada prije u historiji. Ta je razlika porasla više u posljednjih godinu dana nego u toku prethodnih devet

godina. Ponor što dijeli one koji imaju najveću moć i bacaju hranu i onih koji to nemaju, neprestano se povećava, a sve je više i više ljudi u grupaciji koja nema. Otok Mauritius je godine 1941. imao populaciju od 226.000; smrtnost je iznosila 36 na svakih 1.000 ljudi. Do 1955. na Mauritiusu je živjelo 648.000 ljudi ne uzimajući u obzir imigraciju. Preko javnih zdravstvenih ustanova stopa smrtnosti se smanjila: 12 na svakih 1.000. Ova slika će se još drastičnije izmijeniti. Može se procijeniti da će povećanom stopom nataliteta i smanjenim mortalitetom, ovaj mali otok godine 2000. imati stanovništvo od preko milijun ljudi. Ljudi koji će morati živjeti, jesti i trošiti određeni minimum dobara. Mauritius ima malo poljoprivrede i nikakvu industriju. Uzimajući ovaj otok kao primjer, možemo uočiti neke od stvarnih potreba (koje su tinjale milijun godina), koje su se prvi put počele oslobađati.

Sve ovo nameće pitanje vrijednosti. Ako je dizajner dovoljno moćan da mijenja čovjekov alat i okolinu, da postavi ubojstvo na industrijsku osnovu, nameće to velike moralne i društvene odgovornosti. Pokušao sam pokazati činjenicu da poklanjanjem 10 posto vremena, talenta, vještine, dizajner može pomoći. Ali gdje pomoći? Gdje su stvarne potrebe?

Početkom pedesetih godina imao sam sreću da vodim dugotrajnu korespondenciju s pokojnim drom Robertom Lindnerom iz Baltimorea. Zajedno smo radili na knjizi »Kreativnost protiv konformizma«, a naša je suradnja prekinuta njegovom preranom smrću. Želio bih navesti opširan citat iz predgovora (str. 3—6) njegovoj knjizi »Recept za pobunu« koji se odnosi na njegovu koncepciju vrijednosti:

»Kraj čovjekova proučavanja sama sebe ne može biti drugo do shvaćanje punog potencijala svojega bića i želje da nadvlada trostruka ograničenja koje mu je nametnula sudbina, bog ili puka slučajnost. Ljudska su bića zatvorena u čeličnom trokutu koji predstavlja pravu pravcatu zatvorsku ćeliju. Jedna je strana trokuta medij u kojem moramo živjeti, druga je oprema koju posjedujemo, ili je možemo izmisliti; treća je činjenica naša smrtnost. Svi napori, čitavo biće, usmjereni su na eliminiranje stranica ovog zatvora. Ako postoji smisao u životu, on mora biti usmjeren

prema rušenja stranica trokuta koje ograničavaju ljudska bića, da se provali u nov način egzistencije gdje takvo trojstvo ograničenja više ne postoji. To je konačna svrha kojoj teže i pojedinci i vrste; to je konačni cilj prema kojemu teži rasa; to je konačni cilj koji životu daje smisao i sadržaj.

Izvan igre riječi filozofa u konačnoj analizi, sve što čovjek čini — pojedinačno ili u organizacijama koje gradi — ima kao svoj cilj nadvladavanje jednog, dva ili sva tri aspekta ovog osnovnog trokuta ograničenja. Ono što nazivamo progresom, nije ništa drugo već sitne pobjede nad jednom ili svim stranama trokuta, koje postiže svaki čovjek ili svako doba. Stoga je progres u ovom i jedinom mogućem smislu mjerljiv, prema toj mjeri mogu se procijeniti i valorizirati stvari kao što su egzistencija ličnosti, aktivnost i ciljevi grupe, čak i kulturna dostignuća.

Dosad još neproračunati mileniji za vrijeme kojih čovjek nastava Zemlju svjedoci su njegovih kontinuiranih, junačkih napora da se spasi iz trokuta koji ga sputava. Nesmiljeno i neravnopravno on se tokom stoljeća borio i napokon osvojio medij svojega prebivališta, a sada već stoji na odskočnoj dasci prema zvijezdama. Danas, kada više nije vezan za zemlju i kada je čak uspio opustiti lance graviteta, može se osvrnuti da prebroji svoje pobjede. Podlegli su mu elementi, pa i prirodne barijere prostora i vremena. Nekoć sputan na uzanom području, vezan visinom drveća na koje se mogao penjati, daljinom do koje su ga mogle nositi noge, vidikom kojega je mogao obuhvatiti njegov pogled, daljinom do koje je sezao njegov glas, dohvatom njegovih ruku i oštrinom ostalih čula — некоć zastrašena žrtva svake opasnosti po egzistenciju koju nestalna Priroda ima u svom katalogu — danas je on gospodar svih tih sila koje bi ga držale svojim sužnjem zauvijek. Dakle, jedan se željezni zid njegove ćelije stanjio i kroz pukotine i otvore koje je u njemu načinio, do njega su dopirale daleki vjetrovi slobode i dozivajući sjaj vanjskih svjetova.

Slična je i druga strana trokuta — ograničenja nametnuta biološkim ustrojstvom ljudskih bića — korak po korak u neprestanoj, ustranoj borbi, čovjek pobjeđuje. Uglavnom je to bio proces širenja, obilježen oblikovanjem alata da

bi se usavršila funkcija udova, osjetljivošću specijaliziranih ekstremiteta i efikasnošću svih ostalih dijelova i organa koji čine ljudsko tijelo. Na tom su području pobjede bile od neprocjenjive vrijednosti. One su se nagomilale do te mjere da kidaju vanjsku opnu kože koja nas obavija, čak do stupnja na kojem proizvodi ruku i mozga — kao što je slučaj kod gigantskih kompjutora i drugih čuda našeg doba — daleko nadilaze kapacitete svojih kreatora. I, konačno, u pogledu posljednje strane trokuta, dok dani naših godina još uvijek traju samo koliko i mig na blagom licu vječnog sata, dug život ako ne i besmrtnost već su više nego obećanje.

Primjena znanja jasna je unatoč turobnim morama kroz koje istraživač mora krčiti put u traženju reda i smisla. Znanosti i umjetnosti — poput individualnog života čovjeka — sva nastojanja i pokušaji, usmjereni ostvarenju čovjekova potencijala i krajnje koristi za evolutivni prodor koji će uslijediti kada se zidovi trokuta koji sputava napokon sravne sa zemljom. Stoga se vrijednost pojedine nauke, cjelokupne discipline ili umjetničkog djela može staviti na zdjelicu vage i procijeniti.«

Slično kao što smo u prvom poglavlju napravili šesterostruki »kompleks funkcija« da bismo ocijenili dizajn, sada možemo uključiti »trokut ograničenja« i iskoristiti ga kao primarni filter za određivanje socijalne vrijednosti dizajna. Iako se o američkom automobilu mnogo govori u jednom od slijedećih poglavlja, možemo ga i sada uzeti kao objekt za demonstraciju.

Prvi su automobili nadvladali jedan od tri zatvorska zida trojstva. Automobilom se moglo stići dalje i brže nego što je to čovjek mogao na vlastitim nogama, a osim toga se mogao prevoziti težak teret. Ali danas je već automobil do te mjere opterećen lažnim vrijednostima da je postao napuhnut simbol statusa, više štetan nego koristan. On guta i ispušta veliku količinu para koje uzrokuju rak, prebrz je, uludo troši sirovinu, nespretn je i ubija u prosjeku 50.000 ljudi godišnje. Radnim je danom u vrijeme najveće gužve potrebno najmanje sat vremena da se od East Rivera stigne do Hudsona u 42. ulici: čovjek to pješice može proći za samo dio tog vremena. Promatrajući te aspekte, automobil

podupire zid mortaliteta u trokutu; komparacijom su njegove prednosti postale zanemarive.

Međutim, automobil je samo jedan primjer. Na sličan se način sve što je čovjek dizajnirao može procijeniti.

Knjiga K. G. Pontusa Hulténa, pod nazivom »Kako će izgledati stroj na kraju mehaničke ere«, izvanredno je djelo. Izdvojit ćemo dva citata:

»Proizvodnja artikala koji zapravo nikome nisu potrebni, već samo zauzimaju prizemlja svih velikih robnih kuća, samo je jedan od mnogih vanjskih simptoma nečeg bitno pogrešnog u svijetu prekomjerne proizvodnje i nedovoljne ishranjenosti. Da bi se održala prekomjerna proizvodnja, a da se pritom izbjegnu teškoće oko prodaje proizvoda, potrebno je da se negdje permanentno vodi namjeran uništavajući rat. Danas se u svijetu troši preko 150 milijardi dolara godišnje za stvarno ili potencijalno uništavanje života i dobara, u usporedbi s oko 10 milijardi dolara godišnjeg transfera kapitala iz bogatih u siromašne zemlje — od kojih velik dio opet otpada na vojnu pomoć.«

Na slijedećoj stranici Hultén nastavlja:

»Vjerojatno najveći politički problem s kojim se svijet danas suočava jest razlika između pojedinih područja u odnosu na njihov tehnološki razvitak. Mnogi dijelovi Evrope i Amerike već napuštaju mehaničko doba da bi ušli u elektronsko, dok veći dio Afrike, na primjer, tek počinje s industrijalizacijom.

Do izvjesne je mjere era mehanizacije, izgleda, vezana za eru kolonijalizma. Obje su dosegle kulminaciju u devetnaestom stoljeću; obje su zasnovane na instinktu za eksploataciju. Svijet je usmjeren na otkrivanje i kultiviranje sirovina kojima su se punili strojevi. Vladajućim je snagama rijetko padalo na um da bi ljudi na čijoj se zemlji nalaze te sirovine i koji prolijevaju znoj da ih stvore, trebali imati znatne koristi i beneficije od toga. Kadgod bi domoroci pravili ozbiljnije probleme, uobičajena reakcija je bila da se pošalje topovnjača.

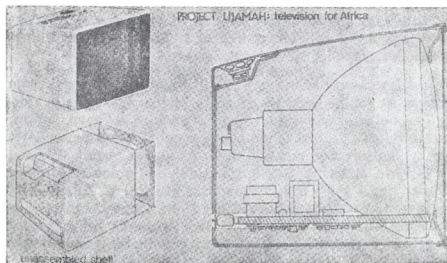
Do godine 1950. u Africi su bile samo četiri nezavisne zemlje; danas ih ima više od četrdeset. One su politički svjesne i krajnje nacionalne, ali tehnološki potpuno nerazvijene. Industrijska je proizvodnja u čitavoj Africi (izuzimajući Južnu Afriku) zapravo manja nego u Švedskoj samoj. Ukoliko se strane vlade i privatne korporacije ne ujedine s afričkim narodima u općem i dugoročnom programu industrijskog razvoja, socijalni i politički rezultati vjerojatno će biti eksplozivni.«

Dopustite mi da ovo dopunim s nekoliko vrlo konkretnih primjera (Amerikancima bi dobro činilo da ih se navečer, prije poćinka, sjete): Prodajna cijena **jednog** automobila »aston martin DB« — odgovara cijeni 14 stanica za hitnu pomoć u Trećem svijetu. Novćana sredstva angažirana na usavršavanju Fordova modela »maverick« (samo jednog od mnogih modela) omogućila bi izgradnju tehnićkih škola u cijeloj Africi. U Japanu je nedavno industrija fotoaparata proizvela »Nikon Photomic FTN« s automatskom ekspozicijom. Cijena ove kamere (s uobićajenim priborom) odgovara cijeni 8 ribarskih ćamaca na Južnom Pacifiku. Napokon, »Nikon FTN« naveliko se prodaje fotografima-amaterima koji ga jednostavno zamjenjuju za prošlogodišnji »Nikon F« (bez mjeraća ekspozicije). Obje kamere daleko nadilaze najnormalnije zahtjeve amaterske fotografije, naroćito nakon uvođenja novih savršenijih kolor-filmova. Svi mi znamo da amerićka domaćica troši godišnje mnogo više na kozmetićke salone i sredstva za uljepšavanje nego što nacija troši na naobrazbu. Moćda smo nešto manje svjesni ćinjenice da ubojstvo jednog Vijetnamca stoji 50.000 do 250.000 dolara.

Što treba ućiniti? I kako to moćemo ućiniti? Kao najbolji odgovor moće poslućiti serija primjera.

Jedan od nekoliko zaista vrijednih dizajna u svijetu namijenjen zemljama u razvoju izradila je u posljednjih 25 godina ekipa od 3 dizajnera iz raznih zemalja. Ovaj se jednostavan uređaj za proizvodnju cigle koristi na slijedeći naćin: blato ili zemlja spremaju se u posudu oblika cigle, slijedi jak pritisak teške poluge, a rezultat je odlićna cigla od »nabijene zemlje«. Ovaj uređaj omogućava ljudima da »proizvode« cigle u kolićinama koje su im pot-

rebne — 500.000 komada dnevno ili samo 2 na tjedan. Od takvih cigli napravljene su škole, kuće i bolnice širom Južne Amerike i ostalih krajeva Trećeg svijeta. Danas u Ekvadoru, Venezueli, Gani, Nigeriji, Tanzaniji i mnogim drugim dijelovima svijeta postoje škole, bolnice i čitava sela. Izum je veličanstven: ljudi više ne moraju kisnuti, a nastava je omogućena u krajevima gdje to ranije nije bilo moguće i gdje škole još prije nekoliko godina nisu ni postojale. Uređaj za proizvodnju cigli omogućio je izgradnju tvornica i montiranje opreme u područjima gdje se to nikada u prošlosti nije ni pokušavalo učiniti. To je društveno angažiran dizajn koji odgovara stvarnim potrebama ljudi u današnjem svijetu.



Jeftin edukativni televizor kojega će Afrikanci izrađivati u Africi. Dizajnirao Richard Powers, student univerziteta Purdue.

Za vrijeme međunarodnog simpozija o dizajnu, održanog 1968. u gradu Jyväskylä u Finskoj, sudjelovao sam kao član UNESCO-ve ekipe međunarodnih stručnjaka za dizajn sa zadatkom da razvijem dizajn-rješenje za Afriku. Mnogi problemi čekaju rješenje. Cirkulacioni je sistem u Trećem svijetu, a naročito u Crnoj Africi, vrlo loš. Ljudi obolijevaju, jer se izmetine ne mogu uspješno isprati; sanitarni uređaji gotovo da i ne postoje. Nema dovoljno vode, jer je zagađena talogom, protjecanjem kroz otvorene jarke i nevjerojatno brzim isparivanjem. Voda nije pod

kontrolom i često ispire dragocjenu plodnu zemlju. Navodnjavanje u selima jednostavno ne postoji. Ono što manjka jest cijev, ili još bolje jednostavan uređaj koji će omogućiti proizvodnju dijelova cijevi u selu ili putem »industrije u kolibi«. Dakle, zadatak je bio da se napravi stroj za izradu cijevi. Stroj za proizvodnju cijevi kojega bi mogli izraditi Afrikanci u Africi i koji bi koristio općem dobru. Stroj (ili alat) koji će miomići privatni profit, udružene organizacije, eksploataciju i neokolonijalizam.

Crnci iz sedam zemalja rekli su mi da je jedna od njihovih najvećih potreba jeftin, obrazovni televizor. Televizor koji će se preko UNESCO-a distribuirati u afričke države, proizvoditi u Africi, uz korištenje domaćih materijala koliko god je to moguće, kao i lokalne radne snage. Od njega ne bi smjele imati profit nikakve privatne korporacije Evrope ili Sjeverne Amerike.

Televizija je pronađena u Velikoj Britaniji i Americi prije gotovo 40 godina. Budući da su to bile prve zemlje u kojima se pojavio televizor i zbog strukture njihova tržišta, dizajn televizora je s tehnološkog aspekta ostao nerazvijen, na najranijim razinama. Televizori u Sjevernoj Americi razdvajaju sliku na 525 linija. Sovjetski televizori imaju 625, engleski 405 i 625, a francuski 819 linija. To znači da su te slike jasnije i zahtijevaju od oka i mozga manje napora za čitanje informacije. Jasno je da bi potpuno nov televizor, namijenjen edukativnim potrebama trebao imati vrlo veliki broj linija.

Provodeći osnovna ispitivanja za takav televizor, moji diplomirani studenti i ja otkrili smo mnoge stvari koje su nas zapanjile i oduševile. Čak i u visokociviliziranoj, tehnološki naprednoj zemlji, kao što je Njemačka, televizori imaju birače za 13 raznih kanala, mada se koriste samo 2. U našem slučaju, kompletan mehanizam birača može se jednostavno izbaciti jer mi radimo na jednokanalnom televizoru. Mogućnost implozije ekrana povećava se čestim korištenjem dugmadi za uključivanje i isključivanje. Mi planiramo emitirati isključivo obrazovne emisije, tako da televizor neprestano može biti uključen. Potrošnja struje zanemariva je zbog upotrebe tranzistora. Budući da je televizor namijenjen tropskim uvjetima, činilo se da će

njegova ventilacija biti najveći problem. Otkrili smo da je upotrebom integriranih kola, oslobađanje topline toliko neznatno da uklanja svaku potrebu za ventilacijom. Zapravo montiranjem aluminijskih apsorbenata topline u kućišta televizora, odvodi se suvišna toplina.

Naše je istraživanje moralo obuhvatiti klimatologiju, antropologiju, elektriку i elektroniku, gustoću stanovništva, prevladavanje pojedinih afričkih jezika u raznim područjima, teren (zbog transmisionih razloga), socijalni položaj i mnoge druge putokaze dizajna.

Nakon što smo otkrili, prilično kasno, u našem istraživačkom radu da se prilično usavršen, na tržištu konkurentan televizor (koji uključuje 36 kanala, automatsko uključivanje i isključivanje, unutarnje ventilatore i neuobičajenu količinu »seksi« stila) prodaje na tržištu Sjedinjenih Država po cijeni od 119,95 dolara (uključujući sve profite, transport i carinske dažbine) ispitali smo i taj televizor. Ustanovili smo da radna snaga, proizvodni troškovi i utrošeni materijal koštaju japanskog proizvođača manje od 18 dolara. U uvjetima današnjeg afričkog znanja, tvornica i distribucione mreže, naš se televizor može izraditi za manje od 9 dolara.

Naš konačni projekt kutije za televizor omogućit će i industrijsku proizvodnju (po normi od 2.000 kutija dnevno po stroju) i individualnu proizvodnju pojedinca uz seosku cestu. Čovjek Afrike sam će odlučiti želi li napraviti 30 kutija dnevno ili jednu svakih nekoliko dana.

U vrijeme kad sam ovo pisao (prosinac 1970) uvođenje kazeta s video-trakama u crno-bijeloj tehnici i koloru bilo je samo pitanje vremena. S toga razloga pravimo novi dizajn našega edukativnog televizora tako da će moći emitirati i te trake. Nema sumnje, da će naročito na području naobrazbe, video-kazete radikalno izmijeniti razvoj Trećeg svijeta.

Uskoro će ovaj televizor po cijeni od 9 dolara, biti dovršen i predan UNESCO-u. On će se pridružiti našem radio-aparatu (dizajniranom za Indoneziju) cijena kojega je 9 centi.

Ima mnogo načina da se radi za potrebe nerazvijenih zemalja i zemalja u razvoju. Najjednostavniji, najčešći i vjerojatno najbjeđniji jest da dizajner sjedi u svom uredu u New Yorku, Londonu ili Stockholmu i da dizajnira stvari koje će se izrađivati recimo u Tanzaniji. U tom se slučaju izrađuju predmeti, poput suvenira, od domaćih materijala i urođenih vještina uz pobožnu nadu da će se prodavati u razvijenim zemljama. Oni se prodaju, ali samo za kratko vrijeme, jer dizajniranjem »dekorativnih predmeta za kuću« i »modnih artikala«, mi jednostavno vežemo ekonomiku te zemlje za ekonomiku drugih zemalja. Dvije su mogućnosti: ako ekonomika bogatih zapadnih zemalja propadne, s njom propada i ekonomska nezavisnost zemlje u razvoju. Ako ekonomika bogate zapadne zemlje i dalje nastavi napredovati, s modnim sklonostima i predrasudama njezine populacije još će se više manipulirati, a kao posljedica toga ekonomska će nezavisnost zemlje u razvoju opet propasti.

Drugi malo uspješniji način uključivanja dizajnera bio bi da neko vrijeme provede u nerazvijenoj zemlji, radeći dizajn koji će zaista odgovarati potrebama tamošnjeg stanovništva. To opet nameće pitanje smišljenog angažmana.

Još nešto bolji način: da se dizajnera premjesti u nerazvijenu zemlju da tamo poučava dizajnere dizajniranju za potrebe te nacije. Ali ni to nije idealna solucija.

Idealna je solucija prema sadašnjem stanju stvari: dizajner bi se preselio u neku zemlju i obavljao sve gore navedene poslove. Ali osim toga, on bi također naučio dizajnere kako da prenose svoje znanje i obučavaju dizajnere. Drugim riječima on bi postao »sijač sjemenâ« iz kojeg bi se razvili sposobni dizajneri iz redova domaćih stanovnika. Tako bi se u okviru najviše jedne generacije, za najmanje pet godina, mogla stvoriti grupa dizajnera koji su najbolje upoznati sa svojom kulturnom baštinom, svojim načinom života i vlastitim potrebama.

Čitav dizajn mora biti **operativan**. Jednako kao što je afrički televizor mnogo složeniji posao od običnog televizora. Njegova proizvodnja zahtijeva nova znanja domaćeg stanovništva, mnogo radne snage, nove tvornice i nove prometne veze. Dizajn sam po sebi mora, kao što je to prikazano u gornjem primjeru, uvijek biti operativan.

potrošna kultura⁹ današnjice

zastarijevanje, trajnost i vrijednost

Ako želimo biti dizajnerima, moramo se odlučiti hoćemo li učiniti nešto korisno, ili zarađivati novac.

r. buckminster fuller

Po svoj prilici počelo je s automobilima. Boje, alat i kalupi koji se koriste u proizvodnji automobila istroše se nakon otprilike tri godine. To je omogućilo proizvođačima automobila u Detroitu da tempiraju raspored svog »stilskog ciklusa«. Sitnije kozmetičke promjene obavljaju se jednom godišnje; zbog potrebe da se preprave i ponovno dizajniraju kalupi, veće se promjene stila ubacuju svake 2 i po ili 3 godine. Od kraja drugog svjetskog rata proizvođači automobila uvjeravaju američku javnost da je moderno i »na nivou«

⁹ Autor upotrebljava termin »kleenex culture«, aludirajući na papirne maramice koje se troše i odbacuju. Dakle, kod nas bi to mogli nazvati »celex kulturom«. (op. prevod.)

da se kola mijenjaju makar svake tri godine. Ova neprestana promjena dovela je do površne izradbe i gotovo nepostojeće kontrole kvaliteta. Četvrt je stoljeća američka državna administracija prešutno odobravalala ili čak davala oduševljenu podršku ovom sistemu zastarijevanja. Neki od ekonomskih i rasipničkih rezultata takve politike dokumentirani su u ostalim poglavljima. Ono što je ovdje u pitanju jest širenje ovog sistema: od mijenjanja automobila svakih nekoliko godina do tretiranja svega kao artikla koji se odbacuje, i uvjerenja da je sve potrošna roba, pa čak da je i većina ljudskih vrijednosti prolazna i odbaciva.

Kad se ljudi nagovaraju reklamom, propagandom i dosađivanjem da odbacuju svoje automobile svake tri godine, odjeću dva puta godišnje, Hi-Fi uređaje svakih nekoliko godina, svoje kuće svakih pet godina (dok sam pisao ovu knjigu, prosječna se američka obitelj selila jednom u svakih 56 mjeseci), onda možemo i mnoge druge stvari smatrati potpuno zastarjelim. Odbacivanje namještaja, prijevoznih sredstava, odjeće i raznih uređaja može nas ubrzo dovesti do uvjerenja da su brakovi (i ostale intimne veze) isto tako stvari za odbacivanje i da se, na globalnom planu zemlje, pa čak i čitavi potkontinenti mogu odbaciti poput papirnatih maramica.

Unatoč svojoj kreštavoj i zastrašujućoj bučnosti knjiga »Proizvođači smeća« Vancea Packarda govori o forsiranom umjetnom zastarijevanju i trajnosti proizvoda u pravom svjetlu.

Ono što odbacujemo nismo uspjeli vrednovati. Ako dizajniramo i planiramo stvari koje će se bacati, posvećujemo premalo pažnje kod dizajniranja ili razmatranja sigurnosnih faktora.

Osmog travnja 1969. Odjel za zdravlje Suffolka, država New York, podnio je izvještaj o svojoj studiji kolor-televizora. Proučavajući televizore svih veličina, cijena i izvedbi, otkrili su da najmanje 20 posto kolor-televizora emitira štetne rendgenske zrake na udaljenosti od 1 do 4 metra. Drugim riječima, jedan od svakih pet televizora koji su u upotrebi može sterilizirati gledaoca, ili, nakon dulje

upotrebe, izvrgnuti njegovu ili njezinu djecu genetskim oštećenjima.

Prvog travnja 1969. General Motors je povlačio svaki sedmi automobil ili kamion na »popravljanje tvorničkih greški«, jer se pokazalo da su ta vozila sasvim nesigurna na cesti.

Sud u Sacramentu dodijelio je više od 750.000 dolara tužiteljima koji su preživjeli, zbog nemarnog dizajna benzinskog rezervoara na modelu »korvete«. Sud u Los Angelesu dodijelio je više od milijun dolara nekolicini ljudi, zbog »folksvagenove« loše stabilnosti na okukama.¹⁰

Dvadeset devetog lipnja 1967. Ernest Pelton, sedamnaestogodišnji igrač ragbija škole u Sacramentu, Kalifornija, zadobio je udarac u glavu. Depresija subkortikalnog sloja mozga bacila ga je u permanentnu komu. Ne očekuje se da će se ikada povratiti svijesti. Medicinski troškovi za njegovo održavanje u životu procijenjeni su na preko milijun dolara. Ovo navodim zbog toga što je Pelton nosio najbolji i najskuplji (28,95 dolara) zaštitni šljem koji je dosad proizveden. Svake se godine prodaje 125.000 tih šljemova, no još nikada nije napravljen test apsorpcije kinetičke energije! Zapravo, od 15 milijuna zaštitnih šljemova, kapa i sportskih šljemova, koliko ih se godišnje proda u ovoj zemlji, nijedan još nikada nije provjeren u pogledu kinetičke energije!

Primjeri, skupljeni iz novinskih isječaka tokom posljednjih godina, nastavljaju se:

Mladić je paraliziran do kraja života jer se nenadano uključila električna energija na njegovom tokarskom stolu;

Smrtno je stradala majka troje djece jer joj je u sudaru automobila volan prignječio grudni koš;

Kran goleme građevinske dizalice srušio se i pet obitelji ostaje bez muževa i djece;

¹⁰ Ovi i slični sudski procesi rezultat su neinstitucionaliziranog pokreta potrošača, tzv. consumerism (konzumerizam), koji nastaje kao reakcija na manipuliranje tržištem i potrošačima. Cilj je konzumerizma da povrati utjecaj potrošača na tržištu i spriječi društveno i individualno štetno ponašanje privrede. Jednim od prvih pobornika tog pokreta smatra se mladi američki advokat Ralph Nader koji je postao poznat upravo sudskim procesima protiv automobilske industrije. (op. rec.)

Šest stotina žena (godišnje) ostaje bez ruku pri punjenju strojeva za pranje rublja;

Mlada djevojka, izlazeći iz robne kuće, formalno je sasječena na komade jer se velika staklena vrata nepravilno okreću kada im na prag doprije komadić šljunka;

Pokvareni vlasnik rudnika ne primjećuje da za čeličnu užad vrijede sigurnosni propisi: kabel puca i tri rudara pogibaju;

Cisterna koja prevozi ugljični dioksid na -20°C eksplodirala je usred grada Midwesterna;

Troje djece je paralizirano jer su se naglavačke spuštala niz tobogan (tobogani su vrlo loše dizajnirani, ali nitko ne obraća pažnju na potrebu da se napravi novi dizajn);

Gimnastičar je potpuno paraliziran jer je njegova horizontalna greda bila nestabilna;

Malo dijete ispija toksičan preparat za čišćenje u domaćinstvu — slijedi mentalna zaostalost za čitav život.

Vjerojatno je nemoguće napraviti čak i najgrublju procjenu broja smrtnih slučajeva i povreda, uzrokovanih lošim dizajnom. Međutim, ima nekoliko podataka od kojih se može početi. Prema izvještaju Savjeta za nacionalnu sigurnost u prometnim nesrećama godišnje ubijamo prosječno 50.000 Amerikanaca, a u invalide pretvaramo daljnjih 600.000. Prema izvještaju Dennisa Brackena (radio stanica KNX, Los Angeles, studeni 1970) u Sjedinjenim Državama ubijamo ili ranjavamo nesigurnim igračkama 700.000 djece svake godine. Prema izvještaju Nacionalnog udruženja za bolesti srca, životi otprilike 50 posto svih industrijskih radnika zbog srčanih napadaja izazvanih bučnom opremom, skraćeni su za pet ili više godina. Nesigurni kućanski aparati uzrokuju 250.000 povreda i smrtnih slučajeva godišnje. Čak i dizajn takozvane »zaštitne opreme« nameće daljnje i još veće opasnosti: »Provjereni« izlazi za slučaj požara kao da imaju za svrhu da isprže ljude koji ih pokušaju koristiti. Osam je tisuća ljudi umrlo na taj način, u toku nekoliko godina, jer su ostali u stupici mehanizma za izlaz.

Nedavno je kontrolna ploča na plinskim i električnim štednjacima pomaknuta na stražnju stranu. Objašnjenje je proizvođača da će na taj način mala djeca teže doseći regulatore. Zapravo, trgovački trik je u slijedećem: provlačeći žice direktno kroz stražnji dio peći, štednjaci se mogu proizvoditi mnogo jeftinije, a prodavati mnogo skuplje. Kontrolni uređaj, kao privlačno zlo, još uvijek postoji i djeca se jednostavno trebaju popeti na stolicu i nesigurno balansirati dok pokušavaju da se poigraju s »lijepim gumbićima«. Često mogu pasti i opeći ruke ili lice. Dizajn-rješenje bilo bi vrlo jednostavno: dvostruki sigurnosni prekidač, za uključivanje kojega su potrebne obje ruke (slično prekidaču za »snimanje« kod magnetoфона). Umjesto toga, proizvođači kućanskih aparata mame publiku spretno izabranim rješenjima kao što je to nedavno vrhunsko dostignuće tvrtke Hotpoint: pećnica koja svira melodiju »Tenderly« kada je pečenje gotovo (!).

(Budući da skupljam primjerke idioterija o kojima snivaju moje kolege dizajneri, bio sam očaran s dva nova proizvoda što su se nudila 1970. tržištu novogodišnjih poklona. Jedan je od njih bio električni, automatski selektor kravata za kućnu upotrebu. Pritisnete seriju dugmadi navodeći boju košulje, boju odijela i ostale prikladne podatke, zatim se mali kotačić pomiče i pokazuje vam 6 ili 10 kravata koje odgovaraju vašem naročitom izboru boja. Uređaj se montira s unutarnje strane vrata sobe, a isporučuje se u »modernističkom« ili »ranoameričkom« stilu i stoji »samo« 49,95 dolara. Drugi je, na žalost, bio još u razvojnoj fazi 1970, ali su obećavali da će biti gotov do slijedeće Nove godine. To je elektronski selektor kravata, snabdjeven kolorimetrom i memorijom koja poznaje čitavu vašu garderobu. Nema više potrebe da pritišćete dugmad i aparatu dajete pojedinosti o boji: umjesto toga, selektor će vas dobro odmjeriti, pomno ispitati vašu odjeću, a zatim vam pružiti kravatu koja vam pristaje. Čini se da ćemo imati sreću da ga kupimo i bacimo za samo 300 dolara.)

Nema sumnje da pojam umjetnog zastarijevanja može biti smislen. Bolničke šprice za jednokratnu upotrebu, na primjer, uklanjaju potrebu za nabavljanjem skupocjene opreme za sterilizaciju. U nerazvijenim zemljama ili klimatskim situacijama gdje je sterilizacija otežana ili čak

nemoguća, dobro će se iskoristiti čitava serija kirurških i zubarskih instrumenata za jednokratnu upotrebu. Pelene za bacanje svakako su dobro došle.

Ali kad se dizajniraju novi artikli za jednokratnu upotrebu, dizajn-proces mora obuhvatiti dva nova parametra. Prije svega, da li cijena artikla odražava njegov efemeran karakter? Papirnatu haljinu po cijeni od 99 centi o kojima smo ranije govorili izvrsno su rješenje za promjenjivu modu i potrebe za vrijeme putovanja. Ali to nije slučaj i s papirnatom haljinom od 149,50 dolara.

Drugi je parametar pitanje što se događa s odbacivim artiklom nakon što je odbačen. Groblja se automobila protežu uz naše autoceste od jedne do druge obale. No, i te odvratne mrlje na pejzažu imaju proces raspadanja rđanjem (strahovito spor) koji im ide u prilog, tako da će se za pet ili dvadeset godina pretvoriti u prah. Nove plastične mase i aluminij neće se raspasti, a pomisao da ćemo do nosa biti zatrpani odbačenim konzervama piva nije nimalo ugodna perspektiva za budućnost.

Zbog toga će se u budućnosti morati sve više koristiti bio-razgradivi materijali (npr. plastične mase koje zemlja, voda ili zrak apsorbiraju). Kompanija Tetra-Pak koja godišnje distribuira sedam milijardi paketića mlijeka, vrhnja i ostalih proizvoda, upravo radi na idealnoj, samouništavajućoj ambalaži u Švedskoj. Nov postupak, razvijen u suradnji s Institutom za tehnologiju polimera u Stockholmu, ubrzava rastvaranje polietilenske mase. Stoga će se odbačena ambalaža mnogo brže rastvarati, a da to nema utjecaja na čvrstoću i ostala svojstva ambalaže dok je u upotrebi. Na tržištu su se već pojavile nove, odbacive, samouništive boce za pivo pod nazivom »rigello«. Mnogo više od ovih švedskih eksperimenata morat će se učiniti da bismo se spasili od zagađenja.

Srećom, danas je omogućeno da se i na **aktualnom procesu polucije** izazovu pozitivni rezultati. Rezultati nedavnog istraživačkog rada na dizajn-problemu, kojega su provela dva diplomirana studenta, mogu poslužiti kao dobar primjer.

Počeli smo proučavanjem kukolja, čičaka i ostalih biljaka koje posjeduju »mehanizme za kvaćenja«. Zatim smo napravili umjetnu kukastu sadnicu, otprilike 40 cm dugačku, izrađenu od bio-razgradive plastike. Specijalno odabrana plastična masa ima vijek trajanja od 6 do 8 godina. Sve plastične površine ovih tvorevina uronjene su u sjemenje sadnica i obavijene hidrotropskom otopinom gnojiva. Ove »makro-sadnice« mogu se složiti, ali su snabdjevene oprugom za rastvaranje. Ima ih 144 u paketu. Kada se paket otvori, makro-sadnice »skaču« i poprimaju svoj oblik, a pod pretpostavkom da ih ima dovoljno, nerazmrsivo se isprepliću (vidi ilustraciju). Konceptcija je izuzetno jednostavna. Iz aviona se može spustiti na tisuće takvih sadnica u isušene predjele, neplodne pustinjske zemlje. Čim su spuštene, sadnice se otvaraju i međusobno povezuju. Nakon prve kiše ili čak značajnijeg povećanja vlažnosti u zraku, sjemenke biljaka na površini umjetnih biljaka počinju klijati (potpomognute rastopinom gnojiva kojom su obavijene). Makro-sadnice, uz pomoć novoizraslih organskih sadnica formiraju nizak, ali kontinuirani nasip. (Takvi nasipi mogu teoretski biti neograničene dužine i visine od oko 20 do 30 cm. Pokusni nasip kojega smo izgradili u isušenom području dug je 17 metara.)

Nasip koji se sastoji od makro-sadnica, čvrsto spojenih i ojačanih pravim, organskim raslinjem, počinje zaustavljati prve proljetne vode. Bilje, nanosi lišća, zemlja i ostale organske tvari zaustavljaju se na njemu; nasip raste. Za 3 do 6 sezona on naraste u kompaktno područje vegetacije šireći područje plodne zemlje. Pred kraj tog vremenskog razdoblja bio-razgradiva plastična jezgra počinje nestajati u okolnoj vegetaciji i zemlji i pretvara se u sredstvo za gnojenje.

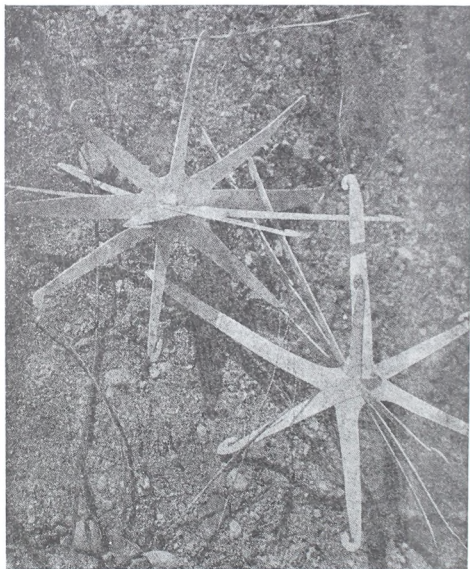
Erozivni ciklus zadržan je i zapravo izmijenjen.

Faktori koji čine zastarjelost, odbacivost i samorazgradivost iskorišteni su za ekološku promjenu, a učinjen je i pokušaj da se spase od propasti pustinjska područja, uvođenjem novog načina razmišljanja u dizajn i planiranje.

O ostalim sličnim primjenama — kao što su sprave za gašenje šumskih požara u obliku javorova sjemena, nami-

jenjene za jednokratnu upotrebu — bit će više govora u sedmom i devetom poglavlju.

Da se vratimo primarnoj koncepciji »društva koje baca«. Uz povećano tehnološko umjetno zastarijevanje, zamjena proizvoda novim, radikalno poboljšanim verzijama ima



Umjetni čičci, dugi 40 cm, izrađeni od biorazgradive plastične mase i obloženi sadnicama bilja i hranjivom otopinom. Namijenjeni promjeni erozivnih ciklusa u neplodnim područjima. Dizajnirali James Herold i Jolan Traun, studenti univerziteta Purdue.

svoj smisao. Na žalost, na tržištu dosad još nije bilo reakcije na taj novi faktor. Ako ćemo »podvaljivati« juče-rašnje proizvode i aparate pod današnje, a današnje za sutrašnje po sve ubrzanijoj stopi, onda cijena po jedinici proizvoda mora odražavati tu tendenciju. Polagano se javljaju dva načina za rješavanje ovog problema.

Unajmljivanje umjesto vlasništva sve je češća pojava. Ima mnogo država u kojima je jeftinije da se automobil unajmi trogodišnjim ugovorom, nego da se posjeduje. Ovaj sistem ima prednost i za čovjeka koji daje kola na posudbu: on se ne mora više brinuti o troškovima održavanja, osiguranju, fluktuiranju vrijednosti na tržištu itd. U nekim od naših većih gradova moguće je unajmiti veće aparate kao što su hladnjaci, štednjaci, strojevi za pranje suđa, strojevi za pranje i sušenje rublja, klima-uređaji i televizori. Ovaj trend je još izrazitiji u proizvodnim i uredskim situacijama. Problemi održavanja i usluga uređaja u kompjutoru, istraživačkom laboratoriju i uredima čine unajmljivanje opreme sve racionalnijim. Zakoni o porezu na vlasništvo u mnogim državama pomažu da princip »privremene upotrebe«, radije nego »permanentnog vlasništva«, postaje sve prihvatljiviji za potrošače.

Danas postaje potrebno potrošača uvjeriti u to da on zapravo i sada vrlo malo **posjeduje**. Kuće koje su u našim predgrađima u široj okolini kupuju na 20 ili 30-godišnje zajmove, budući da se prosječna obitelj seli svakih 56 mjeseci, kao što smo prije vidjeli, prodaju se i preprodaju bezbroj puta. Većina se automobila kupuje na trogodišnji kredit. Oni se obično prodaju 4 do 6 mjeseci prije nego što je kredit istekao, pa se još djelomično neisplaćen automobil prodaje. Pojam vlasništva kakav se primjenjuje na automobile, kuće i veće kućanske aparate postaje u super-pokretljivom društvu tek pitanje otmjene fikcije.

Ovo je uistinu nagla promjena u sferi vlasništva. To je promjena u stavu koju starija generacija smatra nezamislivom (istodobno nisu ni svjesni koliko zapravo malo i sami posjeduju). Ali ta moralna osuda nije zapravo bitna i nikada to nije ni bila. »Na prokletstvo imovine« bacali su anatemu religiozni lideri, filozofi i društveni mislioci kroz čitavu historiju čovječanstva. A svijest da stvari više posjeduju nas, nego mi njih, sve je prisutnija u mladim

ljudi. Naša je najveća nada odbacivanje koncepta društva koje je sretno s aparatima, orijentirano na robu i potrošački motivirano i bazirano na gramzljivoj filozofiji kapitaliste.

Drugi način rješavanja problema tehnološkog zastarijevanja proizvoda leži u prestrukturalizaciji cijena na potrošačkom tržištu. U nedjelju 6. travnja 1969. The New York Times objavio je reklamu za udoban naslonjač koji se napuhava (uvezen iz Engleske) a prodaje se po cijeni od 6,96 dolara (uključujući prijevoz, porez i uvozne carine). Za samo pet dana primljene su poštanske i telefonske narudžbe za 60.000 stolica. Prije nekoliko godina su se na tržištu pojavile prigodne stolice izrađene od plastikom ojačana kartona, po cijeni koja se kretala između 59 centi i 1,49 dolara. Ti artikli koji su ujedinjavali beskorisnost, drečeće boje, mondeni dizajn, udobnost, fantastično nisku cijenu, lakoću i »šokirajuće faktore« uz mogućnost non-šalantnog odbacivanja, odgovaraju naravno mladim ljudima i studentima u koledžima. Ali njihova dopadljivost nema utjecaja na veće i »sređenije« segmente potrošača.

Masovna proizvodnja i automatizacija trebale bi javnosti pružiti veći broj jeftinih proizvoda. Ako se nastavi ovaj trend, koji istodobno ne bi vodio zagađenju okoline, onda je to dobro. Ako je potrebno daljnje opravdanje na moralnim osnovama za ovo potrošački raspoloženo društvo, onda se može spomenuti novi trend koji se već nazire. Kuća opremljena jeftinim plastičnim priborom za jelo obično će imati jedan ili dva komada umjetničke keramike. Papirnata haljina po cijeni od 99 centi može biti kompletirana prigodno dizajniranim, posebno izrađenim prstenom kojega je zlatar specijalno kreirao za vlasnicu. Na jednoj od jeftinih stolica (kupljenih prije nekoliko godina na rasprodaji) nerijetko će se naći ručno tkan jastučić od 60 dolara (kupljen u cijenjenom obrtničkom dućanu ili galeriji). Zapravo, današnja renesansa zanata ima svoju osnovu u novcu koji je, zahvaljujući manjoj cijeni robe široke potrošnje, oslobođen za kupovinu umjetničkih predmeta po narudžbi kupaca.

Ovaj trend ni u kojemu slučaju nije još u punom zamahu. Ali, ako pogledamo selidbu godine 1999, vidjet ćemo obitelj

koja u svoj automobil trpa kutije prepune umjetničkih i obrtničkih predmeta, keramike, rukom tkanih jastuka, tapiserija i knjiga, dok je gotovo sva takozvana »metalna roba« ili vraćena onom od koga je unajmljena, ili je bačena, da bi se zamijenila nanovo iznajmljenim ili jeftino kupljenim aparatima i namještajem.

Postoji još jedan faktor kojega treba razmatrati. Industrijski se dizajn sve više i više polarizira u vanjsku dekoraciju, tj. stajling i integralni dizajn. Don Wallance u svojoj knjizi »Oblikovanje američkih proizvoda«, pravi korisnu distinkciju između stvari čija unutarnja struktura i vanjski oblik čine cjelinu — kao što su glinena zdjela ili stolac od šperploče, i stvari u kojih vanjski oblik samo štiti ili prekriva unutarnju strukturu ili mehanizam. (Hladnjaci, radio-aparati ili lokomotive, u kojih se proces konstrukcije razdvaja od procesa dizajniranja.) Ova razlika, naravno, može poslužiti kao korisno sredstvo samo tako dugo dok mi zadovoljno stojimo između tih klasifikacija, bez uočavanja područja koja se ukrštaju, gdje te razlike mogu biti nerazgovijetne.

Razmatrajući objekt u kojega i unutarnja struktura i vanjski oblik čine cjelinu (kao što je lovački nož, šalica za čaj, čaša za vino ili velike škare) čini se da se svi mi, i dizajneri i potrošači, možemo složiti u tome što sačinjava dobar dizajn. Bez mnogo teškoća možemo valorizirati dizajn u šesterostrukom kompleksu funkcija (objašnjen u prvomu poglavlju) i odlučiti da li je on pravilan i funkcionalan.

Promatrajući neke objekte u drugim kategorijama, u kojih vanjski oblik služi samo kao prekrivač unutarnje strukture, za koju i dizajner i potrošači misle da treba biti pokrivena (kao što je djedov sat iz osamnaestog stoljeća, današnji toster, ili televizor), zaokupljaju nas sumnje u ispravnost dizajna. Čitav taj problem vrlo je složen i zapravo postaje pitanje osobnog ukusa. Citirajmo ukratko odlomak iz knjige »Konzerve piva uz autoput«, Johna A. Kouwenhovea:

»...ukus možemo definirati kao onu vrst preferencije za jedan ili drugi oblik, koja se javlja onda kada je oblik neovisan o funkciji. Ili, da to kažemo drukčije, ukus je

ona vrsta preferencije oblika koja logički može biti nelo-
gična, a obično i jest takva. Ukus nema mnogo veze s
dizajnom avionskoga krila ili krila propelera, ali zato je
vrlo važan za dizajn hladnjaka ili ženske haljine.«

Često se ponavlja argument da je dekoriranje opravdano
kao estetska potreba, da se prikrije složen i zamršen unu-
tarnji razmještaj žica, kanala, navoja, zavrtnja itd, koji bi
djelovali zbunjujuće na promatrača. Međutim, ovaj je
argument pogrešan. Jer za avion, trkaći automobil ili hid-
rogliser, cjelokupni geštalt često čini objekt.

John Kouwehoven razmatra dva prilično različita pojma
koji bi se mogli primijeniti na riječ funkcionalnost. Jedan
je integralni (cjeloviti) dizajn koji se uglavnom odnosi na
prikladnost dizajna za alat, materijal i primjenu i teži
jednostavnosti i onomu što Horatio Greenough naziva
»ljepotom esencijalnosti«. Dekoriranje ili »pokrivanje«
druga je vrsta funkcionalnosti, koja čini se ima manje
veze sa strukturom objekta, nego sa strukturom psihe
dizajnera i potrošača. Hirovito se može prikloniti baroku
ili jednostavnosti. Kouwenhoven sugerira da tu vrstu
funkcionalnosti zovemo »uspješno ambalažiranje«, pa neka
na tomu i ostane. U svakom slučaju čini se da se cjelo-
kupan pojam stajlinga uklapa u ovu kategoriju.

Ovakva je podjela dizajna u direktnoj vezi s umjetnim
zastarijevanjem, trajnošću i vrijednošću o kojima smo već
govorili. Manipulacijom stajlingom ili pokrivanjem moglo
se stvoriti umjetno nezadovoljstvo potrošača na modernom
ili mondenom nivou. Upravo bi to mogla biti ona vrsta
dizajna na koju je Bill Blau ciljao u časopisu »Fortune«
(veljača 1968) kada je prognozirao propast područja dizajna.
Jer, tehnologija je dostigla detroitske »moderniste« i dizajn-
-kozmetičare. Uz povećanu inventivnost, ubrzanu tehno-
lošku promjenu i veći naglasak na sistemu »uključ-
-isključ«, čitav proizvodni lanac postaje za vrlo kratko
vrijeme potpuno zastario i potpuno ga potiskuje nova gene-
racija tehnološki savršenijih proizvoda.

Ako rezimiramo rečeno, dolazimo do zaključka da su neki
aspekti naše potrošne kulture neizbježni i, zapravo, korisni.
Međutim, dominacija je tržišta dosad sprečavala razvoj
racionalne strategije dizajna. Očito je jednostavnije pro-

davati artikle prolaznog karaktera nego artikle koji su dugotrajni, a industrija je učinila malo ili gotovo ništa u odlučivanju što bi trebalo baciti, a što ne. Osim toga mnogo je ugodnije (za vlasnike i potpredsjednike kompanija zaduženih za prodaju), prodavati stvari koje se brzo bacaju, a prodaju se po cijeni trajnih proizvoda. Dvije alternative postojećeg sistema cijena, unajmljivanje ili niže cijene u kombinaciji s povratkom potrošačevih investicija prodajom ili »zamjenom modela« još nisu istražene. Tehnološke inovacije napreduju sve ubrzanijim tempom, a sirovina je sve manje. Nije stoga naodmet primijetiti da je za tiskanje jednog broja nedjeljnog »New York Timesa« potrebno 850 akri kanadske drvene građe. Tomu se može dodati: nedjeljno se izdanje »New York Timesa« prodaje za 50 centi i sadrži više papira i tipografije nego neilustrirani roman koji se prodaje po cijeni 7,95 dolara. Dok »Times« donosi oko 500 fotografija i crteža, u svom nedjeljnom izdanju, roman toga nema. Uvezivanje knjige stoji u prosjeku 22 centa po knjizi. (Grad New York troši otprilike 10 centi po primjerku novina da se svakoga tjedna očiste odbačeni primjerci nedjeljnog »New York Timesa«.)

Ostaje pitanje da li je strategija dizajna i marketinga u ovim područjima moguća u sistemu kapitalizma. Ali, očito je da se u svijetu potreba moraju pronaći odgovori na to pitanje.

nadrilječništvo i talidomid masovna dokolica i pomodarstvo pre- bogatog društva

Naš je neprijatelj samozadovoljstvo koje mora biti uklonjeno prije nego što možemo naučiti.

mao ce tung

U redu: dizajner mora biti svjestan svoje društvene i moralne odgovornosti. Jer, dizajn je najmoćnije sredstvo što ga čovjek posjeduje i kojim može oblikovati svoje proizvode, svoju okolinu i indirektno, samoga sebe; on mora analizirati prošlost isto tako kao i posljedice svojega dizajner-rješenja u predvidljivoj budućnosti.

Posao je mnogo teži kada je svaki dio dizajnerova života unaprijed uvjetovan tržišnom orijentacijom, diktiran profitom u sistemu kakav je u Sjedinjenim Državama. Radikalne izmjene manipuliranih vrijednosti vrlo je teško postići.

»Postoje vrlo sretne nacije, s obzirom na svoju geografsku poziciju i historijske okolnosti, koje danas pokazuju više duha, a mnogo manje drže do moralnih principa. Ne bih nazvao te nacije sretnima unatoč svim vanjskim znacima njihova prosperiteta.

Ali, čak ako su bogati opterećeni nedostatkom ideala, onima koji trpe neimaštinu ideal je osnovna životna potreba. Tamo gdje ima mnogo kruha i malo ideala, kruh nije zamjena za ideal. Ali tamo gdje kruha nema, ideali su kruh.« (Jevgenij Jevtušenko, Mladenačka autobiografija.)

Čitav je dizajn neka vrsta naobrazbe. On može biti naobrazba u smislu učenja ili poučavanja u školi ili univerzitetu, ili to može biti naobrazba kroz dizajn. U drugom slučaju dizajner pokušava naobraziti svojega klijenta proizvođača i ljude na tržištu. Zato što je u većini slučajeva dizajner bio upućen (ili se mnogo češće sam upućivao) na proizvodnju »igrački za odrasle« i cijeloga potpurijske svjetlucavih, napirlitanih, beskorisnih naprava, pitanje odgovornosti je vrlo teško postaviti. Mlađi svijet, tinejdžeri i adolescenti propagandom su dovedeni u situaciju da kupuju, sakupljaju, a ubrzo iza toga odbacuju skupi škart. Vrlo je rijetko da mlađi ljudi nadiđu ovu vrstu doktrine.

Zapažena se pobuna protiv toga, međutim, dogodila prije nekoliko godina u Švedskoj, kada je 10-dnevni »tinejdžerski sajam«, želeći unaprijediti proizvode na tinejdžerskom tržištu, bojkotiran tako da je poslovno gotovo bankrotirao. Prema izvještaju švedskog lista »NOW« (br. 12. 1968), velik broj mladih ljudi odupro se onomu što smatraju prekomjernom potrošnjom održavši svoj vlastiti »anti-sajam«, gdje je parola dana bila »Do đavola, ne, mi ne ćemo kupiti!« Toga velikog dana autobusi su skupljali mladež po Stockholmu i odvozili ih u eksperimentalna kazališta, koja su imala na programu politički angažirane filmove teme kojih su bile glad u svijetu, zagađenost i droge, a diskusija se vodila u radnim grupama. Po mišljenju ovih mladih ljudi »tinejdžerski sajam« bio je početak sistematskog plana za eksploatiranje mladih Evropljana dovođenjem u situaciju da žele više odijela, automobila i »starudije«.

Ali Šveđani (još jedanput) su prije izuzetak nego pravilo.

Zanimljivo, ideja »čistog« dizajna i moralna neutralnost dizajnera uvijek se pojavljuje tek kad dizajneri ostvare službeni status, kad su dobro plaćeni i cijenjeni. To je izgleda pokušaj da se potvrdi identitet dizajnera i da ga se zaštiti od službenoga miješanja menedžerskih grupacija; na nesreću, to je istodobno samozavaravanje i prevara na račun javnosti. Parafrazirajući slobodno Paula Goodman u njegovu djelu »Kao osvojena pokrajina« u Americi se danas milijarde dolara za nauku i dizajn troše za istraživanje nasumce odabranih problema ili pak specijalnih proizvoda. Od približno 20 milijardi dolara koje vlada i korporacije daju za istraživanje i razvoj, više od 90 posto namijenjeno je dizajniranju »hardwarea« za proizvodnju. Korporacije deseterostruko povećavaju cijenu zbog, kako oni kažu, plaćanja osnovnih projekata, ali velik dio istraživanja ima za cilj da pretekne patente ostalih tvrtki. Teško je vjerovati da je ova vrsta nauke i dizajna nezainteresirana i da oni koji unapređuju nauku i dizajn ne koriste prestiž dizajna i nauke. Goodman zaključuje: »Ja sam čuo izvanredne znanstvenike — na primjer na Kalifornijskom institutu za tehnologiju — kako spominju svoju grižnju savjesti zbog toga što od vlade na prevaru uzimaju novac za koji znaju da se NEĆE isplatiti onako kako to vlada želi!«

Bilo bi poučno pogledati što bi se dogodilo kada bi se sve moralne i društvene obaveze skinule i s dizajnera i s proizvođača. Što kada bi se reklamiranju, dizajnu, proizvodnji, istraživanju tržišta, kompleksu profiterstva dale slobodne ruke? Kako bi uz pomoć pitomih »učenjaka« u psihologiji, inženjeringu, antropologiji, sociologiji i medijima mijenjali ili razarali lice zemlje?

Prošle godine, s namjerom da ilustriram što bi se dogodilo kada dizajneri ne bi imali nikakve ograde, napisao sam satirični članak, kao pokušaj da pokažem kako kombinacija neodgovornoga dizajna, muškoga šovinizma i sek-

Rezultat neodgovornog dizajna — lutka za napuhivanje »kao živa«.



BACHELOR'S LIFE SIZE "INSTANT" INFLATABLE PLAY-GIRL

ONLY
2.95

So Round So Firm So Fully Packed

JUST ADD AIR
COMPLETELY LIFE-LIKE
IN EVERY DETAIL

CAN I
BE YOUR
PLAY
MATE?

LIFE-LIKE DETAIL

Meet Gretchen: The completely life-like and life size instant doll you have all heard about but could never find. We have now obtained Gretchen for the U.S.A. market and she is being offered at this extremely low price.

INFLATABLE • HUMAN-LIKE SOFTNESS

Gretchen's soft flesh-like vinyl form is inflatable and she stands 5' 4" tall. Her soft life-like body is malleable and her measurements are 36C, 24, 36. This is the perfect bachelor's companion. The ideal gift for any man. No assembly is necessary. Just add air and "PRESTO!" you now have a life size 5' 4" tall beauty. Both you and your friends will be amazed at the life-like finish and appearance of your new found playmate.

BACHELOR'S COMPANION

She even floats in the water, or she will sit in the car as your traveling companion. Her many talents and uses are too numerous to mention in this ad, so we'll just let your imagination do the rest.

DELUXE MODEL

For you men who demand perfection we also have the deluxe model of Gretchen. She comes complete with wig, bikini, and other "interesting" accessories. Order now on our 10 day free trial plan. You must be 100% delighted or your money will be refunded. Due to Gretchen's large size we must ask for .95¢ shipping charges to compensate postage.

FEATURES

- Flesh-like vinyl body
- Inflatable
- Wears size 9 clothes
- Clothes interchangeable
- Floats in water
- Stands 5'4" tall
- Measurements 36C, 24, 36

GRETCHEN

You Must
Be 100%
Satisfied
or Your
Money
Refunded

NOTICE TO
MARRIED MEN.
SORRY!
NO TRADE - INS



SEVEN-TO-BRAUNETTE



FRONT

BACK

SIDE

BACK

--- 10-DAY FREE TRIAL ---

Frankfurt Imports,
Box 1309,
Dept. G 92

Reseda, Calif. 91335

Gentlemen: Please rush Gretchen to me on a 10 day free trial. I understand that I must be 100% satisfied or my money will be refunded.

- ☐ I enclose \$9.95 + .95¢ P.P. Ship doll only.
- ☐ I enclose \$16.95 + .95¢ P.P. Ship deluxe doll with wig, bikini, etc. Circle one — blonde, Brunette.
- ☐ Please Rush. I enclose .50¢ extra.

Name _____

Address _____

City _____ State _____ Zip _____

(Calif. residents add 6% Sales Tax.)

sualne eksploatacije može biti krajnje destruktivna. Pod naslovom »Lolita-projekt« članak se pojavio u travnju 1970. u izdanju časopisa »The Futurist« (str. 52—55). Moja se satira bavila prijedlogom da u društvu, koje na žene gleda kao na objekte seksualnog zadovoljavanja, započne proizvodnja i prodaja artificijelnih žena. Te plastične žene bile bi animirane, grijane, programirane da reagiraju, a prodavale bi se po cijeni od 400 dolara u širokom asortimanu boja kose, nijansi tena i rase. Sugerirana su također i neka usavršenja »asortimana« koja bi nudila specijalne službe za proizvodnju, na primjer žena visine 19 stopa, pokrivenih kožom guštera, opremljenih sa 12 dojki, 3 glave i programiranih da budu agresivne.

Na moje veliko iznenađenje, počeo sam primati veliku korespondenciju kao posljedicu svojega članka. Doktor psihologije na Harwardu pisao mi je četiri puta u vezi dobivanja licencije za početak proizvodnje. Industrijski dizajneri iz mnogih zemalja još uvijek mi pišu, nudeći mi novac za partnerstvo s njima za početak proizvodnje »Lolita«. Jedna kompletna, velika plastična lutka (koja se švedskoj štampi i meni učinila slična Jackie Kennedy Onassis), sada je pripremljena za tržište, s kosom u tri boje, po cijeni od 9,95 dolara (oglas je reproduciran u ovoj knjizi). U vrijeme pisanja ove knjige, prosinca 1970, časopis »Esquire« objavljuje opis takve žene uz vješto krivotvorenu kolor fotografiju.

Moj članak o plastičnoj ženi bio je samo malo pretjerana projekcija uobičajenih metoda i prakse prodaje!

Iskorištavanje dizajn-projekta u političkim aspiracijama, zabilježeno je u knjizi Jay Doblina »Sto velikih dizajna proizvoda«. Godine 1937. je Adolf Hitler, svjestan fantastične propagadne vrijednosti, na visoko mjesto u listi nacističkih prioriteta stavio dizajn »automobila za svakoga«. Naredio je da se osnuje nova tvornica automobila Volkswagen (narodna kola). Godine 1939. počela je radom tvornica VW u još nepostojećem gradu, koji je kasnije nazvan Wolfsburg:

»Hitler je bio uvjeren da su veliki automobili — jedina vrsta automobila koja se u Njemačkoj proizvodila u po-

četku tridesetih godina — dizajnirani za privilegiranu klasu i da su stoga oprečni interesima nacionalsocijalista. U proljeće 1933. on se sastaje s Ferdinandom Porscheom da bi napravili nacrt automobila za mase — malog automobila. Porsche, koji je godinama eksperimentirao s malim automobilima, vidio je u Hitlerovom oduševljenju mogućnost da ostvari svoj san. Porsche je u to vrijeme bio jedan od najcjenjenijih inženjera automobila u Njemačkoj. Kao glavni inženjer za brojne automobilske kompanije, uključujući Lohner, Austo-Daimler, Daimler-Benz i Steyr, Porsche je bio idealan za provođenje toga zadatka. On i Führer su se složili da »narodni automobil« treba biti vozilo za četiri putnika, sa zračnim hlađenjem mašine, da u prosjeku troši galon goriva na 35—40 milja i da mu najveća brzina bude 70 milja na sat. Osim toga je Hitler zahtijevao da njemačkog radnika kupovina automobila treba stajati oko 600 dolara. Doznačena je svota od 65.000 dolara za pokriće preliminaranih troškova; oko dvije godine kasnije Porsche je dovršio prvi prototip automobila u svojoj radionici u Stuttgartu.«

U Sjedinjenim Državama dizajn se ne koristi u političke svrhe, već besramno služi klijentima orijentiranim isključivo na profit. A implicitan zadatak toga dizajna jest da se gotovo isključivo brine o prohtjevima više klase.

Dizajn je trenutno samo oruđe za prodaju u rukama velikih poslodavaca. Industrijski dizajn stvoren je u vrijeme ekonomske krize tridesetih godina da bi pomogao industriji da smanji troškove i poboljša izgled, kao što je to već prije rečeno. A poslovno je udruženje orijentirano na težnje srednjeg i višega staleža kao tržišta koje najviše obećaje. Zbog vrlo kratkog vremena u kojem je industrijski dizajn egzistirao kao disciplina, to je područje na kojem u Sjedinjenim Državama dominiraju gotovo u potpunosti ljudi koji su ga kreirali ili njihovi neposredni nasljednici. Drugim riječima, dizajnom u Sjedinjenim Državama diktiraju uglavnom poduzetnici srednje ili poodmakle dobi, koji su prema frazi C. Wright Millsa, »neovisni pripadnici srednje klase, koji u pravom smislu riječi proizvjavaju protestantske ideje u malograđanskoj Americi«. Ako stvari promatramo kroz nedavno objavljenu knjigu »Dizajn u Americi« koju su pripremili članovi Društva in-

dustrijskih dizajnera Amerike, strašno je vidjeti kako dizajn izgleda dehumanizirano i sterilno. U stotinama slika članovi IDSA (Društvo industrijskih dizajnera Amerike) pokušavaju prezentirati svijetu svoja najbolja dostignuća; rezultat je zbirka najuspjelijih kućnih trivijalnosti i anti-humanističkih sredstava za radnu okolinu.

Da bi se radilo razboritije, čitava bi se praksa dizajna trebala okrenuti naopačke. Dizajneri više ne smiju biti zatočenici kompanija, već bi trebali direktno raditi za grupu potrošača kojima je potreban određen proizvod.

Trenutno uloga dizajnera kao odvjetnika potrošača ne postoji. Na primjer, nova se stolica za sekretarice dizajnira zato što tvorničar pokućstva smatra da bi izbacivanjem nove stolice na tržište mogao ubrati dobar profit. Dizajnerskoj se ekipi zatim saopćava potreba za novom stolicom i struktura cijene u koju bi se trebala uklapati.

U ovoj se fazi uključuje ergonomika¹¹ kao ljudski faktor u dizajnu i dizajneri konzultiraju biblioteke vitalnih antropometrijskih mjerila u ovom području. Na žalost, većina sekretarica u Sjedinjenim Državama su žene, a većina podataka bazira se na bjelkinjama između osamnaest i dvadeset pet godina. Kao što pokazuje nekoliko knjiga iz bibliografije, koje se bave ergonomikom, podaci su prikupljeni iz istraživanja provedenih u armiji (McCormic), mornarici (Tufts sveučilište) ili Danskom zrakoplovstvu (Butterworth). Osim nekoliko zanimljivih skica iz djela »Dizajniranje za ljude« Henryja Dreyfussa, jednostavno nema podataka koji se odnose na vitalne mjere i statistike žena, djece, starijih osoba, dojenčadi, defektnih itd.

U svakom slučaju, na osnovi proizvođačeva njuha da bi se nova sekretarska stolica mogla dobro prodavati, potkrijepljenog ekstrapoliranjem i interpoliranjem mjera danskih pilota za vrijeme drugog svjetskog rata uz bilo kakvu ekstravaganciju stila, koji dizajneru padnu na um, prototip sto-

¹¹ Ergonomija, odnosno ergonomika, predstavlja disciplinu optimalnog usklađivanja čovjekove okoline (prije svega predmeta i alata) čovjekovim antropometrijskim, senzornim, fiziološkim i psihološkim karakteristikama. U tom smislu, osnov ergonomike čini istraživanje čovjekovih limita koje rezultira odgovarajućim podacima. Ovi su podaci informaciona baza za oblikovanje okoline i proizvoda, dakle, racionalna baza dizajnerovog rada. (op. rec.)

lice je gotov. Sada počinje ispitivanje potrošača i istraživanje tržišta. Lišavajući ovo istraživanje svih zagonetnih fraziranja kojim ga obilato opskrbljuje brigada pseudo-učenjaka, ono znači da se nekoliko stolica ili testira ili prodaje pod visoko kontroliranim uvjetima. One se, na primjer, mogu prodavati u vodećim robnim kućama u šest »test-gradova« (to su obično gradovi srednje populacije i srednjih prihoda i gradovi u kojima je novac obično spreman da bude »pri ruci za nove ideje«. San Francisco, Los Angeles, Phoenix u Arizoni, Madison u Wisconsinu i Cambridge u Massachusettsu 5 su s liste od 50 takvih gradova). Robne kuće u kojima se provodi takvo testiranje obično su vodeće na svom području i opskrbljuju srednju klasu bijelaca. Toliko o istraživanju tržišta.

Testiranje potrošača se obično provodi na jedan od dva načina: ili su sekretarice nagovorene da sjednu na stolice onoliko koliko im je potrebno da natipkaju jednu rečenicu (nakon čega se njihova pažnja usmjerava na prekrasnu boju presvlake i strukturu tkanine), ili se u drugom slučaju na stolicu postavi stroj koji tu stoji na stotine sati da bi se vidjelo hoće li se slomiti jedna od noga stolice. Po mojem mišljenju, nijedan test ne zadire u bit stvari: neka različite sekretarice same ustanove u čemu je neudobnost, ali nakon dugotrajnoga napornog rada, nakon sjedenja u njima nekoliko dana po četiri sata, nekoliko tjedana, mjeseci i godina. Još uvijek je mnogo tragičnija činjenica da se ništa što industrija dizajnira ili prodaje nikada ponovno ne testira. Ako se izvrsno prodaje.

Kada radimo kao tim iz različitih disciplina na dizajnu bolje stolice za sekretarice, za koga dizajniramo? Proizvođač u svakom slučaju želi izradu sekretarskih stolica samo zato da bi ih prodao i zaradio novac. Sekretarica bi morala biti član naše ekipe. A kada je stolica dovršena (dizajneri interijera, dekorateri, uredski planeri i arhitekti, molim vas upamtite!) ona mora proći **pravo** testiranje. Danas obično zamolimo »prosječnu sekretaricu da sjedi u novom stolcu, ponekad čak punih pet minuta, a zatim je pitamo: »Onda, što mislite?« Kada ona odgovori: »Bože, crvena presvlaka je uistinu fantastična!« mi to shvaćamo kao odobravanje i ulazimo u masovnu proizvodnju. Ali tipkanje traje 8 sati dnevno, dug, naporan posao. Čak i ako smo razumno

ispitali mišljenje sekretarice o tim stolicama, kako ćemo znati da sekretarice donose odluku o tome koju stolicu treba kupiti? Obično tu odluku donosi šef, arhitekt, ili (Bože sačuvaj!) dekorater interijera.

Promjena u ulozi dizajnera može se ostvariti. Naša se uloga mijenja u ulogu »pomagača«, koji može skrenuti pažnju proizvođača, državnih agencija i njima sličnih, na stvarne potrebe ljudi. Dizajner u tom slučaju ne postaje ništa više (i ništa manje) do oruđe u rukama ljudi.

Slučajno je već bilo mnogo govora o neprikladnosti stolica za daktilografkinje. Sada je napokon, napravljena stolica za daktilografkinje pri čijem dizajnu su sekretarice sačinjavale dio tima i u potpunosti isprobale stolicu. Stolicu je dizajnirao tim iz Stuttgarta pod nazivom »Umweltgestaltung«. Egronomika je detaljno konzultirana, a dostavio ju je Ulrich Burandt i Institut za higijenu i radnu psihologiju u Zürichu. Stolicu je izradila tvrtka Drabert & Sons iz Mindena u Njemačkoj. Temeljito je dokumentirana u »Infordesignu« broj 34 (Brussels). Čovjek se samo može bojati da će »seksi« stolice američkih dizajnera imati bolju prodaju na tržištu u Americi. Moramo se prisjetiti da sekretarice ionako gotovo nemaju pravo glasa kad njihovi šefovi kupuju stolice.

Ako s primjera sekretarskih stolica prijedemo na primjer malih hladnjaka, javljaju se potpuno drukčiji standardi. U postojećim strukturama tržišta i prodaje, jeftin hladnjak nije ništa drugo već obični hladnjak lišen »dodatnih atrakcija«. Kad bi netko primijetio da se novi hladnjak ne uklapa u potrebe stanovnika geta, obitelji s niskim primanjima i ostalih potencijalnih korisnika, istraživački timovi već imaju spreman odgovor. Rečeno nam je da su crni stanovnici grada »previše neodgovorni da bi ga razumno koristili«, a način života obitelji s niskim primanjima bazira se na »razaranju obiteljskih struktura« itd. Drugim riječima, za greške našeg društva kažnjavaju se njihove žrtve. Kao što je William Ryan istakao u svojoj najnovijoj knjizi »Osuditi žrtvu«, to je izvrstan način za izvlačenje i još bolji način da se čovjek oslobodi osjećaja odgovornosti.

U američkom smo društvu svakodnevno prisiljeni na to da osjećamo kako se u tome što čovjek ima »niske prihode« krije nešto vrlo sramotno i pogrešno.

Dizajner mora uistinu još štošta naučiti. U toku 1970/71. pod pokroviteljstvom »Gruppe 21« u Zapadnoj Njemačkoj je održano natjecanje u aranžiranju stola, u kojem su sudjelovali dizajneri iz svih evropskih zemalja. Natječaj je imao naziv »Tisch 80 — Bord 80«. Najpouzdaniji prijedlog, s ekološkog aspekta, podnijela je moja bivša studentica Barbro Kulvik-Siltavuori iz Finske. Dok su svi ostali prijedlozi pretendirali na prisutnost stila, konzumnost i nametali estetske osjećaje »ljubavi prema predmetu«, njezin se prijedlog bavio aspektom recycling-procesa.

Njezin prijedlog, umjesto da se bavi dizajnom u uobičajenom smislu, napada značajan društveni problem prebogatog društva. Značajno je za prijedlog iz Finske da se suprotstavlja kolekciji dražesnog suđa i lijepih čaša i čuvanju tih stvari, ili dok se ne oštete ili dok se ne zamjene zbog nametnutog »ukusa«.

Predloženo je da se suđe ograniči (barem za posebne grupe stanovništva) na tri komada koji zadovoljavaju zahtjeve osnovnih potreba: velik tanjur, mali tanjur i vrč za tekućinu. Gospođa Kulvik-Siltavuori je kao potencijalni materijal sugerirala glaziranu glinu; drugi je prijedlog plastika. Potpuno je pravilno shvatila da su razlike u glazuri, rasporedu boje ili veličini potpuno beznačajne kada se usporede s izuzetno niskim troškovima.

To je sezonsko posuđe pakovano u prozirni plastični kontejner koji je dizajniran tako da omogućuje pranje, sušenje i spremanje suđa u isti kontejner. No, mnogo je značajnije da se slomljeno suđe i vrčevi mogu vratiti (poput praznih povratnih boca od piva ili mlijeka) u vreću za otpatke koja je dio sistema. Proizvođač može koristiti vraćeno posuđe kao sirovinu: od dijela vraćene plastike mogu se proizvesti novi tanjuri od počene gline, cigle itd.

Zanimljivo je kako je žiri reagirao na njezin prijedlog. Prijedlogu je dodijeljeno petnaesto mjesto (od petnaest sudionika), a žiri je primijetio »Sistem je vrlo originalan...

U svakom slučaju, mi znamo kako treba ocijeniti humor ovog rješenja. To je smiješna provokacija upućena postojećim uvjetima.«

Budući da smo naučeni na to da izjednačujemo moć, novac i vlasništvo, mi branimo pristup robe onima koji su siromašni ili u neimaštini. Nizak prihod znači kupovinu rabljenih uređaja od Crvenog križa ili Vojske spasa ili život bez njih. Sigurno ništa nije dizajnirano za ljude s niskim primanjima. Filozofija koja se iza toga krije jest »kad bi ti ljudi barem imali više novca«, kako bi onda mogli sudjelovati u »američkom snu«. Uspijevamo izolirati one manjinske grupe — i umjetno stvoriti potpuno nove. Te grupe čine ljudi koji odstupaju od samovoljnih normi što ih je postavila vladajuća srednja klasa. Zbog toga ih okrivljujemo za probleme na čije postojanje sami ukazujemo i stvaramo u sebe specifičan osjećaj superiornosti i pripadnosti svim mjerilima »šutljive većine«.

Očito je da bi vještine dizajnera trebale biti mnogo pristupačnije svim ljudima. To znači da se uloga dizajnera mora preorijentirati na ulogu čovjeka koji rješava probleme zajednice. Jedina njegova ovisnost treba biti ona prema »direktnim« potrošačima, stvarnim korisnicima naprava, alata, proizvoda i okoline koju dizajniramo. Sekundarna će mu uloga biti da olakšava proizvodnju ili izradi redizajn tih stvari. Kada se industriji predloži takva ideja, oni odmah jadikuju za nedostatkom građanske participacije. Učitelji nam govore kako roditelji ne dolaze na roditeljske sastanke; općinski organizatori se žale da građani ne sudjeluju u mjesnim zajednicama; planeri se tuže da stanari ne dolaze na sastanke za urbanističko uređenje okolnih ulica. Zar nije zanimljivo zamijetiti da osuđujemo ljude zbog apatije u isto vrijeme kada se oni žale kako su isključeni?

Ali, vjerojatno najdjelotvornija primjedba koja se može dati profesiji dizajna jest činjenica da sve ovo što je prije spomenuto nikada nije diskutirano ni u dizajn-školama ni u biroima. Većina dizajnera se miri sa svojom ulogom stručnog stilizatora, nikada ne razmišljajući o načinima na koje potpomažu sistemu eksploatacije koja sve ljude pretvara

u svoje žrtve, ne shvaćajući presudnu ulogu dizajna u učvršćenju naše klasne strukture. Oni su poslušni radnici svoje profesije.

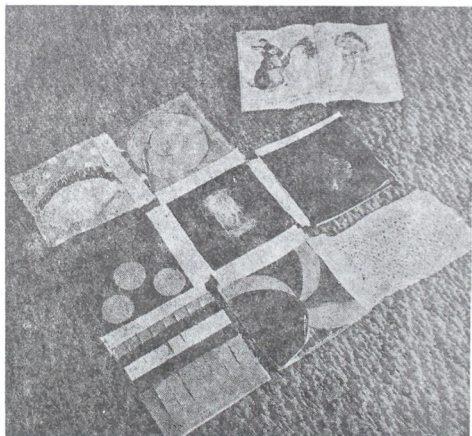
Naravno, postoje određene razlike u praksi dizajna različitih dobnih grupa i nacionalnosti. Većina dizajnera koji rade u Švedskoj, Finskoj i većini socijalističkih zemalja, smatrali bi sve naprijed spomenute argumente samo pitanjem zdravog razuma. U Sjedinjenim Državama mnogi studenti dizajna i priličan broj mladih dizajnera osjeća strahovitu prazninu u svom radu i otuđenost između onoga što misle i onoga što čine.

U posljednje su vrijeme i neki dizajneri u Sjedinjenim Državama počeli osjećati (osim razmišljanja i dizajniranja). No, većina dizajnera smatra da je njihovo sužanjstvo militarističko-industrijskom kompleksu »bogom dana stvar«. Čudnovata nota fatalizma još uvijek dominira u razmišljanju o dizajnu. Na jednom mi je sastanku šef jednog od najvećih biroa za dizajn u Chicagu rekao ovo: »Moramo napraviti nešto za migrante, nešto što će im odgovarati — ali ne previše«. Kada su stanovnici siromašnog područja u Lafayettu, Indiana, radili na dizajnu dječjeg igrališta zajedno sa studentima arhitekture sveučilišta Notre Dame, obližnje se općinsko vijeće zalagalo za soluciju koja je bolje odgovara željama općine. »To ne mogu učiniti, to su moji crnci!« bila je reakcija jednog od studenata dizajna.

Umjesto da napustim ovu neriješenu seriju optužaba protiv dizajna kao profesije, želio bih dati primjer kako bi stvari mogle izgledati.

Moja kćerka Jenni Satu ima gotovo šest mjeseci i naučila je sjediti na podu, pomalo se ljuljati i igrati. To je pravo vrijeme da se upozna s knjigama. Budući da bi papirnate ili plastične stranice mogle lako posjeći osjetljive prstiće i jer su slikovnice za malu djecu štampane na tvrdom papiru, sa stranicama koje se teško okreću, pošao sam u potragu za platnenim slikovnicama. Ima ih nekoliko. Zapravo, ima ih **osam** i sve ih je proizvela »Hampton Publishing Company« iz Chicaga. Svaka se slikovnica sastoji od prve i zadnje strane i 3 (slovima i brojkama **tri!**) lista, dakle ukupno **6 stranica po knjizi**. Prodaju se po cijeni od

2 dolara po komadu. Tiskane su na platnu neotrovnim bojama. Ilustracije, premda katkad podsjećaju na slikarstvo romantike od prije 100 godina, zapravo su izrađene godine 1935. Ispod svake od 6 slika, koje čine knjižicu, nalazi se štampan opis slike, kao na primjer »LOPTA«. Većina jednogodišnje djece još ne zna čitati, a ako im se čita, onda to zahtijeva mnogo više priče. Dakle, niti slike niti tekstovi ne odgovaraju. Malo dijete obraća pažnju na materijal, kontraste boja, optičke efekte i predmete koje može sisati. Tako je jedan od mojih studenata dizajnirao novu slikovnicu: ima 10 listova ili 20 stranica. Jedna od njih je malen džep s imitacijom medvjedeg krzna s unu-



Prikazana je dječja slikovnica koja se može nabaviti po cijeni od 2 dolara. Ispod nje je nov dizajn slikovnice koji je pogodniji za djecu, a mogao bi se prodavati po 60 centi. Dizajn napravio i razradio Arlene Klasky, Kalifornijski institut za umjetnost, po ideji autora.

tarnje strane. Druga strana je reflektirajuća platnena površina. Ostale stranice prezentiraju jednostavne obojene točke, optički zasićene modele, tkanja koja su ugodna pod prstima i stvarčice koje ciče. Osim toga, stranice su horizontalno rasječene, tako da dijete može kombinirati 10 stranica u više od 40 kombinacija. Boje ni ovdje nisu otrovne. Slikovnica je izrađena od platna, a cijena joj je 59 centi. No, to nije kraj tog dizajn-procesa: moj je student izradio i okvir, tako da te slikovnice mogu izrađivati slijepci ili u bolnicama ili u nekoj vrsti »kućne radinosti«. Tim je dizajnom omogućeno da se pruži veselje maloj djeci i ispuni potreba za svrsishodnim radom slijepaca.

Dizajn se, što se naglašava u ovoj knjizi, diskriminatorno odnosi prema mnogim dijelovima populacije. Već samom usporedbom kontrolnih uređaja, prekidača, dugmadi i cjelokupnog dizajna onih uređaja i naprava koje u našem društvu, izgleda, spadaju u domenu žena i onoga što je, čini se, »muška sfera«, vidimo goleme razlike. Unatoč različitog doba, zanimanja, spola, obrazovanja potrošača, većina dizajnera, čini se, dizajnira za isključivo mušku publiku. Idealni potrošač ima između osamnaest i dvadeset pet godina, muškarac je, bijelac, srednjih primanja, i ako pogledamo ergonomske podatke koje su objavili sami dizajneri, točno 6 stopa visok i teži točno 185 funti. Uvjerili smo se da je priča o testiranjima provedenim među raznim grupacijama stanovništva u najboljem slučaju samo fraza. Dizajneri znaju vrlo malo o onome što ljudi uistinu trebaju ili žele.

Proučavajući nastavni plan 58 škola u USA u kojima se uči dizajn, ustanovio sam da gotovo u pravilu nedostaju predmeti kao što su psihologija i sociologija. Ako i postoje, onda se javljaju u predmetima kao što su preferencije potrošača, psihologija tržišta, kupovna moć grupa potrošača itd. Psihologija i društvene nauke predaju se potencijalnim dizajnerima na sveučilištu Purdue, sveučilištu Južne Kalifornije i Školi za dizajn Instituta za tehnologiju Illinoisa. (Treba naglasiti da je Škola za dizajn Kalifornijskog instituta za umjetnost značajna iznimka: tu je uveden predmet socijalne psihologije i ostalih biheviorističkih znanosti. Ali, pojavila se nova opasnost: neki dizajneri i

njihovi studenti zabavljaju se popularnom sociologijom umjesto sociologijom dizajna.)

Osim loše dizajniranih predmeta koji samo zauzimaju prostor u našem svijetu, postoje li uopće dobre stvari koje mnogi ljudi sebi mogu priuštiti? Možda će koristiti da pogledamo što se može nabaviti a da je istodobno i dobro dizajnirano i po cijeni pristupačno. Dok sam još bio u školi, časopis »Interios« je lansirao tezu: »Stolica je potpis dizajnera«. Dobra ili loša, teza je ostala. Danas je potrošač koji žele kupiti stolicu suočen s izbezumljujućim brojem od 21.336 različitih modela. Mnogi od tih modela su američki, ali ih također uvozimo iz Finske, Švedske, Italije, Japana i mnogih drugih zemalja. Proizvode se stolice koje su precizne reprodukcije sjedala iz egipatskih pred-dinastija, stolice za napuhavanje koje su najnovije dostignuće plastike i elektronike, a koje svoj izgled zahvaljuju posljednjem letu na Mjesec. Među njima se nalaze vjerne reprodukcije stila »hepplewhite, »ranoameričkog«, »Duncan Phyfe« i mnogih drugih, uključujući tek kreirane stilove kao što su »japanski kolonijal«, »plastični barok« i »navaho look«. Cijene su različite: od stolica za napuhavanje po cijeni od 59 centi do naslonjača djelomično švedske proizvodnje s japanskom elektronikom, ili njemačka stolica s mehanizmom za masažu leđa po cijeni od 16.500 dolara po komadu. Estetski, kao i s gledišta mnogih specifičnih funkcija primjene ima vjerojatno barem 500 »dobrih« stolica. Međutim, pozabavimo se sa 3 modela koje smatram veličanstvenim, od kojih su 2 tako dobro prošla test vremena, da su se ljudi zapanjili kad su se prvi put pojavile.

Najčešće upotrebljavana verzija režiserske stolice je složiva drvena stolica s naslonom i sjedalom proizvedenim od jakog brodskog platna. Ona je nevjerojatno udobna za dugo sjedenje, što je sasvim neuobičajeno za stolicu bez jastuka ili podložaka. Pogodna je za skladištenje i transport jer se slaže u kompaktni paketić. Ima još jednu neuobičajenu prednost: jednako dobro može poslužiti kao naslonjač, stolica za pisaći stol, stolica za predvorje ili stolica za ručavanje. U kući imamo osam takvih stolica! Njihova mala težina, kompaktnost i mogućnost lakog održavanja, uz veliku udobnost i nisku cijenu, čine ih posebno priv-

lačnim u današnjim uvjetima veće mobilnosti i česte izmjene načina života. Jay Doblin u svojoj knjizi »Stotinu izvanrednih dizajn-proizvoda« naziva tu stolicu »... izvanrednim proizvodom, vjerojatno najboljim dijelom namještaja koji se može nabaviti.« Većina ljudi upitanih do odrede godinu proizvodnje, pretpostavljaju da je stolica dizajnirana krajem četrdesetih godina. Griješe za čitavo stoljeće. Stolica se može vidjeti na prvim francuskim i američkim fotografijama, a češće se pojavljuje na slikama snimljenim za vrijeme građanskog rata. U sadašnjem obliku je proizvodi čitav niz tvrtki, u seriji od najmanje 75.000 stolica godišnje. Proračuni govore da je od godine 1900. proizvedeno više od 5 milijuna tih stolica samo u



»Režiserska stolica«, proizvođač »The Telescope Folding Furniture Co, Inc.«, Granville, New York.

Sjedinjenim Državama. Jay Doblin je utvrdio tragove današnjeg modela čak u godini 1903. Osim toga, postoje britanske, njemačke, švedske i finske verzije te stolice.

Godine 1940. Hans Knell otkupio je dizajn stolice Ferrari-Hardoyja i Durchana Boneta. Ta je konstrukcija izrađena od dva međusobno vezana, otvorena tetraedra od čeličnih šipki i pokrivena presvlakom od kože ili platna. To je izuzetno udoban naslonjač za internu i eksternu upotrebu, lagan i demontažan. Originalni stolac Knoll-Hardoy s kožnom presvlakom prodavao se godine 1940. po cijeni od 90 dolara. Konkurencija je smanjila tu cijenu na 3,95 dolara. Originali Hardoy-stolica proizvođeni su još 1895. — u tvrtki »Gold Medal Furniture Company«. U zadnja tri desetljeća prodano je gotovo 7 milijuna Hardoy-stolica ili njihovih kopija. Razlozi njihove popularnosti slični su onima koje smo naveli za režisersku stolicu; poput nje i ta je stolica uspjela odoljeti svakom pokušaju da ju se dopuni elementima »standarda« ili »otmjnosti«.

»Vreća« koju su dizajnirali Piere Gatti i Cesare Paolini talijanskoj je publici prikazana krajem 1968. U osnovi, to je umjetnom kožom presvučena vreća ispunjena plastičnim zrnjem. Originalna cijena (u Italiji) iznosi 80 dolara. Stolica je lagana, amorfna, nalik vreći i lagano prenosiva. Sastav plastičnog punjenja jest takav da se oblikuje prema konturama tijela korisnika. Osim zbog razlike u presvlakama, stolica nema nikakvih obilježja statusa. Od nje zina uvođenja do danas, različite izvedbe navlaka uspjele su smanjiti cijenu na samo 10 dolara. Čini se da je tkanina bolja presvlaka, a najbolje je originalna meka talijanska koža koja se inače koristi za izradu rukavica. Poput »režiserske stolice« i »Hardoy-stolice« i »vreća« izvanredno se uklapa u suvremene pojmove nemarna života. Nedostatak »vreće« i »Hardoy-stolica« jest u tome što stariji ljudi teško sjedaju i ustaju. Ono što je zajedničko za sve tri stolice (bez obzira na to što su dizajnirane u vremenском razmaku višem od cijelog stoljeća) jest jednostavno održavanje, lagano skladištenje i prenosivost, odsutnost želje za statusom i niska cijena. S tim u vezi je zanimljivo napomenuti da se, barem u Sjedinjenim Državama, nijedna od te tri stolice ne prodaje na siromašnijem

tržištu. Razlog nije nimalo neobičan: reklamiranje i televizija uspjeli su kod grupacija s niskim primanjima razviti osjećaj da to nisu »prave« stolice.

Dizajneri su daleko od toga da te tri stolice smatraju »dobrim dizajnom«. »Tvorci ukusa« u našem društvu bilježe porazne rezultate u odabiranju dobrog dizajna. Muzej moderne umjetnosti u New Yorku obično se smatra prvim arbitrom dobra ukusa dizajniranih predmeta. Dosad je, u posljednjih 36 godina, muzej štampao tri reklamna prospekta. U godini 1934. objavili su knjigu pod nazivom »Umjetnost stroja«. To je debelo ilustriran vodič kroz izložbu koja je javnosti trebala približiti predmete proizvedene strojem. Od 397 predmeta-eksponata, tada smatranih trajnom vrijednošću, 396 ih nije preživjelo. Samo kemijske bočice i čaše u obliku pehara tvrtke »Coors« iz Colorada i u današnjim laboratorijima služe svojoj svrsi (pošto su uspjeli preživjeti kratkotrajnu modnu ludost, koju je uveo muzej, korištenja kao boce za vino, vaze i pepeljare).

Muzej je 1939. održao drugu izložbu; pamflet »Organski dizajn« ilustrira razne izložke. Od 70 eksponata samo je jedan, izložak br. A-3501, dizajnera Saarinea i Eamesa, doživio daljnji razvitak. Poslovni rezultat izložbe u 1939. bio je ravan nuli. Međutim, izložak A-3501 je zahvaljujući svojim dizajnerima pretvoren u dva konkurentna stolca. »Saarinen stolica« iz 1948. i »Eames fotelja« iz 1957. izdanci su izložka na toj izložbi.

Godine 1950. u Muzeju je održana izložba pod nazivom »Nagrađeni dizajn za moderan namještaj«. Unatoč činjenici da su na većini dizajna radili ovog puta timovi dizajnera i proizvođača namještaja, samo jedan od 46 dizajna uspio se održati do danas. Ako analiziramo mehanizam tvoraca ukusa Muzeja za modernu umjetnosti, rezultat je — 3 uspjeha i 510 grešaka — sve prije nego ohrabrujući. Muzej je zato niz proizvoda odustao izložiti: sjedalicu »Barcelona« kreirao je Mies van der Rehe još dvadesetih godina. Tvrtka Knoll International napravila je ponovno tu stolicu pedesetih godina i prodavala je po cijeni od 750 dolara po komadu; to je od tada postao simbol statusa velikog biznisa i ukrašava foajee većine vodećih industrija ši-

rom svijeta. Drugi propust koji je Muzej napravio, a koji je Knoll opet predstavio uz profit, jest stolica »Le Corbusier« izrađena od čelika, presvučena platnom, također dizajnirana dvadesetih godina.

Zanimljivo je komparirati mnoge kataloge različitih muzeja, koji se odnose na »dobro dizajnirane predmete«. Štampani dvadesetih, tridesetih, pedesetih ili sedamdesetih godina, katalogi su uglavnom uvijek isti: nekoliko stolica, nekoliko automobila, svjetiljke, jedaći pribor, pepeljare i, možda, fotografija uvijek prisutnog aviona DC-3. Inovacije se izgleda sve više koriste za uvođenje uobičajenog škarta namijenjenog tržištu božićnih darova. To su inovacije igračaka za odrasle. Uključujući prve električne prekidače dvadesetih godina, malo je ljudi moglo pomisliti da će idućih pedeset godina ista tehnologija dovesti čovjeka na Mjesec, dati nam električni aparat za brijanje, baterijski električni nož i druge elektronski programirane naprave »za opću radost svijeta«. Ali postoje i pravi inovatori. Svi radovi pokojnog dra Petera Schlumbohma (umro godine 1957) izvanredno su dobro napravljeni, konstruktivno promišljeni, potpuno nove koncepcije i estetski atraktivni.

Dr Schlumbohm je još 1941. napravio dizajn za Chemex kuhala za kavu. Chemex je proizveo i sva kasnija Schlumbohmova ostvarenja: usavršena, pojednostavnjena, potpuno ne-električna, obično ne-mehanizirana. Sav njegov rad bio je usmjeren na to. Ponovno učeći osnovnu fiziku bio je u stanju otkriti nov, mnogo jednostavniji način pripremanja kave. Nakon pojave tog kuhala za kavu 1941. i u drugim su se zemljama pojavile mnoge kopije Chemex sistema, na primjer »Melitta« u Njemačkoj, kao i nekoliko švedskih sistema. Nakon kuhala za kavu slijedio je 1946. mikser za koktele, zatim 1949. stakleni kotlić za vodu koji zbog svog oblika brže griju vodu. Godine 1951. slijedio je električni ventilator s filterom, naočale za sunce, tanjurić dvostruke namjene i mnoge druge naprave. Svi ti Schlumbohmovi radovi imali su i prihvatljivu cijenu.

Bilo bi dosadno ponovno nabrajati listu loše dizajniranih drangulija. Kada smo se barem djelomično oslobodili olov-
nih vojnika, bombardera i tenkova za dječake i odjevenih

lutaka za djevojčice, dobili smo intergalaksijske robote. Mnogi od njih su jednako destruktivne igračke kao i one prve, čak i nehumanije i mehaniziranije.

Jedna od »najuspješnijih« igrački za Božić godine 1970, bila je mala igračka pod nazivom »dinamitna koliba«. Mala kućica izrađena je od plastike, prodavana je sa svježnjicom (lažnih) štapića dinamita koji su bili povezani žicom detonatora. Ideja je bila u tome da znatiželjna djeca spuste snopić dinamitnih štapića kroz dimnjak i pritisnu detonator. Pošto bi igračka izazvala »zadovoljavajući prasak«, kuća bi se raspala u bezbroj komada. Naravno, komadi bi se ponovno mogli sastaviti, i igra se mogla bezbroj puta ponavljati. Moram se zapitati, kakva je odgojna i upotrebna vrijednost igračke koja uči djecu kako se kuća diže u zrak.

Broj igračaka koje su danas dobro dizajnirane, jeftine i namijenjene odgoju djece još je uvijek vrlo malen. Ali, počelo se. Kreativne igračke počele su se prodavati. Bio bih sretan kada bih mogao naručiti seriju drvenih igračaka iz Finske.

One su dizajnirane tako da pružaju istodobno i zadovoljstvo igre i vježbu u vještinama, kao što su savijanje, okretanje, pritiskivanje, guranje, provlačenje i dr. Autori su dizajna Jorma Vennola i Pekka Korpiaakko. Prije nekoliko godina taj isti Jorma Vennola je bio moj student i u velikoj je mjeri pomagao u invenciji, dizajnu, razvoju i izradi prvih prijenosnih igara za vježbu djece sa cerebralnom paralizom. To će biti opisano na drugom mjestu u ovoj knjizi. Radeći na tom otkriću Jorma Vennola je razvio i nekoliko igračaka. Jedna od tih je »Fingermašig«. To je najvjerojatnije idealni dizajn i otkriće, pa mi dopustite da je točno opišem.

Dvije plastične polutke jednake veličine i oblika, koje liče na starinska zvona na biciklima povezane su u lopti sličan oblik. Kroz niz rupa izviruju klinovi otprilike 2,5 cm dugački. Učvršćeni su tako da ne mogu iskliznuti. Iznutra je mala elastična lopta od pjenaste gume. Kada se klin pritisne, on krene unutra, a zatim iskoči vani. Igračka se proizvodi u osam jarkih boja. Djeca se vole njome igrati.

Ona im daje osjećaj elastičnosti. To je specijalna vježba za miškulaturu dječjih ruku, za zaostalu djecu, neke tipove paraplegije i miastenije gravis. Neobično jednostavna i ne-mehanička igračka koja se ne kvari i nema potrebe za popravcima. Ona plovi (jer je kao jedna od rijetkih igračaka napravljena tako da se može koristiti u kadici za kupanje). S jarkim bojama, to je vrlo pogodna igračka za igru na snijegu.

Što je najbolje od svega: nakon plaćanja transporta iz Finske i plaćanja carine, ona se prodaje za 75 centi. Neke trgovine i robne kuće su poslije prodavale igračke »Fin-germajig« za 1 dolar svojim odjelima za dječje igračke i za 5 dolara kao »sredstvo za umirenje«.

Ima još dobro, mnogo više nego loše, dizajniranih stvari, ali je zaista zastrašujući broj onih koje još nikada nisu dizajnirane.

Ne plediram za što više proizvoda. Svijet koji je već ionako u teškoj situaciji, s ekološkog aspekta ne može sebi više dopustiti niti jedan od oblika uništenja okoline: nekontrolirano uništavanje sirovina, zagađenje zbog tehnologije proizvodnje, preveliku proizvodnju proizvoda niti zagađenost zbog odbacivanja proizvoda koji se ne koriste. Zapanjen sam kada Herman Kahn¹² citira pjesmu koju radnici tvornice »Matsushita« u Japanu pjevaju svako jutro:

Ujedinimo naše snage i misli,
Radeći najbolje za usavršenje proizvodnje,
Šaljući tako naše proizvode ljudima u svijet
Beskonačno i neprestano... (podvukao autor).

Ima, međutim, stvari koje su nam potrebne, i to odmah. Često dizajneri neće da nešto rade jer je najavljena nova tehnologija. No, to je linija manjeg otpora. Ako je slijepcu potreban bolji stroj za pisanje Brajeve abecede, malo je koristi od toga da mu kažemo kako će za 10 godina magnetofoni veličine kutije cigareta stajati samo 10 dolara. Prije svega, njemu je uređaj potreban sada, drugo, današnja monopolistička praksa izaziva sumnju u mogućnost pro-

¹² Herman Kahn je nekadašnji direktor RAND Corp, a danas direktor Hudson Instituta, dvije organizacije koje se bave futurološkim istraživanjima, uglavnom za Vladu USA i Pentagon. (op. rec.)

cijene cijene u budućnosti. Monopolistički sporazumi i određivanje cijena imaju za posljedicu da se aparat za poboljšanje sluha, koji se sastoji od slušalice i džepnog pojačala, i izrada kojega stoji 6 dolara, prodaje po 470 dolara. Baš zato što mali broj dizajnera kreira i uvodi proizvode koji su uistinu potrebni, u nastavku prikazujem oko 100 takvih modela.

(Moram se ispričati što ih navodim »telegrafskim stilom«. Detaljan opis svakoga pojedinog proizvoda ispunio bi mnoge knjige. Svjestan sam činjenice da i drugi imaju slične ideje. Međutim, na tom su planu učinili malo ili gotovo ništa. Neke od proizvoda već su dizajnirali moji studenti, pa su priložene i ilustracije. Ono čemu se svi nadamo, to je njihova proizvodnja).

PROIZVODI KOJI SU POTREBNI ODMAH: Briga o zdravlju i preventiva, kao i dijagnostika mogu biti dobra područja za početak. Naravno, postoje potrebe i za dobro dizajniran aparat za srce-pluća, jednostavniju operaciju srca i još mnoge druge. Instrumenti koji su savršeni gotovo kao svrdla i pile za osteoplastičnu kraniotomiju, koje je dizajnirao moju student C. Collins Pippin prikazane su na drugom mjestu u knjizi. Ali, mnogo se može učiniti i na mnogo nižem nivou. Uzmimo, na primjer, toplomjer. Trenutno ne postoji u prodaji niti jedan toplomjer na kojem se brzo i efikasno može očitati temperatura, a da je istodobno i jeftin. Nema toplomjera koji bi bio označen bojom kako bi ga mogli očitati ljudi koji nisu navikli na očitovanje skale. Kako mogu realno ustanoviti kolika im je temperatura ljudi kojima je »normalna« tjelesna temperatura 37,1°. Što je s toplomjerom koji bi slijepim ljudima omogućio da sami izmjere i kontroliraju svoju temperaturu? Postoji samo jedan, uvozi se iz Švicarske, često se lomi i stoji 10 dolara.

Svi smo mi utrošili mnogo dragocjenog vremena sestrama i bolničarkama, dok su nam pokušavale pronaći i izmjeriti puls. Moderna elektronika bi nam mogla osigurati mjerač pulsa koji reagira na stvarne vibracije pulsa. Uređaj koji bi, na primjer, mogao biti veličine džepnog sata, a nema razloga da bude skuplji od 15 dolara. Jedan od mojih studenata Bob Werrell dizajnirao je takav uređaj. Ali,

tu se sukobljavamo s novim složenim problemom. Mnogi ljudi, koji su apsolutno sposobni da pacijentima na taj način očitaju puls, mogu biti neobrazovani i stoga nesposobni pročitati kompliciranu skalu s aritmetičkom krivuljom kojom se reproducira rad pulsa i da zatim te podatke prenesu na listu povijesti bolesti pacijenta. Očito, mogla bi se izumiti digitalna skala za očitavanje. Da napravimo korak dalje: digitalna skala za očitavanje mogla bi se spojiti s prijenosnim gumenim pečatom, koji bi direktno ubilježio podatke na odgovarajuću listu.

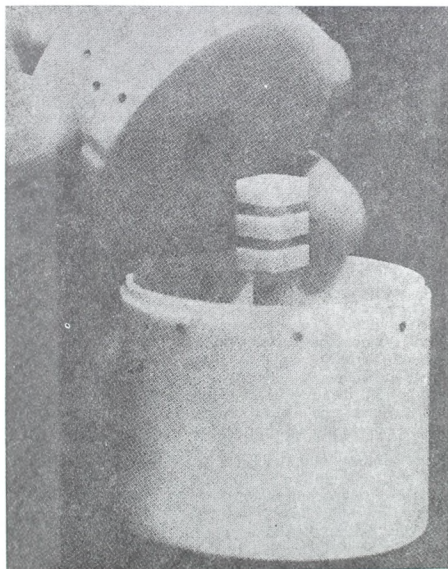
Analizirati urin se može mnogo lakše. Jedna od vrlo često upotrebljavanih naprava radi poput hidrometra, ali zbog toga što je skala u epruveti štampana na komadiću papira koji nije fiksiran, rezultati su potpuno beskorisni. Taj se uređaj prodaje po cijeni od 1 dolara. S druge strane, u bolnicama se koriste golemi elektronski uređaji koji dobro obavljaju posao. Oni stoje po nekoliko tisuća dolara. Humbert Olivari, jedan od mojih studenata u Sjevernoj Carolini, pokušao je dokazati kako se može napraviti dizajn malog elektronskog uređaja za analizu urina koji bi se mogao prodavati ispod 30 dolara.

Štake su vrlo loše dizajnirane. Naramenice su skupe i nisu dizajnirane kako bi se mogle prilagoditi većem broju različitih proporcija tijela. Tek nedavno je Robert Senn prvi put napravio redizajn štapova za slijepce; oni su prikazani na drugom mjestu u ovoj knjizi.

O invalidskim kolicima za djecu sa cerebralnom paralizom, paraplegijom i kvadriplegijom, miastenijom gravis i ostalim bolestima koje uzrokuju nepokretnost, bit će više govora u drugom poglavlju. Upravo radim na dizajnu kolica za vježbu i zabavu koja su sposobna samo za nekontrolirane pokrete tijela. Ali što je s uređajima kao što su naprave za rehabilitaciju sredovječnih muškaraca kojima prijeti srčani udar ili koronarna tromboza? Što je sa sličnim napravama za invalide s protezama ruku ili nogu? Takve bi naprave mogle biti nepokretne, pokretne ili namijenjene hidroterapiji. Žalosno je i pomisliti na to kako su naprave te vrste koje sam krajem pedesetih godina dizajnirao sa svojim studentima bile jedine koje su se tada bilo gdje

mogle nabaviti. Otada su na komercijalnoj osnovi proizvedena samo tri loše konstruirana tricikla.

Ne postoji dijagnostički uređaj za brzu, točnu i jeftinu analizu galvanske reakcije kože. (Sonda veličine naliv-pera bi sasvim dobro obavila posao.)



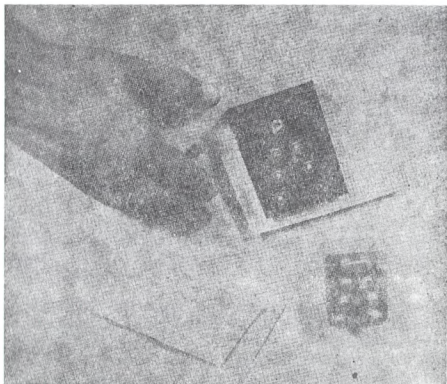
Kutija za pilule dizajnirana tako da maloj djeci onemogućava pristup. Dizajn: David Hausman, student univerziteta Purdue.

Trenutno se nigdje ne proizvode dovoljno sigurne kutije za pilule koje bi bile toliko jeftine da bi se mogle dobivati uz recept. U Sjedinjenim Državama umire godišnje više od pedesetero djece zbog prekomjernog doziranja različitih pilula i kapsula. Ne postoji spremište za lijekove koji se drže u kući, a do kojega djeca ne bi doprla. Ne postoje sigurna spremišta za sredstva za čišćenje u domaćinstvu i razne kemikalije.

Slijepci bi trebali imati instrument na kojem bi Brajevim pismom mogli praviti zabilješke. Trenutno im se pruža ili skupocjeni i veliki stroj za tipkanje (budući da ne mogu vidjeti, stroj mora biti opremljen posebnim kontrolnim uređajima) ili potpuno neadekvatni džepni valjak za utiskivanja slova s pločicom. Taj je instrument dovoljno malen pa je pogodan za nošenje. Međutim, budući da se pritišće prema dolje i na taj način utiskuju Brajeva slova, umjesto da ih izbacuje, sve se mora pisati naopako. Dvojica diplomiranih studenata, James Hennessey i Solbritt Lanquist, napravili su dizajn jeftinog Brajevog pisača džepne veličine. Slijepe ljude treba i svrsishodnije angažirati osim za izrade košara i metli. Zadatak dizajnera mogao bi biti i kreiranje proizvodnih procesa koji su direktno namijenjeni iskorištavanju često impresivnih vještina slijepaca.

Postoje mnoge druge grupacije koje smo izolirali i proglasili »nesposobnim«, »defektnim« i »retardiranim«. Na taj smo ih način uspjeli okriviti za nesposobnosti našeg društva. Njihove sposobnosti treba ispitati kako bi se mogao izraditi dizajn procesa i otkriti stvari koje oni mogu raditi. Samo je po sebi razumljivo da članovi takvih grupa i sami moraju biti dio dizajn-tima.

Kada je Muzej za umjetnost u San Franciscu nedavno održao izložbu skulptura za slijepce, mnogi su se zadovoljno smješkali impresionirani vidovitošću i »kreativnošću« direktora muzeja. Čitave čete slijepe djece defilirale su kroz galeriju, dok su fleševi neprestano sijevali. Međutim, ne smijemo lišavati slijepe i ljude oštećena vida umjetničke baštine, koristeći njihove nedostatke samo za povremene »egocentrične« istupe direktora muzeja. (Usput budi rečeno: izložba i ideja za nju je posuđena s priredbe koja je pod



Naprava za pisanje namijenjena slijepcima koja predstavlja bitno poboljšanje svih postojećih modela. Dizajn: Solbrit Lanquist i James Hennessey, diplomirani studenti Kalifornijskog instituta za umjetnost.

nazivom »Umjetnost za slijepe« održana u srpnju i kolovozu 1968. u Modernom muzeju u Stockholmu. Međutim, ta je izložba održana u potpuno zamračenim prostorijama, tako da je privremeno »zasljepljivala« i zdrave ljude. Čitav ambijent sveden je na taktilnu percepciju; da bi se prošlo kroz izložbene dvorane, čovjek je morao osjećati put duž ograde u visini struka. Kada biste dodirnuli pločicu s podacima pisanim Brajevim pismom, upalila bi se malena, gotovo nevidljiva žaruljica osvjetljujući samo prostor od 3 cm, na kojem se nalazio opis izložka za one koji ne znaju čitati Brajevo pismo. Kakva razlika od izložbe u San Franciscu!).

Trenutno sam zaokupljen izradom »Stijene za senzornu stimulaciju«. Idejom me je zadužio moj prijašnji student

Charlie Schreiner sa sveučilišta Purdue i Yrjö Sotamaa iz Helsinkija. U osnovi, stijena je prostorna rešetka, veličine 2×5 stopa i debljine od jedne stope. U nju je »utisnuto« 10 kocaka debljine jedne stope. Svaka od njih nešto radi. One pište, reflektiraju svjetlo, predstavljaju trodimenzionalnu šupljinu po kojoj ruka »osjeća« i istražuje, pale svjetla itd. Stijena se može postaviti u dječjem vrtiću ili ustanovi za dnevni boravak. Postavlja se na jednu od stranica. Djeca od jedne godine pa dalje mogu je do mile volje istraživati i igrati se. Paralelno s uzrastom djece može se mijenjati i struktura stijene, dodavanjem novih kocki s, na primjer, akvarijima, pomičnim ekranima za projekcije, elektronskim igračkama i sl. Ujedno se mogu poučavati vještine, kao što su ručni rad, šivanje dugmadi, kopčanje, zatvaranje patentnih zatvarača, kopči, zapora i sl.

Neugodna bol i zaprepaštenje malenog djeteta kojemu izbijaju zubi uistinu su strašni. Pošto su to djeca trpjela 4 i pol milijuna godina (prema Robertu Ardreyu) izmislili smo jednu igračku: plastičnu cjevčicu koja se može napuniti vodom i zamrznuti. Djetetu to pruža umirenje samo oko 5 minuta, nakon čega se zagrije i više ne djeluje umirujuće. Uvjeren sam da bismo to mogli bolje riješiti.

Prema pouzdanim izvještajima, danas u svijetu ima oko 150 milijuna ljudi prikovanih za krevet, koji bi željeli čitati, ali ne mogu okretati stranice knjige. U Švedskoj se može nabaviti sedam različitih okretača stranica, u Sjedinjenim Državama tri — nijedan od njih ne funkcionira. Pošto smo napravili dizajn takve naprave, povezali smo ga malim projektorom iznad glave.

Ljudima u godinama potreban je namještaj u koji se laganog ulazi i izlazi (krevet, naslonjač). Takav bi namještaj trebao biti jeftin, jednostavno se čistiti i lako održavati. Ali, u osamljenim mjestima Floride i Zapadne obale živi na stotine stolara, dizajnera i obrtnika kojima je najzubbudljivija preokupacija nedjeljni odmor uz kanastu. Namještaj neka dizajniraju i izrađuju oni kojima je potreban!

Koje su svrsishodne, konstruktivne igre za starije ljude?

Hendikepirani, stariji i neka djeca trebaju pomagala za hodaње. Sva ta pomagala koja se danas mogu nabaviti jesu opasna, neprikladna i vrlo skupa. Svaki strastveni student dizajna za manje od sat vremena mogao bi napraviti bolji dizajn takva pomagala od svih postojećih.

Čini se da velik broj ljudi čiji je vid malo oštećen ne mogu nositi kontaktne leće. Okviri za naočale mijenjaju se iz godine u godinu. A što je sa samodrživim naočalama koje se pričvršćuju za sljepoočice, pružajući veći vidni kut? Što je s lećama koje kemijskim putem mijenjaju boju za jaku sunčanu svjetlost, snijeg, noćnu vožnju itd.

Kola hitne pomoći koštaju čak do 28.500 dolara. Gdje su dobro dizajnirani jeftini ulošci koji svaki željeznički vagon mogu pretvoriti u kola hitne pomoći koja bi se koristila za vrijeme teških katastrofa?

U jednom kasnijem poglavlju opisana je kocka za vježbu u prirodi i igru, izumljena u Finskoj i namijenjena unesrećenoj djeci. Što je s ostalim kockama? Eksperimentalnim kockama centara za brigu o djeci, kockama koje se mogu koristiti na vodi i pod vodom, kockama za slaganje koje se mogu koristiti za igru, testiranje i u svrhu dijagnosticiranja? Kada studenti sveučilišta (još jedna eksploatirana grupa) usele u stari stan, oni nepotrebno troše mnogo novaca da bi ga osposobili za boravak. Popravci su u takvu stanu obično prijeko potrebni: tekuća voda, klozet i kada, grijanje, čajna kuhinja, prozori i oprema. Mnogo se vremena i novaca troši na bojanje zidova i podova, a boja poslije ostaje bezdušnom stanodavcu. Naravno, ima mnogo ljudi koji žive u prljavštini i koji sebi ne mogu priuštiti poboljšanje životnih uvjeta. Mogu se proizvesti kocke za uređenje interijera koje omogućuju kombiniranje spavaćih, radnih i sjedećih površina u estetski podnošljivu cjelinu, koja koristi elemente samog stana isključivo kao pomoćna sredstva, ali ih vizualno potpuno isključuje. Moji su prijatelji sastavili tri takve kocke, jednu za spavanje, jelo i razododu, drugu za rad i treću kao prostor za igru djeteta. Kocke su postavili u svoj iskrivljen, ružan, prljav stan u Chicagu. Nedavno su preselili kocke (srušili ih i spakovali) u nov jednako skup i ružan stan unajmljen u Buenos Airesu.

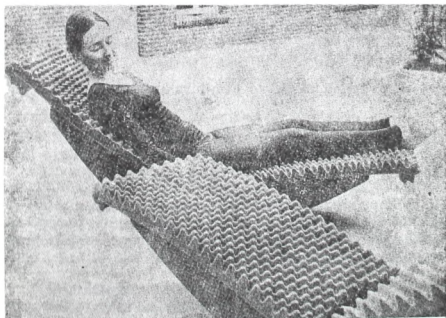
Eksperimenti od prije dvije godine, koje je proveo »Konstfackskolan« u Stockholmu i dokumentirao »Form«, švedski časopis za dizajn, pokazali su da ljudi u invalidskim kolicima uopće ne mogu koristiti telefonske govornice, vrata koja se okreću niti mogu u samoposlugama odabrati artikle po svom izboru. To uglavnom vrijedi i za ljude na štakama. Ali otada je prošlo gotovo dvije godine. Gdje su telefoni smješteni na stup (s kupolama za prigušivanje zvuka) namijenjeni hendikepiranim ljudima? Gdje su jeftini ali trajni uređaji za pretvaranje stepenica i rubnika u kosine? Gdje su pokretne »gondole« za robu u samoposlugama?

Muzej umjetnosti u Pasadeni, dovršen 1970. i detaljno opisan u »Timesu« (od 24. svibnja 1971. str. 68) kao »žaljenja vrijedan hibrid broskog salona za kružno putovanje i kalifornijske kupaonice«, nema nimalo obzira prema djeci, starijima i invalidima. Stepenicama se ulazi, izlazi i silazi u niži kat u unutrašnjosti zgrade; nigdje ne postoje nagibi. Golema vrata bi oborila svakog na štakama ili u invalidskim kolicima, ako bi ih netko nosio preko stepenica. Mala djeca u kolicima nemaju sreće, baš kao ni njihovi nesretni roditelji. Podovi su skliski za svakoga tko pokušava održati nesigurnu ravnotežu s pomoću štapa: starije ljude koji čine vrlo velik dio stanovništva u Pasadeni; žene koje su u drugom stanju i pomalo nestabilne; mlade ljude s, recimo, privremenom povredom sa skijanja: ukratko, upravo za sve one koji imaju dovoljno slobodnog vremena da posjete muzej. Pristup muzeju je okružen nekom vrstom optičkog jarka: zdrobljeni bijeli mramor i kristal bliješte zasljepljujućim intenzitetom. Pošto su prošli tu grubu šalu, čak i posve zdravim ljudima treba prilično mnogo vremena dok im se oči priviknu da budu u stanju razaznati boje na slikama u galeriji.

U izvanredno projektiranoj vertikalnoj crnačkoj četvrti u Chicagu crnkinje su prisiljene napraviti kružnu šetnju od gotovo pet milja da bi u najbližoj samoposlugi obavile kupovinu. Javni prijevoz ne postoji. Ako je žena trudna, ona je prisiljena prisloniti pakete na glavu još nerođenu djetetu čitavim putem kući. Problemi trudnoće su i permanentni problem gojaznih. Jednostavne radnje kao

što su kupanje i dizanje iz kreveta stvaraju čitav niz problema. Pa ipak, naprave koje bi olakšale život takvim ljudima nisu još na vidiku.

Visoko specijalizirani rad često zahtijeva visoko specijaliziranu opremu. Evo primjera: U »Cal Artea« smo ustanovili da plesači i njihovi učenici mogu brže relaksirati noge ako ih podignu što je više moguće. U tu svrhu ne postoji nikakva ležaljka (s djelomičnim izuzetkom unaprijed na propast osuđene stolice »Barca« iz 1939). Uvrstivši plesače i studente plesa (grupa potrošača) u dizajn-tim, student Douglas Schoeffler izumio je stolicu za relaksiranje koja služi svrsi. Na slici je prikazana stolica u normalnom sjedećem položaju. U tom se položaju može koristiti i kao stolica za ljuljanje. Stolica omogućuje i »brzu relaksaciju«. Stavljanjem ruku iza glave može se promijeniti njezin položaj. Mnoge su stolice napravljene i prodane profesionalnim plesačima ili studentima po cijeni koštanja. Budući da neki studenti ne mogu odvojiti ni 18 dolara, postoji mogućnost da za 75 centi kupe nacрте i dijelove.



»Stolica za brzu relaksaciju« posebno dizajnirana za plesače. Dizajner Douglas Schoeffler, student Kalifornijskog instituta za umjetnost.

Sigurnost i zaštita potrošača mogle bi ispuniti mnoge stranice. Ono što me najviše zanima jest činjenica do koje su mjere nesigurni mnogi sigurnosni uređaji. U četvrtom poglavlju smo spominjali zaštitne naočale, kacige, cipele i kabine kamiona. Osim toga, postoje isti problemi i s hidrauličkim podupiračima koje koristimo kod pomicanja teških predmeta da bismo izbjegli ozljede. Cijena im je pretjerana, najmanje za 600 posto. Buka, također, ne oštećuje samo organe za sluh, već je dokazano da ima loše posljedice i za kardiovaskularni sistem. Štitnjaci su za uši, čak i kad su dizajnirani za strastvene strijelce, nesigurni, demodirani i ne funkcioniraju kako treba. Nemamo dobrih maski za smog. Nema dobrih oslonaca za leđa, za slabine, pojaseva i remenja za ljude koji rade u građevinarstvu (za njih postoje izvanredni dizajni u Istočnoj Evropi).

Jedan od najopasnijih proizvoda koji se može nabaviti u Sjedinjenim Državama jest školski autobus. To su nesigurna vozila koja pružaju nedovoljnu zaštitu djeci i vozaču. Izvanredni njemački autobusi namijenjeni toj svrsi se ne kupuju, a američke tvrtke transportnih vozila nisu voljne konstruirati bolje vozilo. Ti trideset godina stari izvori smrtno opasnosti jure vijugavim šumskim putevima Sjeverne Caroline gdje lokalne vlasti daju petnaestogodišnjacima dozvolu da ih voze.

Na tržištu nema ni dobro dizajnirane kutije za prvu pomoć.

Većina nezgoda u poljoprivredi događa se u vezi s traktorima. Gotovo ni jedan nema sigurnosni uređaj protiv prevrtanja.

Sva poljoprivredna mašinerija i svi poljoprivredni alati su nesigurni. Čudnovato je da ni nakon brojnih prevrtanja čamaca, kada stradaju mala djeca, nisu uvedeni automatski pojasevi za spasavanje.

Mnogo se govorilo o sigurnosti na cestama. »Oktaedričan« podupirač (strukturnalni sistem) Buckyja Fullera sigurno bi bio bolja zaštitna ograda od svih koje su danas u upotrebi. Godine 1967. istraživački je tim diplomiranih studenata sveučilišta Purdue, na čelu s Michaelom Crottyjem, pred-

ložio takav sistem. Odbijen je kao preskup. Kod prosjeka od pedeset tisuća smrti godišnje zanima me što to znači »preskup«?

Službe za održavanje cesta također su sukrivci. U državama poput Indiane izbočine koje povezuju usku saobraćajnu traku s povišenjima širine od 3 stope zimi se zamrznu i postaju kliske i nesigurne.

Očito je da američki vozači odbacuju ideju da im se na brzinomjer montira automatski regulator. Ali zašto se ne montira uređaj koji aktivira vanjsku zvučnu sirenu ili zvono uvijek kada brzinomjer premaši 70 milja na sat? To bi nama ostalima barem bilo pošteno upozorenje i prilika da se povučemo na sigurno.

Diskriminacija koju dizajneri i njihovi poslodavci pokazuju prema sirotinji najbolje se odražava na određivanju cijene mnogim uređajima i alatima. Umjesto da se dizajnira proizvod koji će se prodavati po pristupačnoj cijeni i pri tome dobro funkcionirati, a zatim da mu se dodaju razne varijante kojima se povećava cijena, mi izgleda uživamo u potpuno suprotnom pristupu. Izmislili smo nov sistem: najjeftiniji artikl u seriji obično je prava igračka (foto-aparat: Polaroid Colorpack II). Jedan korak dalje u cijeni proizvoda, i dostigli smo nivo drangulija (većinom miksera i blendera). Još jedan korak i nalazimo se tamo gdje smo trebali biti u samom početku: pristojan komad opreme, ali uz pretjeranu cijenu (pisači stroj IBM Selectric). Međutim, preostaje nam još nekoliko koraka. Slijedeći je obično isti komad opreme kojega smo sreli prije, ali »natrpan« dodacima. To se zove luksuz. (Američki automobil bilo koje vrste.) Napokon, dobivamo jednostavnost osnovnog dizajna, obično dobre izrade, ali cijena mu premašuje svaku mjeru. Takvo je stvarno stanje (stolica »Barcelona« Miesa van der Rohea to potvrđuje). S tim u vezi dobro će poslužiti jedan povijesni primjer.

Prije mnogo godina Kodak je izumio gravitacioni sistem dijapozitiva koji se koristi za njihove projektore. Tako je nastao projektor nazvan »Kodak Carousel«. Projektor se dobro prodavao jer je način rukovanja dijapozitivima bio zaista izvanredan, a projektor je sam po sebi bio neo-

bične konstrukcije. Doajen američkog industrijskog dizajna kao profesije Raymond Loewy vrlo rado kaže: »Nikada ne puštaj na miru ono što je dovoljno dobro«. Uskoro je s crtače daske skinut nov model Kodak Carousela »vitkije linije«. Mnogi su ga ljudi kupovali, jer je bio kompaktniji. Prvobitni model je postao sada Carousel 600 (s promjenom dijapozitiva na pritisak dugmeta, većim izborom leća, podloškom za jednu veličinu dijapozitiva) po cijeni od 60 dolara. Idemo dalje, do modela 650 (dodatak: držači za nekoliko veličina dijapozitiva, dugme za mijenjanje dijapozitiva naprijed i natrag, regulator za okretanje naprijed) za 100 dolara; zatim 750 (dodatak: regulator za naprijed-nazad, prekidač za jako i slabo svjetlo), cijena 130 dolara; model 800 (dodatak: fokus za kontrolu okretaja, ugrađen tajmer) za 145 dolara; model 850 (dodatak: automatski fokus umjesto okretanja, volfram-halogeni lampa, uključene 2 leće) za 190 dolara, pa model 760 (s većim podloškom za dijapozitive nego kod 860 i većim rezervnim lećama) cijena 149,50 dolara; onda 860 (sličan modelu 850, ali s pomoćnim fokusom) za 200 dolara; do modela 860 QZ (uključena zum-leća) za 239 dolara, kao i nekoliko međumodela sa različitim kombinacijama priključaka. Serija čak uključuje model RA 960 (koji nasumce bira dijapozitive) za 875 dolara i projektor za dijapozitive u luku za 1.500 dolara (sa svjetlom u luku).

Međutim, za čitavo to vrijeme Kodak je izrađivao vjerne kopije svih tih projektorâ i prodavao ih po školama i audio-vizualnim odjelima pod nazivom »Ektagraphic«. Serija »Ektagraphic« stoji 10—20 dolara više od originala. Postoje samo dvije razlike između originala u seriji i kopija: projektori »Ektagraphic« obojeni su sivo umjesto crno i opskrbljeni »čvršćom žicom«. To znači da projektori »Ektagraphic« (koje su kupci mogli nabaviti samo preko audio-vizualnih centara (imaju uzemljen šuko-utikač), dobro izolirane žice i stoga su manje podložni kratkim spojevima.

Ili drugim riječima: modeli za običnog potrošača koji se prodaju od 60 do 239 dolara nisu tako kvalitetni kao serija »Ektagraphic«.

U međuvremenu je u Stuttgartu, u Zapadnoj Njemačkoj, Kodak bez mnogo buke izumio i prodavao svoju vlastitu verziju, nazvanu Carousel »S«. Taj je model opremljen sigurnosnim žicama, ima svoje vlastite kabele za određivanje fokusa okretanjem i osim toga ima ugrađene transformatore koji omogućuju korištenje projektoru u bilo kojem dijelu svijeta, bez obzira na lokalni napon. Projektor se (u Njemačkoj) prodaje za samo 75 dolara. Kodak iz Rochestera, New York, aktivno pokušava odvratiti Amerikance od kupovine tog aparata, sugerirajući im da je nesiguran i nepogodan. To je, naravno, neistina.

Njemački model i performansama i izgledom sjedinjuje jednostavnu, sigurnu i bezbrižnu upotrebu. Želi li neki njemački potrošač iskušati čudesa zum-leća, automatskog tajmera itd, to može jednostavno ostvariti priključivanjem komponenti koje se mogu naknadno kupiti. Osim toga su i svi dodaci koji pripadaju njemačkoj verziji Carousela, kao što su podlošci za dijapozitive, dodatne leće i sl, mnogo bolje dizajnirani, kvalitetnije izrade, estetski ugodniji i mnogo jeftiniji. U čemu je stvar? Pa čini se da Nijemci koriste dobro američko pravilo: masovna proizvodnja. Oni izrađuju samo jedan projektor s raznim dodacima, dok ih mi proizvodimo gotovo tucet (uključujući i seriju »Ektagraphic«), među kojima postoje tek neznatne razlike, ali zato svojim asortimanom privlače kupce. Naš je sistem dizajniran za nezadovoljstvo kupaca i umjetno zastarijevanje proizvoda. Da je to istodobno skupo i nesigurno, imali smo se prilike uvjeriti.

Naravno, za projektor su potrebne i leće. U svom izdanju od lipnja 1971. časopis »Modern photography« proveo je komparativni test leća. Sve su leće (objektivi) klasificirane kao »izvanredne«, »vrlo dobre«, »dobre« i »prihvatljive«; klasifikacija je postavljena na osnovi preciznosti projekcije u središtu i na rubovima. Standardne leće Kodak Carousel (F:3,5 Ektanar) dobile su ocjene »prihvatljive« (čitaj: najlošije) za preciznost u središtu i »dobro« (čitaj: loše) za preciznost na rubovima. Kodakove zum-leće, koje smo koristili u gornjem primjeru, testirane su u tri različita položaja; ocijenjene su kao »prihvatljive« četiri puta i »dobre« dva puta. Za razliku od toga standardne njemačke Kodak Carousel leće (Projar, F:100 mm) testirane su i oci-

jenjene »izvanrednima« i za rub i za centar. Zum-leće za njemački Kodak »S« (Vario-projar, F:3,5 70—120 mm) ocijenjene su kao »izvanredne« u tri i »vrlo dobre« u daljnje tri pozicije.

(Zanimljivo je napomenuti da je od šest najpopularnijih leća koje se mogu nabaviti u Sjedinjenim Državama i koje je testirala »Modern photography« samo jedna dobila ocjenu bolju od »loše«, to je i jedini uvozni artikl iz Njemačke načitavoj listi.)

Prošlo je već više od 40 godina otkako je Bucky Fuller napravio dizajn »Jezgra korisnog prostora« (prostorija od dva dijela koja udovoljava većini ili svim uvjetima koje obično pružaju kuhinje i kupaonice). Objekt nikada nije sagrađen u predviđenom obliku. Industrija, špekulanti, građevinari, arhitekti i dizajneri uspjeli su osujetiti njezinu gradnju. Kad je Moshe Safdie dizajnirao Habitat za Expo '67 u Montrealu, on je također prihvatio »jezgro korisnog prostora«. Za Habitat je napravljeno nekoliko stotina takvih jedinica i na tome je ostalo. Danas je »jezgro korisnog prostora« u svakom slučaju neophodno potrebno.

»Jezgro« bi revolucioniralo način stanovanja, a imalo bi i daljnje posljedice. Posve je izvedivo da se »jezgre korisnog prostora« proizvode tako da omogućuju ljudima da sami grade objekte za stanovanje. S njima bi se lakše rukovalo, a mogle bi se i ukloniti kada se promijeni vlasništvo kuće. Inače, sobe bi se mogle postaviti u položaj ovisan o središnjoj jezgri.

Nema nikakva razloga da kombinacija električnog štednjaka i pećnice bude veća od kocke $50 \times 50 \times 50$ cm. Zapravo, sada radimo na uređaju koji će imati jednako toliko grijala i jednako toliko prostora kao »normalni« uređaji za kuhanje. Povezan s našim hladnjakom veličine 50 centimetara četvornih uređaj je kombinacija hladnjaka, kuhala i pećnice. Uređaj je za manje od jedne četvrtine manji od najmanjih sličnih jedinica koje se sada mogu kupiti. Sasvim će dobro poslužiti četvoročlanoj obitelji.

Sve do nedavno nitko nije napravio dobar dizajn kolica za kupovinu u samoposlugama. Kolica koja su dizajnirana napravljena su tako da izazivaju poticanje na kupov-

vinu, a ne da koriste potrošaču. Često ljudi krađu ta kolica, što je velika šteta, jer su neobično beskorisna, a za dućan to predstavlja izdatak od gotovo 60 dolara. Budući da ljudi bez automobila, stariji ljudi i sl. obavljaju velik dio kupovine, čini se da bi se dizajnom kolica za kupovinu mogli prelomiti dvije funkcije u dva odvojena dijela. Za radnju kotrljanja-guranja trebali bi bolji kotačići, naprava bi trebala biti sklopiva i da se besplatno daje kupcu za, recimo, kupovinu u vrijednosti od 25 dolara. U skladištu bi moglo biti isto tako sklopive i povratne kartonske kutije. One bi se mogle koristiti kao »kutije za odnošenje robe kući«, »kutije za smeće« ili kontejneri za transport na relaciji dobavljač-kuća.

U vezi Trećeg svijeta, potrebno je reći da mnoge stvari vane za dizajnom. Ponavljam, ne možemo sjediti u elegantnim biroima u New Yorku i Stockholmu i planirati stvari »za Treći svijet« i »za njihovo vlastito dobro«.

Svrha je ove podugačke liste samo ta da zainteresira ljude za ono što se može i što je potrebno učiniti. Izvori energije, izvori svjetla, uređaji za hlađenje i smrzavanje, skladišni kapaciteti za žito opskrbljeni zaštitom od štetočina, jednostavni sistemi za proizvodnju opeke i cijevi (za navodnjavanje, kanalizaciju i dr.) jeftini uređaji kojima će se automobili i kamioni pretvarati u ambulantna kola, o kojima je prije bilo govora.

To su samo neke od potreba. Ali, toga ima mnogo više: komunikacioni sistemi, jednostavni edukativni aparati, filtracija vode, oprema za imunizaciju i inokulaciju također vane za dizajnom ili redizajnom.

Pored toliko upotrebljivih prometnih sredstava kao što su autobusi, trajekti i parobrodi kojih ima posvuda i koji leže potpuno neiskorišteni, sasvim se opravdanim čini pomisao da bi se oni mogli preurediti u pokretne škole, središta za dodatnu nastavu tokom školskih praznika, bolnice za hitne slučajeve i sl. Stari trajekti bi mogli poslužiti uz pritoke rijeke Amazone kao savjetovaništa za trudnice i abortuse, središta za rentdgenologiju, okulističke i zubne ambulante, lječilišta za venerične bolesti — da navedemo samo jedan od mogućih primjera.

Ali većina potreba Trećeg svijeta morat će se riješiti na licu mjesta. Naša odgovornost kao dizajnera leži u tome da se brinemo da se zemlje u razvoju ne ugledaju u naše vlastite greške zloupotrebe talenta za dizajn u svrhu ulaganja bogatima i izvlačenja profita industrije.

Aktualna je tema nestašica hrane širom svijeta. Činjenica je, međutim, da ima dovoljno hrane za sve. Hrana trune, baca se ili ju izjedu štetočine. U većini zemalja Trećeg svijeta živežne se namirnice moraju potrošiti u roku od 24 sata, prije nego se pokvare. Jednostavno se ne mogu nabaviti rashladni uređaji otporni na štetočine i klice. Industrija (i dizajneri) ignoriraju taj problem, nesvjesno parafrazirajući izreku koja je dovela do francuske revolucije: »Neka kupuju frižidere!« Drugi se opet zapliću u novim tehnologijama koje bi mogle jednoga dana revolucionirati metode rashlađivanja.

Jim Hennessey, jedan od mojih diplomiranih studenata, i ja intenzivno smo se bavili mišlju kako bi ljudi u Trećem svijetu sačuvali svoje živežne namirnice svježe barem tjedan ili dva. Napravili smo model ručnog hladnjaka. Na dnu uređaja nalazi se gumena pumpa, izmjenjivač topline, ventili za pumpu i ventil izmjenjivača. Oko toga se nalazi kocka od stiropora veličine 50 cm s poklopcem. Topli zrak pod visokim pritiskom prolazi kroz izmjenjivač topline, koji vraća temperaturu zraka približnu temperaturi ambijenta. Zrak se zatim ponovno vraća u rashladnik gdje se širi i uzrokuje pad temperature. Uređaju se može dodati više modularnih kocki. To sigurno nije način da se dvije boce mlijeka, nekoliko Coca-cola i goveđe pečenje održe kao u frižideru. Ali 20 minuta rashlađivanja osigurat će da, recimo, mjerica mangoa ne počne truliti barem 12 sati. Što je još značajnije, naprave se mogu izrađivati u kućnoj radinosti u selima Trećeg svijeta postojećim alatima i rabljenim ventilima. Kad je taj problem bio riješen, počeli smo istraživački rad na zamjeni stiroporske pjene sa »sendvič pločom« (izrađenom od dva vanjska sloja starih novina i središta od sušenog lišća). Dizajn ćemo predati UNESCO-u.

Trenutno se nijedna škola za industrijski dizajn ne bavi problemima poljoprivrede (navodnjavanje, kontrola šteto-

čina, oranje, uskladištenje hrane itd). Nekoliko biroa za dizajn, koji se barem bave tim problemom, rade na »privlačnijim«, »blistavijim« traktorima ili sličnim napravama za uređenje travnjaka pred kućom.

Postoji još mnogo stvari. Američke žene su izgleda vrlo spremne istraživati prirodni porođaj i lamazeove metode. Pa ipak, dobra grafička informacija (u obliku dijapozitiva ili jednostavno shematskih skica) ne postoji. Filmovi zato prikazuju izbezumljenost muževa. Jednako tako bi bila potrebna jednostavna grafička, ohrabrujuća, neverbalistička uputstva o pobačaju.

Na području transporta možda ćemo biti prisiljeni napraviti veliki korak unatrag. Imao sam sreću naći se među nekoćinom ljudi koji su putovali kao putnici »Graf Zepelina«. Bilo je to istodobno i raskošno i potpuno oduševljavajuće iskustvo koje je obojilo u ružičasto sva moja osjećanja na putovanja u djetinjstvu. Te gigantske zračne lađe sastojale su se od prostrane putničke gondole za koju je bio pričvršćen kapetanski most, blagovaonice, prostorije za svečanosti i prostrani hodnici. Strojevi su bili smješteni u odvojene »motorske kućice«, koje su poput putničke gondole visjele obješene o golemu aluminijsku konstrukciju. Bile su smještene više od 100 stopa dalje od putničkih kabina. Vibracija i buka strojeva bili su ravne ništici, a kako je zračna lađa bila lakša od zraka, bilo ju je dovoljno lagano odgurnuti, pa da krene u željenom smjeru. Ona nije parala zrak poput današnjih »džambo-džetova«. Krajem tridesetih godina cepelini su izbačeni iz upotrebe zbog nesreća uslijed visoko zapaljiva helija koji je upotrebljavala. Ali s našom novom tehnologijom možda ćemo ih uspjeti vratiti; danas imamo plinove koji su manje zapaljivi ili inertni, čime se izbjegava nesreća. Time bi se radikalno smanjila polucija nad sjevernim Atlantikom, imali bismo sigurniju i ugodniju vožnju, za samo nekoliko sati duljeg putovanja. Bio bi to izvanredan dodatak današnjim »džetovima« i u svakom slučaju bolja solucija od kriminalnog prijedloga nadzvučnog transporta. Primamljivost nadzvučnog transporta leži u jednostavnoj činjenici da se ljudima koji se očajnički boje leta avionom smanji tra-

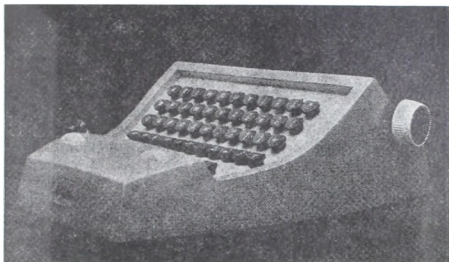
janje smrtnog straha sa 8 na 3 sata. Zrakoplovne lađe bi omogućile sigurniju i udobniju alternativu koja je ekonomski opravdanija.

Smanjiti brzinu oduvijek je bila alternativa mogućnosti da se stvari ubrzaju. Sasvim je izvedivo da se vrte jedrenjaci u saobraćaj Sjevernim Atlantikom. Velik nedostatak jedrenjaka bio je u tome što je za podizanje jedara bila potrebna ljudska radna snaga. Danas kada smo u stanju da ljude i robu transportiramo preko oceana u »džetu« koji taj put prevale za trećinu dana, javlja se i alternativna metoda za rješenje tog problema. Oduševljen sam spoznajom da Zapadna i Istočna Njemačka ponovno rade te brodove.

Premda ova lista ni izdaleka nije ispunjena, preostalo je još nekoliko proizvoda od prioritetne važnosti. Gotovo da uopće ništa nije dizajnirano za ljevak. Njihov je problem mnogo složeniji nego što se to obično misli. Dok već postoje (naravno) čekovne knjižice za ljevoruke, knjižice za naknadu za vrijeme nezaposlenosti i formulari za socijalno staranje za ljevoruke ne postoje. Jednostavni alati, kao što su čekić i odvijač namijenjeni su samo desnorukima. Ljevorukima je gotovo nemoguće raditi s Nikon FTM kamerom (ili većinom kamera). Neki ljevaci bolje vide desnim okom; neki bolje vide lijevom. Mehanizmi za upravljanje, dugmad i kontrolni uređaji u većini automobila dizajnirani su za dešnjake koji bolje vide desnim okom.

Neki uređaji dizajnirani čak i za desnoruku većinu imaju nepotrebne nedostatke: uzmimo za primjer pisaće strojeve. Raspored tipki je takav da lijeva ruka, kao i neki prsti desne moraju obavljati mnogo više posla; gibanje prstima je obično teško. Međutim, organizacija tipki i dalje ostaje »zamrznuta«.

Potreban je radikalni redizajn sve sportske opreme, naročito one natjecateljske. Velik dio opreme je nesiguran, a gotovo sve je toliko skupo da nije ni čudo što većina ljudi gleda utakmicu bejzbola na televiziji umjesto da ide na skijanje ili jedrenje. Zbog loših vezova na skijama za olimpijski cross-country gležnjevi pucaju već na početničkim



Električni писаći stroj namijenjen za upotrebu lijevom i desnom rukom. Mogu ga koristiti i ljudi s protezom. Veličina je standardne uvezane knjige. Dizajn: Steven Lynch, student univerziteta Purdue.

spustovima. Vezova za početnike ima malo. Služba za spasavanje koristi sedam različitih saonica za spasavanje skijaša. Nijedne od njih nisu uistinu sigurne.

Da mi je osnovna želja bila zarada novca, napravio bih projekte za neke od tih ideja, umjesto da o njima pišem. Ja radim dizajn samo za ona područja u kojima je to po mojem uvjerenju najnužnije. Svi ostali primjeri navedeni su da bi dali poticaja drugima. Moje mišljenje o osnovnim pogreškama sistema patentiranja čini ovaj pristup konzekventnim i opravdanim.

Ovo je možda trenutak da se spomene časopis »Consumer Reports« (Potrošački informator). Časopis je pokušaj da se ocijene proizvodi, uz odbacivanje reklame. Izvještaji su obično inteligentna procjena vrijednosti proizvoda u potrošačevim očima. Ali, jer se tržište neprestano zasipa novim artiklima, »Consumers Reports« nikako ne može biti u toku. Iako se ističu opasnosti po sigurnost i zdravlje čovjeka, časopis rijetko kada piše o nesolidnoj izradi, a **nikada** ne obraća pažnju na trivijalnosti artikla kao takvog. Stoga možemo vidjeti na tri stranice opširnu procjenu konkurentskih tipova električnih češljeva, ali trebamo čekati 11

mjeseci prije nego pronađemo podatke o najnovijim modelima tava za kućanstvo. O artiklima »najnižim« u seriji, kao što je najmanja tavica, bez priključka na struju, bez teflonske navlake, koja se prodaje po 29 centi, gotovo se nikada i ne piše. Jednako tako se zanemaruju visokospecijalizirani dijelovi opreme, kao što su neke fotografske leće, pribor za crtanje, geodetski instrumenti, medicinski instrumenti i sl. O istim tim artiklima se obično piše u stručnim časopisima. Prema letimičnom pregledu, kojega sam nedavno napravio, među 60 proizvoda u 9 stručnih područja sve je savršeno! Koliko će još dugo potrošači biti izloženi riziku, dosađivanju i praznim obećanjima, ostaje otvoreno pitanje, ali to je pitanje na koje će tržište uskoro morati odgovoriti. »Consumer Reports« koji nikada ne postavlja pitanja »zašto« neki proizvod uopće postoji, pomaže nam samo da odaberemo najmanje od nekoliko zala.

Ambalaža može maskirati sve moguće greške i kriminal. Nakon ocjenjivanja serije smrznutog doručka tvornice »Campbell Soup Company« Udruženje je potrošača, koje izdaje »Consumer Reports«, izjavilo da je hrana »dobra mirisa i okusa« i preporučilo je »atraktivnu« ambalažu. Nešto poslije su dodali da su u hrenovkama za doručak pronašli dlake glodavaca i dijelove insekata. Jedan od paketa koji nas najčešće mami u samoposluživanjima jest paketić žitne kaše za doručak. Robert B. Choate, Jr., prijašnji savjetnik za prehranu u Nixonovoj Administraciji izjavio je da je »Breakfest of Champions« (»Doručak šampiona«) na 29. mjestu po hranljivoj vrijednosti od 60 testiranih dehidriranih žitnih kaša. Gotovo polovica testiranih žitnih kaša nema nikakve kalorične ni hranljive vrijednosti.

Prije nekoliko mjeseci britanski je časopis »Design« ismijao dizajnere pripisujući im slijedeće shvaćanje: »Mi smo bogovi, ali nitko to ne smije znati.« Uzimajući u obzir širinu područja koje zahvaća moja lista, lako se može doći do uvjerenja kako se po mojem mišljenju svi svjetski problemi mogu riješiti dizajnom. Zapravo, sve što želim reći jest da se u velikom broj problema mogu koristiti znanje i vještine dizajnera. A to dizajnerima nameće novu ulogu, da više ne služe kao oruđe u rukama industrije nego da postanu zastupnici potrošača.

2 DIO

TAKO

BI

TREBALO

BITI

bitka s uzrocima

kreativnost protiv konformizma

»Kada nešto radite, nešto što je posve novo, onda je to komplicirano načiniti, pa je predodređeno da bude ružno, ali oni koji to čine poslije Vas, ne moraju se brinuti kako da to urade i mogu to učiniti lijepim i tako će se svakom svidjeti ono što drugi učine poslije Vas.«

pablo picasso

Primarni zadatak dizajnera jest da rješava probleme. Po mojem shvaćanju to ujedno znači da dizajner mora imati senzibilitet u otkrivanju postojećih problema. Često će on morati »otkriti« problem postojanje kojega nitko prije nije bio ni svjestan, definirati ga i pokušati ga i riješiti. Ovo se može smatrati definicijom kreativnog postupka. Bez svake sumnje broj je postojećih problema, kao i njihova složenost, dosegao takve razmjere da su potrebne nove i bolje solucije.

U ovoj bih fazi želio učiniti nekoliko stvari: pokušati opisati potrebu za rješavanjem problema, definirati način

njihova rješavanja koji se može nazvati »kreativnost« i pokušati sugerirati metode za njihovo rješavanje.

Budući da sam i dizajner i profesor, moram sebi postaviti pitanje: »Na koji način učiniti dizajn boljim?« Čini se da i u školama i u biroima u zemlji i u inozemstvu prevladava jednodušno mišljenje da odgovor ne leži u proširivanju predavanja o dizajnu. Umjesto toga, dizajneri i studenti bi se trebali upoznati s mnogim drugim područjima nauke i upoznajući ih, ponovno odrediti značaj dizajna u našem društvu.

Poznavanje društvenih nauka; biologije, antropologije, politike, inženjeringa, tehnologije, biheviorističkih znanosti i mnogih drugih; mora se primijeniti u procesu dizajna. Načini na koje se to može ostvariti sugerirani su i u citavoj ovoj knjizi. Ali, najznačajnija sposobnost koju dizajner može unijeti u svoj posao jest sposobnost da prepozna, izolira, definira i rješava probleme.

Prije nešto više od deset godina riječ »kreativnost« postala je moderan kliše za tu djelatnost. Tako se na jednom kalifornijskom sveučilištu predaje predmet »Zdrava kreativnost 201«.

Kako i zašto je »postati kreativan« postalo šablona? Naravno sposobnost rješavanja problema bila je bitna i poželjna karakteristika kroz cijelu ljudsku historiju. Masovna proizvodnja, masovno reklamiranje, manipulacija s medijima i automatizacija četiri su suvremena trenda koji naglašavaju konformizam te na taj način čine kreativnost teško dostižnim idealom. Dvadesetih je godina Henry Ford, pokušavajući smanjiti cijenu svojim automobilima standardizacijom proizvodnje, rekao: »Potrošači mogu dobiti automobil u bilo kojoj boji pod uvjetom da je ona crna.« Ograničavanje izbora boja, cijena pojedinačnih automobila smanjila se za 95 dolara. Drugim riječima, potrošače treba uvjeriti da je crna najbolja boja.

Duh konformizma podigao se na začuđujuću razinu. Pritisci na pojedinca da se prilagoditi dolaze sa svih strana: ne samo da nacionalne, državne i lokalne uprave nameću određene norme ponašanja, već su tu i pritisci od strane susjeda u prigradskim zonama, konformistički trendovi u

školi, na poslu, u crkvi, pa i u igri. Što se događa ako se nismo sposobni prilagoditi tako agresivnom konformizmu koji nas posvuda okružuje? »Eksplodiramo« i onda nas odvezu najbližem psihijatru, i prva stvar koju će nam specijalista reći jest: »Dakle, sad Vas moram srediti.« A to sređivanje, opet je konformizam. Ovo nije plediranje za potpuno nekonformistički svijet. Zapravo, konformizam je vrijedno ljudsko obilježje i pomaže da se održe čitave državne zajednice na okupu. Ali, mi smo napravili nekoliko pogrešaka zamjenjujući konformizam u akciji s konformizmom u idejama.

Precizni psihološki testovi pokazali su misteriozni kvalitet što se zove »kreativna imaginacija«, a koji izgleda da postoji kod svih ljudi, ali se u pojedinca vrlo često pojednostavnjuje do starosti od šeste godine. Okolina u školi (moraš napraviti to!, moraš učiniti ono!, zar je to crtež tvoje mame?, tvoja mama ima samo dvije noge!, dobre djevojčice ne rade takve stvari!) postavlja cijeli splet blokova u mozgu djeteta koji poslije onemogućuju njegovu sposobnost slobodne inicijative. Naravno, neke od tih zabrana imaju društvenu vrijednost. Moralisti kažu da to pomaže djetetu da razvije svijest; psiholozi preferiraju tumačenje kako se time formira super-ego; religiozni vođe zovu to »smislom za krivo i pravo« ili »dušom«.

Međutim, društvo može ići smiješno daleko u kreiranju konformizma zaštićujući se od svih »skretanja«. Godine 1970. dr Arnold Huttschnetker sugerirao je predsjedniku Nixonu da se sva djeca između 6 i 8 godina testiraju kako bi se utvrdile određene sklonosti koje bi poslije mogle biti osnova kriminalitetu. Sugerirano je da se dijelu te djece daju jaka sredstva za umirenje i da ih se drži u takvu stanju, kao što se milijunima starijih pacijenata u staračkim domovima permanentno daju jake daze sredstava za umirenje kako bi se olakšao posao njegovateljicama. Taj je prijedlog karakteristična vrsta konformističkog pritiska na koji danas često nalazimo u raznim institucijama.

Prevelike prepreke mogu uspješno zaustaviti rješavanje problema, a to isto može učiniti pogrešna interpretacija problema. Stariji kažu: »Napravi bolju mišolovku i svijet

će ti kucati na vrata!» Što je ovdje stvarni problem, uloviti miševе ili ih se osloboditi? Pretpostavimo da je moj grad preplavljen glodavcima. Pretpostavimo da izumim bolje mišolovke. Rezultat: slijedeće jutro na svoje ću zadovoljstvo imati 10 milijuna uhvaćenih miševa i štakora. Moje je rješenje moglo biti krajnje inventivno, ali je prvobitna interpretacija problema bila pogrešna. Stvarni je problem bio otarasiti se miševa i štakora. Fantastična bi solucija možda bila da se preko svakog radio-aparata i televizora emitiraju nadzvučni i ispodzvučni zvukovi za nekoliko sati, zvukovi koji su neškodljivi za sva ostala živa bića, ali bi sterilizirali miševе i štakore. Nekoliko mjeseci poslije populacija glodavaca bi sasvim nestala, uz pretpostavku da bi miševi i štakori gledali televiziju. Mnogo, ozbiljnije bi bilo postavljeno pitanje u odnosu na okolinu, to jest što neki glodavci predstavljaju u ekološkom sistemu.

Bilo kako bilo, mnogi problemi zahtijevaju brze i radikalne nove solucije u svim novim područjima.

Chad Oliver u svojoj naučno-fantastičnoj priči »Sjene na suncu«, kaže:

»...on je to morao sam riješiti. Zvuči dovoljno lako ako je čovjek upoznat s određenim načinima govora engleskog jezika, ali Paul Ellery je znao da to nije tako jednostavno. Mnogi ljudi žive i umiru a da nikad nisu riješili neki posve nov problem. Pitate li se na koji način postići da bicikl stoji uspravno? Tata će ti pokazati. Jeste li sebi postavili pitanje kako postaviti cijevi u vašu kuću? Vodoinstalater će vam pokazati. Je li u redu da pozovemo gospođu Layne nakon onog skandala u vezi posjeta nogometaša? Pa, sakupi djevojke, pa ćemo to raščistiti. Hoćemo li poslužiti skakavce na našem idućem izletu? Zašto, pa nitko to ne čini. Hoćete li doći kući poslije ureda, preobući se u laganu togu i prinijeti malu žrtvu u vašem stražnjemu dvorištu? Što će pomisliti susjedi?

Ali kako izlaziti na kraj sa »Whumpfom« u maslacu? Što kažete na »Grlzeadsima« na vašim stepenicama? Koliko biste platili za novog »ltagagnuf-fela«? Je li u redu da se »abnakava« sa »prwaatzom«?

Ja nikad nisam čuo za te stvari. Ja imam dosta vlastitih problema a da bi s tim stvarima razbijao glavu.

Jedan »whumpf« u maslacu! Izjavljujem.

Situacija potpuno izvan ljudskog iskustva...«

Živimo u društvu koje kažnjava visokokreativne pojedince zbog njihove nekonformističke autonomije. To čini studij dizajna i rješavanje problema teškim i obeshrabrujućim. Jedan student od 22 godine dolazi u školu s velikim brojem barijera protiv novih načina razmišljanja, koje su mu utuvljivali u glavu punih šesnaest godina njegova pogrešnog školovanja, nasljeđem iz djetinjstva i puberteta dok su ga »ukalupljivali«, »prilagođavali« i »oblikovali«. Naravno, on traga za novim idejama i studira program koji će mu, izgleda, donijeti brze i velike osobne uspjehe. U međuvremenu, naše društvo kontinuirano stvara nove socijalne sisteme koji obećavaju samo mala skretanja od glavnih strujanja, ne dovodeći ih nikada u opasnost od strane marginalnih grupacija.

Prije svega moramo shvatiti psihološki aspekt rješavanja problema. Budući da ni psiholozi, a ni psihijatri ne mogu barem zasad ukazati na egzaktni mehanizam kreativnog procesa, sve više i više nam koristi pronicljivost. Mi znamo da je sposobnost da slobodno stvaramo nove ideje nesvjesna funkcija i da na nju utječu razni simultani faktori i procesi mozga. Sposobnost da izmišljamo nove ideje svojstvena je svima nama, bez obzira na starost (osim senilnosti i duboke starosti) ili takozvani kvocijent inteligencije (osim duševno zaostalih).

Da bismo mogli slobodno povezivati pojmove, u velikoj nam mjeri pomažu multidisciplinarne sposobnosti. Obujam znanja, sposobnost memoriranja i prisjećanja može obogatiti taj proces. Sposobnost je gledanja na stvari na nove načine prijeko potrebna. Ti »novi načini gledanja na stvari« mogu se unaprijediti znanjem i poznavanjem stranih jezika. Jer, struktura jezika nam pruža mogućnost da se bavimo i doživimo stvarnost, koja se pomalo razlikuje u svakom jeziku.

Na primjer, savršeno je moguće reći: »Ja idem u San Francisco« na engleskom. Istu rečenicu mogu verbalno

uklopiti u njemački jezik (»Ich gehe nach San Francisco«), ali to nema nikakva smisla s lingvističkog gledišta. U njemačkom se mora dodati prilog koji pobliže označuje radnju, kao na primjer: »Ja letim za San Francisco«, »Ja se vozim u San Francisco« itd. U Navaho i eskimskim jezicima rečenice moraju biti još bolje označene da bi imale svoj smisao: »Ja (sam ili sa dva prijatelja, ili bilo kako) vozim (nekad vozim ja, nekad će to činiti moj prijatelj), (kolima ili saonicama) u San Francisco (ja ću se iza toga vratiti, a moj prijatelj će nastaviti voziti).« Koristeći više od jednog jezika za rad na problemu, postizemo veću pronicljivost. Malo je važno radi li se o njemačkom, finskom, swahili, klavirskom, violinskom, fortran ili kobol jeziku.

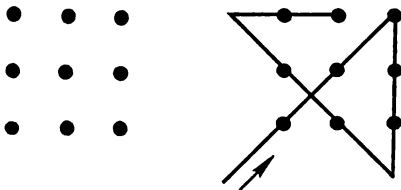
Netolerantnost stvara najsnažnije barijere. Kad je u pitanju društvena scena, tolerantnost je imperativ za sposobnost rješavanja problema. »Njegov je um ukalupljen« ili »on je stvarno glup«, to su laičke definicije dijagnoza socijalnih psihologa. Ako netko kaže »Crnac«, »Židov«, »hipi«, »komunist«, »katolik« ili nešto slično, reakcija netolerancije trenutno je »kurvin sin«. Asocijativni refleksi u mozgu izravno šalju impulse u celebralne brazde. Jednako kao što Pavlovljevi psi sline kada zvono zvonči svaki put netolerantne osobe reagiraju na razini uvjetnih refleksa.

Netko tko stalno rješava probleme ima drukčiji osjećaj »sigurnosti« od naših konformistički nastrojenih suvremenika. Godine 1958. provedeno je istraživanje među umjetnicima, arhitektima, inženjerima s velikim brojem patentata, kompozitorima, muzičarima, piscima, učenjacima i istraživačima koji su napravili velike podvige. Istraživanje je pokazalo da svi ti ljudi imaju zajedničku karakteristiku (bez obzira na njihov financijski položaj): svi su oni manje osigurani u usporedbi s prosjekom osiguranja čitave populacije. Stvaralački pojedinci obično nastoje pronaći sigurnost u samima sebi umjesto 18,95 dolara mjesečnog osiguranja.

Na početku školovanja većina je ljudi jednako sposobna za rješavanje problema. Prirodna sposobnost kreiranja ovdje se koči perceptivnim, kulturnim, asocijativnim i emotivnim barijerama.

Perceptivne barijere ovdje su nabrojene jedino s namjerom da se pokaže njihovo postojanje. Osoba koja je dihotomno slijepa na boje, na primjer, ima malu perceptivnu barijeru u zoni vida. Trihotomatska sljepoća na boje stvara mnogo ozbiljniju barijeru, dok glaukom, katarakt i ostali fenomeni vode u totalno sljepilo i stvaraju totalnu perceptualnu barijeru vida. Gluhoća je totalna perceptualna barijera sluha. Psihološka nesposobnost da se simultano koriste sva osjetila kod razmatranja podataka često dovodi do kompletne barijere. Te perceptualne barijere, ako su uopće izlječive, u potpunosti spadaju u domenu liječnika, kirurga i psihijatra.

Kulturne barijere, kako im samo ime kaže, nameću se pojedincu ovisno o njegovoj kulturnoj okolini. U svakom društvu određeni broj tabua otežava samostalno mišljenje. Poznati eskimski problem sastavljen od devet točaka zaukupit će prosječnog zapadnjaka nekoliko sati, a jedno eskimsko dijete ga rješava za samo nekoliko minuta, jer su eskimski pojmovi o prostoru sasvim drukčiji od naših. Profesor Edward Carpenter objašnjava kako će čovjek iz plemena Aklavik s Aljaske nacrtati pouzdane mape malih otoka, čekajući da se spusti noć, a zatim crtati mapu slušajući kako morski valovi noću udaraju o stijene otoka. Drugim riječima, izgled otoka se razabire jednom vrstom primitivnog radara.



ESKIMSKI PROBLEM S DEVET TOČAKA: Lijevo: Problem; Desno: Rješenje.

Eskimska nas umjetnost ponekad zbunjuje, jer smo mi zaboravili primitivnu sposobnost Eskima da gledaju crtež simultano sa svih strana.

Jedan drugi primjer kulturnog blokiranja iznijeli su proizvođači zahodskih školjki: prosječni Amerikanac mijenja svoj automobil svake dvije i pol godine, kupuje novo odijelo svakih devet mjeseci, kupuje hladnjak svakih 10 godina i čak mijenja svoje prebivalište svakih pet godina, ali nikad ne kupuje novu WC-školjku. Kad bi netko mogao napraviti dizajn nove vrste školjke koja bi privlačila ljude da zamjenjuju stare školjke novima, ta bi industrija ostvarila veliku dobit. Na prvi pogled. Na prvi pogled taj zadatak izgleda kao umjetno zastarijevanje. Moguća su dva pristupa stajlinga: »Detroitski pristup« — po mogućnosti opskrbiti školjku perajama i golemom kromiranom ornamentikom. Drugi je pristup »WC-školjke kao zabava« — utisnuti na površinu male cvjetove, ptice ili štogod drugo. Ali, inteligentno istraživanje ubrzo će pokazati da su sve WC-školjke previsoke (medicinski govoreći). Idealno bi bilo, da ljudi koristeći taj proizvod, zauzmu niži, čučajući položaj. To se može postići na dva načina: povisujući pod ili spuštajući školjku. Kako je jedan od potrošača bio umiješan u proizvodnju toaletnih uređaja, nova niska školjka bila je dizajnirana za nj. Unatoč očitim medicinskim i sanitarnim prednostima, unatoč činjenici da sada postoji stvaran razlog za kupovanje novih WC-školjki, dizajn je bio odbačen. Proizvođač je osjećao kako je kulturna barijera u kupca prevelika i da bi bilo uzaludno reklamirati taj proizvod. Isti proizvod bi se vrlo lako mogao reklamirati, recimo, u Finskoj ili Japanu.

Kulturne barijere koje prevladavaju mogu biti ekstremno protiv proizvodnje. Početkom 1970. sugerirano je da ljudi stave dvije do tri opeke u kotlić za vodu u WC-u. Time bi se smanjila količina vode koja svaki put protječe. Sugerirao sam dizajn kotlića, jer ono što čovjek čini dok sjedi na zahodskoj školjci razlikuje se i kvantitativno i kvalitativno kod svakoga, pa je stoga bolje redizajnirati kotlić tako da svatko može podesiti količinu vode koja je potrebna za ispiranje. Moj klijent je odbacio taj prijedlog. Čovjek koji zarađuje za život proizvodeći WC-školjke proglasio ga je »neukusnim«.

Iskuš enje za dizajnera jest želja da ide naprijed i da dizajnira proizvod kakav je gore opisan i da na taj način potakne pokret konzumerizma. Bolja je strategija pružiti potrošačima niz primjera da ih sami kompariraju. U gore navedenom slučaju to znači redizajnirati uređaj za kontrolu protoka vode za one potrošače (kao što su građevinska poduzeća, projektni biroi itd.) koji su potencijalni kupci. Istodobno dizajnirati umetak koji bi se prodavao za manje od 10 dolara za modificiranje postojećih kotlića kako bi se trošilo manje vode. Napokon, mogućnost da ljudi koji to žele stave dvije do tri opeke u kotlić ostaje i dalje otvorena.

Kulturni tabu isto tako otežava razvoj. Toaletni papir izrađuje se od papira za proizvodnju kojega je potrebna enormna količina vode. Iz neobjašnjivih razloga role toaletnog papira proizvode se u prevelikim širinama. Kad bi se širina smanjila za samo dva centimetra, u proizvodnom procesu bi se dnevno uštedjeli milijuni litara vode, a da se pri tome nimalo ne ošteti funkcija samog papira.

Ako bih pokušao iznijeti još niz problema koji se odnose na fekalije i mogućnost njihove upotrebe, još uvijek bi mnogo ljudi bilo protiv toga. Kad god se postavi pitanje ponovnog korištenja otpadnih tvari iz ljudskog organizma (na primjer, diskusija o svemirskim raketama i kapsulama), ljudi se uznemire. Bilo bi korisno da se prisjetimo kako sve što na ovoj zemlji dišemo, pijemo, jedemo, oblačimo ili upotrebljavamo prolazi kroz milijarde probavnih sistema otkako je nastala planeta. Naše kulturne barijere imaju tendenciju da ometu naše razmišljanje, a naše razmišljanje utječe na naše postupke, mi mislimo o našim rijekama i jezerima kao »zagađenim zbog urbanih otpadaka«, upotrebljavamo riječi kao »blato« i zgražamo se kad ustanovimo da su izvori vode »otrovani« ljudskim izmetinama. Zbunjeni smo, jednako kao i kod primjera prije navedenih boljih mišolovki, pitanjem želimo li odstraniti izmete ili ih jednostavno izdvojiti iz izvora pitke vode.

Tvrdim da je čitavo područje anaerobne i aerobne probave potpuno zanemareno. U vrijeme pisanja ove knjige (prosinac 1970), samo tri velika učenjaka bavila su se proučavanjem cjelokupnog procesa proizvodnje metana.

Nevezano za povremene članke u »The Whole Earth Catalog« o usamljenim britanskim čudacima koji uspijevaju opskrbiti svoje automobile energijom iz kokošjeg izmeta, ljudi u većini slučajeva nisu svjesni gigantskih izvora energije koji bi se mogli crpiti iz bioloških procesa truljenja, probave i izmetina. A korištenje te energije mogao bi biti prvi logični korak u formiranju novog načina života.

U okvirima suvremene tehnologije postoji mogućnost izuma konvertera primarne energije koji bi, koristeći anaerobne digestivne sisteme, osigurali da kuća bude uistinu neovisna o svim vanjskim vezama. Prateći u novinama vijesti iz zadruga i drugih zajednica, uvijek sam sa žaljenjem razmišljao kako se njihovi pogonski uređaji (transformatori, pumpe, svjetlosni generatori, projektori, visoko osjetljive komponente itd.) još uvijek negdje moraju ukopčavati. Upotreba biološkog kruženja energije neće samo omogućiti stvarnu neovisnost, već će donijeti i nove momente u ekologiji.

Čudno je da upravo na tom području nema značajnijeg istraživanja. Sasvim je nevažno nedostaju li zato što je područje istraživanja preopširno, ili zato što među naftnim kompanijama postoji veo tajanstvenosti sa svrhom da se ta vrsta istraživanja osujeti. Radi se o tome da se bavimo područjem za koje ljudi smatraju da je »prljavo« zbog kulturne barijere.

Mnogo toga se već pokušalo učiniti, ali obično samo na razini pojedinca. Dr George V. Groth, Jr., na svojoj farmi pokraj San Diega u Kaliforniji gaji 1000 ovaca. Gnojivo ovaca opskrbljuje 10-kilovatni generator koji proizvodi električnu energiju potrebnu za svjetlost i pogon strojeva. Jama za tekuće gnojivo hermetički je zatvorena, a odvodni plin je cijevima spojen na plinske uređaje. Vruća voda iz rashladnog sistema motora prolazi kroz 300 stopa duge bakrene cijevi koje omotavaju jamu za gnoj, gdje se ostvaruje temperatura između 90 i 100°. Mala pumpa, koja radi na principu koloturnika, pokreće vodu. Kompletan ciklus proizvodnje vode traje oko 20 dana, ali kada se proces pokrene, odvija se kontinuirano. Osim što osigurava električnu energiju, sistem praktički nema smrada i ne privlači muhe. Napokon, gnojivo se raspada na jednostavne

organske spojeve, kao što su kiseline i alkoholi. Budući da nema kisika, konačan ishod procesa jesu voda, ugljični dioksid i metan.

Eksperimenti te vrste provedeni su u Aziji i Africi.

Očito je da ta dizajn-strategija pruža način za upotrebu ljudskih i životinjskih izmetina, pretvarajući te materije u korisne izvore energije i kemijske elemente. Čudno je da se tako malo o tome danas pisalo, a ono malo što se pojavilo, objavljeno je obično u drugorazrednoj štampi i novinama.

Asocijativne barijere djeluju u onim područjima gdje nas psihološki predodređeni uvjeti i zapreke, koje često potječu iz najranijeg djetinjstva, sprečavaju da slobodno razmišljamo. Jedan dobro poznati, nekoliko godina star eksperiment, ilustrirat će ovu postavku.

U jednom od koledža u betonirani pod je u podrumu utisnuta čelična cijev promjera 4 cm na način da je 30 cm cijevi bilo ispod razine zemlje, a 150 cm je stršalo u zrak. U cijev je ubačena ping-pong loptica koja se zaustavila na dnu, 180 cm od otvora na vrhu. U prostoriji su bile smještene razne kolekcije alata, naprava i aparata. Tisuću studenata je uvedeno u prostoriju i postavljeno im pitanje neka pronađu način na koji bi se iz cijevi izvukla ping-pong loptica. Pokušaji da se riješi taj problem bili su toliko različiti koliko i studenti međusobno: neki su pokušali prepiliti cijev koja je bila za to prečvrsta, drugi su na lopticu spuštali čelične strugotine, a zatim je pokušavali »upecati« s pomoću magneta, otkrivši zatim kako se magnet lijepi za stijenku cijevi mnogo prije nego što se spusti dolje. Izvršen je i pokušaj da se loptica digna s pomoću komadića žvakaće gume zakačene za konac, ali bi kod podizanja dolazilo do njihanja konca, tako da je loptica neminovno padala. Pokušaj da se spoji nekoliko slamčica za sokove i da se loptica »usisa« također se pokazalo neuspješnim. Međutim, prije ili poslije, gotovo svi studenti — 917 od 1000 (zaista zavidan uspjeh) došli su na ideju da uzmu kantu s vodom, naliju vodu u cijev i loptica bi isplivala na površinu.

Zatim je drugoj grupi od 1000 studenata dan zadatak da ponovno riješe isti problem. Međutim, kanta s vodom za-

mijenjena je antiknim stolom od palisandrovine na kojem su se nalazili krasan kristalni vrč s vodom, dvije čaše i srebrni poslužavnik. Iz druge grupe je samo 188 studenata pravilno riješilo problem. Zašto? Očito je da više od 80 posto studenata nije ni »primijetilo« vodu u vrču. Da je kristalni vrč na stolu od palisandrovine uočljiviji od kante u kutu više je nego očito. Ono što želimo istaći jest da druga grupa nije uspjela asocijativno povezati vodu u vrču i metodu plutanja. Asocijativnu prazninu bilo je mnogo teže ispuniti kad se pred nama nalazio prekrasan vrč umjesto kante, premda u normalnim okolnostima ne uzimamo kantu s vodom da bismo s pomoću nije istjerali ping-pong lopticu iz cijevi.

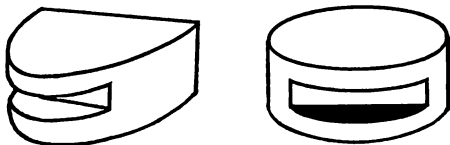
Ubrzo nakon drugoga svjetskog rata biro Raymonda Loewyja dizajnirao je mali kućni ventilator, potpuno bešumni. Na njihovo veliko zaprepaštenje, reakcija kupca je bila negativna. Budući da prosječna američka domaćica asocira zvuk ventilatora sa zvukom frižidera, ona zaključuje da potpuno bešumni ventilator nedovoljno hladi zrak. Biro je zbog toga morao dizajnirati novi ventilator s malom bukom.

Ponekad specijalna obuka koju ljudi polaze na strogo stručnom planu stvara mnogo jače asocijativne barijere. Zamoljeni da skiciraju točan nacrt ili perspektivu, predmete na osnovi prednje i desne projekcije, arhitekti, inženjeri i tehnički crtači češće prave greške nego ljudi kojima to nije profesija. Pravilan odgovor na taj specifičan zadatak (vidi sliku) zanimljiv je iz još jednog razloga. Dva rješenja su jednako ispravna, ali se na osnovi svakog pojedinog može zaključiti je li student došao do rješenja s pomoću kreativne analize ili »trenutnog nadahnuća«.



PROBLEMI VIZUALIZACIJE PREDMETA: Prednja projekcija, Desna projekcija.

Analiza koja prethodi u prvom slučaju otprilike je slijedeća: »Desna projekcija nije dobra, ona bi trebala biti središnji dio. Budući da bi kao središnji dio savršeno odgovarala, moram pronaći nacrt u kojem su teoretsko središte i desna projekcija identične. Pošto ću na istostraničnom trokutu pronaći odgovor, vidjet ću da će se prednji rub preklopiti s prednjom projekcijom. Ako to okrenem, linija nestaje i problem je riješen ispravno.« U drugom slučaju rješenje je jednako ispravno (iako je, matematski rečeno, mnogo »jednostavnije«), ali se do rješenja došlo iznenadnim nadahnućem i intuicijom.



RJEŠENJE PROBLEMA VIZUALIZACIJE PREDMETA: Ispravno rješenje:

- a) Deduktivno rezoniranje; »Jednostavno« ispravno rješenje:
- b) Iznenadnim nadahnućem.

Nije potrebno isticati kako specifična barijera koja sprečava ljude da pravilno riješe problem, koristeći bilo koju od solucija, leži u tome što postavljaju potpuno pogrešnu vezu s kutom od 90° i stoga vizualno doživljaju taj predmet kao pravokutan ili kvadratičan. »Pravokutnost« ili »kvadratičnost« stoga je osnovna barijera koju je sam rješavač problema unio u zadatak.

Emocionalne barijere obično se najteže svladavaju. Bojazen da ćemo pogriješiti, strah da od sebe ne napravimo budalu, patološka želja za sigurnošću s pratećom bezvoljnošću za smione pothvate ili neutрте staze, pomanjkanje snage da se provede neka ideja zbog mogućnosti eventualnog neuspjeha — sve to spada u ovu kategoriju. Ostale su barijere u tom području duboko usađen osjećaj inferiornosti u pogledu kreativnosti koji prisiljava dizajnera da »dograbi prvu ideju« umjesto da ispita nekoliko alterna-

tivnih solucija, kao i strah od kolega dizajnera, profesora, studenata i sl.

Rekapitulirat ćemo sve što je dosad rečeno u nekoliko točaka:

1. Zbog stalne presije na individualnost i sve većeg konformizma koji se našem društvu nameće masovnom reklamom, masovnim medijima, masovnom proizvodnjom i automatizacijom, sposobnost da se problemi rješavaju na nov i neočekivan način sve je rjeđa.

2. U neprestano rastućem, sve složenijem društvu, dizajner se suočava sa sve više i više problema koji se mogu riješiti samo kompleksnijim poznavanjem osnovnih znanosti.

3. Diplomirani dizajneri napuštaju naše škole s nešto znanja, mnogo vještine i određenom količinom estetskog senzibiliteta, ali gotovo s nikakvom metodikom postizanja osnovnog uvida u stvarne probleme.

4. Dizajneri se osjećaju nesposobni da rješavaju nove probleme zbog perceptualnih, kulturnih, asocijativnih i emocionalnih barijera. Te su barijere direktna posljedica sve intenzivnijeg konformizma i takozvanog »sređivanja«.

5. Ovaj trend nije štetan samo za pravu kreativnost u dizajnu već, šire gledano, narušava osnovne pretpostavke opstanka ljudske rase.

6. Razne barijere nisu naslijeđeni elementi čovjekove ličnosti, već su to efekti koji se stječu, uče, ograničavaju i sprečavaju.

Naš posao se na taj način pretvara u stvaranje metoda da se te barijere svladaju. Neprestanim suočavanjem studenata i mladih dizajnera s problemima koji su dovoljno daleki od svakidašnje prakse da bi ih se tako prisililo na nov način formiranja stavova, novim asocijativnim vezama, konstantnim isticanjem karakteristika različitih barijera možemo im pomoći da uoče svoj potencijal za kreativni dizajn. Prisiljavajući ih da rješavaju probleme koji nikada prije nisu bili riješeni, koji su izvan uobičajenog čovjekova iskustva, postepeno se stvara sistem navika u rješavanju problema bez utjecaja barijera, jer kad se radi o

problemima koji su izvan svakidašnje prakse, barijere ne mogu ni imati utjecaja. Ti se sistemi navika zatim prenose na rješavanje svih problema, bez obzira na to jesu li nam poznati ili nisu.

Što je to »potpuno nov problem, izvan svih dosadašnjih ljudskih iskustava«? Ako nam se kaže da napravimo dizajn neke fantastične životinje koja nije nimalo nalik na životinje što su nam poznate, mi ćemo vjerojatno na kraju napraviti nešto s trupom konja, nogama slona, repom lava, vratom žirafe, glavom jelena, krilima šišmiša i žalcem pčele. Drugim riječima, mi smo uistinu spojili bezbroj stvari koje su nam poznate, ali na potpuno nemoguć, nefunkcionalan, neuobičajen način. To nije rješenje problema. Ako s druge strane trebamo napraviti dizajn bicikla za čovjeka s tri noge i bez ruku, možemo riješiti specifičan funkcionalni problem koji je dovoljno daleko od dosadašnjega svakodnevnog iskustva i načiniti ga vrijednim u ovom kontekstu.

Pokojni profesor John Arnold je na Institutu za tehnologiju u Massachusettsu, a poslije u Stanfordu, sa studentima inženjeringa i dizajna proizvoda pravio pokuse na tom području. Najpoznatiji od njegovih pokusa jest vjerojatno projekt »Arkturus IV«: razredu se održi opširno predavanje o stanovnicima četvrte planete u sistemu Arkturus, kao i o samoj planeti. Neobično visoki predstavnici vrste koja je nastala od ptica, sporih pokreta, ti mitski stanovnici posjeduju mnoge zanimljive psihološke karakteristike. Oni se legu iz jaja, imaju kljun, šuplje kosti poput ptica, s tri prsta na svakoj ruci i tri oka, od kojih središnje emitira rentdgen'ske zrake. Brzina njihovih refleksa gotovo je deset puta manja od čovjekove, atmosfera koju udišu čisti je metan. Ako se nakon toga razredu da zadatak da dizajnira, recimo, sredstvo nalik automobilu za transport tih ljudi, odmah se stvaraju neposredne, značajne i posve nove granice u okviru kojih treba raditi dizajn.

Instrument za kontrolu benzina očito je nepotreban jer Akturijanci mogu uvijek svojim rentdgenskim okom vidjeti kroz rezervoar. Što je s brzinomjerom?

Najveća će se brzina u svakom slučaju kretati oko 8 milja na sat, jer bi u protivnom zbog sporih refleksa neprestano

bila prisutna opasnost sudara s drugim vozilom. Perceptualno bi, međutim, ti ljudi doživljavali brzinu (do 8 milja na sat) jednako kao što mi doživljavamo raspon brzine u našim automobilima. Rješenje je vrlo jednostavno: podijeliti brojčanik na brzinomjeru. No, koji će numerički sistem upotrebljavati ljudi s tri prsta na svakoj ruci i tri oka: decimalni, dvodecimalni, binarni, šestodecimalni? Budući da će se ta vozila proizvoditi na Zemlji i izvoziti na Arkturus IV, trebaju li imati standardan motor na benzin zaštićen od metana ili se mora dizajnirati novi tip motora koji će optimalno funkcionirati u metanu? Kakav bi trebao biti oblik vozila? Treba li biti jajolik (jednostavna i čvrsta oblika, budući da aerodinamična linija nema posebna značenja), ili bi stavljanje Arkturijanaca u jajolik oklop, sa psihološkog aspekta, izazvalo osjećaj povratka u utrobu, uljuljavajući ih u lažan osjećaj sigurnosti i time s aspekta sigurnosti saobraćaja predstavljalo najlošiju moguću soluciju? Možda će se naše razmišljanje o dizajnu usmjeriti na oblik koji je što je moguće više različit od jajolikog — uistinu teška narudžba!

Arkturus IV je samo jedan od mnogih problema koje je smislio profesor Arnold, ali se iz ove vrlo kratke analize pristupa problemu može vidjeti da je problem, po svom sadržaju naučno-fantastičan, istodobno ozbiljan pristup kreativnom rješavanju problema.

U prirodi se mogu pronaći primjeri još bogatijeg i plodnijeg konstatiranja problema. U petom poglavlju sam govorio o primjeni artificijalnih sadnica čička kao dijela kontrolnog sistema za eroziju plodne zemlje. U devetom poglavlju će biti više riječi o letnim sposobnostima i obliku različitog sjemena. Zasad je dovoljno reći da će sadnica čička puštena iz aviona najprije pikirati direktno prema zemlji otprilike jedan metar, a zatim će se polagano spiralnom putanjom spuštati da bi napokon lagano pristala na zemlju. (U toku spiralnog spuštanja nosi je i struja vjetera.) Svaki je student dobio sadnicu čička i zadatak da je proučava dva tjedna. Na kraju razdoblja rečeno im je da naprave dizajn proizvoda za praktičnu primjenu, koristeći pri tome analizu oblika ali ne veličine i dinamike pada.

Među rješenjima se našla rasvjetna kugla veličine 120 cm za spasavanje noću, uređaji koji bi se spuštali nad sjevernim Ontariom za ribarenje u nepristupačnim jezerima, kapsule za pošumljivanje i da se tako omogući hrana stoci i divljim životinjama u snijegom izoliranim područjima. Druga rješenja su uključivala igračke, rotacioni laboratorij za eksperimente u svemirskoj medicini, foto-rakete za snimanje s velikih visina i plastični, kemikalijom ispunjeni čičkovi koji bi se u tisućama komada spuštali na nepristupačna mjesta za gašenje šumskih požara.

Iz svega toga se vidi da se pitanje »kako riješiti problem« u predavanju kreativnosti dizajna mora sastojati uglavnom u razvijanju sredine u kojoj mogu do punog izražaja doći novi pristupi. Kakva je funkcija škole i obrazovanja i obrazovanja općenito u ovom kontekstu? Ona prezentira kulturni status quo svog vremena pružanjem što je moguće veće mase trenutno dostupnih podataka kao »istinitih«. Ona se nikada ne posvećuje **individualnom** ljudskom mozgu, štoviše, fantastične varijacije u ljudskom umu shvaćaju se kao nešto što treba sputati kako bi se određeni opseg teorije, predviđen nastavnim planom, mogao »prodati« uz minimalan napor. Nismo još shvatili da izumi, invencije, originalne ideje uništavaju kulturu (sjetimo se $E = mc^2$), dok je takozvano obrazovanje mehanizma očuvanja i zaštite kulture. Po samoj svojoj prirodi edukacija ne može biti zaštitnik nikakvih novih pravaca razvoja u bilo kojoj sferi naše kulture. Jedan od osnovnih problema uspješnog korištenja kreativne imaginacije jest da »novost« često traži eksperiment, a eksperiment može značiti neuspjeh. U našoj kulturi koja je orijentirana na uspjeh, mogućnost neuspjeha ma koliko bila neizbježan sljedbenik eksperimenata u suprotnosti je sa šablonom. Stoga se kreativnom dizajneru mora pružiti šansa ne samo da eksperimentira, već i šansa da ne uspije. Povijest našeg napretka jest povijest eksperimentalnih neuspjeha. Međutim, to pravo da promaši ne lišava dizajnera odgovornosti. U tome je vjerojatno rješenje zagonetke: usaditi dizajneru spremnost za eksperimentiranjem, ali i osjećaj odgovornosti za njegove neuspjehe. Na žalost, i osjećaj odgovornosti i atmosfera koja bi tolerirala neuspjeh vrlo su rijetki.

Mnogo bolja sredina za kreativni dizajn bila bi stvaranje navika kod dizajnera i studenata da rade na područjima gdje njihove barijere i zapreke nemaju utjecaja, ali i to bi zahtijevalo višu razinu tolerantnosti i eksperimentalne neuspjehe. Nadalje, to bi značilo učenje i istraživanje osnovnih principa koji, sami po sebi, nemaju svoju neposrednu primjenu. To bi zahtijevalo odustajanje od spremnih rješenja i ljigavog jednostavnog kiča koji karakterizira većinu dizajna što proizlaze iz škola i biroa.

Na žalost, naše je društvo takvo da je sve to jednostavno ostvarivo, ma kako to paradoksalno zvučalo. Nama nisu potrebna putovanja na Arkturus IV da bismo suočili dizajnere i studente sa stvarima koje su potpuno izvan domene njima bliskih iskustava. Dovoljno je da se počnemo baviti dizajnom za siromašne obitelji. Jer, premda su se dizajneri orijentirali na hirove srednjeg i gornjeg sloja buržoazije, u posljednje je vrijeme postalo moderno da se dio vremena posveti odabranoj »crnačkoj posluži« koja bi trebala predstavljati sirotinju. U međuvremenu smo iz vida izgubili činjenicu kako je mnogo značajniji dio naše populacije diskriminiran.

Zbog toga dovim u pitanje cjelokupnu sadašnju općeprihvaćenu usmjerenost dizajna. Davati stvarima »seksi« izgled (dizajnerski žargon za privlačniji izgled) proizvoda, potpuno je besmisleno u svijetu u kojem je toliko prisutna potreba za dizajnom. U eri kojom je, izgleda, zagospodarila forma povratak sadržaju već je zakasnio.

Velik dio stvari sugeriranih u ovoj knjizi kao alternativna područja rada dizajnera predstavlja istodobno korisnu kvalitetu, koja će biti sasvim nova i za dizajnere i za studente. Ako učinimo ono što nam se čini ispravnim, mi ćemo u isto vrijeme razviti sposobnost da promatramo stvari na nov način i da činimo nove stvari.

kako uspjeti u dizajnu bez mnogo muke područja napada za odgovornog dizajnera

»Čovjek ne može graditi život na hladnjacima, politici, kreditima i rebusima. To je nemoguće. Niti može dulje vrijeme živjeti bez poezije, bez boja, bez ljubavi.«

antoine de saint-exupéry

Industrijski se dizajn razlikuje od srodnih grana arhitekture i inženjeringa. Tamo gdje se arhitekti i inženjeri uzimaju u službu zbog rješavanja problema, industrijski di-

zajneri se često uzimaju u službu da bi stvorili nove. Pošto su uspjeli unijeti novo nezadovoljstvo u život ljudi, spremni su za nj pronaći privremeno rješenje.

Osnovni zahtjevi projektiranja nisu se promijenili od Arhimedova doba: bila to dizalica za automobil ili svemirska stanica, ona mora dobro funkcionirati i po mogućnosti uz optimalne uvjete, iako arhitekt može koristiti nove metode i postupke, osnovni problemi čovjekove psihologije kretanja, planiranja i proporcija postoje danas jednako kao što su postojali u doba Partenona.

Industrijski dizajn, rođen na početku velike ekonomske krize hiperprodukcije, bio je u početku sasvim ispravno, postavljen kao sistem redukcije proizvodnih troškova, jednostavnije upotrebe proizvoda i poboljšanja vizualnog efekta proizvoda uz povećanje njegove funkcionalnosti, sistem koji je omogućio veću prodaju proizvoda na kaotičnom tržištu tridesetih godina. Ali, kako je industrijski dizajner uspijevao u oblikovanju sve većeg broja proizvoda, kako su dizajneri počeli obavljati i funkcije dugoročnih planera na razini višeg upravljanja i rukovođenja, tako su dizajneri izgubili svoj integritet i osjećaj odgovornosti, da bi postali kreatori trivijalnosti, kiča i šunda, izumitelji igračaka za odrasle i bijednih igračaka za djecu.

Mogućnosti inteligentne intervencije dizajna danas su i u budućnosti veće nego ikada prije, svijet vapi za razumom, revalorizacijom njegovih sistema. Ekonomski položaj Amerike u inozemstvu, zdravstveni i energetske zahtjevi ljudi širom svijeta, globalni problemi nestašice vode, potreba za masovnom izgradnjom stanova, suzbijanje zaraznih bolesti, gubitak plodne zemlje samo su neki problemi dugoročnog planiranja čijem rješavanju dizajn može pomoći.

Ušavši u doba masovne proizvodnje, automatizacije, konformizma i reklamiranja putem masovnih sredstava komunikacije dizajn je postao aktualan. Vojna oprema, namještaj, ambalaža, medicinska oprema, alati, uređaji i drugo dizajnirano je za nas. U ovom trenutku, kada u svjetskim razmjerima nedostaje 472 milijuna individualnih obiteljskih stambenih jedinica, sa sigurnošću se može ustvrditi da će stambeni prostor, izgradnja kojega je još uvijek u

velikoj mjeri pojedinačna, postati još u toku ovog desetljeća predmet dizajna industrijske proizvodnje i proizvod široke potrošnje.

Jasno je da strojevi, automobili, sportska oprema, sve vrste komunikacione opreme, konstrukcije, kirurški instrumenti, kompjutori, edukativna pomagala, svemirski brodovi i sija-set drugih stvari spadaju u dijapazon rada industrijskog dizajnera. Smatramo li, međutim, osnovnim životnim potrebama odjeću, stambeni prostor i alat, dolazimo da zaključka da su ekskluzivna moda i arhitektura još uvijek odvojeni od industrijskog dizajna. Međutim, i jednostavna odjeća i stambeni prostor ubrzo će se dizajnirati za masovnu proizvodnju.

Što je suvremeni arhitekta ako ne glavni montažer elemenata? Na dohvat ruke mu se nalazi »Sweet's Catalogue« sa svojih 26 uvezanih tomova koji obuhvaćaju većinu građevinskih elemenata, panela, mehanizacije itd. To je zbirka koja zauzima počasno mjesto na policama biblioteka većine arhitekata. Uz njezinu pomoć on sriče rebus nazvan »kuća« ili »škola« ili bilo što drugo, dodajući komponente — koje su u većini slučajeva dizajnirali industrijski dizajneri i koje su vrlo sistematično prezentirane među 10.000 predmeta u katalogu. Tamo gdje su njegovi prethodnici stavljali mramorne fasade, on ih zamjenjuje aluminijskim »sendvič« pločama, ispunjenima polistirenom. (Zanimljivo je napomenuti da je šačica arhitekata koja pokušava graditi na sasvim nov, originalan i inventivan način — Bruce Goff, Paolo Soleri, Herb Greene i drugi — uspjela zajednički sagraditi 0,3 kuće godišnje.) Neki od najvećih arhitektonskih biroa čiji budžet dopušta korištenje golemih kompjutora, jednostavno ubacuju sve stranice kataloga zajedno s ekonomskim i ostalim podacima o poslu u kompjutor, i puštaju da kompjutor »dizajnira« zgradu. S dopadljivom iskrenošću neki su se arhitekti potrudili objasniti kako »kompjutor obavlja izvanredan posao«.

Drugi put, kao što je to bio slučaj novog TWA terminala na međunarodnom aerodromu »Kennedy«, arhitekt će kreirati trodimenzionalni simbol ili znak, reklamu koja ljude zadovoljava, ali čija je funkcija da za klijenta »kreira opći dojam«, umjesto da pruži minimalan komfor putniku.

Budući da sam imao prilike biti zatočen u TWA terminalu za vrijeme petnaestosatnog nestanka struje, uvjerio sam se u neprikladnost te skulpturalne »okoline« u komunikaciji ljudi, hrane, vode, otpada ili prtljage.

Jedna od poteškoća dizajna s pomoću kompjutera jest u tome što priručnici, udžbenici o stilovima i banke podataka neprestano zastarijevaju, izlaze iz mode, postaju staromodni i neprikladni za problem koji treba riješiti. Dizajniranjem preko kataloga ili s pomoću kompjutera ne eliminira se samo estetski problem. Najbolji primjer za to je »The Cocert Hall and the Moonshot Syndrome«, Williama Snaitha u djelu »Neodgovorna umjetnost« (»Irresponsible Arts«).

Čipkasti volani i gotski minareti Edwarda Durella Stonea i Yamasakija tek su nešto više od suvremenijeg nastavka čikaškog sajma iz 1893. Pjenušave tričarije, izumljene da bi ponovno ucijepile neo-romantizam u našu predfabričiranu, prethodno prožvakanu i probavljenu panoramu grada i nesvjesno se demaskiraju. Jer, tko bi pogledao Yamasakijeve uzvišene gotske svodove u Naučnom paviljonu u Seattleu a da ne pomisli kako je tamo nauka, zahvaljujući sumnjivim klišejima dizajna, u najmanju ruku uzdignuta na razinu religije?

A što je s državnom upravom Edwarda Stonea koja se gradi u Raleighu, Sjeverna Carolina? Taj poluorijentalni džuboks ne pokazuje nimalo dostojanstva koje bi trebalo simbolizirati zgradu namijenjenu pravdi, promišljenosti i zakonu. Ona ne izražava svoju svrhu (mnogi stanovnici New Yorka na putu za Miami u njoj traže prenočište, jer ju zamjenjuju za jedan od supermotela). Što je s postarijom damom koja na ulazu mora uplatiti 1 dolar za pohranu svog psa, koja mora šepesati kroz po 100 metara duge mramorne hodnike da bi ostvarila svoje pravo? Prolazeći tim golemim dugačkim mramornim hodnicima, čovjek neprestano očekuje da će na drugom kraju ugledati Mussolinija. Tu velebnu građevinu okrunjuju četiri jednake piramide: ali dok dvije potpuno pravilno služe Senatu i Vijećnici, ostale služe samo kao restoran i centrala za klima-uređaje, čineći time medvjedu uslugu čak i formalnom integritetu konstrukcije.

Ako se želi pristupiti problemu proizvodnje 472 milijuna potrebnih stambenih jedinica širom svijeta, sigurno je da odgovor leži u tehnologiji masovne proizvodnje i potpuno novih koncepcija gradnje. Arhitekt kao vrhovni nadzornik gradnje, arhitekt koji oskvrnjuje ovu malu Zemlju gigant-skim sterilnim kolonama kabineta, koje će zaposjesti privremeno postavljeni ljudi, špekulativni graditelj sa svojim »kutijama šibica« — sve su to anahronizmi u sedamdesetim godinama našeg stoljeća.

Buckminster Fuller, Jim Fitzgibbon iz Synergetics, Inc., i nekolicina drugih smionih eksperimentatora naježili bi se na titulu arhitekta«. Ali oni su ona vrsta dizajnera čija će nam integralna otkrića izvora i mogućnosti čovjeka, materijala, alata i procesa pružiti dizajnirana industrijski proizvedena prebivališta za sutrašnjicu.

Kada je Moshe Safdie dizajnirao i podigao Habitat, jedan od primjera radikalno novog tipa stanova, za Izložbu u Montrealu 1967, bio je među prvim arhitektima-planerima koji je pokušao razumno upotrijebiti sistem montažne gradnje. Bilo je mnogo primjedbi kako je Habitat preskup i previše kompleksan. U stvarnosti je Habitat vjerojatno najjeftiniji i istodobno najraznolikiji sistem koji se mogao izmisliti. Nije naodmet napomenuti da je Uprava Kanadske izložbe onemogućila da se sagradi više od jedne trećine planiranih jedinica. Snaga Habitata leži u činjenici da se, pošto se velika količina novca investirala u izgradnju temelja i nabavu opreme, sistem isplaćuje tek daljnjom, što većom, dogradnjom stambenih jedinica.

Četrdesetih godina rubovi idu gore-dolje i onda se, pedesetih godina, ta slatka djevojka oblači u čupave, nezgrapne džempere da bi šezdesetih godina postala blistava, u visoke čizme odjevena i polivinilom oklopljena lutkica — obećano nam je da će uskoro linije dekoltea biti još dublje. Naša mlada dama, koja razgledava izloge ispred Paraphernalia, Inc., potpuno opremljena mini suknjom od »čiste imitacije krzna«, elektronskim grudnjakom, crnim čipkastim čarapama i džizmama sa zlatnom potpeticom, napokon je iskrsla u punom sjaju kao da je sišla sa stranica časopisa koji su

arbitri suvremene mode. Muškarci, koji se vrte od linije »Bold« do »Ivy-League«, od »Continental« do »Carnaby Streeta« i poslije »Virile« također su u milosti modnih kreatora. Ali i ovdje, kao i u arhitekturi, industrijski dizajner je uveo dizajn odjeće na stražnja vrata, kreirajući radne rukavice za jednokratnu upotrebu, skijaške cipele, svemirska odijela, zaštitnu odjeću za ljude koji barataju radioaktivnim izotopima, uniforme i ronilačku opremu. Kasnijim otkrićem poroznosti i stvarne mogućnosti korištenja zamjene za kožu, uglavnom u proizvodnji čizama, pojaseva, ručnih torbica, cipela i kovčega industrija se ponovno obraća za pomoć dizajneru proizvoda. Nove tehnologije oblikovanja vakuumom (vakumiranjem), brizganjem i slično, omogućuju da se sistem masovne proizvodnje uvede i za proizvode koji su tradicionalno vezani za obrtničke radionice.

Stoga alat, stambeni prostor, odjeća, zrak koji udišemo i korisna voda nisu samo posao već i odgovornost industrijskog dizajnera.

Ljudski rod je jedinstvena biološka vrsta po svojoj vezi s okolinom. Sve ostale životinje se (**autoplastically**) adaptiraju na promjenu okoline (raste im gušće krzno zimi ili evoluiraju u potpuno novu vrstu u ciklusu od pola milijuna godina), samo ljudski rod transformira okolinu da bi je prilagodio svojim željama i potrebama (**alloplastically**). Taj posao davanja oblika i ponovnog oblikovanja odgovornost je dizajnera. Prije stotinu godina ako je bio potreban nov stolac, kočija, kotlić ili par cipela, potrošač bi otišao do zanatlije, izrazio svoje želje i za nj je izrađen traženi predmet. Danas se masovno razrađuje sijaset artikala za svakodnevnu upotrebu koji po funkcionalnim i estetskim normama često u potpunosti ne odgovaraju potrebama potrošača.

Budući da se artikli proizvode u milijunskim količinama, greške se također umnožavaju milijun puta, a i najmanje odluke u planiranju dizajna mogu imati dalekosežne posljedice.

Jednostavan primjer bit će dovoljan: dizajneri automobila u Detroitu odlučili su da samo za 28 cm pomaknu pepeljaru u automobilu da bi postigli bolju »simetričnost kon-

trolne table«. Posljedice? Dvadeset tisuća Amerikanaca usmrćeno je na licu mjesta, a još je dvadeset tisuća osakaćeno na našim cestama za samo pet godina. Samo zato što je vozač bio prisiljen ispružiti ruku samo 28 cm dalje i time odvratio svoju pažnju sa ceste za 1/50 sekunde. Ti su podaci ekstrapolirani iz programa studije o sigurnosti saobraćaja na Cornell univerzitetu. S tim u vezi je zanimljivo napomenuti da je u vrijeme pisanja ove knjige direktor General Motorsa izjavio kako njihovi branici pružaju stopostotnu zaštitu od bilo kakva oštećenja (i da su stoga sigurni) **ako brzina automobila ne prelazi 5 km na sat**. U međuvremenu je predsjednik Toyota Motorsa dao sagraditi kapelicu za 445.000 dolara da bi »odao počast dušama poginulih u njegovim automobilima«. (Citirano u časopisu »Esquire«, siječanj, 1971).

Razmotrimo i područje kućanskih aparata. Hladnjaci nisu ni fizički dizajnirani tako da bi se uklapali u kuhinjski namještaj. Umjesto toga, dizajnirani su tako da se što bolje istaknu među konkurentskim markama u prodavaonici kućanskih aparata, da vrišteći izazivaju pažnju potrošača.

Rasipanjem dizajnerova talenta na trivijalnosti, kao što su krznom presvućene WC-daske, kromirani štitnici za toštere, elektronska sušila laka za nokte i barokni štapići za ubijanje muha, kreirana je čitava kategorija fetiša za bogato društvo. Vidio sam reklamu koja ističe vrijednosti pelena za papige. Taj delikatni proizvod malih, srednjih, velikih i ekstra velikih dimenzija prodaje se po 1 dolar po komadu. U telefonskom razgovoru sa šefom prodaje dobio sam informaciju od koje se čovjeku diže kosa na glavi: mjesečno se prodaje 20.000 komada te idioterije.

Po svemu sudeći, čini se da je bitan izgled, oblik umjesto sadržaja. Pokušajmo odmotati naliv-pero koje smo dobili na dar. Prije svega tu je vrećica dućana. U njoj je smješten paketić, vješto umotan u dekorativni papir. Omot je pričvršćen imitacijom samtaste vrpce i već prije svezanom ukrasnom vrpcom. Kutovi omota osigurani su ljepljivom vrpcom. Kad smo uspjeli ukloniti vanjski omot, nailazimo na jednostavnu sivu kutiju. Njezina je jedina funkcija da zaštiti drugu »reprezentativnu« kutiju prekrivenu jeftinim

skajem koji podsjeća na talijanski mramor (oblik u duhu najgorih ekstrema bidermajer stila bečkih kabineta za vrijene posljednjih dekadentnih faza očajno dugog perioda).



**HANDY NOVEL-SANITARY
PARAKEET DIAPERS**

Here's the practical solution for bird lovers who let pets fly about the house. Helps keep furniture and still clean. Lets you enjoy your winged friends more. Diaper will not hamper flight. Made of washable jersey and colorful bias tape straps which snap into place easily and quickly. Sizes: S-M-L. Send \$1.00 Ppd.

Send For
Free Catalog of
Unusual Gifts,
Gadgets and Gimmicks.

IDIOTS DELIGHT UNLTD.
556 Washington St., Wellesley, Mass.

Reklama za pelene namijenjene papagajima. Autorova kolekcija.

No kad ste otvorili kutiju, pogled vam pada na remek-djelo koje bi raznježilo srce »ljubljenec«, jer očito poistovjećuje unutanjsi izgled luksuznog lijesa, kreiranog u Hollywoodu, s ljepotom. Ispod svilene (imitacija) podloge na podlošku od (lažnog) baršuna otkriva se napokon naliv-pero u svojoj punoj ljepoti oblika fokusa. Ali čekajte, nismo još gotovi. Jer i samo je naliv-pero ambalaža za sebe. Najnoviji model tog tipa (prodaje se po 75 dolara), ima vanjski dio od čistog srebra, ali od srebra koje je dobi-

veno taljenjem drevnih »srebrnih dolara«, koji su izvučeni, vjerojatno uz goleme troškove, s neke španjolske galije koja je prije tri stoljeća nenadano potonula pokraj tvornice Parker Pena. Uz svako pero je priložena karta (faksimil) s lokacijom potonulog broda, koja je ukusno štampana na pergamentu (imitacija). Međutim, ma kakav je materijal vanjskog dijela pera, unutra nalazimo polietilenski uložak s tintom (cijena uključuje tintu: 3 centa) vezan za pero. Prema tome, više od 80 posto materijala je ambalaža, na koji otpada ukupno (najmanje) 90 posto cijene.

Ovaj primjer se jednostavno može primijeniti na bilo kojem području potrošačke robe: pakiranje parfema, poklon-boce viskija, igre, igračke, sportska oprema i tome slično. Dizajneri profesionalno stvaraju te trivijalnosti i ponosni su na isto takva profesionalna priznanja koja dobivaju za plodove tako predanog rada. Industrija koristi tu »kreativnu ambalažu« — dobro je upamtiti da je to i naziv časopisa posvećenog dizajnerima — kako bi potrošačima prodala artikle koji su možda otrcani, bezvrijedni ili jednostavno jeftini, po znatno većim cijenama.

U primjeru gore navedenog srebrnog naliv-pera, malo-prodajna cijena srebrnog pera u ambalaži je otprilike 145.000 posto veća od cijene običnog sredstva za pisanje. Možemo reći da se, uostalom, mogu nabaviti i jeftina pera i da primjer o kojem smo govorili jednostavno ilustrira »slobodu izbora«. Ali ta je »sloboda izbora« iluzorna, jer je mogućnost biranja otvorena samo onima za koje je nebitna razlika hoće li potrošiti 75 dolara ili 19 centi. Zapravo, ovdje je došlo do opasnog prijelaza od primarne namjene i funkcionalnosti u područje asocijacija, jer u većini slučajeva kemijska olovka od 19 centi premašuje funkcionalnošću pero od 75 dolara. Osim toga, alati, reklamiranje, prodaja, pa čak i materijali koji se koriste za pakovanje predstavljaju praksu svjesne proizvodnje beskorisnog smeća koja se ne može trpjeti u današnjem svijetu. Što bi onda trebali raditi dizajneri ambalaže?

Otkako se u Treći svijet transportiraju poljoprivredni strojevi i alatlijeke, građevinski elementi i tome slično, na području dizajna ambalaže pojavila se nova potreba: upu-

titi neuke u to kako se otvara i razmata ambalaža koja okružuje dijelove. Svatko tko je imao prilike vidjeti kolibe sklopljene od izravnatih bačava za naftu, što su krov nad glavom milijunima ljudi u Južnoj Americi i Južnoj Africi, morao se zapitati zašto se nafta (i druge sirovine) ne transportiraju u kontejnerima koji su prikladniji kao građevinski materijali. Ponovna upotreba ambalaže na razne načine još je jedan izazov dizajnu (za one dizajnere ambalaže koji su spremni sudjelovati u racionalnom radu).

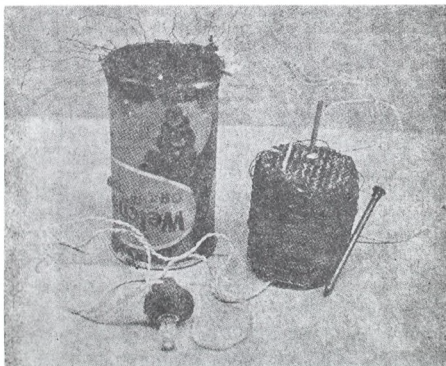
Kada kažemo da su »osnovne potrebe ljudi zadovoljene«, zauzimamo uskogrudan i ograničen stav. Samo u našoj zemlji ignoriramo goleme potrebe za plodnom zemljom, geto u našim gradovima, sirotinju, mentalno i fizički zaostale i socijalno ugrožene. Osim toga, svjesno isključujemo potrebe 2.350.000.000 ljudskih bića u takozvanim nerazvijenim područjima svijeta. Iako je točno da su vlade novonastalih zemalja Afrike, Azije i Amerike često angažirane u luđačkoj, fetišističkoj trci da kao nacije steknu standard koji u Americi imaju pojedinci, dok stvarne potrebe širokih narodnih masa ostaju nezadovoljene. Poistovjećujući nacionalnu aeroliniju s našim obiteljskim kadi-lakom, gradeći ciklotron kao što bismo mi gradili obiteljsku sobu, postavljajući najsuvremeniju auto-cestu kroz čitavu zemlju (koja ima samo nekoliko automobila i nijedne servisne stanice) kao što bismo mi montirali klima-uređaje ili koristeći kredite Međunarodne banke, kao što bismo mi bacali tanjure kupljene na kredit — takve vlade na taj način pružaju primjer trke za standardom.

Samo malen broj američkih korporacija i biroa za dizajn ozbiljno je angažiran na rješavanju problema, kao što su svjetska nestašica stambenog prostora, vozila za terene bez cesta (84 posto Zemljine površine nema ceste), nova obrazovna oprema i školska pomagala namijenjena društvu koje se mijenja od nepismenog u elektronsko. Lista je beskonačna: energetske izvori, osnovna medicinska, kirurška i sanitarna oprema, skladišta za hranu, komunikacije i tako dalje.

Prije nekoliko godina posjetili su me predstavnici Armije Sjedinjenih Država i ukazali mi na svoje probleme u vezi nekih dijelova svijeta (poput Indije) gdje su cijele nacije

nepismene i žive na vrlo niskom stupnju razvoja. U mnogim slučajevima to znači da je velik dio populacije nesvjestan čak tako osnovne činjenice kao što je da žive u Indiji. Budući da ne znaju čitati, a nema niti dovoljno električne struje za radio-aparate, niti novca za baterije, oni su doslovce odsječeni od svih veza i novosti. Napravio sam dizajn i izradio novu vrstu komunikacionog uređaja.

Izuzetno nadaren student George Seeger napravio je posao na području elektronike i izradio novi prototip. To je radio s jednim tranzistorom koji ne koristi ni baterije ni električnu struju, a oblikovan je specijalno za potrebe zemalja u razvoju.



Radio-prijemnik dizajniran za Treći svijet. Izrađen je od prazne konzerve za napitak, a kao izvor električne energije koristi vosak i fitilj. Toplina koja se oslobađa pretvara se u dovoljnu električnu struju za rad ovog prijemnika. Kada se jednom vosak istroši može se mijenjati s novim voskom, paprom, sušenom kravljom balegom ili drugim tvarima koje gore. Proizvodni troškovi, izrada u kućnoj radinosti: 9 centi. Dizajn: Victor Papanek i George Seeger u Državnom koledžu Sjeverne Caroline.

Uređaj se sastoji od prazne konzerve. (Na ilustraciji je prikazana prazna konzerva soka, ali ne s reklamnom namjerom, preobilje praznih konzervi vlada u čitavom svijetu.) U konzervi se nalaze vosak i fitilj koji gori (poput svijeće zaštićene od vjetra) otprilike 24 sata. Toplina se pretvara u elektroenergiju s pomoću termoelemenata dovoljnu za pogon slušalice za jedno uho. Radio, naravno, nije selektivan. To znači da istodobno hvata sve stanice. No, u zemljama u razvoju to nije bitno: emitira se samo jedan program (preko odašiljača postavljenih na razdaljini od 50 milja).

Pod pretpostavkom da jedan stanovnik sela sluša »domaće vijesti« samo 5 minuta dnevno, uređaj se može koristiti gotovo čitavu godinu sve dok se ne istroši originalni parafinski vosak. Tada se za rad naprave može koristiti nov vosak, drvo, sušena kravlja balega (koja je u Aziji stoljećima korištena kao izvor topline) i sve drugo što gori. Svi dijelovi: ušna slušalica, ručno namotana antena od bakrene žice, uzemljenja sa starim čavlom, dioda, termoelementi i dr., smješteni su u praznoj gornjoj trećini konzerve. Čitava naprava se može napraviti za manje od 9 centi.

To je naravno mnogo više od »lukave male napravice«. To je osnovno komunikaciono sredstvo za nepismene predjele svijeta. Pošto je s uspjehom testiran u planinama Sjeverne Caroline (području gdje se može hvatati samo jedna stanica), uređaj je demonstriran Armiji. Bili su šokirani. »Što ako se komunist dokopa mikrofona?«, pitali su. Pitanje je potpuno beznačajno, jer je za nas najvažniji zadatak da omogućimo ljudima sve moguće vrste informacija. Nakon daljnjeg istraživačkog rada predao sam radio UNESCO-u. Zauzvrat će se UNESCO pobrinuti da se on distribuiru u sela Indonezije. Nitko pri tome, ni dizajner, ni UNESCO, niti bilo koji tvorničar, neće zarađivati na maržama od tog uređaja jer se proizvodi kao proizvod »kućne radinosti«.

Godine 1966. na Visokoj školi za oblikovanje (Hochschule für Gestaltung) u Ulmu, Njemačka, prikazivao sam kolor-dijapozitive tog radija. Zanimljivo je da su gotovo svi profesori napustili predavaonicu (u znak protesta zbog »ružnoće« radija i nedostatka »forme«), ali su svi studenti

ostali. Naravno, radio jest ružan. Ali postoji opravdanje za tu ružnoću. Bilo bi vrlo jednostavno obojiti ga sivo (kao što su predlagali mnogi ljudi u Ulmu). No, to bi bilo pogrešno. Time bi se cijena svakoga pojedinog radija povećala možda samo za desetinu cente, što je velika količina novca kada se izrađuju milijuni komada. Drugo, i mnogo važnije, jest to što mislim da nemam prava donositi odluke o estetici i »dobrom ukusu« za milijune ljudi u Indoneziji koji pripadaju drugoj kulturi.

Indonežani su dekorirali svoje radio-prijemnike od konzervi obljepljivanjem kutija obojenim materijalom ili papirom, komadićima stakla i školjkama ili ornamentikom bušenjem rupa na gornjem rubu konzervi. Na taj način pružili smo ljudima priliku da sami naprave svoj vlastiti dizajn.

To je ujedno nov način da u radu dizajna za Treći svijet sudjeluju ljudi kojima je on namijenjen.



Isti radio-prijemnik kao gore, ali dekoriran komadima raznobojna materijala i školjkama. Izradio korisnik u Indoneziji. Korisnik može ukrasiti radio u konzervi po vlastitom ukusu (Vlasnik: UNESCO).

Točno je da su u toku pedesetih godina neki veliki biroi za dizajn, kao što su Chapman and Yamasaki iz Chicaga, Joe Carreiro iz Philadelphie i drugi obavljali dizajnerske poslove u nerazvijenim područjima na zahtjev Državnog ministarstva. Ali, njihov je posao pretežno bio u domeni pomoći novoosnovanim nacijama da dizajniraju i proizvode artikle koji će privući američkog potrošača. Drugim riječima, oni nisu dizajnirali za potrebe ljudi u Izraelu, Ekvadoru, Turskoj, Meksiku, i drugdje, već za pomodarske prohtjeve američkih kupaca.

Naša gradska panorama također nosi pečat neodgovornog dizajna. Pogledajte kroz prozor vlaka koji se približava New Yorku, Chicagu, Detroitu, Los Angelesu. Promatrajte milje i milje anonimnih naselja, prljave vijugave ulice pune nesretne djece. Prođite kroz prljavštinu i bijedu koja karakterizira naše sirotinjske četvrti ili se prošetajte pokraj dosadanih redova kuća u prigradskom području gdje bezbrojne ostakljene verande nude svoju hladnoću. Udišite ispušne plinove tvornica i automobila koji izazivaju rak, promatrajte snijeg obogaćen stroncijem-90, slušajte idiotsku buku podzemne željeznice i cviljenje kočnica. I pri sablasnom svjetlucanju neonskih reklama pod šiljcima TV-antena prisjetite se da je to sve oblikovano našim potrošačkim mentalitetom.

Kako je naša profesija reagirala na tu situaciju? Dizajneri imaju vlast nad svim tim, moć da mijenjaju, modificiraju, eliminiraju ili izmišljaju potpuno nove modele. Jesmo li obrazovali naše klijente, naše prodajne kadrove, javnost? Jesmo li se pokušali masovno angažirati ne samo na tržištu, već i u rješavanju ljudskih potreba širom svijeta?

Poslušajmo nekoliko imaginarnih razgovora u našim dizajnerskim biroima:

»Momče, stavi još 5 centimetara kroma oko tog stražnjeg branika!«

»Charlie, nekako izgleda kao da ova crvena boja jasnije odražava svježinu duhana.«

»Nazovimo ovaj automobil 'Konkvistador' i pružimo ljudima mogućnost da identificiraju kontrolu skretanja sa sistemom 'sabrematic'«.

»Harry, ako ih samo nagovorimo da utiskuju kavu u prahu na papirnatu čašicu, trebat će im još samo topla voda!«

»Hej, što misliš o tekućem siru?«

»Plastične boce za martini?«

»Uradi sam roštilj za jednokratnu upotrebu!«

»Kreditna karta za razvod!«

»Aluminijski lijes koji omogućava najbližu vezu s Bogom?«

»Serijski polietilenskih Lolita veličine ljudskog tijela, u izboru od četiri boje kože i šest boja kose?«

»Upamti Bill, lik firme mora odražavati da su naše H-bombe uvijek ZAŠTITNE!«

Ovaj je imaginarni razgovor sasvim autentičan: to je način razgovora među dizajnerima u mnogim biroima i školama, a to je ujedno i način na koji nastaju mnogi novi proizvodi. Mogao bih dodati da industrijski dizajneri vjerojatno uživaju čitajući takve dijaloge. Dokaz autentičnosti jest taj da se od jedanaest idioterija koje su gore navedene, sve (osim dvije: kreditne karte za razvod i zaštitnih H-bombi) mogu danas naći na tržištu.

Možda se pitate nije li ovo samo histerični napadaj, usmjeren na neke od najlošijih aspekata profesije? Zar nema predanih dizajnera koji izgaraju na poslovima koji su društveno korisni? Činjenica je da se u nizu članaka u stručnim časopisima i diskusija na simpozijima o dizajnu samo nekoliko dotiče odgovornosti dizajnera, odgovornosti koja prelazi trenutne potrebe tržišta. Suvremeni vračevi analiza tržišta, motivacionog istraživanja i reklamiranja učinili su prednost svrsishodnog rješavanja problema uistinu rijetkom.

Ideologija većine današnjih industrijskih dizajnera bazira se na pet motiva. Njihovim ispitivanjem možemo možda bolje shvatiti stvarne probleme:

1. Mit masovne proizvodnje: 1966. je u Sjedinjenim Državama proizvedeno 16 milijuna naslonjača. Ali, ako taj broj podijelimo na 2.000 proizvođača stolica, ustanovit ćemo da

svaki proizvođač, u prosjeku, ima 10 različitih modela u seriji, time se broj smanjuje na samo 800 stolica jedne vrste. Dodamo li da se proizvodne linije proizvođača namještaja mijenjaju dva puta godišnje u vrijeme priprema za proljetne i jesenske izložbe namještaja, ustanovit ćemo da se u prosjeku proizvodi samo 400 primjeraka svakog određenog stolca. To znači da dizajner ne radi za 200 milijuna ljudi (tržište o kojem su ga naučili da misli) već u prosjeku za 1/5.000-tinu od 1 posto populacije. Usporedimo to sa činjenicom da u zaostalim i nerazvijenim područjima svijeta postoji trenutno potreba za gotovo 2 milijarde jeftinih, jednostavnih stolica.

2. Mit umjetnog zastarijevanja: Od završetka drugog svjetskog rata sve veći broj odgovornih ljudi u samim vrhovima uprave i vlade razvija mit da, dizajniranjem stvari koje će se istrošiti i odbacivati, možemo postići da se kotači naše ekonomije okreću *ad infinitum* i *ad nauseam*. To je glupa logika. Jedna od najzdravijih kompanija Sjedinjenih Država jest »Polaroid Corporation«. Iako su novi modeli Polaroid kamera zamijenili s vremenom prijašnje modele, nijedna od starih kamera nije zastarjela, jer je korporacija vodila brigu o tome da neprestano proizvodi film i pribor za njih. Njemački Volkswagen se popeo na vodeće mjesto u isporuci transportnih sredstava za potrebe cijelog svijeta, pažljivo se kloneći bitnijih promjena u stilu i izgledu vozila. »Zippo«, upaljač za cigarete, prodaje se neusporedivo bolje od svih ostalih domaćih upaljača zajedno, premda (ili možda zbog toga) proizvođač garantira da će ga doživotno popravljati ili zamjenjivati dijelove. Treba reći točno da se prodaje samo uvozna vjerna kopija tog upaljača. U tome je ironija pravde. Jer, još je godine 1931. George Grant Blaisdell, američki nepušač, primijetio da neki njegovi drugovi nose pouzdane upaljače, otporne na vjetar, austrijske proizvodnje koji su se prodavali u dućanima po dvanaest centi. Pokušao ih je direktno uvesti i prodavati po dolar, ali za vrijeme ekonomske krize ljudi nisu bili spremni toliko platiti. Blaisdell je pričekao da prestane važiti patent austrijskog modela i odmah je 1935. počeo s proizvodnjom i prodajom uz trajnu garanciju. »Zippo« upaljač prošao je put od artikla koji se izrađivao na drugorazrednim alatima vrijednosti 260 dolara u jednoj

prostoriji za koju se plaćala zakupnina od 10 dolara, do proizvodnje od 3 milijuna komada godišnje. Budući da mnogi od naših proizvoda ionako tehnološki zastarijevaju, pitanje umjetnog zastarijevanja suvišno je i predstavlja uistinu opasnu doktrinu s aspekta sirovina.

3. Mit o »željama« ljudi: Nikada u posljednje vrijeme nisu psihijatri, psiholozi, istraživači motivacija, sociolozi i drugi raznovrsni stručnjaci, tako temeljito istraživali takozvane »želje« ljudi, kao što je bio slučaj kod nesretnog modela »Edsel«. Taj propust stoji 350 milijuna dolara.

»Ljudi žele krom, sviđaju im se peraje«, Volkswagen i Fiat potpuno su izbacili te ideje. I to tako temeljito, da je prije nekoliko godina Detroit morao početi proizvoditi ekonomičnije automobile jer su uvozni ozbiljno počeli ugrožavati američke. Čim je uvoz počeo opadati, ti su automobili opet reklamirani kao »najveći, najdulji, najniži, najluksuzniji od svih«. Stilistička ekstravagancija još jednom je povećala uvoz malih evropskih automobila u zemlju.

4. Mit o pomanjkanju kontrole dizajnera: Govori nam se da je sve to »krivnja uprave, odjela za prodaju, istraživanja tržišta« i sl., ali od 150 artikala, koji su se u posljednjih nekoliko godina nametnuli javnosti, značajno velik broj su začeli, izumili, planirali, patentirali i proizveli dizajneri. Ti proizvodi obuhvaćaju velebne artikle, kao što su:

— Mink-Fer — tuba dezodoriranog izmeta kanadske kune, koja se prodavala po cijeni od 1,95 dolar po komadu, kao gnojivo za »biljku« koja ima sve.

— Elektronski kompjutor za vježbu zamaha u golfu — cijena 1.595 dolara. Taj divan izum omogućuje igranje golfa u kupaonici ili podrumu, tako da čovjek ne mora uopće izlaziti iz kuće.

— Elektronska naprava koja se pričvršćuje na prednji dio automobila (cijena 39,95 dolara), i svjetluca poruku »Nema na čemu«, kada elektronski uređaj na auto-cestama »plati sam« izbaci svijetleći natpis »hvala«.

5. Mit da »kvaliteta više nije bitna«: Dok su Amerikanci godinama kupovali njemačke, a poslije japanske kamere,

Evropljani sada čekaju u redu da bi kupili Polaroid kamere i opremu. Američke skije marke »Head« širom svijeta bolje se prodaju od skandinavskih, švicarskih, austrijskih i njemačkih skija. Prodaja Schlumbohmova kuhala za kavu »Chemex« u posljednje je vrijeme nešto smanjena zbog njemačke kopije istog artikla. Džip američke armije, kojeg je 1943. dizajnirao Willys (poslije ga je modificirala i prodavala tvrtka American Motors) još je uvijek jedno od najpogodnijih vozila za široku primjenu u čitavom svijetu; najjači konkurenti su mu britanski Land Rover i japanska Toyota Land Cruiser; te su jedan i drugi modernizirana i savršenija verzija džipa. Jedna od stvari koje te i neke druge američke proizvode još uvijek drži na vodećem mjestu u svijetu jest bitno nov pristup problemu, izvanredan dizajn i najbolja moguća kvaliteta.

Iz ovih se pet mitova može nešto naučiti. Činjenica je da dizajner ima veću kontrolu nad svojim radom nego što on to misli, da kvalitet, bitno nova koncepcija i masovna proizvodnja mogu značiti dizajniranje za većinu ljudi na svijetu, umjesto za malo domaće tržište. Dizajniranje za **potrebe** ljudi umjesto za njihove želje, ili umjetno izazvane želje, jedini je svrsishodan put.

Pošto smo izdvojili neke od problema, moramo se upitati što se s njima može učiniti. Postoji nekoliko područja kojima se dizajn ili uopće ne bavi, ili to čini u neznatnoj mjeri. To su područja koja su, po samoj prirodi stvari, vrlo privlačna financijski i za proizvođača i za dizajnera. To su područja što unapređuju društveno dobro koje mora biti svojstveno dizajnu. Sve što je potrebno jest plasman, a ni to nije novost za profesiju industrijskog dizajna.

Možemo ukratko ukazati na nekoliko važnih područja u kojima je disciplina industrijskog dizajna potpuno nepoznata:

1. Dizajn za nerazvijena područja: Više od dvije milijarde ljudi ima potrebu za najosnovnijim alatom i priborom.

Danas je svijetu potrebno više petrolejskih i sličnih svjetiljki nego što je to bilo prije otkrića električne energije, jer danas ima više ljudi bez električne struje, nego što je iznosila čitava svjetska populacija u doba Thomasa Edi-

sona. Unatoč novim tehnologijama, materijalima i procesima, već 106 godina nije izumljena nikakva nova radikalna petrolejka (ili bilo kakav drugi primitivni izvor svjetlosti).

Osamdeset četiri posto je Zemljine kugle bez cesta. Epidemije često haraju u pojedinim područjima: bolničarke, liječnici i njihova pomoć mogu biti samo 100 kilometara dalje, ali nema načina da se probiju do ugroženih područja. Često dolazi do lokalnih nepogoda, gladi, nestašice vode: i opet nema dobrog načina da se pruži pomoć. Helikopteri pomažu, ali su daleko izvan kupovne moći i prakse u mnogim regijama Trećeg svijeta. Godine 1962. sa svojim sam studentima izumio prijevozno sredstvo koje bi moglo poslužiti za takve slučajeve. Zadatak je bio da ispunjava slijedeće uvjete:

a. Vozilo će se koristiti na ledu, snijegu, blatu, brdovitom terenu, izrovanom terenu, pijesku, nekim vrstama živog pijeska, močvarama.

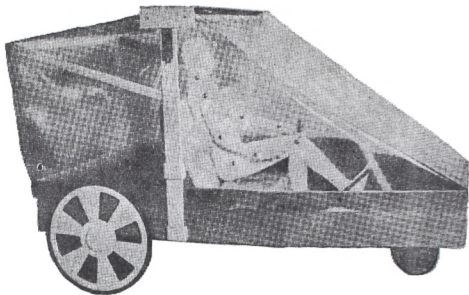
b. Vozilo će prelaziti jezera, potoke i manje rijeke.

c. Penjat će se uz nagib od 45° i presijecati nagib od 40° .

d. Prevožit će vozača i 6 ljudi, ili vozača i teret od 5.000 kg, ili vozača i 4 nosila, napokon mora postojati mogućnost da vozač hoda pokraj i upravlja kormilom vozila čime se povećava nosivost vozila.

e. Vozilo mora biti sposobno za korištenje i za bušenje bunara za vodu, bušenje nafte, navodnjavanje, obaranje drveća ili pokretanja jednostavnih blanjalica, pila i ostalih motornih naprava.

Uspjeli smo smanjiti troškove materijala izumivši potpuno nov materijal, »Fibergrass«, iskorištavajući standardni kemijski fiberglas katalizator, ali smo umjesto skupe mreže od fiberglasa, izradili ručno pletene prostirače od sušenih trava. Testirano je 150 vrsti trava iz čitavog svijeta. Troškovi su nadalje smanjeni osnivanjem nekoliko proizvodnih centara: metalurški radovi su se trebali obaviti u Ujedinjenoj Arapskoj Republici, Katangi, Bangaloru (Indija) i Brazilu. Uređaji za elektronsko paljenje motora trebali su se izrađivati u Izraelu, Japanu, Puerto Ricu

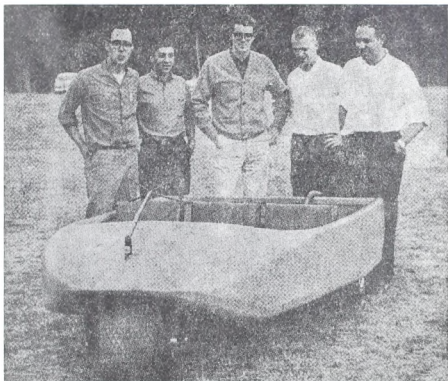


Model vozila dizajniranog i izrađenog po autorovim direktivama u »Konstfackskolan« u Stockholmu. Vozilo je rezultat istraživanja i namjere da se proizvode naprava za transport materijala preko neravnih terena tjerana snagom mišića. To je prijedlog (dizajn: James Hannessey i Tillman Fuchs) za vozilo po gradu i obavljanje kupovine. Dovoljan je za dvoje ljudi i teret od 200 funti. Vlasništvo: časopis Form.

i Liberiji. Precizna mehanika i motor izrađivali bi se u Kini, Indoneziji, Ekvadoru i Zambiji. Karoserije od »fiber-glasa« bi izrađivali korisnici širom svijeta. Napravljeno je nekoliko prototipova i vozilo se moglo ponuditi UNESCO-u po cijeni manjoj od 150 dolara.

Tu je mjesto gdje se uključuje odgovoran dizajner. Vozilo je dobro funkcioniralo i UNESCO nas je obavijestio da bi za početak trebali oko 10 milijuna vozila. Ali, posljedica bi bila i uvođenje 10 milijuna strojeva s unutarnjim sagorijevanjem i zagađen zrak u dosad čistim dijelovima svijeta. Zbog toga smo projekt vozila odgodili dok se ne izumi bolji izvor energije.

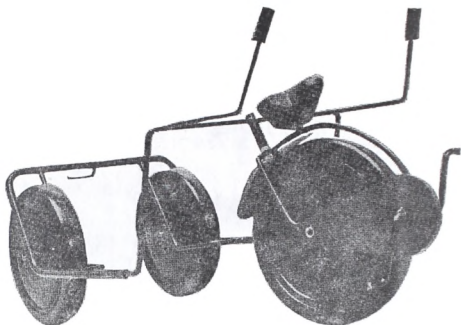
Budući da sam protiv patenta, fotografije našeg vozila su objavljene u časopisu »Industrial Design« od godine 1964. Od tada je proizvedeno više od 25 tipova vozila po cijeni između 1.200 i 2.000 dolara i ponuđeno bogatim sportašima, ribičima i mladićima kao »vozila za razonodu«. Ta vozila



Vozilo za neravan teren, odbačeno zbog ekoloških razloga, dizajnirao studentski tim pod rukovodstvom autora. Škola dizajna, Državni koledž Sjeverne Caroline, 1964.

zagađuju, razaraju i stvaraju nepodnošljivu buku u mirnijim predjelima. Destruktivni ekološki utjecaj »automobila za snijeg« temeljitije je obrađen u desetom poglavlju.

Kao rezultat naše brige za zagađenje uslijedilo je zajedničko istraživanje sa studentima iz Stockholma na vozilima koja se pokreću snagom mišića. Jedan od naših studentskih timova izradio je dizajn tog prijevoznog sredstva sastavljenog od dijelova bicikla, ali efikasnijeg. Novo vozilo je dizajnirano specijalno za guranje teškog tereta, također je dizajnirano tako da se može jednostavno gurati uz brijeg upotrebom »pedala« (koji se mogu koristiti i u druge svrhe ili potpuno ukloniti). Na vozilu se mogu prevoziti nosiljke, a kako ima sjedalo bicikl se može koristiti i za vožnju. Nekoliko takvih vozila može se spojiti u malen vlak.



Ovo se vozilo tjerano snagom mišića može spojiti u mali vlak. Ono se može i rastaviti, a pedale se mogu okrenuti tako da se može pod teškim teretom gurati uzbrdo. Pored toga može prevoziti nosila. Dizajnirano pod rukovodstvom autora, dizajnirao studentski tim u Švedskoj. Može se koristiti u zemljama u razvoju za transportiranje teških tereta, slično načinu na koji se tereti guraju u Sjevernom Vijetnamu. (Fotografija: Reijo Rüster. Vlasništvo: časopis Form).

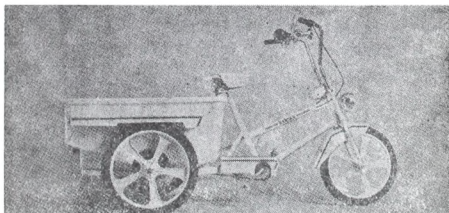
Kada su studenti predložili upotrebu starih bicikla ili njihovih dijelova sa žaljenjem im je rečeno da su i stari bicikli dobro transportno sredstvo i da dijelovi uvijek trebaju za zamjenu ili popravak. Možda je negativan utjecaj izvršila i nagrada za dizajn tvrtke »Alcoa Aluminium« koju je nedavno student dizajna dobio dizajnirajući izvor energije za korištenje u Trećem svijetu, izrađen od sasvim novih dijelova za bicikle.

Zbog toga smo dizajnirali nov prtljažnik za milijune starih bicikla širom svijeta. Vrlo je jednostavan i može se izraditi u selu. Može prevoziti više tereta. Ali za 30 sekundi može se demontirati i zatim iskoristiti prilikom proizvodnje elektriciteta, navodnjavanja, obaranja drveća, pokretanje blanjalica, bušenje bunara, pumpanje nafte itd. Nakon te upotrebe bicikl se ponovno može složiti za pri-

marnu namjenu kao sredstvo za transport, osim što sada ima bolji prtljažnik.

Jedan student je napravio nacrt modela vozila koje se pokreće snagom mišića ruku i može ići uzbrdo. To nas je na sveučilištu Purdue potaklo da dizajniramo čitavu generaciju vozila koja se pokreću snagom mišića, a specijalno su namijenjena kao rehabilitaciona pomagala za hendikepiranu djecu i odrasle.

Za kupovinu i prijevoz nezgrapnih paketa na kratkoj relaciji predložio sam tricikl sa skladišnim prostorom koji bi izvanredno poslužio svrsi. Da bi se potpomogla vožnja uz brijeg, može se montirati »pomoćni« motor na bateriju koja se može puniti. Na stranici 41. kataloga tvrtke »Abercrombie and Fitch Company« vidim da nude ta vozila na prodaju. Zapravo, ako je potrebno, postiže se brzina do 40 milja na sat. Ako je vozaču milije, može (i trebalo bi) koristiti pedale. Međutim, tvrtka »A & F« vozilo prodaje po cijeni od 650 dolara. Bio sam na demonstraciji. Nema nikakva razloga da cijena prelazi 90 dolara.



Tricikl za odrasle na baterijski pogon. 650 dolara komad. (Abercrombie and Fitch Co.).

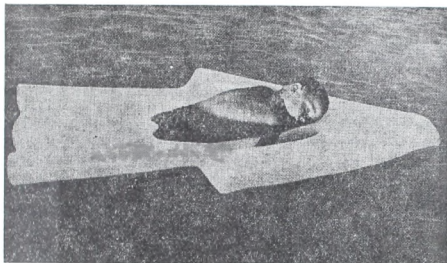
2. Dizajn školskih i rehabilitacionih pomagala za retardirane, hendikepirane, sakate i ozlijeđene: Cerebralna ukočenost, poliomijelitis, miastenija gravis, mongoloidni kretenizam i mnoge slične bolesti i nesretni slučajevi pogađaju

jednu desetinu američke populacije i njihove obitelji (20 milijuna ljudi) i otprilike 400 milijuna ljudi širom svijeta. Pa ipak je dizajn protetičkih pomagala, invalidskih kolica i ostalih invalidskih naprava u većini slučajeva na razini kamenog doba. Na tom području se može postići jedan od klasičnih ciljeva industrijskog dizajna — smanjenje troškova. U svakoj trgovini se može nabaviti japanski radio tranzistor za samo 3,98 dolara uključujući uvoznu carinu i transportne troškove. Međutim, kao što smo već prije napomenuli, džepna pojačala za sluh prodaju se po cijeni između 147 i 600 dolara, pojačenje i konstrukcija nisu ništa savršeniji nego kod tranzistora od 3,98 dolara.

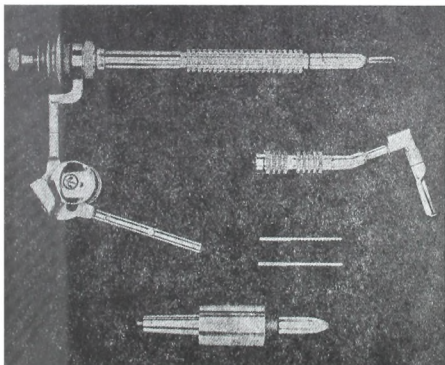
Hidraulična i mehanička pomagala vaze za inovacijom i dizajnom.

Plovak za hidroterapeutsku vježbu Roberta Senna dizajniran je tako da se ne može prevrnuti. Nema nikakvih pojaseva ili drugih naprava za vezanje zbog kojih bi se dijete osjećalo kao u klopci i bilo ograničeno u svom kretanju. Dosad se hidroterapija sastojala u tome da se dijete priveže na horizontalnu prečku na stropu. Sva ta ograničenja su odbačena kod naprave Roberta Senna. Unatoč tome, njegova je naprava mnogo sigurnija (podnosi rubno opterećenje do 100 kg), a terapeut se može mnogo više približiti djetetu. Poslije ću objasniti ideje koje smo izumili na tom planu.

3. Dizajn za medicinsku, kiruršku, zubarsku i bolničku opremu: Tek nedavno se pristupilo odgovornijem dizajnu operacionih stolova. Većina instrumenata, naročito u neurokirurgiji, nevjerovatno je grube izradbe, lošeg dizajna, vrlo skupa, a rade preciznošću lopate za snijeg. Tako bušilica za osteoplastičnu kraniotomiju (zapravo, stolarska vrtača od nerđajućeg čelika) stoji 125 dolara i ne radi čak ni tako precizno kao stolarska koja se može nabaviti za 5,98 dolara. Pile za lubanju se nisu izmijenile po obliku još od drevnog Egipta. Kao što je prije spomenuto, jedan od mojih studenata uspio je napraviti radikalno izmijenjenu električnu pilu za osteoplastičnu kraniotomiju, koja je u veterinarskim laboratorijima za eksperimente na životinjama revolucionirala područje neuropsihologije.



Vodena naprava dizajnirana za hidroterapiju hendikepirane djece. Dizajn Robert Senn, diplomirani student univerziteta Purdue.



Sistem borera i pila za osteoplastičnu kranimetriju. Dizajn: C. Collins Pippin, Državni koledž Sjeverne Caroline.

Troškovi zdravstvene brige za »sirotinju« astronomski su porasli. Bez obzira na to tko je taj koji izvlači korist dugoročno, činjenica je da se velik dio tih troškova može direktno pripisati lošem dizajnu.

Od vremena do vremena pojavljuju se ilustracije nove biomedicinske opreme. Gotovo u pravilu to su »super-moderni« kabineti u devet prekrasnih dekorativnih boja, koje okružuju istu staru aparaturu. Bolnički su kreveti, porođajni stolovi i čitava zbirka pomoćne opreme bez iznimke, nepotrebno skupi, loše dizajnirani i dosadni.

4. Dizajn za eksperimentalno istraživanje: U većini istraživačkih laboratorija većina opreme je zastarjela, neugrapna i preskupa. Sredstva za imobilizaciju životinja, stereo-encefalotomiju i čitav niz stereotaktičkih instrumenata trebaju inteligentan ponovni dizajn.

Uz subvenciju od milijun dolara Nacionalnog instituta za zdravlje, Nacionalna fondacija za istraživanje i mnogih drugih državnih i privatnih fondacija koje su velikodušno obdarivale sveučilišne odjele za istraživanje, cijene laboratorijskih instrumenata su neprestano rasle. U jednom slučaju u području bio-elektronike obično mjerilo stoji 8.000 posto više od maloprodajne cijene svih njegovih sastavnih dijelova, a procijenjeno je da je za sastavljanje naprave potrebno manje od dva sata. Kompanija u New Yorku proizvodi jednostavan električni laboratorijski sat. Fotografi amateri mogu taj uređaj kupiti za 8,98 dolara. Istraživački laboratoriji mogu isti takav uređaj kupiti za 175,50 dolara. Domaćica ima izbor ručnog miksera u dvije varijante: bijeli emajlirani (13,98 dolara) ili nerđajući čelik (15,98 dolara). Isti taj uređaj, od istog proizvođača za laboratorijsku upotrebu se prodaje po cijeni 115,00 dolara za emajlirani i 239,50 dolara za nerđajući čelik. To je u svakom slučaju područje gdje pošten dizajn, dobra tehnologija i smanjenje troškova mogu odigrati značajnu ulogu. Možda je čak dovoljno da se za promjenu proizvodi i prodaje laboratorijska aparatura uz pristojan profit.

5. Sistematski dizajn za održanje ljudskog života u ekstremnim uvjetima: Dizajn cjelokupne okoline da bi se održali ljudi i strojevi postaje sve značajniji. Budući da se

ljudi sele u džunglu, na Arktik i Antarktik, potreban je novi dizajn okoline. Još ekstremniji uvjeti održanja života nametnut će se kada se pojave sub-oceanska naselja i eksperimentalne stanice na asteroidima i drugim planetama. Dizajn za održavanje života u svemiru već je postao značajan zadatak.

Zagađenje vode i zraka i problemi naših gradova iz kojih se širi smrad također upozoravaju na potrebu ponovnog ispitivanja sistematskog dizajna.

6. Dizajn potpuno novih koncepcija: Mnogi od naših proizvoda dostigli su mrtvu točku s aspekta njihova daljnjeg unapređenja. Dizajneri samo dodaju više i više dopunskih naprava umjesto da reanaliziraju osnovne probleme i pokušaju pronaći potpuno nova rješenja. Strojevi za automatsko pranje suđa rasipaju milijarde litara vode (unatoč svjetskoj nestašici vode), iako su već poznati sistemi kao što je ultrazvučni sistem »odvajanja prljavštine sa stvari«. Ponovno razmišljanje o »pranju suđa« kao sistemu ne samo da bi olakšalo taj proces, već bi pomoglo rješavanju jednog od osnovnih problema održanja života čovječanstva: štednji vode. Naši WC-i kao što je već spomenuto, također prekomjerno troše vodu.

Širom svijeta trenutačno postoji potreba za 350 milijuna televizora koji bi se uglavnom koristili u edukativne svrhe. Grupe iz Sjedinjenih Država, koje su se natjecale za ugovore afričkih i azijskih država, odbijene su zbog vrlo jednostavnog razloga: neodgovarajući broj linija. Kao što je bilo govora u četvrtom poglavlju, američki televizori imaju i rade na sistemu od 525 linija (kazna zato što smo htjeli biti prvi), većina evropskih ima 625 linija, Francuska 819, SSSR 625. S istom opravdanošću mnogi evropski stanovnici evropskih, azijskih, afričkih i južnoameričkih zemalja smatraju da se oči njihove djece kvare ako su izložene američkim televizorima. I ovdje smo opet napravili fatalnu grešku u dizajnu za svoje vlastite potrebe. Čudno je da vodeći ljudi TV-industrije ne shvaćaju da bi, recimo, dizajniranjem televizora od 1000 linija ne samo osvojili tržište, nego bi i sami imali koristi. Jer, uz tako velik broj tehnički boljih televizora, Amerikanci bi imali razlog da zamijene svoju vlastitu zastarjelu proizvodnju.

Alexander Salosin i Viktor Prokhorov iz Donetska u Sovjetskom Savezu dizajnirali su poseban umetak poput naprska. Ta je naprava namijenjena ljudima sa slabim ili poluparaliziranim glasnicama i sadrži generator koji emitira oscilacije glasa od 80—90 herca u sekundi. Time je omogućeno ljudima s paraliziranim glasnicama da budu shvaćeni. Proizvod je ponuđen i američkim proizvođačima, ali su ga oni odbili jer se ne bi mogao dobro prodavati.

Kontrola je vlage u domovima i bolnicama važna i ponekad može biti presudna. U mnogim područjima Sjedinjenih Država razina vlažnosti je takva, da bi uređaji za povećanje i smanjenje vlažnosti imali izvrsnu prodaju na tržištu. Te su naprave skupe, ružne i s ekološkog aspekta troše strahovito puno vode i električne energije. Istražujući taj problem, Robert Seen i ja uspjeli smo otkriti napravu za vlaženje i sušenje zraka bez pokretnih dijelova koja ne koristi tekućinu, pumpe ili električnu energiju. Odlučili smo se za upotrebu kristala koji se rastvaraju u tekućinu pod utjecajem zraka. Kombinacijom tih kristala, antibakterioloških kristala i drugih, uspjeli smo dobiti površinski sloj koji uskladišćuje 12 atoma vode na svaki atom kristala i ponovno ih isparuje kad je vlažnost izuzetno niska. Taj se materijal može raspršiti po zidu, utkati u tapete na zidu ili bilo kako drukčije i time ukloniti još jedno opterećenje na izvor električne struje, kao i buku i skupocu postojećih sistema.

I na tom području su problemi bezbrojni, a od naših dizajnera ne dobivamo adekvatna rješenja.

To je šest potencijalnih područja na koja se dizajnerska profesija ne samo može, nego i mora orijentirati ako želi obaviti svrsishodan posao. Dosad dizajneri nisu niti uvidjeli problem, niti reagirali na nj. Dosadašnja se akcija profesije u cjelini može usporediti s problemom koji bi se javio kad bi liječnici opće prakse napustili svoj posao i koncentrirali se isključivo na dermatologiju i kozmetiku.

stablo spoznaje: bionika

primjena bioloških prototipova u dizajnu umjetnih sistema

»Ptica je aparat koji djeluje po matematičkim zakonima, aparat što ga čovjek svojom sposobnošću može reproducirati u svim njegovim pokretima.«

leonardo da vinci

Jedan udžbenik još nije izišao iz mode, a vjerojatno ni neće nikada izići: priručnik prirode. U totalitetu bioloških i biokemijskih sistema problemi s kojima se čovjek suo-

čava već su poznati i riješeni, a putem analogija uočeni i riješeni optimalno.

Idealno rješenje bilo kojeg problema u dizajnu jest da se uvijek postigne »maksimalni minimum«, ili da se poslužimo sretnim izrazom Georga K. Zipfa, »princip najmanjeg napora«.

Potrebno je dati i definiciju riječi bionika: bionika znači upotrebu bioloških prototipova u dizajnu umjetnih sintetskih sistema. Ili, da to kažemo jednostavnije: studiranje osnovnih principa prirode i primjene tih principa i procesa za potrebe ljudskog roda.

Dr Edward T. Hall navodi u »**Skrivenim dimenzijama**« (Hidden Dimensions) da čovjek i njegova okolina sudjeluju u međusobnom oblikovanju. Čovjek je danas u položaju da kreira čitav svijet u kojem živi, ili, kako to etnolozi nazivaju, on je svoj biotip. Kreirajući svijet, on zapravo odlučuje kakva će vrsta organizma biti«.

Problemi s kojima je suočen dizajner uistinu su zastrašujući sa stanovišta kompleksnosti i urgentnosti rješenja. 472 milijuna osnovnih stambenih jedinica potrebni su svijetu. Ta se brojka uvećava za 16 milijuna mjesečno. Arhitekti, špekulanti i klasični građevinari ne mogu pružiti utočište milijardama ljudi širom svijeta.

Čak i najmanji problem dizajna proizvoda može poslužiti kao ilustracija da je potrebno mnogo više od malo »dobra ukusa« dizajnera. Prije nekoliko godina oblikovan je plug, jeftin; distribuiran je u predjelu Jugoistočne Azije gdje se dotad zemlja obrađivala račvastim štapom koji se pričvrstio na kamen. Ustanovljeno je nakon nekoliko godina da se plugovi ne koriste i da jednostavno rđaju. Prema religioznim uvjerenjima stanovništva, zemlja se od metala »razboli«, a to Majčicu-zemlju ljuti. Sugerirao sam da se plugovi plastificiraju smjesom sličnom »Nylonu 60«. Budući da plastika nije smetala tim ljudima, novi su plugovi prihvaćeni i korisno upotrijebljeni.

Poanta ove priče jest da se suradnjom multidisciplinarnog dizajn-tima, koji obuhvaća antropologe, inženjere, psihologe, sociologe i druge profesije, mogu izbjeći prvobitni

promašaji u dizajnu. Vratimo li se na mnogo kompleksniju razinu problema dizajna, vidjet ćemo da u »Koncertnoj dvorani« Williama Snaitha, o kojoj je već bilo riječi, ne bi postojao problem »oštrih, jakih zvukova i pomanjkanja prostora«, da je zatražena usluga muzikologa, sociologa, kao i konzultanata u okviru dizajn-tima.

U ovom trenutku industrijski dizajneri i dizajneri okoline sasvim su logički u središtu svakog dizajn-tima. Njihov normalni status osnovnog koordinatora u oblikovanju ne proizlazi iz toga što su superiorniji, bolje informirani ili a priori kreativniji, već njihov zadatak integralnog sintetičara proizlazi iz **defektnosti** svih ostalih disciplina. Jer, danas se u Americi obrazovanje u svim ostalim područjima odvija u smjeru povećanja **vertikalnog specijaliziranja**. Samo je u industrijskom dizajnu i dizajnu okoline obrazovanje **horizontalno multidisciplinarno**.

Iako dizajner u nekoj situaciji možda zna psihologiju mnogo manje od psihologa, ekonomiju manje od ekonomista i vrlo malo, recimo, elektrotehnike, on će bezuvjetno unijeti u dizajn-proces mnogo veće poznavanje psihologije nego što ga ima elektroinženjer. On je, dakle, spona.

Osnovne postavke na kojima se zasniva ovo poglavlje jesu:

1. Da se dizajn proizvoda i okoline mora ostvarivati u okviru interdisciplinarnih timova, sve do vremena kada će telepatsko učenje u snu ili produžetak ljudskog života omogućiti dizajneru da dobro poznaje sve parametre problema.
2. Da biologija, bionika i druga srodna područja pružaju dizajneru široka područja novoga, kreativnog znanja.
3. Da je dizajn pojedinog proizvoda u koji nisu uključeni sociološki, psihološki i okolinski faktori nedopustiv i nepoželjan. Zbog toga dizajner mora pronaći analogije, ne koristeći se samo bioničkim, već i biološkim sistemom pristupa dizajnu, odabiranih i iz područja ekologije i etnologije.

Čovjek je oduvijek promatrao prirodu i crpio ideje iz nje, ali se to u prošlosti postizalo na vrlo simplificiran način. Problemi dizajna proizvoda su, međutim, u posljednje vri-

jeme postali vrlo složeni, i sve većim utjecajem tehnologije u našem društvu čovjek se sve više i više otuđuje od direktnih kontakata sa svojom biološkom okolinom.

I dizajneri, naročito umjetnici, promatrali su prirodu, ali su im vidici često zastrti romantičnom čežnjom za ponovnim uspostavljanjem neke vrste praiskonskog raja, željom da se vrate u »prvobitno« i izbjegnu depersonalizirajuću moć strojeva ili da sentimentalnom mistikom uspostave bliskost sa zemljom.

Zanimljivo je da je vrlo malo pisano o bionici. Gotovo jedine knjige na tom području jesu: »Struktura, oblik i pokret« (1963) Heinricha Hertela, »Bionika« Lucien Gardina i »Biološki prototipovi i umjetni sistemi« (1963) E. E. Bernarda. Najvećim dijelom te tri knjige tretiraju samo vezu čovjek-kompjutor-kontrola i bave se odrazom između kibernetike i neuropsihologije. Bilo je nekoliko napisa u časopisima »Saturday Evening Post«, »Mechanics Illustrated« i »Industrial Design«, ali to su u najvećem broju slučajeva pretjerano simplificirane popularizacije.

Naravno, u povijesti je bilo izvanrednih dizajnera. »Ptica je aparat koji djeluje po matematičkim zakonima, aparat što ga čovjek svojom sposobnošću može reproducirati u svim njegovim pokretima« rekao je Leonardo da Vinci godine 1511. Vatra, poluga i uporišna točka, prvi alat i oružje, sve je to nastalo čovjekovim promatranjem prirodnih procesa. Kotač je vjerojatno rijetka iznimka ovom pravilu. Čak i za nj dr Thomasias ističe prilično razumljiv argument da je kotač nastao promatranjem trupca kotrljanog niz padinu.

U toku posljednjih sto godina, naročito nakon drugoga svjetskog rata, znanstvenici su počeli proučavati biološke zakonitosti u potrazi za odgovorima u rješavanju pojedinih problema, te su uspjeli pronaći nove izume koji su od neprocjenjive vrijednosti za današnju tehniku. Ovdje se mora napraviti bitna razlika između oblikovanja nekoć i danas: iako prvi čekić možemo smatrati produžetkom šake, prve grablje nekom vrstom pandže i sa žaljenjem se smješkati Ikarusovu pokušaju da sebi pričvrsti krila ptice i poleti prema Suncu, današnja se bionika ne bavi toliko oblikom dijelova ili oblikom stvari, koliko moguć-

nostima istraživanja kako dolazi do zbivanja u prirodi, interakcijom dijelova i postojanjem sistema. Zbog toga geštalt psiholog, kojemu je pokazan dijagram kontrolnog mehanizma najnovijeg uređaja što slijepcu omogućuje čitanje ispitivanjem oblika slova i njihovim transformiranjem u tonove, u tome odmah prepoznaje tzv. četvrti sloj vizualnog korteksa, tj. dio mozga zadužen za percepciju oblika.

Još prilikom izrade prvih kompjutora, učenjaci su uvidjeli sličnost između funkcioniranja stroja i funkcije čovjekova nervnog sistema. Otkrićem elektronske cijevi, sličnost postaje još izrazitija. Zbog toga je jedno od aktivnijih područja bionike i područje dizajna kompjutora. U zadnjih 15 godina postignut je bolji uvid kompjutora u ljudski mozak i preko ljudskog mozga u kompjutor. Prof. Norbert Wiener¹³ radio je za MIT sa psiholozima, filozofima i neurofiziolozima sa željom da što više nauči o ljudskom mozgu radi konstrukcije kompjutora, dok je dr Heinz von Foerster u suradnji sa prof. W. Ross Ashbyem i drom W. Gray Walterom na sveučilištu Illinois otkrio kako trebaju biti konstruirani kompjutori zahvaljujući istraživanju oblika ljudskog mozga.

W. Grey Walter, spomenuti britanski fiziolog, uspio je napraviti jednostavne elektronske uređaje koji pozitivno reagiraju na svjetlo kao izvor stimulacije. Drugim riječima, ti uređaji se okreću prema najbližem izvoru svjetlosti; istraživanje se u velikoj mjeri zasniva na proučavanju foto-senzibilnog ponašanja običnoga noćnog leptira.

Čegrtuše su biolozima poznate zbog dviju šupljina smještenih na zmijinoj glavi između nosnica i očiju. U tim se šupljinama nalaze osjetila za toplinu tako precizna da mogu otkriti promjene temperature od 1/1000 stupnja. Jer, to bi mogla biti razlika između, na primjer, ugrijana kانا i ukočena zeca. Philco i General Electric iskoristili su sličan princip u projektu svojeg termo-senzibilnog projektila zrak-zrak koji reagira na ispušnu cijev mlaznog aviona.

Šišmiši pronalaze put u mraku metodom lokacije jeke: oni emitiraju prodorni zvuk koji se odbija od objekata na nji-

¹³ Otkrivač kibernetika. (op. rec.)

hovu putu, ponovno ga prihvaćaju vrlo osjetljive uši šišmiša i tako se nalazi slobodna putanja leta. Vrlo slični principi su primijenjeni kod radara i sonara. Sonar koristi čujne zvučne valove, a radar koristi valove ultravisoke frekvencije.

Izvanredan primjer bioničkih istraživanja u dizajnu jest fantastično precizan indikator brzine aviona, izumljen na principu rada očiju pojedinih kukaca. Ustanovljeno je da neki kukci procjenjuju brzinu svog slijetanja promatrajući objekte na zemlji. To je rezultiralo sadašnjim indikatorom brzine aviona, koji mjeri vrijeme proteklo između prolaznja iznad dvije poznate točke na zemlji i te podatke pretvara u brzinu.

Dr Ralph Redemske, stručnjak na području bionike koji sada radi na Servomechanism, Inc., u Santa Barbari, Kalifornija, nedavno je običnu pčelu obložio tankim slojem aluminijske folije. Koristeći standardnu fotografsku ploču, uspio je napraviti fotografije svakoga pojedinog detalja njezine kompleksne strukture. Iz toga će inženjeri možda jednog dana projektirati mehaničke oči prema modelu pčelinjih.

Jedna od najzanimljivijih životinja koja posjeduje bezbroj različitih mogućnosti za rješenje dizajna jest debelonosi dupin (*Tursiops truncatus*). Dupin koristi sonarni navigacioni sistem koji ne ovisi o sluhu. Poput ostalih kitova, on mreška vanjski sloj kože, koristeći taj efekt za orijentaciju i povećanje brzine plivanja.

Posljedice na tlu uzrokovane statičnim položajem helikoptera na visini manjoj od 30 stopa iznad razine zemlje više su od deset godina mučile inženjere. Tek nedavno, na osnovi proučavanja insekta konjska smrt, te su posljedice postale jasnije.

Pitanje efikasnosti utroška energije još je jedno vrlo zanimljivo područje: primjeri su za rješenje južnoamerički šišmiš, leteća lisica ili mužjak južnoameričkog kukca *Acroncinus longimanus*. Uistinu gigantski raspon krila šišmiša i njegova snaga zahtijevaju relativno malen utrošak energije. Nepojmljivo dugačke prednje noge južnoameričkog kukca koriste još manje energije unatoč velikoj snazi.

Nerazmjer između ulaza i izlaza kod kukaca zagolicao me kao problem. Zapravo, pružila mi se prilika da seciram nekoliko tih kukaca. To je sistem pojačanja energije na osnovi korištenja fluida. Stvar je moje naivnosti što sam odmah, pun oduševljenja, vjerovao kako sam na putu otkrivanja nove teorije. Da sam te kukce secirao prije nekih četrdesetak godina (kao petogodišnjak) danas bih bio poznat kao »otac« fluidike. Međutim, govoreći sasvim ozbiljno: meni nepoznata fluidika postoji. Potpuno je jasno da posvuda postoji beskonačan broj bioloških principa poput fluidike. Oni čekaju da budu otkriveni.

Glavni napor industrijskog dizajna i dizajna okoline u svakom će slučaju biti usmjereni na etnološki i ekološki pristup sistemima, procesima i okružjima. U posljednjih nekoliko godina kad su dizajneri govorili o »total dizajnu«, oni su mislili na dvije stvari. Prije svega na to da dizajn, recimo, parnog glačala može istodobno voditi dizajnu logotipa, memoranduma proizvođača, reklamnih panoa, ambalaže, a možda čak i kontroli prodaje proizvoda. Drugom prilikom je »total dizajn« značio rad unutar tvornice: dizajn postrojenja za proizvodnju glačala, sigurnosne uređaje, promet unutar postrojenja itd. »Total dizajn« u budućnosti će značiti tretman parnog glačala i svih tričarija oko njegove proizvodnje i unapređenja samo kao spone u dugačkom biomorfološkom filogenetskom lancu koji seže od glačala s usijanim kamenjem i žeravice do potpuno izumiranja pojma »parnog glačala« zbog masovne proizvodnje i uvođenja novih vrsta tkanina kojima nije potrebno glačanje.

Ako nam je industrijska revolucija donijela **mehanički vijek** (statička tehnologija pokretnih dijelova), ako posljednjih 60 godina predstavlja **tehnološku** eru (dinamička tehnologija funkcionalnih dijelova) onda sada krećemo u **biomorfičnu** eru (evolutivna tehnologija koja dopušta imitacije).

Učili su nas da je »stroj produžetak čovjekove ruke«.¹⁴ Ali čak ni to nije više točno. Punih 5000 godina proizvođač je opeka mogao izrađivati 500 opeka dnevno. Tehno-

¹⁴ Autor očitito aludira na McLuhanove teze o produžecima ljudskih percepcija i ekstremiteta. (op. rec.)

logija je omogućila da jedan čovjek korištenjem prave mašinerije, o čemu je bilo riječi u četvrtom poglavlju, može izrađivati 500.000 opeka dnevno. Ali biomorfološka promjena dovodi do zastarijevanja i čovjeka i opeka: danas proizvodimo gotove oplata za zgrade, na primjer »sendvič« ploče koje sadrže grijanje, svjetlo, hlađenje i ostale instalacije.

Gospodin Robert McNamara se kao bivši ministar obrane Sjedinjenih Država često osjećao ambivalentno u pogledu naše intervencije u Jugoistočnoj Aziji. Korisno je sjetiti se da je taj isti gospodin McNamara, dok je još bio u Ford Motor Company bio pristaša tada popularnog automobilskog ludila s perajama, ornamentikom poklopca i ostalim sitnim neofrojdovskim efemerizmima. Da je američka automobilska industrija usmjerila proizvodni »know-how« na nešto poput samo-generirajućih stiroporskih kupola koje je izumio Dow International, dosad bi u Južnoj Aziji niklo 250 milijuna domova, a do društvenih presija koje su dovele do građanskih ratova i američkih uplitanja možda nikad ne bi došlo.

Cjelokupni krug pitanja dizajna možda se najbolje može objasniti s pomoću anegdota. Prema staroj njemačkoj legendi, britanske usidjelice su u velikoj mjeri zaslužne za razvoj Britanskog imperija. Izgleda da su bumbari jedini insekti s dovoljno dugačkim rilom za oprašivanje crvene djeteline. U okolici engleskih gradova ima više bumbara otkako ima manje poljskih miševa koji se hrane saćem i larvama bumbara. Populacija poljskih miševa ograničena je zahvaljujući velikoj vezanosti između usidjelica i mačaka u Engleskoj. Zbog toga ima više crvene djeteline koja je glavna stočna hrana. Od stoke se prave konzerve, glavna hrana za Royal British Navy (Kraljevsku mornaricu). Vojna mornarica je postavila Veliku Britaniju kao svjetsku pomorsku silu i osigurala joj prvenstvo koje traje oko 300 godina. Postoji, dakle, uska korelacija između usidjelica i načina na koji je nastalo Britansko kraljevstvo.

Nedavno, dok sam bio u posjetu kod prijatelja u Kanadi, kupio sam im hranu za kornjače u maloj konzervi od četvrt unce i to platio 50 centi. Na konzervi je pisalo: »sušene muhe i njihov prah«. Drugim riječima, pola kilograma

krepanih muha vrijedi 32 dolara. Mogli bismo napraviti dizajn elektronske muholovke, prodati je kupcu za 10 dolara uz adekvatno spremište za 5 kg krepanih muha i obećanje da ćemo prvih 5 kg otkupiti od njega za 10 dolara, naš bi kupac imao računicu, a mi bismo imali neto-profit od 310 dolara po komadu.

Međutim, ekološke veze su više od šale. Razmotrimo činjenicu da se za 500 kg planktona dobiva 50 kg sitnih morskih životinjica od kojih nastaje 5 kg ribe, a potrebno je 5 kg ribe da se dobije 0,5 kg mišićnog tkiva na tijelu čovjeka. Gubici u sistemu su jednostavno zbunjujući. Uz 168.000 vrsti insekata u Sjevernoj Americi na polju od 40 akri ima 6 do 8 puta više proteina sadržanog u insektima, nego govedskog proteina izraženog stokom koja pase na tom polju. Zapravo, mi jedemo mušice; samo što su one prethodno prerađene u travi, kravama i mlijeku.

Može se prigovoriti da »prosječni« industrijski dizajneri ili inženjeri zaokupljeni istraživanjem i razvojem nemaju dovoljno predznanja iz bioloških znanosti da bi svrsishodno mogli iskoristiti biologiju kao izvor inspiracije za dizajn. Ako pokušamo definirati riječ »bionika« u njezinu najužem smislu, dakle na kibernetском i neurofiziološkom planu, onda je to vjerojatno točno. Ali svuda su oko nas manifestacije prirode, ili jednostavnije strukture koje nisu nikada bile pošteno istražene ili iskorištene od strane dizajnera. To su biološke sheme koje dopuštaju istraživanje i pristupačne su svakom tko nađe vremena za nedjeljnu šetnju.

Uzmimo, na primjer, sjemenke. Obična sjemenka čička (*Aceraceae saccharum*) čim iznikne samo nekoliko stopa iznad zemlje, počinje se svijati u vrlo određen spiralni model.

Ta metoda zrak-zemlja nije dosad imala značajnije primjene. U petom poglavlju sam opisao primjenu umjetnih sjemenki čička kao dijela sistema za kontrolu erozije zemlje. Jedna od mnogo zanimljivih primjena karakteristika leta čičkova sjemenka, koji je otkrio jedan student dizajna, nova je metoda gašenja šumskih požara, odnosno lansiranja modula za gašenje požara u nepristupačne dije-

love. Od jeftine, superlagane plastike izrađena je umjetna sjemenka čička otprilike 20 cm duga. Sjemenka sadrži prah za gašenje požara. Eksperimentiranja i istraživanja su pokazala da kad se sjemenke čička puste iznad vatre, njih naravno zahvate termičke struje iznad plamena. Ako se, s druge strane, sjemenke silom spuste ispod te zračne struje u poluvakuumski prostor, ponovno se javlja njihov prirodni način leta i one će se spuštati prema najužare-nijem dijelu požara. Tisuće tih sjemenki u tempiranim vrećama spuštale bi se iz aviona. Vreća bi se sama otvo-rila čim padne ispod svoje vlastite težine, tj. ispod ter-mičkoga zračnog strujanja. Zatim bi tisuće plastičnih eks-pandirajućih sjemenki čička kružile prema najusijanijem dijelu požara. Vatra bi uništila omot i time oslobodila sredstvo za gašenje svih šumskih požara. Međutim, to je način pristupa u kanjonima i ostalim područjima koja su nepristupačna i za padobrance.

Pošumljavanje tundri na krajnjem sjeveru Aljaske, Ka-nade, Laponije i Sovjetskog Saveza, kao i obogaćivanje tih područja ribom moglo bi se postići čičkovim sjemen-kama koje bi se topile u vodi i sadržavale sjemenje ili riblju ikru. Naravno, te bi artificijelne sjemenke čička mogle sadržavati hranljive tvari, poslužiti kao termički zaštitnici, ili prenositi umjetno gnojivo. Artificijelnim sje-menkama čička može se postići rasprostiranje bilo kojeg materijala; tolerancije su vrlo velike. Ja sam izradio um-jetnu sjemenku čička koja je optimalno funkcionirala s rasponom stranice od 120 cm. Na drugoj strani skale funk-cionalne mogu biti i sjemenke duljine samo pola centimetra.

Sjemenka »bijelog pepela« (Fraxinus americana) ima ka-rakteristike vrlo slične čičkovoju sjemenki. Kad je mirno vrijeme, sjemenka pada gotovo direktno dolje, u struji zraka rotira. Na jakom vjetru sjemenka će letjeti i hori-zontalno, ili se zbog svoje lakoće diže u zrak snažno roti-rajući. Kad bi mnoštvo sjemenki bilo koncentrirano u ma-loj homogenoj zoni, padale bi mnogo brže zbog smanjene površinske struje koja smanjuje otpor tijela. Međutim, kad bi sjemenka bila šuplji prostor iste mase i s istim površin-skim otporom, ali ne bi rotirala, još uvijek bi padala brže. Vidimo, dakle, da rotiranje zapravo pomaže usporavanju

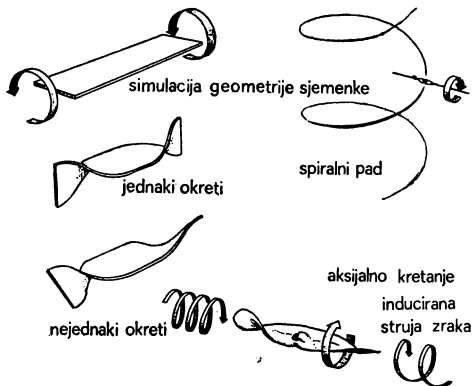
pada sjemenke. Razlog tome je činjenica da za rotiranje sjemenka koristi potencijalnu energiju pada.

Sjemenke lipe (*Tilia americana*) mogu se razlikovati po svom neobičnom načinu leta. »Krilo« uvjetuje rotiranje, dok se sjemenka spušta nošena vjetrom unatoč relativno velikoj težini dvostruke sjemenke na strani krila.

Karakteristike spiralnog leta svih tih sjemenki još nisu dovoljno proučene. Spiralno ponašanje takvih sjemenki u sredinama koje se razlikuju od zraka (voda, nafta, benzin i sl.) razrijeđenim sredstvima, odnosno raznim situacijama graviteta, mogu također pružiti bogat izvor koncepcija za dizajn. Obratit ćemo pažnju na ponašanje samo još jedne sjemenke u ovoj grupi.

Sjemenka *Ailanthusa* (*Ailanthus altissima*) pada snažno rotirajući oko svojih longitudinalnih osi, čineći puni krug oko svoje osi na putu koji iznosi oko četvrtine njezine duljine. Geometrija te sjemenke može se približno usporediti s komadićem savinuta papira, kao što je prikazano na slici. Kod prve simulacije zakrivljenost do kraja je jednaka, što se samo vrlo rijetko događa u prirodi. U tom se slučaju sjemenka spušta u mirnom zraku duž prave linije, pod kutem od otprilike 40° u odnosu na horizontalu. Ako je, međutim, zakrivljenost nejednaka, kao što prikazuje druga simulacija, sjemenka leti putanjom koja kombinira spiralno kretanje i okretanje oko osi. Zakrivljeni kraj vuče zrak iz blizine vrha sjemenke prema središtu sjemenke. To rezultira u visokom pritisku oko i ispod sjemenke, što usporava njezin pad. Kada je zakrivljenost jednaka, ona gura jednaku količinu zraka prema središtu, pa su i sile jednake. Međutim, kad su zakrivljenosti nejednake, kraj na kojem je zakrivljenost veća povlačit će veću količinu zraka, proizvodeći manji pritisak u okolini tog kraja. Stoga na sjemenku djeluju nejednake sile. Sjemenka nastoji aksijalno kliznuti prema području s niskim pritiskom. Stoga umjesto da se kreće ravnom linijom, ona pada spiralnom putanjom. Kombinacija okretanja oko osi, klizanja i spiralnog pada daje vrlo polagan i gotovo besciljan sistem leta svake sjemenke.

Sjemenka divljeg luka (*Allium cernuum*) i kozje brade imaju način leta sasvim druge konfiguracije. Sjemenka je



Primjer istraživanja aerodinamičnih karakteristika sjemenki u letu. Primjer prikazuje sjemenku Ailanthusa. Istraživanje proveli John K. Miller i Jolan Truan, univerzitet Purdue.

vrlo fina struktura zrakastih, čipkastih formacija nalik kišobranu. Tuceti formiraju lopticu poput paukove mreže koja obavija središte. Kao što se vidi, kišobrani su usko međusobno vezani i malo okrenuti. Kad se otkinu od matice, nježni prašnici (vlakanca) izravnavaju se i gube konveksnost. Padaju poput malih padobrana, samo mnogo sporije. Jer oni, za razliku od padobrana, imaju ravan vrh poput okrugle ploče koja se sastoji od bezbroj isprepletenih vlakana, pa se njihova brzina pada i smjer može primijeniti u razne svrhe koje se umnogome razlikuju od konvencionalnih padobrana. Njihov čipkasti (pjenasti) plašt osujetio bi radarsku detekciju.

Usidriavanje, prijanjanje i kvačenje kukom još je jedna karakteristika sjemenki. Obični čičak (*Xanthium canadense*) čvrsto će se prilijepiti za životinjsko krzno ili za hlače

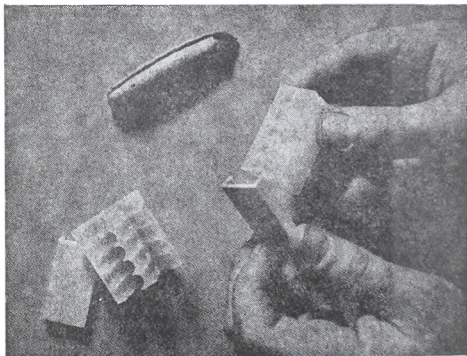
šetača koji u jesen prolazi poljem. Taj specifičan način kvačenja primijenjen je kod vlakana »Velcro« najlona. Površina jednodomne ženske biljke ispunjena je malim rupicama, a površina mužjaka sitnim kukama koje su biaksijalno orijentirane. Kad se spoje, mogu se razdvojiti samo u jednom smjeru, a sprečavaju razdvajanje duž bilo koje druge osi. Kao što je već gore napomenuto, taj je princip bio osnova »Velcro« najlona za odjeću, ali je isto tako nedavno usvojen za bandažu nadlaktice kod određivanja krvnog tlaka; američki astronauti na džonovima svojih cipela imali su muške dijelove koji su im omogućavali hodaње po prostiraču što se sastojao od ženskih dijelova koji su bili pričvršćeni za vanjski dio svemirske kapsule, čime je omogućeno hodaње u bestežinskom stanju.

Obične četkice za zube oštećuju zubnu caklinu, ne dopiru do svih dijelova zubi i pravi su inkubator bakterija. Pošto čovjek ujutro opere zube, četkica se obično (još vlažna) ostavlja u najtoplijem i najvlažnijem mjestu u kući: u kupaonici. Dlačice četkice postaju izvrsno tlo za razvoj mikroba i bacila, koji se onda pažljivo unose na zubno meso prilikom večernjeg pranja zubiju. »Velcro« je razvio novu vrstu četkice za zube na principu prijanjanja čička. Potrošač bi kupovao držak četkice prekriven slojem ženske površine. Istodobno bi kupio stotine jastučića s muškom površinom i ispunjene zubnom pastom u prahu. Ujutro bi čovjek namočio jedan od tih jastučića, položio ga na dršku i oprao zube. Nakon toga se mali jastučić može odlijepiti i baciti, da bi se drugi put zamijenio novim.

»Eksplozivne sjemenke« — sjemenke koje zbog unutarnje građe mahune lete u zrak 20 stopa ili čak i više — pružit će još jedno korisno područje istraživanja. Naročito sjemenke male jagode (*Hubus arcticus*), koje rastu samo u predjelu Laplanda u Finskoj, pružila bi zanimljivo i truda vrijedno istraživanje. Najjednostavnije karakteristike rasta gotovo svake biljke mogu osigurati soluciju za dizajn problem. Poučan može biti primjer običnog graška. Ako grašku posluži kao sjeme u jednoj fazi klijanja nit na stražnjoj strani mahune, prestaje rasti. Kako se preostali dio mahune povećava, za nekoliko dana mahuna se vrlo sporo otvara i zrnje graška se polagano diže iznad razine mahune. Proizvođač supozitorija za djecu prihvatio je tu koncepciju u

produkciji. Prije je svaka supozitorija bila umotana u srebrnu foliju, po dvanaestak komada u kutiji. Roditelj bi prilikom odmatanja uskoro ustanovio da mu se tri četvrtine glicerinske supstancije nalazi pod noktima, a supozitorij je, naravno, steriliziran. Problem je riješen kreiranjem polietilenske ambalaže koja je nepravilno lijevana. Ambalaža je tako lijevana da posjeduje memoriju otvaranja. Sterilizirane supozitorije, bez potrebe da se umataju, umeću se u ambalažu otpornu na udar. Mali polietilenski paketić nije zategnut. Njegov namjerno nepravilan odljev djelovat će poput vlakna na kraju mahune graška. Kad se odmakne poklopac ambalaže, pakovanje će se polagano otvoriti i supozitorij će biti istjeran prema gore. Paketić se zatvara jednostavnim stiskanjem (čime se supozitorije vraćaju na svoje mjesto) i ponovnim navlačenjem stirenskog poklopca.

Ništa nije rečeno o izolaciji, pohrani topline, zaštiti od hladnoće i mnogim drugim svojstvima koje posjeduju sjemenke.



Ova ambalaža je bionički derivirana iz mahune graška. Auto-rov dizajn.

Jednako veliko područje istraživanja dizajna bionike nalazi se u domeni botaničke arhitekture, načinu rasta, stanicama, brzini rasta bambusove mladice, arhitekturi ruže, konfiguraciji stepki raznih biljaka i svojstvima gljiva, algi, fungi i lišajeva.

Dopustite mi da navedem jedan primjer u vezi ovog posljednjeg (uz duboku zahvalnost Williamu J. J. Gordonu):

Rješavajući problem ponovnog bojenja interijera zgrada, u obzir se moraju uzeti troškovi boje, radne snage i amortizacija. Očita je činjenica da svježe obojena soba djeluje lijepo nekoliko dana ili tjedana, ali tada počinje proces blijedenja. Pokušajmo (uz pomoć Billa Gordona) izolirati taj problem. Boja je supstancija koja »djeluje lijepo« kad se nanese na zid, ali s vremenom djeluje sve trošnije. Problem je dakle: je li moguće pronaći substitut koji će, nanesen na zid, možda u početku djelovati neugodno, tj. neugledno, ali će se s vremenom poboljšavati i samoodržavati? Odgovor nije daleko. Lišaj (simbioza alge i gljivica) u prirodi se javlja u izboru od 118 »krasnih dekorativnih boja«. Teoretski bismo mogli odabrati jednu boju po vlastitom izboru, nanijeti je na zid zajedno s hranljivom tvari, sjesti i odmarati se. Svakako, zid bi u početku djelovao prljavo i neuredno, ali čim počnu rasti lišajevi javlja se jednolična boja. Na žalost, dizajner će možda morati voditi računa o tome hoće li ljudi čupave zidove. Međutim, postoji sasvim ozbiljna mogućnost primjene. Gotovo sve vrste lišajeva rastu otprilike 4 cm u visinu. Konkretna primjena bila bi da se umjesto trave lišajevima zasadi centar njujorškog Thruwaya. Budući da uprava Thruwaya u New Yorku trenutno troši 2,5 milijuna dolara godišnje trave, to bi bile uistinu velike uštede.

Model rasta macica na vrbi inspirirao je jednog studenta da izumi sijačicu koja bi se koristila u nerazvijenim krajevima svijeta, u predjelima gdje je zemlja neplodna i tvrda. Jednostavna ručna alatljika koja koristi osnovni bionički princip mogla bi biti od velike koristi, naročito u srednjoj Indiji, Šansi i Sinkjangu kao i u Mongoliji. Štoviše, alatljika je vrlo jednostavna, nije joj potrebno održavanje, tako da bi je mogli koristiti i relativno primitivni stanovnici u centralnoj pustinji Kalahari.

Pogledajmo sada jedno sasvim drukčije područje, pokušajmo pronaći načine za iskorištavanje svijeta kristala. Postoje samo tri načina da se kompletan dvodimenzionalni prostor ispuni mnogokutima iste vrste i veličine. To su mreže istostraničnih trokuta, kvadrata i šesterokuta. Iako je broj mnogokuta beskonačan, svi ne mogu potpuno ispuniti prostor. Osmerokuti, na primjer, zahtijevaju male kvadrate za ispunjavanje, s peterokutima je taj posao neizvediv.

Ako istu stvar pokušamo u trodimenzionalnom prostoru, opet nailazimo na ograničen broj mogućih solucija. Možemo upotrijebiti paralelopipede. U istu svrhu možemo upotrijebiti istostranične trostrane prizme ili heksagonalne prizme. Radeći s bilo kojim od ta tri oblika, izgradili smo u prostoru samo dvodimezionalni oblik. Koristeći bilo koji od ta tri mrežna sistema, možemo napraviti zid visok ili dug koliko god to želimo, ali će njegova dubina iznositi samo dubinu jedne prizme. Integracije kod tri dimenzije nema. Ako deriviramo naš oblik iz područja kristalografije i polupravilnog poliedera, ustanovit ćemo da postoji jedan oblik, i to samo jedan jedini koji omogućuje stabilnu potpuno trodimenzionalnu integriranu prostornu mrežu: to je tetrakaidecahedron.

Tetra (četiri) kai (i) deca (deset) hedron (oblik): četrnaestostranični poliedar koji se sastoji od osam heksagonalnih i šest kvadratičnih ploha. Nekoliko takvih vrlo će se lako sjedniti u prostoru, jer njihovi kutovi upadanja u prijanjanja olakšavaju taj posao. Ako поближе ispitamo jedan od tih oblika, vidjet ćemo da je okrugliji od kocke i četvrtastiji od kugle. To nas može navesti na pomisao da može izdržati unutrašnji i vanjski pritisak bolje nego kocka, ali ne tako dobro kao kugla. To, međutim, vrijedi samo za jedno tijelo. Ako spojimo seriju kugli iste veličine (na primjer baloni) u skupinu u obliku grozda i izložimo je jednako pritisku, na primjer, uranjanjem u vodu, ustanovit ćemo da se između naših balona stvaraju male zone pritiska (u obliku konveksnih, kuglastih, triangularnih piramida). Ako se dopusti da se na jednoj točki razvije veći pritisak, baloni će poprimiti svoj najstabilniji oblik: skupinu »tetrakaidecahedra«. Tetrakaidecahedron je zapravo

idealizirani oblik: oblik stanice ljudske masnoće, kao i mnogih drugih baznih celularnih struktura u prirodi.

Opet su studenti dobili čitav niz tetrakaidecahedra za istraživanje dizajna. Istraživanje je rezultiralo mnogim potpuno novim dizajn-solucijama. Postavljanjem golemih tetrakaidecahedralnih stanica, promjera 100 cm, omogućena je izgradnja podmorskih skloništa za čovjeka i materijal koja se mogu koristiti kod podmorskih rudnika, bušenja nafte i sl. Svaka se stanica sastojala od tri etaže, a spoj od 30 do 90 takvih stanica sačinjavao bi podmorsku stanicu.

Smanjenjem promjera stanica na $1/4$ cm, dobiven je nov tip radijatora za automobil, s mnogo više iskoristive površine i većom zapreminom vode.

Složiva vikendica, u kojoj bi moglo spavati 20 ljudi, mogla bi se u »rasutom stanju« transportirati u standardnom kombiju.

Slaganjem tetrakaidecahedra u modul visok 38 stopa može se podići centralni toranj od 11 jedinica, odnosno 418 stopa. Tome bi se u spirali oko središnjeg tornja dodalo još 28 jedinica. Budući da svaka jedinica ima tri razine, rezultat je luksuzni stambeni objekt. U središnjem tornju bile bi smještene stepenice, klima-uređaji, liftovi, strojarnica za vodu, grijanje i električnu energiju. Osim toga u svakoj pojedinoj jedinici središnje jezgre (tornja) jer je također u tri razine, bile bi smještene kupaonice, kuhinje i ostale pomoćne prostorije, s tim da bi na svakoj etaži bile prostorije najbližeg kraka spiralne jedinice. Tri etaže vanjske spiralne jedinice mogle bi poslužiti kao prostor za boravak, zabavu i spavanje, a heksagonalni krov svake jedinice mogao bi poslužiti kao kombinacija helidroma i vrta. Zbog jednostavnosti kojom se mogu »dodavati« daljnje višenamjenske jedinice, ili iz bilo kojeg razloga »oduzimati« postojeće, svaki tetrakaidecahedron što je dio vanjske spirale se može podignuti iz zraka i premjestiti na druge središnje jedinice u bilo kojem dijelu svijeta. Očito je da takva konstrukcija može poslužiti i kao silos za žito koji se neprestano sužava i proširuje.

Kad je prvi vizualni model te konstrukcije uklonjen s temelja, ja sam ga pričvrstio konopcem i povlačio kroz vodu (slično kao kad se psa izvede na šetnju vezana za uzicu). Karakteristike su kretanja u vodi izvanredne. To otvara mogućnost konstruiranja golemoga šupljeg tetrakaidekahedra od leda (ojačanog algama). Šupljina se može ispuniti sirovom naftom i tegljenjem niza takvih spiralskih skupova podmornicom preko Atlantika izbjegla bi se potreba za tankerima.

Međutim, najjednostavnije tehnološko rješenje nalazi se u domeni svemirskih stanica. Pretpostavljajući da se osnovni skup tetrakaidekahedra (svaki na tri etaže i promjera 38 stopa)¹⁵ sa 48 jedinica postavi u zatvorenu orbitu 150 milja iznad zemlje. U jedinicu bi se moglo smjestiti 300 ljudi. Ako u orbitu postavimo daljne pojedinačne jedinice, vidjet ćemo da, zbog mnogih kutova upadanja i prianjanja, o kojima je prije bilo riječi, 300 radnika može za 24 sata rada spojiti novih 50 jedinica. Stanica (koja će uzgred iz središnje atomske peći osiguravati dovoljno gravitaciju da se dobije sličnost Zemljinoj sili teži), pružit će smještaj za 600 ljudi. Nakon dvodnevnog rada u njoj će prebivati 1.200 radnika, 9.600 nakon 5 dana, 307.200 nakon 10 dana i 9.830.400 nakon 15 dana. Drugim riječima, postoji mogućnost da se za dva tjedna smjesti čitavo stanovništvo, recimo, Finske i Austrije ili države New York i da svi ti ljudi imaju troetažne stanove. Gurnemo li sada čitavu tu konstrukciju ona će, kada stigne na, recimo, Mars, Alfa Centauri ili Wolf 359, aterirati zajedno s ljudima i njihovim domovima, formirajući grad istodobno kad se spuštaju i ljudi.

Svi ti eksperimenti vršeni su u toku 1954—1959. Danas su već omogućeni novi načini iskorištenja kristaličnih formi. William Katavolos iz New Yorka je predložio da bi se gradovi mogli »uzgajati«. Nedavnim otkrićima kristalografije i našim sve većim mogućnostima da napravimo velike šuplje kristale, postoji mogućnost da će se uskoro moći »uzgajati« čitav grad i preseliti ga kada je kompletno gotov.

¹⁵ Modul promjera 38 stopa odabran je zato jer je to struktura na principu »najmanje napetosti«. Drugim riječima, do maksimuma se iskorištava efekt sendvič-ploče. Postoji, naravno, mogućnost konstrukcije većih oblika, ali uz golem porast troškova. (opaska autora)

Tupasti »romboikosadodekahedron« koji se sastoji od 80 ekvilateralnih trokuta i 12 peterokuta pruža mogućnosti iskorištenja za podizanje kupoli sličnih struktura. Iako te kupole pokazuju generičku sličnost s geodetskim kupolama Buckminstera Fullera, one se mnogo lakše podižu jer su sve stranice ravne i iste dužine, a svi su kutovi identični.

Raščlanjivanje zmijina kostura našlo je primjenu u ravnalu s varijabilnom krivuljom kojega proizvodi Keuffel and Esser Company. I ovdje je vrijedno napomenuti da u tom, kao i u mnogim drugim slučajevima, primjena bioničkog dizajna nikada ne znači kopiju vizualno doživljene analogije. To je prije istraživanje osnovnog principa, a tek zatim pronalaženje aplikacije.

Čitava grupa kukaca: *Propomacrus bimucronatus*, *Euchirus longimanus*, *Chalcosoma atlas* i *Forma Colossus*, *Dynastes hyllus* i *centaurus*, *Dynastes hercules*, *Granti horn* i *Neptunus quensel*, *Magasomae* (*elephans*, *anubis*, *mars*, *gyas*) i *Goliatha*, naročito *Goliathus Goliathus drury*, *atlas*, *regius klug*, *cacius*, *albosignatus meleagris* i *Fornasinius fornasinii* i *russus* kao i *Meoynorrhinse* i *Melagorrhinae*, *Macrodontiae* a naročito *Acrocinus longimanus* L (samo mužjaci) imaju »prednje« mehanizme za rukovanje koji zbunjuju zbog svoje raznolikosti i kompleksnosti. Nijedan od njih još nije bio razumno eksploatiran.

Čak samim spominjanjem razbacanih misli o strukturama školjki i morskih školjkaša, regeneraciji, egzoskeletalnim strukturama, raznim sistemima na koje se pokreću ribe, sposobnošću plivanja zmija, »slobodnom« lebdenju letećih riba, mi tek površno dodirujemo neka područja koja bi mogla biti korištena u razvitku bioničkog dizajna.

John Teal, profesor ljudske ekologije na sveučilištu Aljaske bavi se problemom jelena mošutnjaka (*Ovibos Moschatus*). Sa 48 kromozoma vol mošutnjak zapravo nije jelen nego je u rodu koza i antilopa. Osim toga, nema mošusa. Runo jelena mošutnjaka zapravo je mnogo bolje od vune ako se gledaju svojstva odbacivanja vlage i zadržavanja topline. John Teal je postavio prilično neobičan zadatak da pripitomi jelena mošutnjaka i da rezultate svoje studije prenese eventualno na plemena Eskima i Laplandana ši-

rom pojasa sjeverne tundre. Među tim siromašnim sjevernjacima mogao bi se razviti potpuno nov humano ekološki i sociološki model koji bi se bazirao na trgovini predenih i tkanih stvari. Trenutno je normalan omjer rađanja tri ženke na jednog mužjaka mošutnjaka, problem koji se može eliminirati injekcijama višestrukih hormona. Jedan od razloga koji rad dra Teala čini toliko neobičnim je taj da čovjek nije pripitomio jelena mošutnjaka za gotovo 6000 godina.

Sasvim neodređena razmišljanja o mogućem budućem pripitomljivanju mikroba mogu otvoriti potpuno nove vidike u bioničkom planiranju dizajna za medicinske aplikacije.

U nekim područjima dizajna mogu se koristiti gotovo direktne primjene prirodnih fenomena. U Düsseldorfu je 1940. konstruiran gigantski vertikalno rotirajući stroj na taj način što je unutarnje »sjeme« stroja proizvelo oko sebe ostale njegove dijelove.

Čitav London, populacija kojega je vrlo blizu stanovništva New York Cityja, uz nevjerojatno primitivan sistem distribucije vode, ipak troši samo četvrtinu od količine vode koja se utroši u New Yorku. Razlog je biomorfne prirode. D'Arcy Wentworth Thompson citira Rouxa u formulaciji nekoliko slijedećih empirijskih pravila za grananje arterija kod lista:

1. Ako je jedna od grana manja od druge, onda glavna grana ili nastavak prvobitne arterije čini s ovom posljednjom manji kut nego što to čini manja ili lateralna grana.
2. Ako se arterija račva na dvije jednake grane, te grane skreću pod jednakim kutevima u odnosu na glavnu peteljku.
3. Sve grane koje su toliko malene da jedva uspijevaju oslabiti ili umanjiti glavnu peteljku, skreću s nje pod velikim kutem od sedamdeset do devedeset stupnjeva.

Vodovodna mreža u Londonu postavljena je prema gore navedenim pravilima i unatoč gubicima, predstavlja biološki stabilan sistem.

U nekim područjima su se počele pojavljivati primjene »slučajnih« karakteristika. U »zvučnoj« terapiji koja se

odnedavna primjenjuje u zubarstvu pacijent dobija slušalice kroz koje sluša prethodno snimljenu muziku. Jedan kanal neprestano emitira vrisku i krik od boli, koje pacijent treba podesiti paralelno s kontrolom bola. Pacijent je toliko usmjeren na taj zadatak da ga vrlo malo ili gotovo ništa ne boli jer su završeci živaca i receptori bola »skrenuti«.

Na sličan način prijedlog Bell Telephone Systems kompanije da ljudima daje mjesečni paušalni račun, što bi im omogućilo neograničen broj direktnih telefonskih poziva bilo gdje na kontinentu, ima mnogo smisla jer sada procedure obračuna za individualne međugradske razgovore stoje više od samih telefonskih razgovora. Kada je tridesetih godina operater uspostavljao telefonsku vezu, to je još bilo u redu. Danas, s potpuno automatiziranom opremom, komunikacionim satelitima i malim brojem operatera to više nema smisla čak ni u međugradskim razgovorima. Sigurno će direktno biranje brojeva širom svijeta nadvladati sadašnje političke i nacionalne granice.

Izuzevši čak i takva rudimentarna otvaranja kroz nadnacionalna tijela, otvara se šire polje dizajna okoline. Tu je, naravno, odavno predviđena prilično ograničena verzija međudisciplinarnih pristupa. Dizajn-timovi uključuju mnogo različitih elemenata: arhitekte, urbaniste, regionalne planere i sociologe.

Međutim, upravo u području dizajna okoline će od najveće vrijednosti biti pristupi i biološki izumi sakupljeni iz najnovijih istraživanja u području ekologije i etnologije. Stvarajući smrad koji se širi od Kansas Cityja do St. Luisa, od Chicaga do Clevelanda, od Erie do Buffala, mi istodobno sudjelujemo u stvaranju stanovnika zatvora, prljavih sirotinjskih uličica, predgrađa, prigrada i duševnih bolnica. Promišljena interakcija svih tih marginalnih tipova, kao i njihova interakcija s dominantnom kulturom još se mora proučiti i interpretirati i shvatiti.

Još su stravičniji podaci nedavnih studija koje su provedene na životinjama u uvjetima napetosti i prenapučenosti.

Usaljenje i degeneracija srca i jetre, hemoragija mozga, hipertenzija, arterioskleroza s popratnim posljedicama sr-

čanog udara i infrakta, adrenalna deterioracija, karcinomi i ostale maligne izrasline, napetost očiju, glaukom i trahom, krajnja apatija, letargija i društvena neangažiranost, visok stupanj pobačaja, neuspjeh majki u odgoju djece, krajnji promiskuitet u ranom pubertetu, porast homoseksualnosti, lezbijstvo i razvijanje novih seksualnih podvrsta koje se manifestiraju u impresivnom i mnogobrojnom razmetanju muškošću, iako u biti krajnje pasivnom ili čak aseksualnom ponašanju, sve to možda zvuči kao lista moralne propasti ili bolesti suvremenih urbanih sredina, kako to neki ljudi zovu, ali to nije to. Simptomi koji su navedeni primijećeni su kod toliko divergentnih životinja kao što su sjevernoamerički divlji zec u Minnesoti, sika jelen, norveški štakori i nekoliko vrsti ptica. Zajednički nazivnik je uvijek bio stres sindrom izazvan prenapučenošću. Slični načini ponašanja primijećeni su i kod stanovnika koncentracionih logara, zatvorenika i sl. To je natjeralo dra Johna Cahlouna iz Nacionalnog instituta za mentalno zdravlje da izmisli točnu ali ubitačnu frazu: »patološka skupnost«.

Sve dosad je planiranje zanemarivalo sve ove podatke. Prije nekih šezdeset pet godina Henri Van de Velde, dizajner-umjetnik-obrtnik i teoretičar estetike — nazvao je žarulju »revolucionarnom«. Revolucionaran aspekt, međutim, nije bila funkcija žarulje, bila je to prije funkcija gospodina Van de Velda jer je pokušao primijeniti tradicionalne estetske standarde »formalne potrebe« na jedan od industrijskih proizvoda. Isti način razmetljivog načina razmišljanja devetnaestog stoljeća vidi se u činjenici da muzej moderne umjetnosti izlaže zamršenu bojom šifriranu upotrebu kompjutora kao »dobar dizajn dvadesetog stoljeća«.

Industrijski dizajn i dizajn okoline jedno su od nekoliko područja gdje su škole idejno ispred profesija. Unatoč nekolicini antiintelektualaca u području dizajna koji su učinili »dobar posao na ručki za kovčeg« ili »su uistinu usrećili potrošače najlonskim pokrivačem zelenila pred kućom koji se može nabaviti u crvenoj, smeđoj ili zelenoj boji«, dizajn, kao najmoćnije oruđe koje je čovječanstvo našlo da bi oblikovalo sebe i svoju okolinu, unatoč sastancima profesionalnih udruženja na kojima se beskonačno i neuspješno pokušava definirati industrijski dizajn, napredo-

vat će i dalje. Elektricitet, uostalom, nikad nije definiran, ali je opisan kao funkcija, dok se njegova vrijednost izražava u odnosima — odnos između voltaže i ampera, na primjer. Industrijski dizajn i dizajn okoline također se mogu izraziti samo kao funkcije, a njihova vrijednost se, na primjer, može izraziti relacijama — relacijom između ljudske sposobnosti i čovjekove potrebe.

10 razmetljiva potrošnja: dizajn i okolina zagadivanje, prenapučenost, gladovanje i dizajn okoline

»Priroda nas je iznevjerila, Bog je izgleda ostavio spuštenu slušalicu pokraj telefona, a vrijeme ističe...«

arthur koestler

Ako je dizajn ekološki odgovoran, onda je također i revolucionaran. Svi se sistemi — privatno-kapitalističke, državno-socijalističke i hibridne ekonomije — zasnivaju na pret-

postavci da moramo kupovati više, trošiti više i na taj način razoriti zemlju. Da bi dizajn bio ekološki odgovoran, on mora biti neovisan o brizi o nacionalnom bruto-proizvodu, ma koliko velik on bio. Uvijek ponovno želim naglasiti da je za zagađenje okoline dizajner mnogo više odgovoran od drugih ljudi. Eksplozija smeća već je nadmašila eksploziju populacije. Kao što je profesor E. Roy Tinney, direktor Centra za ispitivanje vode države Washington, primijetio: »Mi nismo iskoristili svu vodu, ali smo iskoristili sve nove izvore koje bismo mogli zagađivati«. Snaga naših kemikalija porasla je do te mjere da je sredinom srpnja 1969. jedna jedina vreća sa 100 kg njemačkog pesticida »thiodan«, koja je slučajno pala s broda u Rajnu, uspjela usmrtiti 75.000 tona ribe u Njemačkoj, Nizozemskoj, Švicarskoj, Austriji, Lichtensteinu, Belgiji i Francuskoj i spriječiti daljnje razmnožavanje riba za razdoblje od 4 godine. Danas se smatra da je automobil odgovoran za više od 60 posto zagađenja zraka u Sjedinjenim Državama, kao i za sve veća zagađenja u drugim zapadnim zemljama.

Učenjaci počinju shvaćati da mlazni avioni zagađuju gornji dio atmosfere (budući da na vrlo velikim visinama nema »ispiranja«), te će avionska izgaranja više puta obići zemlju prije nego što se, zbog gravitacije, spuste na nju. Dr Alfred Hulstrunk (Centar za istraživanje atmosfere, Državno sveučilište New Yorka) primjećuje: »Ako se broj prometnih sredstava nastavi povećavati sadašnjim tempom, moguće je da slijedeća generacija neće ugledati sunca«. Ako se to i dogodi (a postoji za to velika vjerojatnost do godine 1990), to i ne mora nužno značiti sveopću tamu, ali umjesto toga može doći do pojave efekta »staklenika«. Transparentan za sunčanu toplinu, ali ne propuštajući reflektiranu toplinu od zemlje, jedan ovoj vlage i ugljičnog dioksida mogao bi površinsku temperaturu Zemlje dovoljno podići da se istope polarne ledene kape. To bi, u najmanju ruku, podiglo razinu mora za 300 stopa, (smanjujući na taj način nastanjeno kopno za 64 posto). Po svemu sudeći, iznenadno pomicanje težišta Zemlje moglo bi je izbaciti iz osi.

Mogli bismo nastaviti nabrajati ovakve primjere mnogo brže nego što ih možemo čitati. Dosad smo spominjali sa-

mo »neutralne« događaje, dakle stvari koje se kao događaju same po sebi, a ne kao posljedica ili predvidiva posljedica zlih namjera.

Ne trebamo trošiti mnogo vremena da se uvjerimo kako zlonamjernost može zagađivati i ubijati. 5000 ovaca ubijeno je slučajnim ispuštanjem nervnog plina što ga je Armija Sjedinjenih Država slučajno ispustila u Skull Valleyu, Utah, 21. ožujka, 1968. Nijemi smo svjedoci opasnosti kemijskog rata.

Ali što se događa kada su čovjekove namjere od početka dobre? Izgradnjom Asuanske brane Egipat je pokušao postići brz prijelaz od 6000 godina agrikulturne povijesti u tehnologiju dvadesetog stoljeća. Projekt Asuanske brane, jedan od najvećih te vrste, projektiran je da bi donio mnoštvo socio-ekonomskih koristi. Obradiva površina zemlje bi se povećala za najmanje 25 posto, a proizvodnja električne energije bi se udvostručila. Na žalost, stvari se nisu tako odvijale. Jezero Naser (dio Asuanskog kompleksa) zadržalo je većinu mulja o kojemu ovisi bogato plodno tlo delte Nila. Brana je također zadržala važne prirodne minerale, potrebne ekološkom lancu hidrološkog života u delti. Otkako je Asuan godine 1964. počeo regulirati tok rijeke, Egipat je pretrpio gubitak od 35 milijuna dolara samo u industriji sardina, a od 1969. postoje izvještaji da se smanjuje i ulov rakova u delti.

Profesor Thayer Scudder s kalifornijskog Politehničkog sveučilišta izvijestio je o sličnim posljedicama proizišlim iz podizanja brane na rijeci Zambezi u Južnoj Africi. Projektanti brane smatrali su da će gubitak poplavljene obradive zemlje biti nadomješten povećanjem ribarstva. Ali, ulov ribe je opao neposredno poslije dovršenja brane, a ubrzo su se zatim na obalama jezera razmnožili rojevi ce-ce muha koje su inficirale stoku i gotovo uništile stočarsku proizvodnju.

Ali, iz tih lekcija mi ništa nismo naučili. U vrijeme kad sam ovo pisao, inženjeri su projektirali najveće sisteme brana u povijesti čovječanstva za dvije od najdužih rijeka u svijetu: Mekong i Amazonu. Prijedlog Hudson Instituta za Amazonu predviđa stvaranje unutarnjeg mora velikog kao

čitava Zapadna Evropa. Na Floridi su inženjeri Armije Sjedinjenih Država izgradili nizove malih brana preko sjeverne granice Nacionalnog rezervata Everglades. To je učinjeno da bi se navodnilo tlo na kojem bi pasla stoka (opće poznato je da je to najneefikasnija upotreba zemlje) i da bi se udovoljilo zahtjevima stočara. Rezultat: isušavanje Evergladesa, razaranje životinjskog carstva, zemlja je postala slana, a dijelovi južne Floride poprimaju osobine pustinje. Kako bi se stvar dovela do kraja, postoji mogućnost da će se na južnom rubu Evergladesa izgraditi i novi aerodrom za mlazne avione s njihovom bukom i zagađivanjem.

Zanemarujemo činjenicu da sve više sami uništavamo Zemlju. Osiromašena tla Grčke, Španjolske i Indije, pustinje u Australiji i Novom Zelandu koje je stvorio čovjek, gole visoravni Kine i Mongolije, pustinje koje je čovjek stvorio u Sjevernoj Africi, Mediteranskom bazenu i Čileu, sve je to dokaz činjenice da je **svagdje gdje postoji čovjek imao svoje prste**. Djelo »Nakon sedmog dana«, Ritchia Caldera to i dokumentira. Poučno je uspoređivati karte Sjedinjenih Država iz razdoblja 1596. do danas. Najranije karte koje su izradili španjolski, katolički misionari prikazuju jugozapad. Pustinja što sada pokriva dijelove 9 država jedva da je uopće postojala. Ali, kako se drveće bezobzirno sjeklo, kako se povećavalo otjecanje voda, kako je zbrisano otprilike 200 milijuna grla bivola, i kako je svakog proljeća ispiran gornji sloj zemlje, stvorile su se pustinje koje još uvijek nastaju. Jedina stvar koja se promijenila jest tempo same promjene. Aleksandru Velikom i drugim osvajačima trebalo je gotovo 1500 godina da pretvore Arabiju i Palestinu (»zemlju meda i mlijeka«) u pustinju. Za američku pustinju bilo je dovoljno samo 300 godina. Američki »know-how« je uspio, primjenom defolijacije i skretanja vodenih tokova, za samo pet kratkih godina tako promijeniti ekološki ciklus južnog dijela Vijetnama, da je sasvim sigurno kako se taj dio svijeta pretvara u trajnu pustinju.

Naravno, štete koje je učinio američki »know-how« nisu vidljive samo u stranim zemljama i u našoj dalekoj prošlosti. Neki dan sam u novinama čitao da gradski oci grade Butte, Montana, razrađuju planove za preseljenje cijelog

grada u obližnju dolinu, kako bi »Anaconda Company« mogla povećati svoje površinske rudnike. Pa čak i u svemiru: prije više od 8 godina jedna ekipa američkih vojnih »znanstvenika« izazvala je eksploziju kristala u gornjem sloju ionosfere. To je učinjeno unatoč snažnim i glasnim prigovorima znanstvenika širom svijeta — samo »da bi se vidjelo što će se dogoditi«. Posljedice tog eksperimenta možda su već neprocjenjive genetske štete za čovječanstvo, životinje i usjeve. A mi to nikada nećemo saznati, budući da očito nemamo nikakvu kontrolnu grupu koja bi mjerila posljedice.

Zamorno bi bilo dalje gomilati primjere za primjerima, statistike za statistikama, jer u jednom nas trenutku obuzima osjećaj duboke letargije i naša je reakcija: »Kakva korist od toga?«, ili »Što jedan čovjek može tu učiniti?«. Reagiramo li na taj način, izgubljeni smo. Jer, baš skrećući probleme s trivijalnog na tragično, zanemarujući osobno gledište na račun kozmičkog, mi se uspijevamo osloboditi vlastite odgovornosti. U sve su te probleme upleteni ljudi, ali ne svi u jednakoj mjeri. Odgovornost i udio dizajnera mnogo su veći. On je odgojen da analizira činjenice, probleme i sisteme i da na osnovi toga barem pokuša pogoditi što se može dogoditi »ako se ovako nastavi«.

Od prosinca 1970. Los Angeles je prvi grad u kojem je ukupna površina cesta i parkirališta nadmašila stambenu površinu. Očito, automobil je krajnje neefikasan zbog mnogih stvari i potrebno je dizajnirati novo rješenje.

Nedavno su dizajnirani i na tržište izbačeni uređaji koji smanjuju ispušne plinove automobila. U nekim zemljama (Švedska), a i kod nas (u Kaliforniji) zakonom je propisana upotreba tih filtera za ispušnu cijev i na prvi pogled to izgleda kao rješenje problema. Ali, zapravo to nije. Od potrošača se traži da potroši više novaca za postavljanje jednog od tih uređaja i da nastavi trošiti više novca jer potrošnja benzina naglo raste. Konačno, sam uređaj je sasvim neefikasan. Čak i to bi se moglo opravdati kada bi automobil na svim drugim područjima radio na zadovoljavajući način, ali to nije tako.

Odgovor ovdje mora neizbježno ležati u potpunom ponovnom razmatranju transporta kao sistema, kao i u ponov-

nom razmatranju svakoga sastavnog dijela tog sistema. Neke eventualne smjernice za budućnost već postoje.

Prije više od pola stoljeća u Wuppertalu, Njemačka, u svakodnevni je promet pušten jednotračni brzi vlak. Taj se sistem pokazao kao brz i čist, minimalno zadire u samu fizičku i vizualnu okolinu. Sigurno je da jednotračni sistemi mogu pridonijeti olakšanju prometne zagušenosti u mnogim od naših velikih prljavih gradova. Dapače, tehnologija koja može čovjeka poslati na Mjesec, već je sigurno uspješla tokom posljednjih pola stoljeća otkriti i bolja sredstva od jednotračne željeznice.

Pa ipak, prosječni individuum u zapadnom svijetu mnogo drži do svojeg osobnog i individualnog prometnog sredstva. Naročito u Sjedinjenim Državama obiteljski automobil okružuje cijeli niz predodžbi koje se odnose na nezavisnost, samostalnost i pokretljivost — predodžbe koje su okruživale kočiju u danima Divljeg zapada: ta narodna mitologija je u redu tako dugo dok automobil smatramo nekom vrstom super-konja i dok smo slijepi na njegove nedostatke. Čim počnemo automobil promatrati samo kao jednu kariku i sveukupnom transportnom sistemu, lako ćemo pronaći i alternativno rješenje.

Danas prosječni Amerikanac vozi svoj automobil (prostorni ekvivalent dvije telefonske govornice ili velikog zehoda) da iza ugla ubaci pismo u poštanski sandučić. U drugom će se slučaju on i njegova žena jedanput tjedno odvesti otprilike kilometar daleko u kupovinu. U trećem slučaju on se može voziti (sasvim sam) u svom golemom čeličnom lijesu oko 60 km dnevno na posao i natrag. U četvrtom slučaju on može utrpati cijelu obitelj u automobil (2 ili 3 puta godišnje) da bi posjetili baku udaljenu oko 60 km. Postoji i peti nivo: on zna da u svako doba može uskočiti u svoj automobil i vozeći satima stići recimo u Kaliforniju iz New Yorka za samo 5 dana. On to rijetko čini. Umjesto toga leti avionom i u Kaliforniji unajmljuje automobil.

Analizirajmo sada taj sistem. Udaljenosti veće od 800 kilometara najefikasnije se svladavaju avionima. Udaljenosti između 80 i 800 km najuspješnije se prelaze s pomoću

željeznice, autobusa, jednotračnih sistema i drugih, novijih metoda koje će razviti dizajn-timovi.

Za udaljenosti manje od 80 milja postoje mnoga sredstva od kojih neka još nisu dovoljno iskorištena. Dizajn-timovi će izumiti i nova sredstva. Ovdje treba navesti djelomičan popis u odnosu na kompleksnost. Najjednostavniji način da bi se prešle kratke udaljenosti još je uvijek, izgleda, hodanje. Ima nešto apsudno kod milijuna Amerikanaca koji se voze onih nekoliko metara do poštanskog sandučića, ali zato svake večeri 10 minuta ozbiljno okreću kotače aluminijskog stroja za mršavljenje što su ga platili 276 dolara. Koturaljke možda zvuče smiješno, međutim upotrebljavaju ih u skladišnim prostorima i za obilaske u tvornicama opreme za svemirska istraživanja. Na međunarodnom aerodromu Kastrup, izvan Kopenhagena, prispjeli putnici s uspjehom koriste romobile.

Prije nekoliko godina jedan je student industrijskog dizajna u Chicagu napravio dizajn i proizveo aluminijski skuter na električni pogon, težak 9 kg, složiv i kad je сложен nije veći od kutije za cipele, s radijusom kretanja od 25 km. To sredstvo nikad nije bilo komercijalno proizvedeno, iako bi omogućilo ljudima odličnu pokretljivost, bez zagađivanja ili zagušivanja poslovnih dijelova grada. Tim bi se sredstvima ljudi mogli prevoziti s mjesta na mjesto, na platformi veličine 25×45 cm (dok kadilak »El Dorado« zaprema otprilike prostor 3×6 metara) ušteda na prostoru je golema. Treba svakako primijetiti da je naš student u Chicagu radio 7 mjeseci sam i potrošio ukupno 425 dolara na razvoj svog električnog mini-skutera veličine ručne torbice. Uzevši u obzir da samo General Motors troši na istraživanja i razvoj godišnje 3,4 milijuna dolara, uzevši u obzir mogućnosti i talente dizajnera kojima se raspolaže, lako možemo vidjeti da čak ni taj odličan skuter ni u kojem slučaju nije posljednja riječ u osobnom prijevozu.

Bicikli se koriste za kretanje u radijusu od 80 km, i u Danskoj i u nerazvijenim zemljama. Mnogi od njih se mogu sklopiti, neki se mogu lako prenositi. Postoje i bicikli s minijaturnim motorom na benzin, bez poteškoća bi se mogli proizvesti sistemi malih električnih pomoćnih motora. Ne-ka od sredstava koja su moji studenti dizajnirali za vježba-

nje i sport normalne i paraplegične djece, mogu poslužiti kao primjer novih načina prijevoza. Mopedi, motorizirani skuteri i motor-kotači ne dolaze u obzir u ovom razmatranju jer su u svom sadašnjem obliku primarni zagađivači okoline. Napokon, automobil.

Iz razloga prestiža, »dobrog ukusa«, statusa i seksepila, kao i jednostavnosti u stjecanju profita, koji garantira umjetno zastarijevanje, od godine 1895. je napravljeno samo nekoliko razumnih promjena u dizajnu automobila (ne računajući površinsko stiliziranje i faktore »komoditeta«). Većina promjena konfiguracije usmjerena je na prostornost i uglađen »blještav« izgled. Međutim, nekoliko izuma u dizajnu, kao što su Bubble Simca, dvosjed Messerschmidt, pa čak i Morris Mini-Minor i Mini-Cooper ukazuju da i manja vozila mogu, u posljednja dva primjera, primiti 4 odrasle osobe i dijete, a osim toga imaju dovoljno prostora za prtljag.

Sve što nam sada treba jest nov (vjerojatno električni) pogon. Budući da su današnje baterije masivne, teške i kratkog vijeka, takvi bi se automobili mogli puniti preko utičnice na parkiralištima ili u garažama. Međutim, treba pretpostaviti da će se baterije smanjiti u veličini i težini uz istodobno produženje vijeka trajanja. To će se dogoditi kada industrija otkrije nove potrebe i kad se podigne razina tehnološkog znanja.

Sjedinjavanjem svih triju sistema, koja su već u praksi, možemo pronaći barem jednu vjerodostojnu alternativu za rješavanje gužve u poslovnom centru i saobraćajnih problema. Ako kombiniramo (1) vozni park minijaturnih taksi na baterijski pogon, sličnih Messerschmidtu, s (2) prijevoznom kreditnom karticom i kompjutorskim obračunom korisnika krajem svakog mjeseca i (3) jednosmjernim radio-aparatom veličine ručnog sata, dobit ćemo začetke racionalnog sistema prijevoza u poslovnom središtu grada. Korisnik bi s pomoću svog radio-aparata mogao pozvati mini-taksi na željeno mjesto i time eliminirati najjači argument protiv javnog transporta: dugu šetnju po kiši, a zatim čekanje na autobusnoj stanici. Mini-taksi bi ga zatim mogao odvesti do željenog odredišta, ponovno eliminirajući »neodređena odredišta«. Plaćanje bi se provodilo pu-



Elektrokombi: do 1968. na cestama Velike Britanije bilo je više od 45.000 vozila na električni pogon, više nego bilo gdje na svijetu. Bez njih i njihovih izvanredno niskih troškova pogona u Britaniji bi bila otežana dostava mlijeka pred kućni prag, odvoz smeća, obavljanje hitne pomoći i održavanje cesta. Pošta ga je počela upotrebljavati nekoliko godina kasnije. Ovaj mali, simpatični kombi proizvela je tvornica »Crompton Layland Electricars«. On je oko 3 metra dug i ima niz prednosti električnog prijevoznog sredstva: nema spojke, mjenjačke kutije, radijatora i uljnog sistema, što rezultira niskim troškovima održavanja. Kombi posjeduje uređaj za punjenje. Radijus zaokreta mu je 6 metara, brzina oko 50 km na sat, a može prevoziti 250 kg. Garancija mu traje jednu godinu, odnosno oko 15.000 km. (Vlasništvo: Savjet za industrijski dizajn Velike Britanije). Malo je, prema tome, razloga za sumnju da li je elektroautomobil moguć u prometu: tisuće i tisuće ih se već godinama nalazi na cestama!

tem kreditne kartice i naplaćivalo mjesečno. Čak i uz tisuće takvih mini-taksija u središtu grada, oslobodilo bi se više prostora sada okupiranog garažama, parking-prostorom i servisnim stanicama. Eliminirali bi se ispušni plinovi. Veći dijelovi ulica mogli bi se iskoristiti za nasade, parkove i šetališta. Na kraju radnog dana korisnici bi se dovezli do terminala jednotračnih željeznica i odvezli svojim kućama.

Za one romantične dušice koje bi unatoč tome preferirale da »same mijenjaju brzine« i osjećaju slasti snažnoga sportskog automobila u svojim rukama, našle bi se u istom položaju u kakvu su danas jahači konja. U garažama, lociranim u perifernom području oko velikih gradova, mogli bi se unajmiti kombiji ili otvorena sportska kola na nekoliko sati ili nekoliko dana radi vožnje po prirodi. Ta bi se oprema također mogla unajmljivati po sistemu kreditnih kartica za prijevoz. Međutim, takva vozila ne bi imala pristup u naseljena mjesta ili gradove.

Važno je naglasiti da je čitav ovaj scenarij isključivo plod razmišljanja i da ni u kojem slučaju nema pretenzija da postane rješenje problemu transporta u urbanim sredinama. To je jedino pokušaj da se pokaže jedno od mogućih rješenja, a u isto vrijeme namjerno pokazuje u kojoj su mjeri dizajner i dizajnerski tim umiješani u svaku fazu ovog rada.

Sve do nedavno je najveća gustoća radne snage u Manhattanu postojala na spojevima 42. ulice i Madison, Park i Lexington Avenije. Nekoliko najvećih njujorških nebrodera tamo apsorbira više od pola milijuna radnih ljudi dnevno, zajedno s opskrbnim centrima i uslužnim djelatnostima samo za to područje. Neki od najvećih dućana smješteni su u radijusu od samo jedne milje. Na stanici Grand Central spaja se 9 različitih nivoa podzemne željeznice. Terminali za 2 od ukupno 3 njujorška aerodroma udaljeni su samo pola milje. A sama stanica Grand Central sastoji se od 5 podzemnih nivoa, dok je istodobno terminal gotovo svih željezničkih pruga. Prenatrpanost i zagušenost je golema. Odgovor dizajnera i planera na taj problem bio je da podignu uredsku zgradu sa 46 katova (opremljenu s helidromom), direktno nad stanicom Grand Central (time se u prometnu gužvu dovodi novih 120.000 ljudi dnevno). Iako smo sugerirali da dizajneri trebaju pridonijeti pozitivnom rješavanju današnjih problema, okoline i drugih, najmanje što mogu učiniti u slučaju poput ovoga, bilo bi da obuzdaju svoj talent i odbiju da sudjeluju u takvim luđačkim i destruktivnim akcijama.

Dizajner je često u situaciji da kontrolira, ili djelomično kontrolira, izbor materijala i postupka. Na primjer, izbor

aluminija kao boljeg materijala za konzerve piva učinio je prodajni kadar tvrtke Alcoa. Ostaje činjenica da su dizajneri kreirali konzerve i nove »zip otvarače« na njima koji su toliko privlačni za kupce. Industrijski dizajneri su izumili konzerve, kreativni rješavači problema su izmislili nov način otvaranja (i strojeva za proizvodnju), a vizualni i grafički dizajneri su se pozabavili označivanjem marke, općom identifikacijom proizvoda, etiketom, zaštitnim znakom i plasmanom cjelokupne ambalaže. Što u tome ima lošeg?

Prije svega proces troši milijune tona dragocjene sirovine koja se nikada ne može nadomjestiti. A što je još važnije, aluminij je materijal koji se vrlo sporo razlaže. Gotovo tisuću godina morat ćemo živjeti s bačenim konzervama piva koje se danas bacaju u smeće ili su sinoć, slučajno, izbačene iz automobila. O švedskim eksperimentima u proizvodnji boca za pivo za jednokratnu upotrebu, izgrađenih od bio-razgradive plastične mase, bilo je govora u petom poglavlju.

Boce od piva i ostale konzerve nisu jedine štetočine. Aluminijaska folija, premda mnogo tanja, jednako je toliko otporna na rđu, koroziju i biološku razgradnju kao konzerve. Iskorištene aluminijske folije pune naša smetlišta i efikasan su štit protiv »disanja« gornjeg sloja zemlje. To direktno pogađa apsorpciju kiše kao i podzemne tokove i prirodne rezervoare vode. Nivoi temperature zemlje ispod smetlišta razlikuju se od temperatura okolne zemlje za čak 3° F. Osim stvaranja manjih klimatskih promjena unutar malih ekoloških sistema, to ujedno stvara tendenciju da smetlišta s tom vrstom otpada zadržavaju vitalne minerale i sprečavaju da ih apsorbira korisna plodna zemlja u okolini. I ovdje bi domišljati dizajneri trebali biti u mogućnosti sugerirati alternative tog sistema.

Uvođenje »aerosol« ambalaže za većinu tekućih i polutekućih artikala pod pritiskom u toku je pedesetih godina revolucionirala prodaju lijekova, hrane, sredstava za čišćenje, kozmetike i mnogih drugih artikala. Industrija je spremno prihvatila »aerosol« koncepciju, ona joj omogućuje da prodaje manje količine uz znatno veće cijene. Gotovo bez iznimke limenke »aerosol« su tako konstruirane

da se čak ni mala količina koju kupac kupi ne može potpuno iskoristiti. Dakle, stvara se više otpada. »Aerosol« limenke uspijevaju zagađivati prirodu isto tako brižljivo kao i sve ostalo, ali osim toga one su potencijalne bombe koje će raniti svako dijete koje je toliko neoprezno da eksperimentira s limenkama nad vatrom. Dizajneri, i industrijski i grafički, snose velik dio odgovornosti za uvođenje »aerosol« limenki.

Još više ih se može osuđivati zato što nisu kreirali bolja rješenja problema. Boca za stiskanje poput harmonike koja je godine 1955. dizajnirana za Imco Container Corporation, bočica za pastu za zube Egmonta Arena, dizajnirana 1957. za Bristol-Myers, razni evropski sistemi za pakovanje i prodaju majoneze, kavijara, senfa, sireva i ostalih živežnih namirnica u tubama, upozoravaju na mnogo bolje pristupe. Sve je to izrađeno od plastike, pa se mogu koristiti bio-razgradivi materijali, a potrošač bi tako bio na dobitku jer bi za pristojnu cijenu dobio pristojnu mjeru.

Nedavni projekt izolacionih zidnih sendvič-ploča, koje se koriste u građevinarstvu, kombinacija je staklenih vlakana, azbestnih vlakana i sloj ostalih vlaknastih proizvoda. Za smrt ili ozbiljnu bolest dovoljno je da se jedno vlakance slučajno udahne. Iako su radnici zaštićeni maskama, okolni prostor bi također trebao biti čist. To je dovelo do montiranja gigantskih ventilatora koji zapravo tjeraju otpad na ulicu. U posljednjih nekoliko godina nekoliko je ljudi slučajno udahnulo taj materijal, a direktna posljedica je bila njihova — smrt. Ista se stvar dogodila u Manhattanu za vrijeme nepažljivog montiranja tih ploča u zgradama ili stanovima (prema dokumentaciji Berton Rouechè). I ovaj put značajan dio odgovornosti leži na dizajneru što je dizajnirao proizvode s kojima se može loše rukovati, zloupotrebljavati ili koji zagađuju okolinu.

To su samo neki od mnogobrojnih (raznoraznih) primjera, lista te vrste mogla bi biti beskonačna.

Ako pogledamo okolinu koju je čovjek uredio za život, situacija je gotovo jednako tako mračna. Često nam izgledaju hladni, nehumani i sterilni stambeni blokovi podignuti u Istočnom Berlinu, u Aleji Karla Marxa, ubrzo

poslije drugoga svjetskog rata. Ali, razlika između tih i sličnih masovnih prebivališta, koje osiguravajuće kompanije grade širom New Yorka, jest neznatna. Ljudska bića i ljudi kao jedinke postale su »komponente« koje treba odložiti poput kopija dopisa u gigantske sanduke koji predstavljaju današnje stanove. Kad se začuje krik »urbane obnove«, rezultati su često nehumaniji od uzroka redizajna. Nedavno »renovirano« geto, područje locirano na jugoistočnom dijelu Chicaga, izgrađeno je u nizu stambenih blokova (u svakom ima više od 50 obiteljskih stanova), razvučenom u lancu dugom 4 milje koji je pomno smješten između 12-tračne superauto-cesta (koja potpuno odsijeca razvoj od ostalog dijela grada) i, s druge strane, serije golemih proizvodnih postrojenja (s vječnim oblakom smrdljiva dima) i golemoga lokalnog smetlišta. Unatoč svim nedostacima starog geta, on je imao »duh zajednice«, a to je potpuno razoreno. Stanovnici nemaju parka, zelenih površina, pa čak ni usamljenog drveća na udaljenosti koja se može proći pješice. Svaka je obitelj strogo odvojena od ostalih, noću čuče u svojim stanovima poput ćelija, dok se dolje obračunavaju huliganske ulične bande. U samo jednoj od tih zgrada dnevno ima više od jednog napada i otmice, a svakog tjedna između 3 i 4 slučaja ubojstva ili pokušaja ubojstva. Geto je uredno sravnjen sa zemljom i pretvoren u seriju nebodera. Vizualno su sve te zgrade identične i djeluju poput serije cementnih ploča u koje je dijete urezalo nedovoljan broj maljušnih prozora.

To je područje gotovo potpuno odsječeno čak i od najosnovnijih prodajnih središta. Samoposluživanje i drogerija udaljeni su oko 500 metara od najsjevernije zgrade, a javnog prometa nedostaje. To znači da jedna starica koja živi, na primjer, u jednoj od zgrada na jugu, mora prevaliti 8 kilometara (amo i tamo) da bi obavila kupovinu. Tako je majci male djece onemogućeno da nadzire svoje mališane puna tri sata dok kupuje. Ali dizajn tih staja za nekvalificirane radnike i njihove obitelji ne razlikuje se mnogo od sličnih nastambi za bolje stojeće ili bogate stanovnike.

Čudan je to paradoks u području dizajna (barem u Sjedinjenim Državama) da se paralelno s povećanjem naših

obitelji i većeg prostora koji je potreban za namještaj koji se za nas dizajnira, veličina naših kuća i stanova, kao i pojedinačnih soba, neizmjenjivo smanjila. Kada obitelj sakupi financijska sredstva da napusti te megablokove od stanova, propagandom ju se navodi na to da kupi »vlastitu kuću«. Te kuće, opet, nemaju ni malo individualnosti i građane su kako to najbolje odgovara spekulativnom graditelju, njegovoj mašineriji, kanalizacijskoj i uličnoj mreži koju postavlja, a ne potrebama ljudi. Ako kupac nije toliko ushićen sa 600 imitacija »New Englanda«, koje su istovetne po izgledu i materijalu, zbijene jedna do druge, jedini izbor koji mu preostaje jest da se preseli u drugo naselje koje se sastoji od 600 jednako zbijenih imitacija stila »French Provincial«.

Čak i na niskom nivou cijena u godini 1969, cijena jedne od takvih kuća (u Sjedinjenim Državama) iznosi otprilike trogodišnji prosječan prihod. Naravno, te se kuće kupuju po različitim sistemima plaćanja, opterećenim hipotekom i sličnim, koji obično pokrivaju razdoblje od 20 ili 30 godina. Kamate se obično dodaju na cijenu u iznosu od 70—100 posto, a stanar se bez iznimke seli nakon 3 ili 4 godine. Ako je dovoljno lud da pokuša individualizirati svoj dom uređivanjem okoline, nasadima ili drugim poboljšanjima, susjedi će ga prezirati i izvrijeđati. Učini li on to ili ne, stanarina će mu vjerojatno biti povećana.

Ali, sve to je daleko od cilja. Ono o čemu bi dizajner trebao voditi brigu jest veza između kuće i načina na koji ljudi danas žive. »Prodaja« masovnih kuća se obično mjeri time do koje se mjere kuće prilagođuju idealu kolibe pokrivene ružama, s ogradom od letvica koja je karakterizirala kasno devetnaesto stoljeće. Činjenica da naš način života spada u sedamdesete godine ovog stoljeća (i uključuje faktore kao što su: najmanje četiri različita sistema telekomunikacija, pokretljivost, povećano vrijeme odmora, kao i fragmentaciju osnovne strukture obitelji) nikada nije uzeta u obzir. Isto tako ne obraća se pažnja na činjenicu da se prosječna američka obitelj seli otprilike svake 4,6 godine. Međutim, najvažnije je da nikad nije uzeta u obzir osnovna ljudska potreba da ima neke veze sa zelesnilom i raslinjem, kao i želja da se čovjek malo bavi vrtlarstvom ili poljoprivredom (gajeći usjeve za svako-

dnevnu potrošnju, kao što je rajčica, salata, tikvica i dinje). Isto kao ni prostor za šetnju, igrališta za djecu i odrasle.

Čini se da je većina dizajnera (ne samo u području stambene izgradnje i komunalnog planiranja) razvila asortiman sredstava za zasljepljivanje. To ne samo da ih sprečava da izmisle nove koncepcije već (što je katastrofalno) uspješno ih sprečava u razmatranju jesu li slični problemi možda već negdje pametno riješeni.

Recite »Frank Lloyd Wright« bilo kojem od dizajnera stanova. On će odmah pomisliti na Guggenheim muzej, Imperial hotel u Tokiju i neke od prijašnjih »Prerijskih kuća«. Možda će čak pomisliti na određenu manirističku, neobaroknu interpretaciju prostora. Ali, po svoj će prilici biti potpuno nesvjestan činjenice da je Wright kreirao važnu »nepoznatu kariku« između individualnih kuća i stambenih blokova.

Godine 1938. Frank Lloyd Wright je dizajnirao »kuće sa sunčanim krovom« za Ardmore, Pennsylvania. Sagrađena je samo jedna od četiriju predloženih. To je zapravo vezivanje 4 individualne kuće u obliku lista djeteline. Svaka se sastoji od jednoipokatnog dnevnog prostora, a u ostala dva kata su smještene soba za rekreaciju, spavaonice, kuhinja i ostalo. Svaka pojedina četvrtina konstrukcije od 4 kuće tako je napravljena da čovjek uopće nije svjestan ostalih triju jedinica. U sredini je kompleksa jezgro s uređajima za grijanje, klima-uređajima i vodoinstalacijom. Međutim, svaka pojedina jedinica ima svoje zasebne klima-uređaje, instalacije i rasvjetu, kao i vlastiti povrtnjak i prostor za rekreaciju koji su drvećem skriveni od ostalih jedinica i ulice. Cjelokupna zgrada je bila vrlo jeftina, a prvi prototip napravljen je godine 1941. U Pittsfieldu, Massachusetts, trebalo se izgraditi stotinu takvih kuća (za smještaj 400 obitelji).

Originalni prototip Sun Top Homes (kuće sa sunčanim krovom) još uvijek stoji u Ardmoreu, Pennsylvania, iako je već prošla trećina stoljeća. To je nijemo svjedočanstvo kratkovidnosti Savezne vlade.

Mješavina uređâ za tešku industriju, laku industriju, privatnih kuća, stanova, klinika, dječjih ustanova, škola i sveučilišta, rekreacionih centara, biciklističkih staza, sporednih puteva, pošumljenih područja, parking-prostora, trgovačkih centara i mreže javnog transporta i brzih auto-cesta, koje je Frank Lloyd Wright dizajnirao u 1935. kao Broadacre City, još uvijek označava visok stupanj humanističkog planiranja. S lokalnim vrijacijama Wright je zamišljao Broadacre City kao eventualnu sponu čitavog sjevernoameričkog kontinenta. Ponavljam, da ni ovo nije pokušaj da se sugerira kako je Broadacre City ili naselje Admore idealno rješenje.

Prema mišljenju Frank Lloyd Wrighta, stupnjevanje je najveća opasnost za društveni značaj. Još četrdesetih godina je pisao: »Mali oblici, mali domovi za industriju, male tvornice, male škole, malo sveučilište u koje će se upisivati većinom ljudi iz vlastitog interesa... mali laboratorij...« (istakao Wright).

Poput Tapiole nedaleko od Helsinkija, Broadacre City i Admore samo su parcijalna rješenja ili rješenja koja više računa vode o kvalitetu života i ljudskog dostojanstva nego gotovo 12 milijuna zečjih kućica koje su dosad napravljene kao ljudske nastambe.

Cjelokupna je koncepcija humanog stupnjevanja skrenula ne samo kad su u pitanju domovi, već i u drugim područjima. Čovjek bi očekivao da će barem društveni sistem, orijentiran isključivo na osobne interese i privatni profit, pokloniti više pažnje izgradnji svojih prodajnih središta. Međutim, nije tako. »Stroget«, šetalište puno dućana u centru Kopenhagena, izgrađeno je za dokonu šetnju i impulsnu kupovinu. Dva njegova segmenta, Frederiksberggade i Mygade, dugi su zajedno otprilike 120 metara, a na tom prostoru ima više od 180 dućana.

U suvremenom američkom prodajnom centru ta će ista razdaljina od 120 metara razdvajati ulaze u dvije robne kuće: supermarket i, recimo, drogeriju. Međuprostor se sastoji od praznih izloga bez izložaka, monotonih i nezanimljivih. Ljeti sunce nesmiljeno usijava 4 akra betona, u toku čitave zime vjetar nanosi hrpe snijega u visini automobila.

Nije ni čudo da čim obave kupovinu u supermarketu, ljudi žure do automobila kako bi se odvezli do drogerije. U toj okolini ne postoji ništa što bi izazvalo želju za šetnjom, dizajnirana je samo za automobil u pokretu. Većina trgovačkih središta u Sjedinjenim Državama sastoji se od reda dućana smještenih uz tri strane velikog trga, čiji centar je prostor za parkiranje. Četvrta slobodna stranica vodi na super auto-cestu. To možda kupovinu čini »efikasnom«, ali istodobno je čini mnogo manje ugodnom.

Taj problem stupnjevanja naročito je dramatičan u našim predgrađima i prigradima, koja su se pretvorila u velike gradove s mnoštvom problema.

U posljednjem desetljeću tvornice su se u većini slučajeva selile iz velikih gradova: jeftina radna snaga i veliki otpisi poreza natjerali su ih da se sele u takozvane »industrijske zone«. Kao što se moglo pretpostaviti, sve se veći broj tvornica počeo skupljati na takozvanim prostorima za parkove. Oko svake od tih industrijskih aglomeracija iznikli su dućani i eventualno nizovi stambenih zgrada — bez ikakva plana, razloga ili projekcije budućeg razvoja. Transportne mreže ubrzo povezuju ta industrijska središta sa starim gradovima, prelazeći preko nekadašnjih predgrađa i prigrada. Uskoro se razvija čitava infrastruktura manjih postrojenja, popravljionica, skladišta i slično na relativno širokom graničnom prostoru između grada i predgrađa i satelitskih industrijskih središta. Bez bilo kakva racionalnog plana niknuo je grad po faktoru 20 ili 30 (zbog prirode toga specifičnog, višenamjenskog procesa razvoja).

Čak ako smo i spremni prihvatiti psihološke, socijalne i fizičke opasnosti od zagađenja naše okoline, postoje mnogo neposredniji i teži razlozi da se tome stane na kraj. Nove informacije koje dobivamo od svemirskih meteoroloških satelita, izravna zapažanja iz svemirskih raketa i statistike koje prikupljaju meteorološke stanice (opservatoriji) jasno upozoravaju na jednu bitnu promjenu. Čini se da će golema struja trajno zagađenog toplog zraka zapravo ubrzati loše vrijeme. Na američkom Srednjem zapadu i Istočnoj obali u posljednjih deset godina sve jače i jače oluje, snježni nanosi, snježne mećave i tornada pogađaju velike

industrijske gradove. Taj fenomen može s vremenom imati trajne klimatske efekte (povećanjem područja koje zahvaća širom svijeta). To je nevolja stupnjevanja ako ju se zanemari. Kao što Julian Huxley primjećuje: »Jednostavno povećaj objekt bez mijenjanja njegova oblika, bez namjere da to učiniš, i promijenio si sva njegova svojstva«.

Čak i studija dizajn-sistema nas uči očitoy činjenici da je sistem sastavljen od svojih sastavnih dijelova i da izmjena svakoga pojedinog dijela mijenja i sam sistem. Ispitujući neke od tih sistema možda ćemo biti u mogućnosti locirati neke od faktora koji su pridonijeli distorziji. Bolnice i institucije za mentalno zaostale obično su dizajnirane s većom brigom nego drugi interijeri. Arhitekti, arhitekti za unutarnje uređenje i medicinski stručnjaci već rutinski sudjeluju u planiranju. Na osnovi nacрта katova može se napraviti dobar raspored. Odjel za odmor i rekonvalescenciju duševne bolnice može biti namijenjen konverzionim grupacijama, relaksaciji, društvenim igrama i sl. Ali čim se taj odjel dovrši, personal bolnice će odmah napraviti novi razmještaj. Stolice će biti uredno, uzorno i simetrično raspoređene. To stvara osjećaj sigurnosti bolničkom osoblju, skraćuje vrijeme čišćenja i pranja podova, a ujedno olakšava guranje kolica s osvježavajućim napicima kroz prostorije. Međutim, takav razmještaj namještaja stvara velike barijere interakcije među pacijentima i u nekim slučajevima može biti poticaj uvlačenja u sebe i katatonije. Postavljanje stolica oko svakog stupa, tako da je svaka od njih okrenuta u drugom smjeru, strahovito otežava konverzaciju među ljudima koji sjede u blizini i potpuno onemogućuje konverzaciju s bilo kim drugim.

To nije izoliran problem, već uobičajena praksa u bolnicama. To je ilustracija kardinalne greške među dizajnerima: pomanjkanje odlazanja da se vidi kako njihov rad funkcionira i na koji je način primijenjen. Koliko mi je poznato, pacijenti ili duševni bolesnici nisu nikada bili »predstavници grupe klijenata« koji bi surađivali u dizajn-timu. Slična se zapažanja mogu navesti u vezi stanovnika zatvora, aranžmana prostora za dnevni boravak u kasarnama, studenata sveučilišta u studentskim domovima i ostalih grupa koje su žrtve zatočeništva, čak u područjima gdje

bi se moglo očekivati kako će sistem lova na profit najefikasnije pružiti krakove.

Edward T. Hall je u svojim studijama ljudskih proporcija došao do zaključka da tipovi i veličine sjedala u većini suvremenih aerodromskih terminala tako snažno odudaraju od zapadnjačkih koncepcija da je u svako doba prazna sigurno trećina sjedećih mjesta. To je tako čak i kad u zgradi vlada velika gužva: mnogi ljudi radije stoje ili hodaju uokolo, nego što sjede suviše blizu neznancima. Većina Amerikanaca prilikom posjeta Evropi ili Latinskoj Americi pokazuju znakove uznemirenosti kad ih se zamoli da u restoranu sjednu za stol s nepoznatim ljudima. Thorstein Veblenova teorija »razmetljive potrošnje«¹⁶ nije otišla dalje od golemih filmskih vestibula namještenih pozlaćenim i grimiznim stolicama, u kojima nikada nitko ne sjedi, ili slično namještenih čekaonica u velikim korporacijama, gdje hrastovina i koža, čelik i staklo zamjenjuju luckasti šarm imitacije stila French Empire.

Očito su svakom od tih slučajeva donesene odluke o dizajnu, ali na nesreću one su bile pogrešne. U svakom pojedinom slučaju dizajner je »izgradio« kombinaciju svoje osobne estetike, želja svojih klijenata i svega onoga što se na razini potrošača smatra »dobrim ukusom«. Međutim, ako se radi s dizajn-timom, ako se zaključci provjeravaju s pomoću šesterokutnog kompleksa funkcije i ako se koriste iznahašća biheviorističkih znanosti, takve se greške u dizajnu mogu izbjeći.

Promjena je uvijek bila prisutna, ali dimenzije te promjene još uvijek nisu u potpunosti shvaćene. Kao što Alvin Toffler u »Šoku budućnosti« konstatira: »Mi proživljavamo drugu veliku prekretnicu povijesti čovječanstva, koja se može usporediti samo s onim prvim prekidom povijesnog kontinuiteta — prijelazom barbarizma u civilizaciju...« Unutar životnog vijeka mnogih od nas dogodilo se mnogo stvari koje se u potpunom opsegu mogu poistovjetiti samo sa cjelokupnim prijašnjim životom čovjeka na zemaljskoj kugli. Polovica cjelokupne energije koju je

¹⁶ »Teorija dokonaog društva« V. Thorsteina — upadljiva ekstravagancija kod kupovine ili kod korištenja robe ili usluge sa svrhom da se na okolinu ostavi dojam bogatstva, statusa i sl. (opaska prevodioca)

čovjek utrošio u toku proteklih 2000 godina, utrošena je u posljednjih 100 godina. Prekretnica za mnoge statističke podatke o materijalima (kao metalu) čini se da je bila oko godine 1910. To znači da je čovjek iz rudnika izvukao otprilike jednaku količinu materija u prvih 6 milijuna godina svoga boravka na ovoj planeti kao u posljednjih 60. Novine nam kažu da 25 posto ukupnog stanovništva planete živi danas, da 90 posto svih učenjaka i istraživača koji su ikada živjeli živi danas, broj tehničkih informacija se udvostručuje svakih 10 godina, u čitavom svijetu se štampa oko 100.000 novina na više od 60 jezika, a taj se broj udvostručuje svakih 15 godina. U Sjedinjenim Državama (zemlji u kojoj demografske eksplozije nisu toliko izrazite) prosječna je gustoća stanovništva prije 200 godina iznosila jedan stanovnik na četvornu milju. U krugu promjera od 20 milja (uz pretpostavku da je 10 milja najveća udaljenost koju čovjek može dnevno prijeći pješice na posao i natrag i još uvijek obaviti cjelodnevan posao) to iznosi 314 osoba unutar kruga, s očitom šansom da se dvoje ljudi sretnu od 313 prema jedan. Mogućnosti interpersonalne komunikacije (razmjene informacija i ideja) prije su bile vrlo ograničene. Danas Chicago ima koncentraciju stanovništva od 10.000 ljudi na četvornu milju, unutar kruga od 20 milja u promjeru. Mogućnost kontakta među ljudima veća je od 3 milijuna prema jedan.

Mnoge od tih promjena prošle su svojim vlastitim tokom i čini se da su izvan svake kontrole. U knjizi »Bijeda izobilja« Alberta Romascoa nalazimo: »U Cejlonu je uvođenje DDT-a u velikoj mjeri razlog što je za manje od 10 godina stopa mortaliteta smanjena za 57 posto, broj stanovnika povećan za 83 posto, a posljedica je smanjenje prihoda per capita«. Dalje se nastavlja: »Svakodnevno se rađa gotovo 300.000 djece, od toga dvije trećine u obiteljima koje su siromašne, gladne, neobrazovane, bolesne«.

Razmotrimo li što znači veliko povećanje populacije, naći ćemo da nas to prisiljava na pronalaženje novih načina rješavanja problema jer su stari zakazali. Komisija osnovana u Tokiju sa svrhom da planira potrebe grada od 20 milijuna stanovnika za idućih deset i pol godina ubrzo je ustanovila kako ništa u dosadašnjoj praksi, nikakva tehnika koja je prije prihvaćena ne odgovara problemima koji

iskrsavaju u razmatranju buduće koncentracije stanovništva. Za manje od 15 godina nekoliko će gradova u Indiji imati više od 36 milijuna stanovnika svaki, a za isto to vrijeme će se populacija Sjedinjenih Država povećati za više od 100 milijuna stanovnika. Do 35 godina (nastavi li se sadašnji trend) bit će blizu 7 milijardi Afrikanaca, Azijaca i stanovnika Latinske Amerike, što će predstavljati 86 posto svjetske populacije. »Ako imate normalan puls«, kaže Willian Vogt, »on ne uspijeva održati tempo s povećanjem svjetske populacije. Svaki put kad vaše bilo otkuca, svjetsko stanovništvo je dobilo jednog novog člana«. Čovječanstvu je trebalo otprilike 8 milijuna godina da dostigne svjetsku populaciju od 10 milijuna ljudi. Daljnjih 12.000 godina trebalo je da se dostigne brojka od 1 milijarde, daljnjih 75 godina da se dostigne 2 milijarde, 37 godina za 3 milijarde, a za manje od 18 godina premašit ćemo brojku od 5 milijardi. Porast populacije promijenio se iz kvantitativne u kvalitativnu snagu društvene promjene.

Počinjemo shvaćati da osnovni problem našeg društva nije više proizvodnja dobara. Umjesto pitanja »koliko mnogo?« moramo se baviti pitanjem »koliko dobro?«. Ali promjene i naša svijest o njihovoj prisutnosti dolaze tako brzo da naša osnovna vještina postaje da se samoj promjeni »dade smisao«. Moralne, estetske i etičke vrijednosti evoluirat će paralelno s izabranim stvarima na koje će se primjenjivati. Možda još uvijek smatramo da su religija, seks, moralnost, struktura obitelji ili medicinska istraživanja daleko od tehnologije i dizajna. Ali granica se rapidno smanjuje.

Unatoč tim promjenama, dizajner se (kao dio multidisciplinarnog tima za rješavanje problema) može i mora umiješati. On može izabrati da to čini iz sasvim humanitarnih pobuda (u zapadnom svijetu još daljnjih 100 godina ili slično). Bez obzira na to, u ne tako dalekoj budućnosti, on će biti prisiljen da to čini iz jednostavne potrebe da se preživi. Ako ljudima u tom našem zapadnjačkom društvu pokušate reći kako će za vrlo kratko vrijeme, otprilike za 7 ili 10 godina, mnogo ljudi umirati od gladi, oni vas jednostavno ne žele slušati. Reakcija je kratak, nervozan smijeh: oni uzrujani mijenjaju temu razgovora. Ali

u Calcutti, Bombaju i New Delhiju sanitarne ekipe već sada svakog jutra uklanjaju na tisuće mrtvih tijela.

Nema tome tako dugo, možda negdje 1963, kako je, kao što je rekao Willam Paddock, »roda preskočila plug«. Danas se ljudi množe mnogo brže od sredstava njihove prehrane. Danas u svijetu po glavi stanovniku ima manje hrane nego za vrijeme velike ekonomske krize prije otprilike 30 godina. Populacija se povećava u odnosu na proizvodnju hrane po stopi od 2:1 godišnje.

Proizvodnja hrane i otkrivanje novih izvora hrane nisu nimalo zanimali profesiju dizajna. Pa ipak, sviđalo se to dizajnerima ili ne, oni su umiješani u to kao ljudska bića. Raymond Ewel izdavač »Population Bulletina« prije nekoliko godina je rekao:

»Ako se nastave sadašnji trendovi, vrlo je vjerojatno da će početkom sedamdesetih opća glad dostići ozbiljne razmjere u Indiji, Pakistanu i Kini, da bi za nekoliko godina zahvatila Indoneziju, Iran, Tursku, Egipat i nekoliko drugih zemalja, a zatim će do 1980. zahvatiti većinu ostalih zemalja Azije, Afrike i Latinske Amerike. To će biti gladovanje masovnih razmjera, koje će pogoditi milijune, možda čak i milijarde ljudi. Ako se to dogodi, što je moguće, bit će to najveća katastrofa u povijesti čovječanstva«.

Ta »briga« za porast populacije u svjetskim razmjerima samo nevješto pokriva nasilje i neku vrstu »izmotavanja«. Više nije »zgodno« biti rasist. Ali, specifične riječi koje upotrebljavamo kada govorimo o ljudima u nerazvijenim područjima, getima i sirotinjskim četvrtima vrlo su ružne. Njihovo stanovništvo »eksplodira«, kažemo. Oni su »populaciona bomba«. Oni se »legu kao muhe«. Govorimo o »nekontroliranom rađanju« i kako ih moramo »učiniti da kontroliraju populaciju«, pa govorimo (naročito u vezi Afrike, Azije, Latinske Amerike) o »uzgoju pčela«. Te riječi odražavaju naš način razmišljanja. A to razmišljanje je uslijed našeg prirođenog rasizma, predrasuda, kolonijalizma, superiornosti bijelog kapitaliste. Kad u neku zemlju šaljemo »ekipe za kontrolu populacije« da »pomognu«, onda je to i neokolonijalizam.

Oko godine 1800. je prema procjenama stanovništvo Evrope brojilo 180 milijuna ljudi. Oko 1900. taj se broj popeo na 450 milijuna. Ali, to fantastično povećano stanovništvo imalo je mnogo veći životni standard, bolje se hranilo, bolje odijevalo i živjelo dulje od svojih pradjedova. Malthusov zakon kaže: hrana se nikada ne može povećavati paralelno s porastom pučanstva. Ali ta jednostavna formula sadrži samo dva faktora: zemlju i populaciju. Nauka, dizajn, planiranje, istraživanje potpuno su izostavljene. Malthusova teorija može biti primjenljiva na životinje (poput laboratorijskih štakora), ali jedna isključivo ljudska funkcija, sveobuhvatno anticipirajuće razmišljanje i planiranje drastično mijenja njegov zakon.

Napokon samo prije 90 godina u Sjedinjenim Državama se velik broj poljoprivrednika (gotovo 75 posto stanovništva) očajnički borio da spriječi gladovanje populacije od 85 milijuna ljudi. Danas se samo 8 posto stanovništva još uvijek bavi poljoprivredom, broj stanovništva je premašio brojku od 200 milijuna, a najveći agro-kulturni problem jest što učiniti s megatonama suvišne hrane svake godine. Poljoprivredni strojevi, irigacija, kemijska umjetna gnojiva, naučno povećanje uroda, kontrola štetočina, konzervacija, pošumljavanje, selektivno gajenje stoke — plodovi su nauke primijenjeni na maltusijanovsko razmišljanje i upravo oni razaraju njegovu mehanicističku koncepciju.

Naravno, obitelji ne bi smjele imati više djece nego što bi ih mogle postaviti na noge. Ali, mjere kontrole rađanja su efikasne tek pošto se životni standard nepriviligiranih podigao. Ljudi se počinju zanimati za ograničavanje veličine svojih obitelji tek pošto osjete sigurnost, pošto postignu ljudsko dostojanstvo i cilj i kad više nisu opsjednuti brigom i strahom od gladi, bijede neznanja i bolesti. Velik dio novorođene djece samo su genetsko osiguranje za roditelje koji su izloženi opasnosti smrti za mnogu od svoje djece.

Stotine godina smo sa zadovoljstvom smatrali kako su »lijenost« ili nepokretnost, smanjena energija, mentalna zaostalost, kratak životni vijek i tupost rasne karakteristike u mnogim nerazvijenim zemljama. Danas znamo da ne postoje rase lijenih ljudi, ti su ljudi kronično neishranjeni

do te mjere da više nemaju ni energije ni nade. Neishranjenost izaziva visoku stopu mortaliteta male djece, a to se često pojavljuje u obiteljima koje su postale velike u nadi da će to na neki način kompenzirati. Glad i mentalna retardacija idu ruku pod ruku.

»Mozak se razvija mnogo brže od ostalih dijelova tijela, njegove stanice profiliraju se tako brzo da je do doba djeteta od četiri godine oblik njegove glave 90 posto normalnog oblika. To profiliranje gotovo isključivo ovisi o sintezi proteina, do koje se ne može doći bez prisutnosti esencijalnih aminokiselina koje se crpu iz hrane«. (»Bioscience«, travanj 1967).

Proizvodnja osnovnih prehrambenih artikala za nerazvijena područja svijeta donosi manji profit od proizvodnje blještavih stvarčica za bogato društvo. Većina dizajnera ne smatra oblikovanje agrikulturnih sistema i alata »slavnim poslom« ili »zabavom«: koliko je veće veselje »prilagoditi« mercedes SS 1931. proizvodnji u fiberglasu, nego unaprijediti plug za Pakistan.

Dizajnom i analizom sistema mogu se postići fantastični rezultati u poljoprivredi. Da bih potkrijepio tu tezu navest ću citate iz izdanja »Keiser Aluminium News« pod nazivom »Glad 1975?«¹⁷ (iz kojega je izvučena većina citiranog materijala). Naslovi dijelova su »Zemlja«, »Voda«, »Umjetna gnojiva«, »Pesticidi«, »Zaštita i prerada«, »Stoka«, »Mehanizacija«, »Transport«, »Prodaja« i »Obrazovanje«. Svaki od tih dijelova je dodatak koji upotpunjuje sve ostale.

»Nijedan se problem ne može riješiti izolirano. A nijedan sub-problem ne pruža krajnje rješenje gladovanju u svijetu, kao što se niti s pomoću jednog radio-prijemnika ne rješava komunikacija globusa. Svjetska kriza hrane sistematski je problem u kojem svaki pojedini dio pridonosi rješenju, ako mu je dan impuls dovoljnoga političkog, socijalnog i ekonomskog angažmana«.

¹⁷ »The World Food Crisis« (Svjetska kriza gladi), Kaiser Aluminium News, tom. 28, br. 1 (travanj 1968). (opaska autora)

Ista je tvrtka prije nekoliko godina angažirala Olafa Helmera i Buckminstera Fullera za futurološka istraživanja. U okviru tog angažmana Olaf Helmer je razradio specifičnu metodu futurologije, baziranu na teoriji igre, iz koje je poslije razvijena poznata futurološka metoda DELPHI. (op. rec.)

U mnogim dijelovima Azije gdje je voda presudna trebalo bi 100 godina da se dobije 1 akar obradive zemlje po stanovniku. U međuvremenu bi se populacija povećala 16 puta. Kad bi se povećanje obradivih površina željelo dovesti u omjer s povećanjem populacije, godišnji troškovi za unapređenje zemlje i vode po stanovniku morali bi se povećati za više od 4 puta od sadašnjeg nivoa. Značajnije poboljšanje usjeva jedina je alternativa. Ali dvostruka ili trostruka žetva zahtijeva veću upotrebu umjetnih gnojiva, bolju irigaciju i bolju kontrolu štetočina. Troškovi osposobljavanja obradivih površina znatno variraju, od 973 dolara po akru u Keniji do 612 dolara u Sjedinjenim Državama i 32 dolara po jednom eksperimentalnom projektu u Gvatemali. Pretpostavimo li prosječno koštanje od 375 dolara po akru, za 4 milijarde akara obradive površine samo u tropskim predjelima trebale bi investicije od 1,5 trilijuna dolara.

Studija o zemljištu dovodi do zaključka: »... budući da još nije točno ustanovljeno koji nam izvori stoje na raspolaganju, primarna potreba je da se napravi inventar plodne zemlje i vode, kao i raspoloživih sredstava investicija, radne snage i dostupne tehnologije«.

Godine 1963. je Bucky Fuller s grupom radnika počeo raditi na »Inventaru svjetskih izvora« na sveučilištu Južni Illinois u Carbondaleu. Ta studijska grupa dizajnera je objavila 6 od planiranih 10 izvještaja. Međutim, za dovršenje tog rada ostala je samo jezgra od 5 ljudi, jer su dizajneri, studenti i škole dizajna digle ruke od čitave stvari proglasivši je »glupom«, »nezanimljivom« i »beskorisnom«.

Ako se pozabavimo vodom, vidjet ćemo da je manje od 11 posto obradive zemlje u svijetu irigirano. Dio problema je u izgradnji jama za kontrolu probijanja, kruženja vode i uklanjanja otpada. U prijašnjem poglavlju sam već opisao loš cirkulacioni sistem na afričkom kontinentu i istaknuo nekoliko načina na koje se mogu koristiti jednostavne ručne naprave za »izradu ojevi« čime bi se na seoski način pomogla irigacija i smanjilo zagađenje.

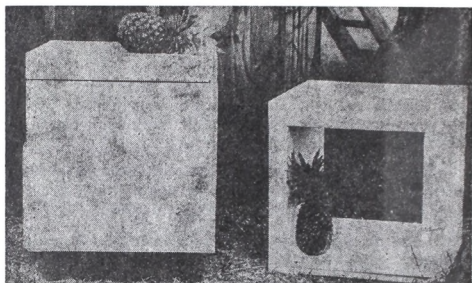
Podzemne vode, za koje se procjenjuje da ih ima 3.000 puta više nego u svim rijekama svijeta, leže ispod Zem-

ljine površine na dubini manjoj od 1 km. Na primjer, Sahara u golemim podzemnim bazenima sadrži 100 milijardi akra-stopa vode, to je dovoljna količina da se irigiraju milijuni akri zemlje za najmanje 4 stoljeća. Nova mogućnost dizajna jest otkriće metoda otvaranja, bušenja i distribucije te vode. Desalinizacija morske vode postupak je koji se sada koristi u Izraelu. Racionalni dizajn bi mogao omogućiti redukciju troškova.

O gnojivima i pesticidima i njihovu utjecaju na okolinu već je bilo riječi. Međutim, u području zaštite i prerade hrane dizajneri bi mogli dati značajan doprinos.

»Gubici namirnica poslije žetve kreću se čak do 80 posto u zemljama gdje vlada nestašica hrane, što je u velikoj mjeri rezultat lošeg uskladištenja i obrade. Mikroorganizmi, insekti i glodavci glavni su uzročnici tolikih gubitaka nakon žetve. Štakori utroše 16 puta više hrane od ljudi u odnosu na tjelesnu težinu. U Indiji štakori izjedu 30 posto uskladištenog žita, u nekim zemljama čak 60 posto. Jednu trećinu poželjivih žitarica u Africi pojedu glodavci. Zbog oskudne i zastarjele opreme, nedostatka rashladnih uređaja i neadekvatnog transporta, u krajevima koji oskudijevaju hranom 50 posto prodanog voća i povrća propada, jer se veći dio živežnih namirnica mora potrošiti samo 24 sata nakon ubiranja.«

U stočarstvu ima malo toga što bi izravno spadalo u područje dizajnera. Ali, stoka je danas krajnje neefikasan i skup način za dobivanje proteina. Na tom bi području otkriće i uzgoj »jednostaničnih proteina« omogućili pravu prekretnicu. Proizvodnja i opremanje laboratorija za uzgoj protein-bakterija i te kako je u okviru posla dizajnera. Prednosti su fantastične: »Pun potencijal proteinskih bakterija lakše se može shvatiti ako ga usporedimo s dobro hranjenim teletom, težine 500 kg. Tele stvara samo pola kilograma proteina dnevno. Za ista ta 24 sata, pola tone selekcioniranih mikroorganizama hranjenih uljem pet puta povećavaju veličinu i težinu, od čega polovica otpada na koristan protein. Drugim riječima, dok tele stvara pola kilograma, bakterije u ulju proizvode 1.250 kg proteina.« (Profesor Alfred Champagnat).



Model rashladnog uređaja za pokvarljive živežne namirnice namijenjenog korištenju u nerazvijenim zemljama. Uređaj se pokreće ručno i proizvodni su mu troškovi manji od 6 dolara. Dizajnirali za UNESCO James Hannessey i Victor Papánek.

Trenutna cijena tog proteina, zbog nedovoljnog znanja i loše dizajnirane opreme, jest oko 40 centi po kilogramu. A što se okusa tiče:

»Asortiman mesu sličnih ali bezmesnih prerađevina uključuje šunku, kobasicu, hrenovke, pečene piliće, odreske, mesnu paštetu, sjeckanu govedinu i mesni doručak. Nemaju kosti, kože ili prekomjerne masnoće... zanimljivo je da je većina tih proizvoda visoko ocijenjena i u pogledu okusa i izgleda.« (Successful Farming, listopad 1967.)

Mehanizacija je slijedeća zagonетка. Studije pokazuju da je za postizanje visokih prinosa, za svaka dva i po akra zemlje potrebna mehanička energija od oko 0,5 konjskih snaga. U Sjedinjenim Državama i Evropi nivo energije je dva puta veći. Ali u gladnim nacijama je vrlo nizak: manje od 0,3 KS u Latinskoj Americi, ispod 0,2 u Aziji i samo 0,05 u Africi. Kaiserov izvještaj zaključuje: »najteži zadatak bit će regrutiranje i školovanje 10.000 dizajnera koji su potrebni...«. Od 692 »profesionalna« člana Udruženja industrijskih dizajnera Amerike (jedine grupe profesional-

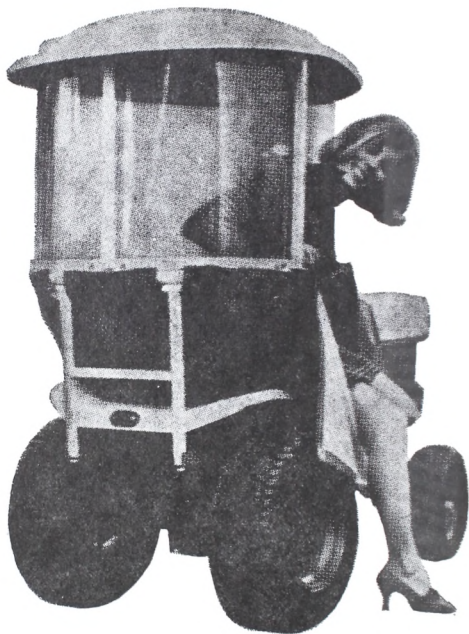
nih dizajnera) samo 18 ih se bavi dizajnom poljoprivrednih strojeva. Dvanaestorica ih dizajnira mini-traktore i automatske kosilice za travnjake s pomoću kojih bogataši dotjeruju svoje zelene površine. Šestorica preostalih radi za proizvođače poljoprivrednih strojeva. A i njihov se posao u velikoj mjeri sastoji u dotjerivanju vanjskog izgleda, dizajnu zaštitnog znaka i trikova za seksi reklamiranje i dizajnu udobnijih sjedišta na traktoru.

Transport je, čini se, najneefikasniji tamo gdje je najpotrebniji.

Samo u Indiji je više od milijun sela udaljeno od ceste više od 5 milja, a mnoge od tih cesta nisu prohodne u vrijeme nepogoda. Jedna od alternativa skupim prometnicama i vozilima bio bi razvoj i široka primjena efikasnih kopnenih vozila kojima ceste ne bi bile potrebne i koja ne bi pokretali strojevi s unutarnjim sagorijevanjem.

Opaska: jedina vozila na zračnom jastuku, koja su sada u prometu, dizajnirana su ili za prijevoz turista i njihovih automobila preko kanala La Manchea ili ih Armija Sjedinjenih Država koristi za spaljivanje ljudi i sela u delti Mekonga.

Od osobitog je interesa usporediti nastanak, razvoj i marketing relativno novog proizvoda široke potrošnje. Sredinom šezdesetih godina tvrtke su u Sjedinjenim Državama, Švedskoj, Zapadnoj Njemačkoj i nekoliko drugih zemalja počele uvoditi na tržište niz saonica na mehanički pogon. Ti »automobili« za snijeg masovno se kupuju i koriste u zimskim sportskim središtima. Prodaju se gotovo isključivo bogatim i nestašnim »atletama«, kojima ti luckasti mali uređaji omogućuju da prelaze snijegom pokrivene terene »udobnošću fotelje«, dok im mehanički grijači pomažu da izdrže »mučan način života«. Ti se samohodni skuteri prodaju po cijeni od 995 dolara. Organizirani su specijalni klubovi i reliji da se pomogne prodaja tih vozila, a sada već za »kupca koji zna razlikovati dobro od lošeg« postoji čitav niz atraktivnih dodataka (ugrađen krov, radio-primopredajnik s dva kanala, prikolica i sl.). Kako bilo, nova potreba manifestirala se na svoj način.



Reklama za mini-traktor, Plastics Division Kodak.

Ruralne populacije u Kanadi i Finskoj, Laponci u Norveškoj i Švedskoj i stanovnici polarnih regija Sovjetskog Saveza ustanovili su da bi vozila te vrste korisno došla u lov, ribarenju, uzgoju sobova i potrebama hitnog transporta. To je u svakom slučaju područje kojim bi se mogli

pozabaviti dizajneri sa svojom već tradicionalnom sposobnošću redukcije troškova masovne proizvodnje. Takvo bi vozilo, kad bi se prodavalo po cijeni od 100 dolara ili manje, korisno poslužilo golemom broju ljudi koji danas žive pod vrlo teškim uvjetima. Umjesto toga »snježni automobili« postaju sve složeniji, sve natrpaniji mamcima za potrošača i sve skuplji.

Dizajnerski tim mojih studenata pokušava sada izumiti i izraditi prvi prototip jeftinog automobila za snijeg na baterijski pogon, specijalno namijenjen potrebama Eskima, Indijanaca na sjeverozapadnoj obali i Laponaca. Prije nego smo pristupili razradi ovog projekta povelili smo razgovore s odgovarajućim sektorima industrije, koji su odbacili cjelokupan pristup kao nepraktičan, smiješan i »nepotreban«. Pokušat ćemo da naš skuter bude gotovo bešuman i da ne zagađuje okolinu.

»Obrazovanje« čini završni dio Kaiserova izvještaja. Poljoprivredni razvoj zemlje je u upravno proporcionalnom povećanju razine općeg obrazovanja njezina stanovništva. U nerazvijenim zemljama ima 750 milijuna nepismenih ljudi. Činjenica je što danas u tim zemljama ima 20 milijuna nepismenih više nego što ih je bilo prije samo 5 godina, upozorava na neadekvatnost sistema obrazovanja. Jeftin tranzistor, slika i opis kojega su prikazani na drugom mjestu u knjizi, može poslužiti kao dobar primjer kako jedna mala »napravica« može postati karika u cjelokupnom sistemu obrazovanja i time nadmašiti ograničenu ulogu koja joj je prvobitno namijenjena.

Pravi je zločin da trenutno ni jedno područje dizajna za poljoprivredu ne tvori čak ni najmanji dio nastavnog programa dizajna bilo koje škole. Umjesto da se bave takvim potrebama svoje okoline, škole za industrijski dizajn usredotočuju svoje napore edukaciji dizajna o suvišnim pojmovima.

U proljeće 1969. šest vodećih američkih škola dizajna bilo je angažirano na natječaju i izložbi za dizajniranje stambenih i radnih objekata na dnu oceana. Golem publicitet koji je okruživao ta nastojanja bio je skoro potisnut od drugog programa koji se bavio dizajnom centra za razono-

du koji će se graditi na Mjesecu. Nema sumnje da će uskoro čovjek morati početi ubirati plodove proteinom bogatih polja što se kriju pod morskom površinom. I neće proteći dugo vremena kada ćemo bušiti dno oceana u potrazi za mineralima i naftom i uzgajati ribe i morske alge. Sigurno je da će i prije završetka ovog stoljeća čovjek promatrati zvijezde živeći u polupermanentnim nadsvođenim naseljima na Mjesecu. Ali, potrebe današnjice se ne mogu zanemarivati na račun ekspedicija u neizvjesnu sutrašnjicu. Natječaji za dizajn poput prije navedenih obično se raspisuju zato što su to privlačniji, »časniji poslovi« koji pružaju više zabave nego hvatanje ukoštac sa stvarnim problemima. Osim toga, u interesu je establishmenta da omogući mladima bijeg u naučnu fantastiku kako ne bi postali svjesni okrutne realnosti.

Dizajn će biti potreban kad se čovjek utemelji na dnu oceana i na planetama koje kruže oko udaljenih sunaca. Ali, čovjekov skok do zvijezda i njegov život pod morem u velikoj je mjeri uvjetovan okolinom koju stvaramo ovdje i sada. Ima nešto pogrešno u tome da su mladi ljudi manje upoznati sa životom na farmi u južnom Appalachianu, nego s konstrukcijom kasina na Marsu. Zavaranje je kada su bolje upoznati s atmosferskim pritiscima u Mindanao Deepu, nego s atmosferskim zagađenjem nad Detroitom.

neonska učionica

školovanje dizajnera i stvaranje integriranih dizajnerskih timova

»Loše je govoriti mladima laži.
 Loše je dokazivati im da su laži istina.
 Mladi znaju što mislite,
 I mladi su ljudi.
 Kažite im da su teškoće bezbrojne
 I dopustite im da uvide ne samo što će biti,
 Već da jasno vide i ovu sadašnjost.«

jevgenij jevtušenko

Obrazovanje dizajnera (kao uostalom gotovo sva obrazovanja), zasniva se na učenju vještina i tekovina filozofije. Na žalost, u našim školama je jedno i drugo pogrešno. Iskustvo koje predajemo suviše je često vezano

za proces i način rada doba koja tek što nisu završila. Filozofija je jednaka takva mješavina neke vrste boemskog individualizma koji teži za samoisticanjem, bolje izraženim kao la vie bohème, i brutalnog komercijalizma, orijentiranog na profit. U najboljem je slučaju »metoda« prenošenja svega toga stara gotovo pola stoljeća.

Godine 1929. je izdavač Albert Verlag iz Münchena objavio knjigu »Von Material zu Architektur« (Od materijala do arhitekture), koju je Laszlo Moholy-Nagy napisao kao 14. svezak za Bauhaus. Moholy-Nagy je pokušao iznaći nove načine upoznavanja mladih ljudi s međusobnom vezom između tehnologije i dizajna, dizajna i zanata, dizajna i umjetnosti. Vjerojatno je najznačajnija ideja bila da se studente navede da direktno eksperimentiraju alatima, strojevima, materijalima. Tehnološki razvoj nije završio električnom pilom tračarom, koja je 1919. smještena u podrumu Bauhauusa. Zasnivati obrazovanje na toj vrsti razvoja znači ignorirati automatsku obradu podataka, tehnologiju kompjutora, mehanizme poznatih procesa, mlazne avione, svemirska istraživanja: zapravo sve što su nauka i istraživanje izumili za čovječanstvo u najplodnijih pola stoljeća.

Kada je Moholy-Nagy osnovao Novi Bauhaus (poslije Institut za dizajn) u Chicagu, knjiga je ponovno štampana (1938. u izdanju Norton) pod nazivom »Nova vizija«. Prošireno i raskošno ilustrirano ponovno izdanje svega već objavljenog, izišlo je kao podgrijana kaša, ubrzo nakon smrti Moholy-Nagyja, 1947, pod nazivom »Vizija u pokretu«. A danas, gotovo četvrt stoljeća poslije, to ponovljeno izdanje od 1947, prijevoda objavljenog 1938, knjige izdane 1929, koja tretira dizajn eksperimenta iz 1919, još uvijek predstavlja osnovni udžbenik u gotovo svim američkim i evropskim školama. I tako, eksperiment pretvoren u tradiciju stupa u drugu polovinu stoljeća. Možemo li se čuditi da je studentima dosadno? Možemo li se čuditi što naši mladi ljudi više ne smatraju sveučilište i njegova predavanja relevantima za život? Student koji dođe u školu za dizajn ili na fakultet, recimo u rujnu 1971, svakako bi trebao biti naučen kako će se uspješno uklopiti u svijet

profesije početkom 1976, a kulminaciju svoje profesionalne djelatnosti vjerojatno će doživjeti godine 1995. ili možda 2000.

Učenje mora biti uzbudljivo, kao što je George B. Leonard rekao u djelu »Obrazovanje i ekstaza«. U najboljem slučaju, na primjer, učenje vožnje automobila je uzbudljivo (to će vam reći svaki šesnaestogodišnjak). Vožnja automobila zahtijeva fantastičnu kombinaciju koordinacije motora, fizioloških i psiholoških vještina. Promatrajte tisuću ljudi koji se voze duž Los Angeles Freewaya poslije 5 sati svakog dana. Gledajte ljude koji pod kontrolom drže 2 tone čelika i mašinerije, koji jure brzinom većom od 60 milja na sat, dok se razmak između automobila može mjeriti centimetrima. To je u svakom slučaju impresivan pothvat. To je **priučena** vještina. Moguće je da je to možda najkompleksnija neinstinktivna aktivnost koju ti ljudi obavljaju u čitavom svom životu. Oni voze izvanredno dobro, ključ njihove sposobnosti leži u originalnoj metodi učenja kako se vozi. Jer učiti, znači mijenjati. Obrazovanje je proces u kojem okolina mijenja učenika, a učenik mijenja okolinu. Drugim riječima, učenik i okolina su interaktivni. Vozač početnik i njegov automobil, sistem ceste, drugi automobili i njegov učitelj zatvoreni su u samo-regenerativni sistem, u kojem se svatko i najmanje savršenstvo, svaka najmanja spretnost nagrađuje ili pozitivno upotpunjuje. Vratimo se Georgu B. Leonardu (»Obrazovanje i ekstaza«, str. 39).

»Nikakva okolina ne može snažnije utjecati na čovjeka, ako nije izrazito interaktivna. Da bi bila takva, okolina mora respondirati, to jest, mora osigurati relevantno povratno djelovanje na učenike. Da bi povratno djelovanje bilo relevantno, ono mora čekati učenika **tamo** gdje jest, zatim sastavljati program (što znači primijeniti odgovarajuće korake u odgovarajuće vrijeme) prema njegovoj promjeni. Učenik se mijenja (znači obrazuje) kroz svoje reakcije prema okolini«.

Na žalost, obrazovanje je pretvoreno u metodu očuvanja statusa quo, u način učenja i održavanja moralnih stavova, udobnih stilova života i ostalih svetih vrednota koje podržavaju stariji i lišavanje svega što je u novije doba prihvaćeno kao »istina«.

Učinimo li malu digresiju, ustanovit ćemo da je primjer učenja vožnje automobila, koji je gore naveden, zapravo način na koji je čovječanstvo u cjelini naučilo da živi. Jer, milijunima godina je čovjek bio lovac, ribar, mornar-navigator. Kao lovac, on je lunjao po zemlji kao član male lovačke družine, na stanovit način, među-disciplinarnog tima. Izumio je prvo (ali jednostavno i funkcionalno) oruđe: dokazni materijal iz Choukoutiena u Kini pokazuje da je Pekinški čovjek (*Pithecantropus pekinensis*) izumio kameno oruđe mnogo prije nego što se *Homo sapiens* pojavio na zemlji, a koristio je i vatru.

Čovjek je kao lovac-ribar-mornar bio nestručnjak ili sveznadar, čiji ga je mozak opskrbljivao onim društvenim razumijevanjem i kontrolom povremenih nagona koji su mu bili potrebni u lovačkoj skupini ili društvu. Kaže se da je čak i jezik nastao kao rezultat zajedničke potrebe lovačke družine. Kao lovac, čovjek je bio vrlo uspješan. Opremljen kopljem, lukom i strijelom, noževima vješto isklesanim iz opsidijana, roga ili kosti, on je lutao od Sibira do Španjolske i od ledenih stijena Afganistana do Mezopotamije. A odvažniji lovci su slijedili bizone i mamute preko zaleđenog Beringova prolaza u Sjevernu Ameriku, gdje su se prije gotovo 15.000 godina nastanili u Velikoj preriji. To su bili *Homo sapiens*i, a oni su bili lovci. Farmeri nikad ne bi preživjeli. Čak i umjetnine iz novijeg paleolita svjedoče o prilično dokonom životu i, barem u Evropi, životu koji je tim lovcima mogao biti sasvim ugodan.

Ne želim sugerirati da je lovac bio »otmjeni divljak« à la Rousseau. U usporedbi sa svojim potomcima-ratarima iz neolita, on je možda bio gruba, gotovo divlja osoba. Pa ipak, ako proučavamo arheologiju paleolita ili čitamo i živimo s plemenima koja izumiru, ali su i danas u osnovi paleolitska (Bušmani iz Kalaharija, australski urođenici ili Eskimi), vidimo mnogo toga što je ingeniozno i divno.

Citirajmo izvadak iz knjige Nigela Caldera »Environment Game« (Igra okoline):

»Kako ćete savladati razjarenog slona kada u ruci imate samo zaoštreni kamen. Šmugnut ćete u stranu, ušuljati

se straga i presjeći mu tetive na petama. Što možete učiniti da namamite žirafu, najpitomiju od velikih životinja? Iskoristit ćete njezinu znatiželju prema svjetlucavim predmetima, blješteći u njezinu pravcu s komadom izgladena kamena. Bušmani bi, prema Laurensu Van der Postu, iskoristili lavove kao lovačke 'pse', dopuštajući im da zakolju plijen i malo pojedu, a zatim bi ih rastjerali vatrom. Franz Boas priča kako Eskimi prilaze jelenu po dvojica zajedno, jedan hoda otraga poguren poput stražnjeg dijela pantomimskog konja, drugi na ramenu nosi luk tako da je nalik rogovima jelena, a osim toga se glasaju poput jelena. Potcjenjivani australski urođenik može, 'širiti svjetlo' sa samo nešto drvenog i kamenog pribora, a sa svojim poznavanjem prirode preživjeti beskonačno dugo u Velikoj pješčanoj pustinji. Ako jednom dopustimo da ove jeke iz naše prethistorije prodru u naše učene glave, one izazivaju valove oduševljenja, ako ne i zavisti.«

Tradicionalno smo navikli na to da ratarstvo smatramo preduvjetom civilizacije. Osmišljen društven život, rečeno nam je, nije se mogao razviti dok se čovjek nije oslobodio svakodnevnog ribarenja i lova. Međutim, u posljednje vrijeme je ova teorija osporena na osnovi stava da su se prve civilizacije i civilizirane zajednice zasnivale na visokoorganiziranom sakupljanju plodova, a ne na kultiviranju. Krajnje složena društva američkih Indijanaca i lovaca na losose Britanske Kolumbije bila su tako dobro opskrbljena hranom da su se razvila velika naselja.

Vratimo se Nigelu Calderu, »Igri okoline«:

»Jedini glavni fizički nedostatak muškarca lovca bilo je opterećenje s obitelji. Malo dijete je potpuno bespomoćno i sporo se razvija. Prema tome, od početka je bio potreban prilično smiren, dobro štićen obiteljski život. Žene koje su kod kuće njegovale djecu, dok su im muževi bili u lovu, imale su prilike izumiti vještine kao što je kuhanje, izrada odjeće i lončarstvo, eksperimentirale su s novim plodovima i u svojim 'vrtovima' otkrile elementarne principe reprodukcije bilja. Jacqueline Hawkes je primijetila: 'Primamljivo je kad te uvjeravaju da su najranije neolitske zajednice dale ženi najviši status kojeg je ikada imala'«.

(Prethistorija, UNESCO, Historija ljudskog roda).

Istina je da je ratarstvo skrenulo čovjeka na nizbrdicu specijalizacije. Ljudski rod, do tada vičan dinamičnom kretanju po okolini kao pripadnik nespecijalizirane, među-disciplinarne lovačke skupine, sada se usmjerio na strpljivu, tisućljećima dugotrajnu kultivaciju zemlje. Umjesto da uči preko interakcije s okolinom, on je zamijenio oštroumnost za dosadu i uzvišene tradicije: od tada je biti konzervativan postala vrednota. Kad su se ljudi naselili u prva ratarska područja, prirodne nepogode su postale glavni razarači društva i njegova uređenja. Vatrene i osvetoljubive bogove trebalo je umiriti preko svećeničkog stalaža, žrtvovanja i rituala. Čovjek nije više sam u borbi sa svojom okolinom, ne pokreće se više slobodno po zemaljskoj kugli. Umjesto toga teritorij postaje dragocjenost, a rat proširenje državne moći.

Kao što je rekao Buckminster Fuller, svako živo biće je više specijalizirano od čovjeka. Većina ptica može prekrasno letjeti, ali hodanje je za njih gotovo neizvedivo. Golubovima to ide malo bolje nego ostalim pticama, a vrabac može skakutati. Ali, većina ptica uopće ni ne pokušava hodati. Ribe krasno plivaju i snalaze se u svojoj sredini, ali ne znaju hodati i (obično) ne mogu izići na kopno. To su sve strogo specijalizirane forme života. Ono što je apsolutno karakteristično samo za čovjeka jest njegova sposobnost da shvati, da razumije i iskoristi informaciju i da rješava besprimjerne zadatke koje nitko prije njega nije riješio.

Milijunima godina je čovjekova »mala crvena škola« bila sama zemlja. Čovjek je naučio kako da se ponaša i reagira na svoju okolinu, prirodne nepogode i pljačkaše. Danas smo zamijenili »prirodne neprijatelje« s učiteljima i pokušavamo učiti od njih. Kad se čovjek tako brutalno otrgne od svoje prirodno ucijepljene nespecijalizacije, rezultati mogu biti samo brutalni. Upravo na području usmjeravanja čovjeka na sve uža polja specijalizacije škole i sveučilišta su napravila najveću pogrešku. Današnje studentske revolucije intuitivna su reakcija studenata.

Moderna tehnologija (kompjutori, automatizacija, masovna proizvodnja, masovne komunikacije, brza putovanja) počinju davati čovjeku, odnosno čovječanstvu, priliku da se

vrati praksi interaktivnog učenja i buđenja čula prvog lovca. Podmorsko ratarstvo, »gajenje riba«, proizvodnja proteina i neboderske farme također će pomoći. Obrazovanje će možda opet postati relevantno za društvo »generalista«, drugim riječima, dizajnera-planera. Već smo u prvom poglavlju postavili da dizajneri osobito moraju raditi na nespecijalističkoj bazi; stoga nije čudo da su intuitivan revolt studenata protiv obrazovanja »statusa quo«, često najprije javlja u školama za dizajn. Jer, dizajner oblikuje okolinu u kojoj svi živimo, alat koji svi koristimo. A pored ogavnih izraza lošeg dizajna u našem društvu student dizajna ne može dugo ostati neutralan.

Osnovni problem u školama za dizajn jest, izgleda, u tome da previše pažnje posvećuju dizajnu, a nedovoljno društvenoj i političkoj okolini u kojoj se dizajn manifestira.

Nemoguće je bilo što učiniti u vakuumu, a najmanje od svega sistem koji je toliko duboko zaokupljen potrebama čovjeka, kako bi to trebao biti dizajn.

Za ovu dihotomiju između realnog svijeta i svijeta škole ima, sasvim razumljivo, mnogo različitih odgovora.

Zanimljiva je stvar da škola za industrijski dizajn ima svih mogućih oblika, veličina i kvaliteta i da ih samo u Sjedinjenim Državama ima 62. Većina tih obrazovnih mini-sekcija dovoljno je mala da odluku o programu donosi direktor škole. Neizbježno se u svim tim školama razvio »kult ličnosti«. I premda to pravilo nije dobro, barem je potaklo raznolikost.

Skrovito smještena pod čikaškim kišobranom zagađena zraka djeluje škola sve više specijalizirana u stvaranju boljih veza između studenata dizajna i kompjutora. Do koje će mjere taj eksperiment dovesti do bolje komunikacije između studenata i potrošača, još se ne zna. Jednostavni i seksi ogledni crteži što proistječu iz nekih kalifornijskih škola mogu se pokazati vrijednima za novu verziju »2001: Svemirska odiseja«. Uostalom, »ono što je dobro za General Motors, dobro je za državu!« Ima zatim mnogo škola u kojima predani mladići i djevojke izrađuju modele od balzamova drveta i gipsa, modele tako važnih artikala za svakodnevnu upotrebu, kao što su tran-

zistorska naprava za češkanje leđa, električna četka za kosu, elektronska klima-kutija s dvostrukom namjenom (jedna polovica je humidna, za kruh, a dehumidna za kekse i krekere).

Škole s umjetničko-obrtničkim pretenzijama još uvijek dominiraju čitavom sjevernom Evropom, Skandinavskim zemljama i većim dijelom Sjedinjenih Država. Ovdje se studenti još uvijek uče kako će iz srebra, tikovine ili gruboga pletenog materijala izraditi male simbole fetiša, ili pak kreirati jedan savršeni keramički čajnik (kad je svima jasno da već ima ionako previše različitih vrsta čajnika).

O tome da bi medicinski instrumenti trebali biti sterilni, ne treba ni govoriti. Ali medicinski instrumenti trebaju i izgledati sterilno, ali zapravo razne potrepštine, satovi, tosteri i kuhinjski uređaji trebaju odražavati sve romantične kvalitete kirurškog sterilizatora — na žalost, to nije mišljenje koje prevladava samo u nekoliko njemačkih škola.

Zbrku u predmetima, kao što su »Metodologija dizajna«, »Motivaciono testiranje tržišnog potrošača« i »Psihološka identifikacija oblika«, još uvijek opterećuju program mnogih škola. A sve to je obuhvaćeno svetom koncepcijom da se stvari moraju dizajnirati tako da su u skladu s privremenim hirovima mode i instinktom stjecanja; da se moraju dizajnirati tako da se istroše i da moraju kompaniji i njezinim dioničarima donijeti maksimalni profit. Prirodno je da ti dobri ljudi mogu biti revoltirani i otuda revolt kada im se kaže da improviziraju još jednu kupacnicu, vagu, budilnik ili aparata za gašenje požara.

Napokon, studenti mogu dokazati, s obzirom na to da smo uspjeli (kao nacija) u ubojstvu, pljački, maltretiranju, haranju i genocidu 60 milijuna Indijanaca; da su narodi svijeta uspjeli (na međunarodnom planu) u ubijanju, uništenju atomskim bombama, napalmiranju i osakaćenju 150 milijuna ljudi samo u proteklih 54 godine; da daljnjih 600 milijuna muškaraca, žena i djece (jedna šestina čovječanstva) umire od gladi ili zaraza koje se jednostavno liječe; da smo mi (dizajneri naših okolina, naših alata i naših proizvoda) pošli krivim putem.

Pa ipak »odgovorni« dizajneri su na takve krize (samo prošle godine) reagirali trivijalnostima, kao što su WC-daske od 14-karatnog zlata (po cijeni od 3000 dolara, ukusno reklamirana u novinama La Jolle, Kalifornija), prostirač za kupaonicu izrađen od krzna majmuna po cijeni od 12.000 dolara i konačno, za skromne potrošače, napuhnuta plastična žena, prirodne veličine, po cijeni od 9,95 ili 16,95 dolara za model de luxe (pogledajte oglas »Argosy«, veljača 1969, str. 109. kao i šesto poglavlje ove knjige).

U društvu koje prima subvencije (s »Universal Credit Card« od prije samo nekoliko mjeseci), prethodno navedeno zaudara na herezu. Zašto naši trustovi »mozgova« ne razmišljaju o nezamišljivom? Ne proizvodimo li najfiniju artifičijelnu travu? Nije li naša fiberglas-stijena (šuplja zbog lakšeg prenošenja) predmet zavisti slobodnog svijeta?

Dakle, kakav je položaj dizajna na Zapadu? Mi znamo da su dvojne koncepcije »dizajnirane estetike« i umjetnog zastarijevanja usko međusobno povezane, a ta je veza vrlo očita i u istraživanju i u procesu proizvodnje. Stvari se dizajniraju, proizvode i prodaju u raznolikim stilovima. Samo se količini kupaca, pa čak i dizajnera, televizor »French Provincial«, barokni frižider ili neboder à la »Early American«, doima smiješno i anahronistički. Čak i u okviru ograničene skupine »modernog« i »suvremenog« postoji mnogo različitih stilističkih pristupa, koji su prihvaćeni od javnosti. Jasna smjernica prošlosti pretvorila se u eratičko i hirovito cjeplanje.

Jedan od uzroka tog cjeplanja leži u našim ekonomskim procesima. Potrošačka roba, bilo koje vrste, uključujući kuće, stambene blokove, gradske centre i motele, mora uvijek iznova izgledati nova. Jer mi kupujemo ili iznajmljujemo samo ono što je izmijenjeno i, štoviše, što izgleda izmijenjeno. Industrija, ruku pod ruku s reklamiranjem i prodajom, uči nas da tražimo i uočavamo te umjetne promjene, da ih očekujemo i u krajnjoj liniji, zahtijevamo. Stvarne promjene — bitne promjene — znače alat ili novu gradnju; u našem postojećem sistemu troškovi toga bi bili nedopustivo veliki. Ali, da se nanovo oboje ili

aranžiraju površinski slojevi (dijelovi unutarnji ili vanjski), to je za propagandi podložnu publiku jednako uzbudljivo, a može se napraviti mnogo jeftinije.

Stoga će bitni sastavni dijelovi mehanizma (npr. žice tosteri), godinama ostati nepromijenjeni, dok površinski sloj, vanjski ukrasi, kontrolni mehanizmi i boja presvlake podliježu neprestanim promjenama. To je tako čak i u slučaju da je mehanizam daleko od savršenog ili zapravo ima neke bitne slabosti ili nedostatke (kao u slučaju automobila, motornih čamaca, klima-uređaja, frižidera ili strojeva za pranje rublja). Automatizacija također nedopustivo poskupljuje čak i povremene provjere vrijednosti dizajna ili stvarnih problema u dizajnu. Regionalni planer je postao uređivač parkova, arhitekt je dekorater, a dizajner stilizator ili kozmetičar.

Mehanizam i struktura u potpunosti ovise o odgovarajućem inženjeru, tako da proizvodu nedostaje jedinstvo ili cjelovitost namjene.

Događa se čak da i najlošiji stilista pogodi u neku od zajedničkih asocijativnih ili svrhovitih žica koja u potrošaču pobuđuje želju da zadrži proizvod umjesto da ga mijenja za najnoviju verziju. (Noviji primjeri za to su Mustang iz 1961. i Porsche 1954.) Da bi se kupcu slomila čak i ta slučajna nespremnost da odbacuje stvari, mi smo izumili materijale koji su kratkog vijeka. Kroz veći dio povijesti čovječanstva organske su materije dobro služile čovjeku. Krov od slame, drveni namještaj, bakreni kotlići, kožnate pregače, keramičke zdjele — sve bi to s vremenom dobilo male ureze, ogrebotine i udubine, izgubilo bi boju ili poprimilo tanku patinu kao dio prirodnog procesa oksidacije. U krajnjem slučaju, mogli bi se raspasti na svoje organske dijelove. Danas nas uče da je stara stvar, (bez obzira na to je li to predmet ili osoba), loša. Mi nosimo, koristimo, uživamo u stvarima tako dugo dok izgledaju kao da su tek kupljene. Ali, čim se jednom na suncu plastična kanta deformira (makar i najmanje), čim se imitacija orahovine na stolu rastopi pod cigaretom, čim se okrnji svetlucavi krom na dršku brave, navikli smo da griješni predmet izbacimo iz kuće.

Taj raskorak između radnog mehanizma (koji, zbog razlike izrade alata i miješanja boja, ostaje nepromijenjen) i sve prolaznije površinske izradbe dovodi do daljnje specijalizacije i do estetike koja se bazira isključivo na vanjskom izgledu. Površinski dizajneri (stilisti Detroita) s gnušanjem izbjegavaju dizajnere »utrobe« (inženjere i istraživače); forma i funkcija su razdvojene. Ali niti kreacija, niti proizvod ne mogu biti dugog vijeka kada su im koža i utroba razdvojene. Napokon, istraživački rad dizajna izgleda nesolidan zbog golemih napora koji se ulažu da bi se išlo u korak s brzim napretkom tehnologije. Znanje i briga koji bi trebali biti posvećeni proizvodu jesu skrenuti.

Trajniji način razmišljanja o dizajnu sagledava proizvod (ili alat ili prijevozno sredstvo, zgradu ili grad) kao linearnu vezu između čovjeka i njegove okoline. Zapravo mi moramo razmišljati o čovjeku, njegovim sredstvima, njegovoj okolini i njegovim načinima razmišljanja, planiranja, upravljanja sa samim sobom i svojim okruženjem, kao o nelinearnoj, spontanoj, integriranoj, komprehenzivnoj cjelini.

Taj pristup je **integrirani dizajn**. On se bavi **specijaliziranim** pomagalima za čovjeka koja mu omogućavaju da ostane **generalist**. Takva sredstva i pomagala već postoje, ali ako želimo povezati čovjekovu okolinu sa psiho-fiziološkom cjelinom ljudskog bića, moramo izumiti nove, modificirane i kvalitetnije vrste pomagala i sredstva na nekoliko novih nivoa. Naš cilj bi bio ponovno plasirati i redizajnirati kako funkciju, tako i strukturu svih alata, proizvoda, stanova i nastambi čovjeka u integriranu životnu sredinu, sredinu (okolinu) koja će se moći razvijati, dopunjavati, adaptirati, regenerirati prema čovjekovim potrebama.

Sve čovjekove funkcije — disanje, ravnoteža, hodanje, percepcije, konzumiranje, stvaranje simbola, stvaranje društva — međusobno su potpuno povezane i međusobno ovisne.

Integrirani dizajn će se baviti, prvi put poslije kasnog paleolita, **jedinstvenošću**. To mora obuhvatiti regionalno

i gradsko planiranje (unutarnje i vanjsko), dizajn proizvodnje, uključujući analizu sistema, transport i bioničko istraživanje, dizajn proizvoda (uključujući odijevanje), pakovanje i sve grafičke i filmske proizvodne djelatnosti koje se općenito mogu svrstati pod sveuhvatni izraz vizualnog dizajna. Zasad postoje granične linije među tim područjima, ali je suludost tih podjela evidentna čak i na najnižem nivou. Uzmimo jedan primjer: što je arhitektura? Svakako je to nešto više od gradnje svodova. Uzimajući u obzir današnju mješavinu građevinskih inženjera, spekulativne gradnje, ugovaranja, unutarnje dekoracije, federalnih subvencija, masovne izgradnje stanova, uređenja prirode, regionalnog planiranja, seoske i urbane sociologije, skulpture i industrijskog dizajna, može li se uopće reći da arhitektura egzistira kao posebna disciplina?

Sigurno se može reći da je »formalna« strana temeljnih načela tipova gradnje, uvelike proširena u posljednjih 50 godina.

Nervi i Catalano su nam pružili nove načine rada s prethodno tlačenim, armiranim, betonskim ćelijama. Jim Fitzgibbon i Bucky Fuller su nam dali sinergetiku, geodeziju, »dymaxion« kuću i geodetsku kupolu. Bruce Goff i Herb Greene u Sjedinjenim Državama izumili su čitavu novu koncepciju sistema gradnje. Bill Katavolos i ja smo se bavljali teoretskim metodama doslovno organskog rasta zgrada. Ali, ništa istinski od toga nije obogatilo područje arhitekture — ma što to bilo. Jer, mi smo u stanju gotovo točno proračunati opterećenje vjetra na »prerijske« kuće Herba Greena i definirati omjer vrijednosti prema troškovima u kupoli Bucky Fullera, ali smo poduzeli malo ili ništa osnovnog istraživanja koje se odnosi na procjenjivanje konstrukcije u kojoj ljudski organizam optimalno živi, radi i djeluje jedan na drugog. U vezi nekih od najfundamentalnijih aspekata arhitekture, nema dovoljno spoznaje.

Drugim riječima, arhitektura se gotovo više ni ne može smatrati područjem za sebe (nedostaje joj definiranost), a osim toga ukrštava se s bezbroj različitih područja. Na osnovi svega toga, što je arhitekutra? Može li to biti razlog da je u posljednjem desetljeću toliko arhitekata prešlo

u gradske planere i industrijske dizajnere? A za to isto vrijeme industrijski dizajneri se sve više bave razvojem montažnih kuća i građevinskih elemenata. Dizajneri interijera kreiraju namještaj, alate, a trenutno ih je zahvatila moda »super-grafike«, dok se vizualni dizajneri bave razvojem proizvoda i izradom filmova.

Među odvojenim područjima dizajna struji neka vrsta braunova gibanja. Uvjeren sam da je to intuitivna reakcija na dinamičku promjenu vremena, nešto poput intuitivnog nezadovoljstva i nemira među studentima. Svakako bi bilo mnogo razumnije reći da u području integriranog dizajna postoje različiti nivoi kompleksnosti. Oni bi se mogli angažirati na povezanosti ljudskih i strukturalnih faktora u nekom materijalu ili zbiru materijala (koji predstavljaju nastambu) ili interakcijom između prijevoznog sredstva, mreže cesta i pejzaža.

Ako govorimo o integriranom dizajnu, dizajnu kao cjelini, o jedinstvu, onda su nam potrebni dizajneri koji će biti u stanju sveobuhvatno pristupiti dizajn-problemu. Na veliku žalost tako osposobljeni studenti nisu još izašli ni iz jedne škole. Jer, njihovo obrazovanje treba da bude manje specijalizirano, da obuhvati više novih disciplina koje se sada spominju kao u dalekoj vezi s dizajnom, ako ih se uopće i dovodi u vezu.

Integrirani dizajn nije skup vještina, tehnika ili mehaničkih procesa, već bi se trebao učiti kao serija bioloških funkcija koje se pojavljuju simultano, a ne u linearnom nizu. Ti simultani »događaji« mogu se smatrati stvaranjem, razvojnim tokom, proizvodnjom ili oponašanjem i prosuđivanjem vrijednosti, pri čemu ovo posljednje vodi ponovnom uvođenju ili regeneraciji ili i jednom i drugom, čime se stvara zatvoreni krug povratnog djelovanja.

Integrirani dizajn (opći, unificirani dizajn-sistem) zahtijeva da kroz pažljivu analizu ustanovimo kojem nivou kompleksnosti pripada problem. Bavimo li se, na primjer, alatom kojem je potreban redizajn, ili smo angažirani na proizvodnoj metodi u kojoj se taj alat dosad koristio ili bismo trebali ponovo razmisliti o samom proizvodu s aspekta njegove krajnje primjene?

Ovakvi se odgovori ne dobivaju »sjedeci i ispuštajući kolutove dima«?

Drugo područje istraživanja (neizbježno vezano s prethodnim) jest historijska perspektiva problema. Sve što dizajniramo ekstenzija je ljudskog bića (obično od generalizacije ka specijalizaciji). Dok Hi-Fi sistem, na primjer, može biti opterećen asocijativnim vrednotama i imati karakter statusa, u osnovi je ekstenzija ljudskog uha. Kao što smo vidjeli u šesterostranom kompleksu funkcija (prvo poglavlje), dizajn u cjelini mora ispunjavati ljudske potrebe. Poznavanje čovjekova prijašnjeg isticanja specifičnih potreba, odnosno način na koji su one prihvaćene, od bitnog je značenja za shvaćanje i iniciranje novih proizvoda i sistema koji će udovoljiti tim potrebama i sistemima. Nadalje, takve će se potrebe ponovno ispitati i pregrupirati zajedno s ostalim potrebama i sistemima koji prate promjenu kulture. Kad se pronađu povijesne koordinate jedne ideje, onda se tek mogu primijeniti određeni principi, na osnovi kojih ćemo ustanoviti s kojom se posebnom fazom ideje bavimo.

Posebnu brigu treba posvetiti ljudskim faktorima. Ako pretpostavimo da je sav dizajn ekstenzija čovjeka (dobra ili loša), važnost je faktora čovjeka evidentna. Svaki dizajn je, na ovom nivou razmatranja, organska supstitucija ili umetak (slično presađenom srcu, umjetnom bubregu, kontaktnim lećama ili protezi ruke). Kao takav on se mora razabirati i koristiti ne samo na osnovi takozvanih »pet čula«, već i unutarnjim osjetilima kako psihološkim, tako i kinestetičkim. Nadalje, moramo identificirati artificijelnost tog razdora između naših vanjskih percepcija i unutarnjih reakcija u čovjeku, jer upravo to u velikoj mjeri ugrožava svaku jedinstvenu studiju ljudskih faktora.

Nadalje, u integriranom dizajnu moramo pokušati postaviti problem u njegovu društvenu perspektivu. Mi smo s divljenjem prihvatili koncepciju da će cjelokupan sistem tvornica i automatizacije (i jedno i drugo postavlja izvanrednu ekstenziju čovjeka) proizvoditi sve što smatramo potrebnim i da će to bez mnogo truda biti dostupno svim ljudima, na svakom mjestu i u svako doba. Ali način našeg života (i svega što sada smatramo potrebnim) radikal-

no se mijenja, za krajnjeg potrošača više ne moraju vrijediti vrednote »dostupnosti« i »bez truda«. Ako bolje pogledamo, uviđamo da su naši pokušaji da sve aktivnosti, bez razlike, prebacimo s manualnih na mehanizirane, a zatim na automatizirane, možda posve pogrešni, što se pokazalo u ispitivanju našeg automobila u odnosu na trostruko ograničenje u jednom od prijašnjih poglavlja. Kao što je već uvriježeno, nismo uspjeli napraviti razliku između sredstava i ciljeva, pa smo mehanizirali ono što je trebalo ostati manualno, a automatizirali ono što bi se možda racionalnije zamijenilo nekim potpuno drukčijim sistemom. Dobar primjer tako uzaludno utrošene energije jest automatski mjenjač brzina. Stvarna energija koju vozač troši mijenjajući brzine neusporedivo je manja od energije koja se troši za proizvodnju automatskog mjenjača, da se ni ne spominje energija potrebna da se tvornica i automobil opskrbe dodatnim sirovinama i broj radnih sati utrošen na to.

Citirajmo Bob Malonea (neobjavljen izvještaj iz 1957) u vezi s tim problemom:

»Je li onda automatski mjenjač istinska prednost u dizajnu ili ne? Kako je svrha da se čovjek oslobodi bitne i relativno jednostavne primjene svojih motornih refleksa, umjesto da se taj proces pojednostavni i integrira, jasno nam je da je vrijednost automatskog mjenjača brzina iluzorna. Kada se stvarna potreba ili želja pasivnoga ljudskog bića zadovoljava bez muke, rezultat nije zadovoljstvo, već mnogo kompleksniji nivo, nezadovoljstvo. Čovjek koji je bespomoćno zahvaćen prirodnom katastrofom ima dobrih razloga da razmišlja o ljudskom dostojanstvu i da poželi da se materijalne potrebe u njegovu životu mogu jednostavnije riješiti.«

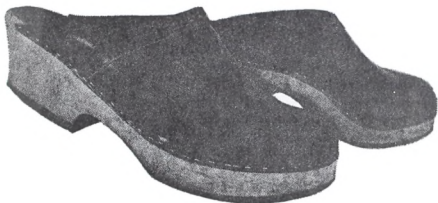
Drugi nivo društvenog angažmana u integriranom dizajnu mora uzeti u razmatranje socijalne grupacije, klase i zajednice. Mnogo oblika se mora preispitati da se ustanovi do koje mjere dizajn može očuvati klasne sisteme i socijalni status. Što se više kidaju metode socijalne klasifikacije, stratifikacije i klasnog identiteta, to više postoji tržište koje će spremno prihvatiti proizvode koji koriste izražavanju socijalnih ambicija i borbe za status.

Magnetofoni s kazetama mogu se nabaviti u 40 različitih modela. Sve su to baterijski uređaji, svi oni imaju iste kazete s vrpcama koje se mogu mijenjati, gotovo su iste veličine i težine, posjeduju identičnu »utrobu« (često se nekoliko identičnih marki proizvodi u istoj tvornici, poput aspirina)... kućište je tih magnetofona od potpuno jednake crne ili ponekad sive plastike, imaju isti broj kontrolnih regulatora, pločice s nazivom su na istom mjestu i svi se prodaju u gotovo istoj crnoj »skaj« kutiji. Međutim, cijene im se kreću od 22,95 do 149,50 dolara sa 15 različitih cijena između i, što još više iznenađuje, dobro se prodaju u čitavom rasponu cijena. U čemu je razlika?

U srednji raspon magnetofona (Wollensak, Phillips-Norelco, Concorde, De Jur-amasco i dr., svi se prodaju po cijeni od oko 70 dolara) svrstani su oni kojima je naglasak stavljen na podesnost, trajnost, jednostavnost održavanja i mogućnost popravka. Broj regulatora je namjerno sveden na minimum da bi uređaj ostavljao dojam »jednostavnosti«. U donji asortiman (Crown, Concorde, Sears, Roebuck i dr., raspon cijena oko 40 dolara) spadaju uređaji s ekstra kremom i aluminijem, a kutije su u velikom asortimanu »dekorativnih« boja. Akcenat je ovdje na »veselim«, živim bojama, lakoći i prolaznoj vrijednost tog odbacivog artikla. U gornjem srednjem rasponu (V-M, Aiwa, Panasonic itd., koji se prodaju oko 110 dolara), neka su kontrolna dugmad anodizirana, tako da ostavljaju dojam kako su bakreni ili zlatni. Na nekim modelima postoji dodatna dugmad (koja ne funkcioniraju), razni heraldički štitovi, amblemi i pločice s nazivom, također su dodani. Vrijednosti koje su naglašene spadaju u društvenu ljestvicu, a u tome što gornji sloj srednje klase smatra »dobrim ukusom« ima mnogo cinizma. Na vrhu ljestvice (Sony, Fisher i drugi, po cijeni od 130 dolara) jak se naglasak stavlja na »tehnički«, kompjutoru sličan izgled, gotovo nema kromiranih dijelova, opći izgled je nepomućen. Vrijednosti koje su tu naglašene tehničko su savršenstvo, ne razmetljivost i jednostavnost.

Taj primjer najbolje ilustrira na koji način današnji dizajneri-stilisti podupiru postojeće podjele među raznim nivoima prihoda u potrošačkom društvu. Ujedinjujući postojeću spoznaju o stanju stvari i proizvodnjom samo jed-

nog tipa optimalno korisnog magnetofona, mogli bi se troškovi proizvodnje smanjiti na maloprodajnu cijenu od oko 9 dolara i time omogućiti čitav niz novih primjena: časopisi bi se mogli »objavljivati«, »pisati« pisma ili obavljati nastava — sve na vrpčama koje bi svatko sebi mogao priuštiti.



Trätöflor, papuče izrađene u Ångelholmu, Švedska, primjer racionalnog, odgovarajućeg dizajna.

Sasvim je suprotan primjer švedski proizvod Trätöflor, papuča-cipela koja se izrađuje od kože i drveta u Ångelholmu. Ta se obuća može nositi kod kuće i (uz dnevnu haljinu) na ulici. U Švedskoj se par prodaje po 4 dolara. Gornji dio se izrađuje od kravlje kože, potplat i peta su izrađeni od drveta. Potplat je oblijepljen gumom. Sva tri materijala su trajna. Te papuče-cipele su ortopedski podešene prema nozi i vrlo su udobne. Trajnost im je predviđena na 4 godine, mogu se nositi po bilo kakvu vremenu, a budući da su gotovo identične, potpuno se uklapaju u socijalne i imovinske grupacije, ne namećući ideju o statusu. (S tim u vezi je zanimljivo napomenuti da se u posljednje vrijeme trätöflor izrađuje od raznih materijala u bojama i umjetnim materijalima. To se čini s namjerom da se brže iznose, popravci su mnogo teži i ponekad nemogući.) One su u svom originalnom obliku izvanredan primjer tipičnoga, nemanipuliranog dizajna. Nekoliko marki trätöflora postalo je popularno u Sjedinjenim Državama gdje su poznate kao »švedske klompe« i prodaju se po višim cijenama.

Dio filozofskog i moralnog bankrota sveučilišta i škola za dizajn leži u njihovu sve većem nastojanju da školuju studente tako da postanu usko »vertikalno« orijentirani specijalisti, dok stvarna potreba postaje za širokim »horizontalnim« generalistima ili sintetičarima. Gotovo sve u mljeu današnjeg sveučilišta govori protiv obrazovanja usmjerenog na generalnu sintezu. Prethodni tečajevi, dodatni tečajevi, »obavezni fakultativni« i neprikosnovena vladavina dekana i profesora i njihovi vlastiti interesi u pitanju, gotovo sasvim onemogućuju obrazovanje za širu budućnost. George B. Leonard i ja smo, čini se, rijetki istomišljenici u osjećaju da je većina onoga što se danas zove »obrazovanje« zapravo »zločin protiv čovječanstva« kako je to definirano Nürnberškim procesom od 1945. Većinu predavača bi se moglo zatvoriti na osnovi barem 6 od 10 točki istog zakona zbog eksperimentiranja na ljudskim bićima — bez njihova prava da okončaju eksperimentiranje, bez njihova prava da promijene uvjete, bez sudjelovanja u mučenju itd. Korisno je za mlade ljude današnjice da su to namirisali i pokušavaju to stanje promijeniti.

Naravno, idealno je da se grupe zainteresiranih mladih ljudi sastanu i angažiraju na dizajnu. To bi značilo učiti, proučavati, poučavati jedan drugoga, eksperimentirati, angažirati se u istraživanju i diskusiji, međusobno surađivati s ljudima iz ostalih disciplina koje nisu isključivo vezane za područje dizajna. Takva bi grupa bila mala (30 do 50 ljudi), a njezini bi pripadnici mogli ostati zajedno tjednima, mjesecima ili čak godinama. Pojedini članovi tima ili manje grupe se, po vlastitoj želji, mogu odvojiti od grupe, putovati ili raditi direktno s drugim grupama ili proizvodnim sistemima. Nastavni programi uz pomoć kompjutera, kao i prikupljanje podataka uz pomoć kompjutera, pohrana i pronalaženje podataka, svakako bi bili dostupni svakom članu tima.

Međutim, vjerojatno je mnogo svrsishodnije zaključiti što se može učiniti odmah i u bliskoj budućnosti.

U sastavljanju petogodišnjeg nastavnog programa za studente industrijskog i dizajna i dizajna okoline (sveučilište Purdue), nastojao sam da se program za svakog studenta

sastoji od što slobodnije i šire mješavine. Pokušali smo premostiti lažne linije koje razdvajaju pojedina specijalizirana područja dizajna, kao na primjer vizualnog dizajna, dizajna interijera, industrijskog dizajna itd. Dio programa se odnosio na upozoravanje i rad sa sredstvima komunikacije i izražavanja dvadesetog stoljeća, što je nauka o kompjutorima, fotografija, kinetika, kibernetika, elektronika i produkcija filmova. Osim istraživanja verbalnih, vizualnih i tehnoloških metoda prenošenja informacija, studenti su dobivali poticaj da sudjeluju u drugim disciplinama koje su značajne za integrirani komprehenzivni dizajn. Tako su obuhvaćene sociologija, antropologija, psihologija (percepcija, faktori koji upravljaju čovjekom, ergonomija) i, zapravo, sve biheviorističke znanosti. Budući da su pojedina ljudska bića i sociološke grupe biološki funkcionalne, takozvane prirodne nauke moraju biti glavna potpora u proučavanju sistema, oblika, struktura i procesa. Stoga je studij kemije, fizike, statistike i dinamike više nego povećan radom u strukturalnoj biologiji, ekologiji i etologiji. To je dovelo do predavanja o teoretskoj i primijenjenoj bionici i biomehanici (deveto poglavlje). Konačno, ostala je još gotovo trećina studija za potpuno slobodan izbor fakultativnog predmeta, što u praksi znači da je student mogao završiti prvi stupanj u nekom području koje ga zanima, kao antropologija ili političke nauke.

Nesretna je okolnost da gotovo sve škole ili odjeli za dizajn u Sjedinjenim Državama traže da studij bude usmjeren na ono područje na kojem student namjerava raditi diplomski rad. Odabrali smo drukčiji način zbog svog dubokog uvjerenja da se istinske potrebe za dizajnom u svijetu moraju provesti kroz interdisciplinarne timove. Zato za diplomski rad nismo postavljali uvjet prijašnjih 4 ili 5 godina studija industrijskog dizajna, arhitekture ili nekoga drugog područja dizajna, već smo radije uzimali naše mlade ljude iz područja biheviorističkih nauka. To je unijelo nov smisao u njihov rad.

Ja smatram (u današnjim nastavničkim krugovima to je radikalno) da su moji studenti na predavanju zato što žele studirati dizajn. Iz tog razloga moramo odbaciti predodžbu koja je trenutno popularna u Americi da je uloga profe-

sora autoritativna, po prirodi disciplinarna i da bi nastavnik trebao biti honorarni policajac. Stoga studenti imaju slobodu da dođu i odu, a njihovo se prisustvovanje nikada ne bilježi u zlokobnu malu crnu knjigu. Ocjene (mehanička metoda određivanja relativnog znanja svakog studenta u grupi) nikad se ne koriste na taj način. Umjesto toga se studentima, čija je sposobnost evidentno superiorna u odnosu na određenu fazu, na vrijeme pomaže da »preskoče« čitave semestre ili čak školske godine.

Onima koji nalaze poteškoće da osmišljeno rade u dizajnu savjetuje se da promijene područje ili da odu u druge škole. To popuštanje stroge disciplinarne uloge profesora uklanjaju ujedno jedan od najštetnijih i destruktivnih nus-efekata američkog sistema obrazovanja: natjecanje i agresiju. Potpuno je jasno zašto se tim porivima pruža podrška u našem obrazovnom sistemu, jer bez njih bi sistem profita potpuno krahirao. Svaki bi student trebao biti u mogućnosti zahtijevati »najviši položaj u razredu« (ocjenu A) za semestarski rad prije nego što semestar počne. To i ostali načini ocjenjivanja koji su opisani imaju dvostruki cilj. Prije svega pokazuju propast natjecateljskog sistema sveučilišta, drugo, oslobađaju studenta od briga, mora i pritiska koje na njega vrše ocjene, što ponekad završava i samoubojstvom. Umjesto toga student sam sudjeluje u vlastitom razvitku, mijenja se zahvaljujući okolini, a za-uzvrat on mijenja nju.¹⁸

Današnji student (dijete rođeno u eri televizije, elektronskih informacija i filma) dolazi u školu s mnogo znanja prije nego što je počelo prvo predavanje. Neizbježno je da posjeduje u nekim područjima svježije, novije i relevantnije informacije od svojih profesora. Stoga je razred od 10 studenata i jednog profesora, zapravo grupa od 11 učitelja, 11 istraživača u potrazi za znanjem čija se različita predznanja međusobno upotpunjuju. U školama u kojima sam radio, poticali smo studente da uče jedni od drugih. Ako smo imali sreću da u grupi imamo studenta koji je neko vrijeme radio u elektronskoj industriji ili izvanredno crta,

¹⁸ Željeli bismo na ovom mjestu upozoriti na pokušaj, proveden u toku godine 1970. na Arhitektonskom fakultetu u Beogradu pod vodstvom tadašnjeg dekana prof. Bogdana Bogdanovića, stvaranja Nove škole za okolinu koja je po mnogo čemu imala iste intencije i stavove što ih i V. Papanek u svom djelu navodi. (op. rec.)

zamolili smo ga da preuzme odgovarajuće predavanje. Jer, sada je već savršeno jasno kako je osnovni zadatak škole da nauči da je mijenjaju studenti.

Studenti u naprednom stupnju moraju imati pravo izbora nastavnika. U mojoj školi nam pomažu sastavljati program koji se neprestano mijenja, a često iniciraju potpuno nove tečajeve za koje smatraju da im trebaju. Da bi imali prilike iskusiti razne uvjete rada, studenti ne samo da rade na individualnim projektima, već im se često pruža prilika da rade u »drugarskim timovima« (dva studenta). Često se formiraju veći timovi koji obuhvaćaju studente i profesore iz različitih disciplina. Problemi koje treba riješiti razlikuju se u vremenu trajanja od jednostavnih dvosatnih vježbi, do problema koji traju mjesec ili dva. U nekim slučajevima veći tim može raditi na kompleksnijem problemu i po godinu dana. Budući da se svaki student, sa ciljem da shvati smisao integralnoga komprehenzivnog dizajna, potiče da temeljito analizira svaki dati problem sa socijalnog i humanog aspekta, svaki ima pravo odbiti angažman na nekom specifičnom problemu i zamijeniti ga nekim vlastitim problemom. Studenti također imaju pravo ocijeniti da li bi se nekom problemu trebao posvetiti čitav razred. Takve se teme rješavaju u otvorenoj i slobodnoj diskusiji; od vremena do vremena problemi se mijenjaju ili zamjenjuju kao posljedice tih diskusija.

Stara uzrečica »Učitelj može učiti od učenika«, pokazala se savršeno istinitom. Upravo iz toga razloga ohrabrujem studente da se angažiraju na bilo koji način u predavanju. Jer, samo obrazlaganjem apsurdna našega društvenog sistema drugima, i mi sami učimo kako ih uočavati. Obično se poučavanjem i radom s grupama, a ne praksom dizajnera, počinju shvaćati stvarne potrebe ljudi, a ponekad čak i postojanje određenih grupa. Kao što je Ho Chin-chi pisao u libretu za svoju operu »Sjedokosa djevojka«: »Narod je naš učitelj, on nas je naučio što da radimo. To je naš najpouzdaniji sudac i autoritativni kritičar. Ponekad je narod kreator ove umjetnosti...« (Peking 1954.).

Iz istog tog razloga nagovaram studente da što više putuju i da obavljaju mnogo poslova — poslovi koji nisu neminovno vezani za dizajn. Mogu raditi u industriji, u

tvornicama ili na farmama. Takav rad je obavezan dio njihova studija za vrijeme ljetnih ferija; cjelogodišnje »interniranje« je korisno kad god je to moguće.

Mnogo idealnije upoznavanje s okolinom, koje je danas izvedeno, opisano je u dvanaestom poglavlju.

Kao što je gore navedeno, iskustvo u radu multidisciplinarnih timova je od presudnog značenja. To je možda jedna od najtežih stvari koje se mogu nekog naučiti. Mladi dizajneri su prodavali i prepropadavali i koncepciju usamljenih genija, boraca, individualnih rješavača problema. Stvarnost to ne potvrđuje. Većina dizajnera rade danas kao dijelovi tima (svidjelo im se to ili ne). Oni se mogu očajnički boriti da zadrže svoju vlastitu halucinaciju da rade sami, ali zapravo ne rade. Tipično marketing-poduzeće danas se sastoji od upravljačkog kadra, stručnjaka za tržište i motivaciono istraživanje, propagandiste, inženjera proizvodnih i najčešće psihologa tržišta. Neki od tih ljudi imaju moć donošenja odluke; drugi rade kao savjetnici; dok i svi ostali imaju široku savjetodavnu moć. U mnogim slučajevima se, zapravo, dizajner nalazi u ulozi crvolikog dodatka u marketing-propagandnoj brigadi.

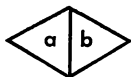
Integrirani dizajn također treba timova specijalista — specijalista iz područja čija orijentacija nije stvaranje privatnog kapitala, već humana i humanitarna za čovjeka i njegovu okolinu. Takav bi se tim mogao sastojati od dizajnera, jednog antropologa, sociologa i ljudi u specijaliziranim područjima inženjeringa. Tim bi upotpunili biolog (ili barem netko tko je verziran u bionici i biomehanici). Posljednje, ali vrlo važno: ljudi za koje radi dizajn-tim moraju imati svog predstavnika u timu. Bez kooperacije s potencijalnim potrošačima ne može se napraviti društveno koristan dizajn. Kad se studenti prvi put susretnu s tom koncepcijom, oni pokušavaju izbjeći konfrontaciju s grupom potrošača, pretpostavljajući da će se pojaviti komunikativne teškoće, ili da su predstavnici grupe možda nedovoljno upućeni u to da bi u potpunosti shvaćali svoje vlastite potrebe. Takvo pomanjkanje vjere u ljude nikad se ne može opravdati.

Radio sam u dizajn-timovima koji su obuhvaćali neobrazovane siromašne ljude sa sela, malu djecu ili mentalno poremećene pacijente. Premda se komunikativna veza polagano i teško uspostavljala, na kraju smo uspjeli u svakom pogledu i uspjeli smo direktno uvjeriti u potrebe koje profesionalni anketari ili nisu uočili, ili su ih smatrali nevažnim.

Gore navedeno nije nikakva »šablona« za idealni tim, jer se u mnogim specifičnim slučajevima može ukazati potreba zastupljenosti mnogih drugih disciplina. Osim socijalno progresivne orijentacije takva tima (u usporedbi s prije spomenutim marketing-timom), naš novi tim se više ne sastoji od menedžerskih donosilaca odluka i konzultanata, od kojih svi dizajnera tretiraju kao neku vrstu glorificiranog »dostavljača«. Umjesto toga, to je slobodan i ravnopravan tim profesionalnih eksperata čija je jedina svrha dizajniranje i planiranje. Zadatak dizajn-tima nije samo da rješava problem, već da traži, izolira i identificira sve one probleme kojima su potrebna rješenja.

Upravo u ovom posljednjem području: traženju, izoliranju i identificiranju problema naše škole zakazuju i zapravo često ne omogućuju studentu nikakvu praksu. U većini situacija od studenata se traži da rade projekte. To znači da se »specijalni slučaj« prezentira studentu i nakon određenoga vremenskog roka od studenta se očekuje da »izbljuje« profesoru rješenje »specijalnog slučaja«. Tako može dobiti zadatak da izradi keramički čajnik sa 6 šalica za čaj, i to je (ukrašeno na njemu svojstven način) upravo ono što će vratiti profesoru. Umjesto pojma keramički čajnik, mogli smo jednako spomenuti dizajn bolje stolice, plan grada za čikaški geto ili naslovne strane časopisa. Uistinu nije važno koji se specifični dizajn-problem zadaje, jer u svakom pojedinom slučaju to je situacija »specijalnog slučaja«, a to nije način na koji se stvari odvijaju. Čak i kad bi svi dodijeljeni problemi bili društveno relevantni, iskustvo studenta o »općem slučaju« stečeno učenjem još uvijek bi bilo ravno ničtici. Ljudski um, kao i problemi čovjeka neprestano se kreće od generalizacije do specifikacije, zatim se ponovno širi do generalizacije. To je beskonačni hod njihala između »specijalnog slučaja« i »općeg slučaja«.

Problem se može dodijeliti ili kao specijalni ili kao generalni slučaj. Pri tome je važna funkcionalna obrada ideje od strane studenta, dizajnera, tima ili razreda, kao i njihovo shvaćanje tog procesa i njegovih veza s ostalim sličnim procesima. Nekoliko primjera će biti dovoljno: problem se može dodijeliti kao »specijalni slučaj«, na primjer: »Dizajniraj stolicu!« Student će tada krenuti od toga specijalnog slučaja prema općem pojmu (generalizaciji): »stolica«. On će razmotriti alternativne dizajn-strategije i iz njih izumiti brojne takozvane »setove«. Ti »setovi« su različiti pravci, općeniti i često međusobno isključivi, na koje se problem može riješiti. Samo nekoliko tih »setova« koje student može otkriti u generalnom slučaju mogu obuhvatiti običnu stolicu, stolicu za ljude s ozlijeđenim pozadinama, stolice za djecu u osnovnim školama, način za sjedenje u čamcu, stolicu za obavljanje nekoga specifičnog zadatka kao što je sviranje u gudačkom kvartetu, »veselu« stolicu koja će se svidjeti specifičnoj podgrupi, itd. itd. Student sada odabire iz toga generalnog slučaja svoj specifični »set« i nastavlja raditi na rješenju svojega vlastitog specijalnog slučaja. To je shematski prikazano u dijagramu A.



Dijagram A: jedan dizajn »događaj«, od specijalnog do generalnog i opet do specijalnog slučaja.

Konstatacija problema »općeg slučaja« može biti: »Dizajniraj nešto za pomoć nerazvijenim zemljama!« Student se sada mora u velikoj mjeri angažirati na istraživanju raznih izvora i disciplina. Od njih se može eventualno ograničiti na koncepciju specijalnog slučaja »izvor energije nalik biciklu«. Ali, u razvijanju te dizajn-koncepcije neizbježno će naići na mnoge nepotrebne i nevažne podatke i zato će opet doći do mnogih rješenja i primjena općeg slučaja. (Posebno se ta vrsta problema gotovo nikada ne postavlja u školi). Taj proces (koji izgleda poput leptira) ilustriran je na dijagramu B.



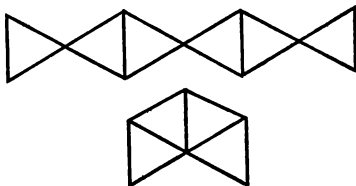
Dijagram B: jedan dizajn »događaja«, generalni slučaj do specijalnog slučaja i opet do generalnog slučaja (timski problem).

Trebalo bi biti jasno da će u svakom timskom dizajn-problemu, dijagram pritjecanja informacija biti kao na dijagramu B. Mnogi različiti studenti istraživanjem prikupljaju informacije o općem slučaju i spajaju ih u paket informacija, koji će se zajednički koristiti u »specijalnom slučaju«. Odatle će se ona opet lepezasto širiti na mnoga rješenja općeg slučaja.



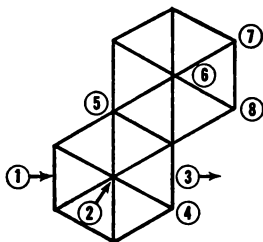
Dijagram C: niz dizajn »događaja«, cikličke prirode.

Bit će korisno podsjetiti se na to da se dijagram A i dijagram B mogu smatrati samo karikama u konstruiranim, cikličkim lancima, kao u dijagramu C. Kao što je prikazano u dijagramu D, oba »događaja« (dijagram A ili B) međusobno se povezuju.



Dijagram D: međusobno spajanje dizajn »događaja« (jedan ciklus).

Niz mogućih dizajn-»događaja« (dijagrami A i B) rezultat će u višedirekcionalnoj, dvodimenzionalnoj mreži, istostraničnih trokuta koji su raspoređeni u usko vezane hek-sagone, bez međuprostora. To je prikazano na dijagramu E.

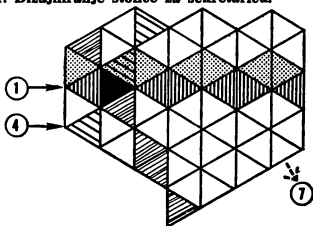


Dijagram E: omnidirekcionalna mreža nekoliko dizajn »događaja«.

Proučavajući shematsku funkciju dijagrama E, zamjećuje se njezina primjena. Dizajner ili student može početi s ubacivanjem ideje općeg slučaja u prostor, broj 1, pouzdano očekujući da će dostići specijalni slučaj u broju 2 i s nadom planirati da će izvući rješenje u broju 3. Međutim, broj 2 je mogućnost za najmanje 6 različitih disciplina i on zapravo može eventualno naići na točke 4, 5, 6, 7, 8, ... ili »n« točaka bilo općeg ili specijalnog slučaja. Dijagram E tada postaje shematski prikaz niza međusobno vezanih »događaja« od kojih se svaki može prikazati na dijagramu toka s tim da svaki dijagram toka sadrži težište ili »set« svoje vlastite specifične discipline. (Napomena: moramo upamtiti da je naš shematski prikaz dizajn-procesa multidisciplinarnih timova, kao što je prikazano na dijagramu E, reduciran na dvodimenzionalni crtež. Vjerniji prikaz ovog toka informacija i postupaka bio bi trodimenzionalni model koji bi se sastojao od brojnih tetrakaidekahedara, usko

vezanih u prostoru. Položaj ili područja gdje se razmjenjuju informacije u tom bi slučaju bili prikazani heksagonalnim plohamā. Smjerovi dizajn-obrade bili bi prikazani osima kvadratne površine). Ispitajmo sada tok stvarnog dizajna problema kroz naš shematski prikaz. Ilustracija se nalazi na dijagramu F: U broj 1 (trokut »a«) dizajner ulazi u prikaz s problemom specijalnog slučaja: »Dizajn stolice«. Trokut »a« predstavlja fazu uobičajeno prikupljenih podataka koji ga vode do točke broj 2, kolekcije njegovih ideja o općem slučaju. U toj fazi on još uvijek djeluje samostalno, kao dizajner; prepušten svojim vlastitim izvorima, on će krenuti u broj 3 (trokut »b«) s, recimo, jeftinom stolicom za sekretarice. Još uvijek prepušten svojim vlastitim izvorima on sada može, još uvijek u broju 3, početi slijedeći dizajn-posao (drugu stolicu, alat ili bilo što). To bi ga odvelo kroz trokute »c« i »d«. (Zapravo, njegova nepomućena djelatnost tipičnoga suvremenog dizajnera specijaliste može se čitati kao ciklička os: A, B, C, D, E, itd.) Međutim, naš prijatelj dizajner nije specijalista, već pripadnik multidisciplinarnog tima. Stigavši do broja 2, ne samo da je došao do podataka o općem slučaju, već do ukrštenja nekoliko drugih linija razmišljanja. Jer ovdje će liječnik, na primjer, pružiti informacije u vezi položaja sjedenja (obično će liječnikova ciklička os nastaviti kretanje prema trokutu »w« kao i x, y, z, — tretmanu profesionalnih oboljenja). Ovdje u broj 2, također se ukrštava i sociolog (os: p, q, r, s) i nekoliko sekretarica kao predstavnici grupe potrošača (os: g, h, i, j.). Naš dizajner će, kroz susrete i rad s mnogim pripadnicima tima konačno dospjeti do, recimo, broja 7 (trokut »m«) što može biti dizajn sistema za komunikacioni uređaj koji omogućuje sekretaricama da rade kod svojih kuća. Kao što je prije objašnjeno, sa svrhom da se u cijelosti shvati grananje integriranog komprehenzivnog dizajna, potrebno je pokušati shvatiti sve parametre koji imaju utjecaja na dizajn-proces. Budući da je obuhvaćeno toliko mnogo faktora i varijabli (mnogo je više nego što se može upamtiti), ustanovio sam da je najjednostavnije rješenje unijeti ih u dijagram toka. Grafikon kakav koristimo ja i moji studenti obično je velika rola smeđeg oak papira pričvršćenog duž čitave stijene. Na nj su upisani svi mogući aspekti koji imaju utjecaja na analiziranje dizajna.

Dijagram F: Shematski prikaz ponašanja multidisciplinarnog tima. Prikazan je samo mali dio heksagonalne mreže. DIZAJN PROBLEM: Dizajniranje stolice za sekretaricu.



Dizajnerov ciklički put (trokuti a, b, c, d, e, itd.) ako nije prekinut drugim disciplinama.



Liječnikov ciklički put (trokuti u, v, w, x, y, z): tretman profesionalnih oboljenja.



Ciklički put sociologa (trokuti p, q, r, s): radne navike i stavovi sekretarica u uredima.



Ciklički put grupe »potrošača« (trokuti: g, h, j, k): u ovom slučaju sekretarice koje obavljaju posao.



Intersekcija puteva raznih disciplina.



Ciklički putevi ostalih grupa koje nisu angažirane na ovom specifičnom problemu.

1: točka ulaza dizajnera.

4: međuprostor između puta sociologa (u blizini njegova izlaza) i konzultacije s nekom drugom disciplinom, na primjer, inženjerom proizvodnje.

7: jedno od mnogih mogućih nepredvidivih izlaza za dizajntim.

Nedavno, u toku prvih faza dizajna, igrališta za siromašnu četvrt, napravljen je takav dijagram. Neki od faktora koji su se na njemu pojavili jesu: psihološke i fiziološke po-

trebe sudjelovanja, vježbanja i grupnih potreba djece različitog doba. Koja vrsta nadzornog osoblja bi bila potrebna i postoji li ona u tom području? Koje se vrste opreme za igrališta mogu dizajnirati i napraviti, s kojim sredstvima, kakvim alatom i postupcima. Kako se može pribaviti novac za to. Kakve su bile karakteristike tih materijala uz: (a) izuzetno oštre uvjete trošenja i upotrebe; (b) poledice, led, snijeg, olujne kiše i pljuskove; (c) produženo korištenje u razdoblju od 5—15 godina; (d) opasnosti savijanja, pucanja, prevrtanja ili loma za vrijeme igre djeteta; (e) toksične karakteristike raznih materijala i sredstava za bojenje; (f) perceptivne i psihološke reakcije djece (različite dobi) na upotrebljene boje; (g) relativnu jednostavnost brige, održavanje, popravka i zamjena opreme. Također smo uključili pitanja u vezi uklapanja igrališta u okolno područje s determinantama, kao što su: (a) lokacija ulaza u igralište u odnosu na glavne prometne arterije; (b) broj ulica koje dijete mora prijeći u želji da dođe do igrališta; (c) iluminacija igrališta noću; (d) pristupačnost kućama i ostalim obližnjim centrima, kao što su jaslice, dječji vrtići, centri za dnevni boravak itd.

Također smo naveli moguće pomoćne objekte, kao: sanitarni čvor, fontane s pitkom vodom, plivački bazen, plitki bazen za malu djecu, telefonske govornice, opremu za prvu pomoć, zaklon za kišu, klupe za starije ljude, zelene površine (nasadi trave, grmlja, drveće i cvijeća) itd. Naveli smo i aktivnosti koja se osim igre može upražnjavati na ovom terenu, kao što su koncerti na otvorenom, ljetno kino ili kazalište za starije ljude; »pričanje priče« i »pjevajmo zajedno« za malu djecu; plesovi i atletika za tinejdžere itd. Morali smo primijeniti i razmatranje o klimi: mogu li se dijelovi igrališta zalediti za klizanja u toku zime? Mogu li se neki od brežuljaka (koji bi se napravili buldožerima) iskoristili za sanjkanje i skijanje? Što je s problemima drenaže za vrijeme olujnih kiša i nakon otapanja snijega u proljeće? To su samo neka od područja koja smo razmotrili na našem dijagramu.

Dijagram toka funkcionira na vrlo jednostavan način. Nabrojili smo sve parametre kojih smo se mogli sjetiti (od kojih su neki navedeni), stavljajući ih u klasifikacije što su nam se činile najrazumnijima. Na primjer pod aktivno-

stima možemo nabrojiti: penjanje, skakanje, trčanje, klizanje, pjevanje, pričanje i mnogo drugih stvari. Pošto je sve nabrojeno, počinjemo razvijati veze koje kao da nisu prije ni postojale. Na primjer: pod materijalima smo naveli mornarsko platno ili teški kanvas. Njegove su karakteristike (kad je rastegnuto i poduprto poput membrane) gipkost i prilična elastičnost. To se sada moglo dovesti u direktnu vezu sa »skakanjem« i sugerirati nam trambulinu sličnu konstrukciju. Jedan od najvažnijih funkcija dijagrama toka jest da se nove relacije i međusobne veze mogu očitati direktno sa zida i da se rješenje, ili barem smjernice za rješenje, javljaju spontano, bez da su prethodno svjesno nabrojene. Druga je prednost dijagrama toka da se nikad ne može upotpuniti. To znači da se nove koncepcije i nove kategorije mogu dodavati, gotovo beskonačno a da se pri tom neprestano pojavljuju relacije i međusobna povezanost.

U ovom je stadiju pola dijagrama toka (ili trokut »a« u gornjem Dijagramu A) popunjeno. Druga polovica dijagrama toka sastojat će se od dopuna. To jest, tko ima koji zadatak, kada, kako i do kojeg roka. Ovdje se opet mogu u beskonačnost praviti alternative i dodaci. Cjelokupan dizajn zadržava dijagram toka na zidu sve dok dizajn-zadatak nije završen.

Sada možemo napraviti tok zadatka za bilo koji dizajnerski posao:

1. Sastavljanje dizajn-tima u kojem će biti predstavljene relevantne discipline kao i članovi grupe »potrošača«.
2. Izrada primarnog dijagrama toka (samo dio trokuta »a«).
3. Stadij istraživanja i pronalaženje činjenica.
4. Dovršenje prve polovice dijagrama toka (trokut »a«).
5. Izrada druge polovice dijagrama toka, (trokut »b«): »što činiti«?
6. Individualni ili »dualni tim« ili tim za dizajn i razvijanje ideja.
7. Provjeravanje tih oblika u odnosu na ciljeve postavljene na dijagramu, korigiranje i dizajna i dijagrama toka na osnovi tih iskustava dizajna.

8. Izrada modela, prototipa, test modela i radnih modela.
9. Testiranje istih od strane relevantne grupe korisnika.
10. Rezultati tih testova ponovno se stavljaju na dijagram toka.
11. Redizajn, ponovno testiranje i dovršenje dizajn-zadatka, zajedno sa svim potrebnim pisanim izvještajima, grafičkim prikazima, statističkim podacima ili radnim nacrtima.
12. Dijagram toka se zatim pohranjuje da bi se iskoristio kao vodilja u provjeravanju karakteristika dizajnirani objekata u radu. Nakon toga se dijagram toka odlaže da bi se koristio za buduće dizajn-poslove sličnog karaktera.

Očito je da u stvarnosti dizajn-proces nikad ne može slijediti tako linearnu i dosljednu putanju kao što je to bio slučaj u našem primjeru. (Ako ništa drugo, neprestano pristižu novi podaci istraživanja). Međutim, ovo bi trebalo dostajati da pruži osnovnu predodžbu o dijagramu toka i njegovoj primjeni u dizajnu.

Prisustvovavši simpoziju koji se održavao u Kopenhagenu, ljeti 1969, u organizaciji Skandinavske studentske dizajn-organizacije (Scandinavian Design Organization — SDO), imao sam zadatak izraditi dio dijagrama koji obuhvaća »opći slučaj«, a odnosi se na društvenu i moralnu odgovornost dizajnera i njegov položaj u profitno orijentiranom društvu. To je uistinu obiman posao. Zapravo, čitava ova knjiga se odnosi upravo na tu temu. Međutim, dijagram toka informacija reproduciran je u knjizi, pa želim pružiti neka objašnjenja. Budući da je simpozij obrađivao problem hendikepiranih ljudi, kolone A i B pokušavaju naglasiti da su svi ljudi na neki način hendikepirani, barem u dijelu svog života. U koloni A izdvojena je mala kućica, pojam »sljepoće«. Tu je učinjen pokušaj da se pokaže kako su ljudi koji nose samo naočale za korekciju vida, na stanoovit način hendikepirani na tom području. Nabrojeno je 7 od preko 200 optičkih smetnji.

Kolona C navodi stvarne potrebe ljudi (samo djelomično i nepotpuno.) Kolona D, »Što ljudi žele« prazna je iz ra-

zloga koji će se poslije pojaviti. U koloni E navodi se ono što se ljudima govori da trebaju ili žele — drugim riječima, supstitucije koje naše društvo daje umjesto stvarnih potreba. Kolona F pokazuje procese koji se koriste za ostvarenje tih lažnih ciljeva, a kolona G nastoji pokazati samo nekoliko represivnih mjera koje društvo koristi da bi spriječilo postizanje stvarnih ciljeva. Kolona H, pod nazivom »Kako to izmijeniti«, navodi sve revolucionarne i i evolutivne aktivnosti obrazovanja, kreativnosti, društvenog planiranja i istraživanja. Povezivanjem se želi pokazati da su svi ti procesi »dizajn«. U kolonu I upisano je bezbroj misli (usputne izrečice i slogani) s nadom da će se dodati i više. Zanimljivo je da nam upravo veza između društvenog planiranja, revolucije, kreativnosti, obrazovanja, evolucije i istraživanja u koloni H i tih rastrkanih misli u koloni I omogućuje bolji uvid u kolonu D (»Što ljudi žele«). Konačno, K želi prikazati sastavljanje dizajntima, zajedno s nekim specifičnim disciplinama koje mu se moraju dodati. Na krajnjoj desnoj strani grafikona, velika strelica ukazuje na 6 aktivnosti koje će eventualno tvoriti desnu polovicu (trokut »b«) dijagrama toka, stvari koje treba učiniti, odnosno »operativnu« fazu. Sav socijalno relevantan, integrirano komprehenzivan dizajn mora biti operativan — to jest, vezan za istinske potrebe ljudi.

Priložen dijagram toka ni izdaleka nije potpun, niti po broju ulaza, a čak ni po broju povezanosti ili spojeva među ulazima koji su prikazani. Čitaocu je prepušteno da se zabavi dijagramom, da dodaje i otkriva svoje vlastite veze. Desna polovica je namjerno ostavljena otvorena: kada bude dovršena, formirat će socijalnu i političku viziju sutrašnjice — za društvo kao i za dizajn — koja daleko nadmašuje temu ove knjige.

Može se prigovoriti da je tema ovog specifičnog dijagrama toka preopširna. Ali, dijagrami toka su po samoj svojoj prirodi konstatacija »općeg slučaja«. Vrlo uska tema bi postala suviše stručna za shvaćanje općeg pojma.

Jedan od najopasnijih aspekata »višeg obrazovanja« u dizajnu jest neprestano uvjeravanje da je funkcija škole u tome da omogući studentu da dođe do posla, a kad ga jednom dobije, treba ga zadržati do kraja života. To je u di-

zajnu edukaciju pretvorilo u usko područje profesionalnog školovanja. Većina današnjih mladih ljudi prozrela je ovu ciničku metodu ovjekovječivanja bankrotiranog sistema. Većina ih više ne mari da dođu u školu u kojoj će naučiti vještinu zarađivanja mase novaca. Oni znaju da će zaraditi i vode računa samo o tome na koji će način zaraditi taj novac. Drugim riječima, manje su zainteresirani za vlastiti standard života, a više za način života drugih. Kada neki od njih pokaže interes za zarađivanjem novca, oni time samo odražavaju neriješeni strah i nesigurnost svojih roditelja, svojih profesora i društva u cjelini. Pogrešno je govoriti mladima da je najvažnija stvar u životu pronaći posao. Bitno je kakav je to posao. Za mladog dizajnera je mnogo bolje da uveće napravi nekoliko društveno vrijednih dizajna, a da makar nekoliko mjeseci preko dana pere suđe, nego da svoje znanje i talent stavi na raspolaganje pogrešno usmjerenom sistemu koji razara ljudsko dostojanstvo.

Neki od mojih studenata su imali poteškoće prilikom pronalaženja prvog posla koji ne bi kompromitirao njihova uvjerenja. Neki su namjerno odbili dobre plaće, prilike zaposlenja u industriji koja su osiguravala status, da bi potražili i pronašli posao u klinikama, bolnicama ili u nerazvijenim regijama za mnogo manja primanja. To im je bilo prilično teško ali je svake godine sve bolje. Studenti koji sada počinju studirati dizajn, kad diplomiraju sredinom sedamdesetih godina, imat će malo ili gotovo nikakvih poteškoća u obavljanju svrsishodnih poslova. Jer u svijetu, koji je zagušen blještavim napravama, koji istovremeno ne poduzima ništa za istinske potrebe ljudi, različitost zadataka postaje najvažnija stvar. U svakom slučaju, dizajn nije nikad posao; to je način gledanja na svijet i mijenjanje svijeta. Druga opasna premisa, koju većina škola i industrija govori mladima je da poziv dizajnera pruža »momentalni status«; dizajniranje je moderna profesija. Tu laž također treba odbaciti.

Međutim, sve ovo je široka filozofska pozadina. Što je sa specifičnostima? Što se može koristiti u obučavanju studenata dizajnu?

U toku ljeta 1968. sa mnom je na malom finskom otoku radio multidisciplinarni tim studenata dizajna (pod vodstvom Yrjö Sotamae, Zoltan Popović, Barbro Kulvik-Siltavouri i Jorma Vennola). Oni su izmislili, dizajnirali i napravili složivu, pokretnu prostoriju za djecu sa cerebralnom paralizom. U toj su prostoriji bile igračke, naprave za vježbanje i mnogo različitih drugih oprema. Sreli smo se u Helsinkiju nakon što je 8 studenata članova tima već testiralo i intervjuiralo djecu. Oni su, također, razgovarali s roditeljima, posjetili klinike, igrališta i domove. Ustanovili su da je malo ili da gotovo nema opreme specijalno napravljene ili izumljene za djecu sa cerebralnom paralizom. Neki od igračaka, koje su u upotrebi za vježbu takve djece u specifičnoj motoričkoj aktivnosti, nehumane su i barbarske. (Bolesna djeca trebaju naučiti da za hvatanje koriste palac i kažiprst. Prirodni je nagon da umjesto toga koriste treća tri prsta. Dosad su se vježbe provodile tako da su im stisnuta ili vezana tri prsta, tako da su ih prisilili da koriste samo palac i kažiprst. Nekoliko je igračaka dizajnirano da pružaju veselje djetetu samo kad ih stisne palcem i kažiprstom. Na taj se način može odbaciti zastarjela metoda prisilnih ograničenja). Studenti su također ustanovili da su klinike sumorne i dosadne.

Napravili smo dijagram toka i sastali se kao tim uz dvojicu švedskih stručnjaka za psihologiju i neurofiziologiju djeteta. Kao tim smo proveli ukupno 12 sati u konstruiranju dvometarske kocke koja se mogla rastaviti na dva dijela, svaki veličine $2 \times 2 \times 1$ m. Taj modul omogućuje da se dva dijela kocke lagano prenose iz klinike u kliniku, da se unose kroz vrata ili prevoze malim kamionima. Kad je jednom složena u klinici (vani ili unutra), kocka predstavlja prostor za igru visine 2 metra, s dodatnom opremom koja pokriva područje od 16 kvadratnih metara. Prostor je svijetao i živahan i opremljen je toboganima, penjalkama, plohami za puzanje i bezbrojem pojedinačnih igračaka. Vrlo se jednostavno montira i jeftin je. Naš prvi prototip kocke je montiran i kompletiran za 30 sati timskog rada a zatim testiran sa djecom. Nazvali smo ga »CP-1«, kako bi naglasili da je to samo jedna u seriji sličnih kocaka, od kojih će se svaka prilagoditi na osnovu testiranja i iskustva s djecom. Pretpostavili smo da će se eventualno graditi druge

kočke (npr. za hidroterapiju, autističku i retardiranu djecu itd.) Detaljan opis sa fotografijama može se naći u časopisu »Industrial Design«, studeni 1968.

U toku siječnja 1969. studenti škole za dizajn u Oslu (State School of Design) radili su sa mnom dva tjedna na projektu prostora za igru u dvorištima starih stambenih zgrada u centru. U 6 takvih zgrada na jednom području je stanovalo 70 djece, koja su se mogla igrati samo na opasnim ulicama, jer su tri dvorišta bila zatrpana kantama za smeće, visokim željeznim ogradama i konopcima za rublje. Studenti su počeli intervjuirati stanovnike u mnogim zgradama.



Vozilo za rehabilitaciju djece sa slabim rukama i nerazvijenim ramenima. Dizajnirao Charles Schreiner, student univerziteta Purdue.

Kroz razgovore s njima, dobili smo mnoge informacije za naš dijagram toka. Stariji ljudi su izjavili da su nezainteresirani za susrete s novim ljudima ili za razgovore s njima, ali su se potrudili da pozovu studente u svoje kuće na dvosatni razgovor i da im pritom serviraju čaj s kolačićima! Iz određenih smo razloga osjetili da su ti stariji ljudi nisu svjesni svojih vlastitih motivacija i da bi mogli ući u društvenu grupu. Neki bi možda čak pristali da nadziru dječju igru. Mlađi ljudi su apsolutno bili za izgradnju igrališta i ponudili su novčanu pomoć; neki su sa stidom priznali da su previše siromašni da bi financijski pomogli. Znali smo da bi se siromašniji ljudi, koji su navikli da pomažu svojim radom umjesto novčanim priložima, mogli prije društveno angažirati.

Roditelji su obećali da će podržati rad jer je najbliži park ili igralište udaljeno nekoliko milja. Najmlađa intervjuirana osoba je bio četvorogodišnji dječak koji je odmah počeo viriti kroz prozor da ustanovi da li je igralište već napravljeno. Možemo zamisliti da je nastavio gnjaviti svoju majku i susjede, dan za danom, uporno, kao što je to svojstveno maloj djeci, i da je zapravo on bio naše najjače propagandno oružje. Kad su na našem dijagramu prikazani ti raznoliki rezultati intervjua, godišnja distribucija sunčeve svjetlosti na terenu, novije metode skladištenja smeća itd., bili smo spremni za početak s radom.

Studenti su se zgranuli kad su ustanovili da je dvorište bilo prepuno štakora i da su se djeca s njima igrala, tretirajući ih kao ljubimce, poput malih psića. Uvidjeli smo da će dizajn morati obuhvatiti više od igrališta, zadirući u faktore zdravlja i higijene. Zbog društvene važnosti ovog projekta, za njega su se zainteresirali studenti arhitekture i agronomske škole i volonterski pružili pomoć, premda učenici tih škola imaju obično malo, ili gotovo nikakvih kontakata sa školom za dizajn.

Moram priznati da su se u početku studenti zainteresirali zbog toga što je problem nov. Kasnije su ustanovili da je angažman u ovoj vrsti društvenog dizajna mnogo teži od angažmana na kreiranju još jednog čajnika ili soljenke. Mnogi su se obeshrabrili, a neki i odustali. Unatoč tome, krajolik, dizajn i projekt opreme, nacrti i trodimenzionalni model potencijalnog igrališta dovršeni su na vrijeme.

Slijedeći je korak bio da se ljudi koji žive u tim stanovima (uključujući odrasle i starije) pozovu da vide rad kojeg su obavili studenti. Time se omogućila mobilizacija ljudi, koji tamo stanuju, da rade sa studentima na uređenju prostora za igru. Za starije smo ljude predvidjeli klupe i »mirne kutke«; jedna prostorija u dvorištu je predviđena za pranicu rublja s jednim ili dva stroja za pranje rublja, tako da majke mogu prati rublje, piti kavu, čavrljati, paziti na djecu. Čak i da je to igralište dovršeno, poslu ne bi bio kraj.

Prihvaćajući odgovornost što su se umiješali među ljude koji tamo stanuju, studenti su istodobno prihvatili mnogo trajniju odgovornost prema tim istim ljudima. Na studentima je da u dvorištu organiziraju prikazivanje filmova, putujuće kazalište, večeri poezije i pjesme u dugim ljetnim večerima. Angažiranjem na takvim poslovima, studenti dolaze u prisniji kontakt i »operativnije« razumijevanje problema ljudi; istodobno ti ljudi zauzimaju mnogo aktivniju ulogu u oblikovanju svoje budućnosti, stiču vlastiti ponos i identitet. Sekundarni efekt proizlazi sa samog igrališta: njegov će evidentan uspjeh nagnati stanovnike ostalih općina i stambenih blokova na slične akcije.

Na univerzitetu Purdue bavili smo se problemima paraplegične, kvadriplegične, zgrčene i ukočene djece. Dizajnirali smo i napravili čitav niz vozila s ugrađenim pokretačima koji omogućavaju zdravu vježbu i trening za takvu djecu. Studija je pokazala da karakter i opseg njihovih nedostataka i sposobnosti uvelike varira. Neki mogu koristiti samo ruke, samo noge; kod drugih je oduzeta čitava lijeva strana; nekolicina može koristiti samo jedan ud. Međutim, u mnogim je takvim slučajevima vrlo korisno da se vrše vježbe umrtvljenih udova. Svoj toj djeci je zajednički golemi užitek u brzini. Prikazana pomagala su dizajnirana tako da se mogu staviti u pokret pomoću jednog ili više ekstremiteta; ostali se vježbaju u tom procesu. Što se dijete više pridržava i više vježba, to se brže kreće. Stoga užitek i vježbanje idu ruku pod ruku. Vozila su testirana na hendikepiranoj djeci i predana lokalnim klinikama.

Dopustite mi da navedem još jedan primjer dizajna koji se uspješno koristi za invalide.

Američki jug i srednji zapad su uzduž i poprijeko išarani željezničkim prugama, s kolodvorima smještenim obično u središtu gradića ili sela. Jedan od projekata koje sam dizajnirao sa studentima je obuhvatio 3 vlaka, od kojih bi svaki služio specifičnoj namjeni. U njima bi se nalazilo stručno osoblje, a kompozicija bi se zadržavala u malom gradu dva mjeseca. U jednom od vlakova sa po tri vagona radio bi obrazovni centar; u ostalim bi bila savjetovašta za trudnice, optamološka klinika za izdavanje naočala, klinike za stomatološke usluge, iznajmljivala bi se korektivna pomagala za defekte u porodu ili bi radila u ugroženim područjima kao centri za epidemiološku kontrolu.



Jednostavno pokretljivo vozilo dizajnirano za djecu s cerebralnom oduzetošću. I pedale i ruke pokreću vozilo. Kojigod ekstremitet djeteta može koristiti, bit će dovoljno da pokreće vozilo dok se drugi ekstremiteti vježbaju. Dizajnirao Charles Lanius, student univerziteta Purdue.

Još jedan projekt. Jedan je od naših diplomanata dizajnirao niz posuda za pilule koje djeca ne mogu otvoriti. Tako

bi se spasili životi mnoge djece koja umiru u Sjedinjenim Državama od trovanja aspirinom, sredstvima za umirenje ili tabletama za spavanje, misleći da su to bomboni.

Posao koji smo obavili za meksičke migrante, radnike na farmama i bjelce iz dalekih, zemljom siromašnih krajeva istočnog Tennesseea i zapadnog dijela Sjeverne Caroline, bio je za njih neophodno potreban.

Kako Indijanci plemena Navaho, Hopi, Zuñi, Mescalero Apaši i drugi smatraju da iz moralnih i religioznih razloga moraju imati veliko učešće u izgradnji svojih domova, te nadalje zbog toga što se sele dva puta godišnje iz zimskog boravišta na pašnjake ljeti, i natrag, kao i zbog toga što smatraju da je grijeh ubijati gamad, mi smo pristupili izradi nastambe za njihove specifične potrebe. Jedan od naših diplomanata izumio je majušnu nastambu za njihove specifične potrebe (bližu koncepciji o prostoru Indijanaca, nego »adaptiranoj« kući bjelca), koja se potpuno uklapa u način života Indijanaca. Nastamba je tkana u dijelovima (tkanje je glavna vještina Navaho Indijanaca), a vuna se u procesu tkanja zaštićuje sredstvom protiv gamadi. Ti tkani dijelovi se pune suhom travom čime se postiže izolacija od ekstremnih promjena temperatura. Nekoliko takvih dijelova se može spojiti patent-zatvaračem (tako je nastamba odmah gotova) i dobiti zaklon bilo koje željene veličine. Nakon rastvaranja vrlo se lako može prebaciti na leđa konja za vrijeme seobe. Sve u svemu, mnogo je bolje prilagođena teritorijalnim, kulturnim i religioznim stajalištima Indijanaca od umotvorina na koje trači vrijeme Odjel za zdravlje, obrazovanje i socijalno staranje.

Završavajući ovu kratku listu samo nekoliko naprava i dizajna, moramo razmotriti što je student time dobio. Očito je da se angažirao u istraživačkom radu, radio s timom, uočavao potrebe ljudi, radio na dijagramu toka i stekao kroz sve to, nove vještine i znanja. Ali stvarni sadržaj učenja na tim problemima je mnogo veći od toga, on ide od momentalnog ka permanentnom. Objavljen je cijeli niz korisnih radnji i stečeno iskustvo učenjem, sve na nivou međusobne povezanosti. Možda je najbolje da ih nabrojim:

1. Student je locirao, identificirao i izolirao problem. Pri tom se povezao s ostalim pripadnicima multidisciplinarnog

tima i angažirao na svrsihodnom radnom iskustvu s grupom potrošača čije su mu postojanje i potrebe dotad bile nepoznate.

2. Svojim je radom uspio uvjeriti ljude da će im razumno primijenjen dizajn pomoći. Barem je djelomično zadovoljio njihove potrebe.

3. Suradujući i pomažući grupi, on je otkrio:

a) potrebe grupe u odnosu na društvo.

b) pomanjkanje znanja od strane društva, koje se odnosi na potrebe grupe, pa čak i na samo postojanje grupe.

c) ciničku indiferentnost državne uprave i industrijskih krugova prema najosnovnijim potrebama ljudi.

d) nemogućnost opstanka tradicionalnog pojma »dizajniraj kako jest« u odnosu na rješavanje osnovnih društvenih problema.

e) postojanje metoda i disciplina koje omogućavaju da se na ovim potrebama razumno radi.

f) očiti nedostatak školovanja i prakse u tom, najvažnijem, području dizajna.

4. On se anagažirao na poslu koji pruža zadovoljstvo; nikad se više neće moći angažirati na dizajnu koji je usmjeren na »dobar ukus«. Kad je jednom iskusio ovu vrstu posla, uvijek će se poslije toga osjećati pomalo postićen, ako bude dizajnirao zgodan seksi-toster.

Uvijek će se poslije toga osjećati postićen, ako bude dizajnirao zgodan seksi-toster...

dizajn u borbi za opstanak i borba za opstanak pomoću dizajna što možemo učiniti?

Neki ljudi gledaju stvari kakve jesu i pitaju
zašto?

Ja sanjam o stvarima koje nikada nisu postojale
i kažem, zašto ne?

robert f. kennedy

PONAVLJAM: Dizajn je osnova svih ljudskih aktivnosti. Planiranje i modeliranje bilo koje radnje usmjerene na željeni, predvidivi cilj predstavlja dizajn-proces. Svaki po-

kušaj da se dizajn izdvoji, da se pretvori u stvar za sebe, oprečan je inherentnoj vrijednosti dizajna kao primarne, osnovne matrice života.

Integrirani dizajn je sveobuhvatan: on pokušava uzeti u razmatranje sve faktore i modulacije koje učestvuju u procesu donošenja odluke. Integrirani komprehenzivni dizajn je anticipatoran. On pokušava sagledati trendove u cjelini, kontinuirano pokušavajući ekstrapolirati postojeće podatke i intrapolirati ih u scenarij budućnosti koji konstruira. Integrirani, sveobuhvatni, anticipatoran dizajn je čin planiranja i oblikovanja koji se vrši kroz sve različite discipline, čin koji se vrši na interdisciplinarnom području. U metalurgiji na graničnim područjima između kristala i metala dolazi pod pritiskom do akcije. Upravo ta nesavršenstva nam omogućuju da mehanički oblikujemo i deformiramo materijale. Geolozi nam kažu da se velike promjene na Zemlji odvijaju na mjestima graničnih linija sila. Tu morski valovi udaraju u obalu i raspršuju se u bezbroj pravaca. Brusači dijamanta režu duž napuklina, kiparsko dlijetlo slijedi poredak zrnaca, a prirodniak proučava rub na kojemu se spajaju šuma i livada. Osnovna preokupacija arhitekta je spajanje zgrade sa zemljom, industrijski dizajner je zaokupljen glatkom translacijom između radne površine i ručice alata, kao i s drugim međuprostorom, »pristanjanjem« alata i ruke. Putnici se očito relaksiraju nakon onog djelića sekunde kada se avion odlijepio od zemlje, a na svakoj navigacionoj karti oceana ima tisuće morskih grebena i obalnih linija. Mi vodimo bitke preko simboličnih crta koje vučemo po karti i nalazimo da najjača životna iskustva prelaze granične prostore života i smrti, naša apoteoza je seksualni akt: krajnji sukob između granica.

Upravo se na granici različitih tehnika ili disciplina stvara većina novih otkrića, dolazi do najjače akcije. Kad se prisilno uspostavi kontakt između dva različita područja znanja, može nastati potpuno nova nauka, kao što smo vidjeli u prijašnjem poglavlju o bionici. Frederick J. Teggart, historičar, kaže »da je do velikog napretka čovječanstva dolazilo, ne samo uslijed gomilanja, spajanja ili stjecanja posve različitih ideja, već zbog nastajanja određenog tipa mentalne aktivnosti koja proizlazi iz suprotnosti različitih sistema ideja«.

Akceleracija, promjena i akceleracija same promjene proizlaze iz susreta struktura ili sistema na njihovim rubovima. Današnji mladi ljudi su to intuitivno osjetili: njihovo je ponovljeno korištenje »konfrontacija« simbolična, utjelovljena ilustracija ove činjenice.

Ali sama priroda dizajn-tima uspijeva stvoriti takve konfrontacije, budući da je i sama stvorena od međuprostora. Dizajn-tim je komponiran tako da udružuje ideje mnogih različitih disciplina koje se odnose na probleme što trebaju rješenje, kao i da traži probleme kojima je potrebno ponovno razmatranje. Njegov je zadatak da provede istraživanje usmjereno na otkrivanje stvarnih potreba i da ponovno oblikuje okolinu, alat i način na koji ih promatramo.

Trenutno je vrlo moderno zabrinjavati se zbog prispeća kompjutorske ere. Iako sve veća upotreba kompjutora razdvaja ljude na dva strogo oprečna tabora, često se zanemaruje činjenica da su stavovi obiju stranaka u osnovi negativni. Prva grupa u kompjutorima vidi prijetnju organiziranom radu, standardnom 40-satnom radnom tjednu i puritanskoj etici rada i u tome nalazi mnoge razloge za duboku sumnju i strah. Druga grupa, premda shvaća da kompjutor napokon može pomoći izbacivanju mukotrpnog i napornog posla i da je fizički rad ekvivalentan monotonom, rutinskom intelektualnom radu, također ima negativan pogled na budućnost. Ovdje se opasnost ogleda u masovnoj dokolici. Anegdota u trećem poglavlju o Pietu Modrianu, koji je slikao kao da je kompjutor, ilustrira specifičan strah kojega pokazuju umjetnici kada su suočeni sa strojevima za obradu podataka.

Ali, kao što kaže otrcana fraza, »Priroda se gnuša vakuuma«. Budući da kompjutori preuzimaju (ili im mi prepuštamo) sve veći broj onih aktivnosti koje smo dosad smatrali intelektualnim — ali koje su zapravo puka monotonija — morat će se pojaviti nova područja angažmana. Upravo tu, na spojnici kompjutoriziranog »rada« i ljudske »dokolice«, lociran je dizajn-tim.

U svijetu u kojem će poljoprivredne i industrijske poslove sve više obavljati automatizirane tvornice, u kojem će veći dio rutinskog nadzora, kontrole i računanja obavljati kompjutori, rad dizajn-tima (istraživanje, društveno

planiranje, kreativna inovacija) je jedina osmišljena i istodobno teška aktivnost koja čovjeku preostaje. Neizbježno je da će posao dizajnera biti da pomognu postavljati ciljeve čitavog društva.

Društveni povjesničari nam kažu da se neugodna situacija čovjeka dvadesetog stoljeća pouzdano može pripisati otkrićima petorice ljudi: Kopernika, Malthusa, Darwina, Marxa i Freuda. Ali su samo u posljednjih 5 do 10 godina granični prostori između sociologije i biologije, između psihologije i antropologije, između arheologije i medicine rezultirali potpuno novim spoznajama o uvjetima života. Deset novih knjiga »The Territorial Imperative« (Teritorijalni imperativ) Roberta Ardreya, »The Environment Game« (Igra okolina) Nigela Caldera, »The Hidden Dimension« (Skrivena dimenzija) Edwarda T. Halla, »The Ghost in the Machine« (Duh u mašini) Arthura Koestlera, »Education and Ecstasy« (Obrazovanje i ekstaze) Georga B. Leonarda, »On Aggression« (O agresiji) Konrada Lorenza, »The Naked Ape« (Goli majmun) Desmonda Morrisa, »Plundering, Swält, Förgiftning« Hansa Palmstierna, »The Biological Time Bomb« (Biološke tempirane bombe) Gordona Rattray Taylora, »A Sign for Cain« (Znak za Kaina) Frederica Werthama i »Operating Manual for Spaceship Earth« (Priručnik za rukovanje svemirskim brodom Zemlja) R. Buckminstera Fullera — od kojih su sve izašle u posljednjih nekoliko godina, ponovno su definirale odnos čovjeka prema čovjeku i prema njegovoj okolini na nove, uzbudljive načine. Međusobna se ovisnost različitih disciplina najbolje može ilustrirati pričom koju Bucky Fuller rado priča:

»U posljednjem desetljeću naučnim su krugovima prezentirana dva važna izvještaja, jedan antropološki i drugi biološki. Oba istraživača radila su potpuno neovisno. Slučajno sam imao prilike vidjeti oba izvještaja. Biološki je razmatrao biološke vrste koje izumiru. Antropološki je razmatrao sva ljudska plemena koja izumiru. Oba istraživača su pokušali pronaći uzroke izumiranja. Obojica su posve neovisno jedan o drugome došli do istog uzroka — izumiranje je posljedica prevelike specijalizacije. Budući da postajete sve više i više specijalizirani vi širite specijalizaciju. To je organska osobina. Čim to postanete, vi iskorjenjujete opću adaptibilnost«.

Čovjek je generalist. Tek njegove ekstenzije (alatima u prostoru) koje su dizajnirane, pomažu mu da ostvari specijalizaciju. A pogrešnim dizajnom tih alata i prostora, često postignemo zatvoreni krug povratnog djelovanja i za uzvrat alati i prostori pogađaju ljude i grupe na način koji ih pretvara u permanentne specijaliste. Potencijal bilo kojeg uređaja, alata ili prostora može se proučiti prije nego što je konstruiran i proizveden. Zapravo, kompjutori nam sada pružaju mogućnost da napravimo matematske modele procesa, interakcije i sistema i da ih prethodno proučimo. Nedavna dostignuća u društvenim naukama omogućavaju širi uvid u ono što je društveno korisno.

Tisućama godina su se filozofi i umjetnici sporili oko »potrebe za ljepotom« ili estetskim vrijednostima u stvarima koje koristimo i s kojima živimo. Čovjek samo treba pogledati kroz prozor, a dovoljno je pogledati i u svoju vlastitu sobu pa da vidi kamo nas je dovela ta preokupacija s »izgledom stvari«: **»Svijet je ružan, ali niti ne funkcionira dobro!«**. U svijetu koji je gotovo pokleknuo zbog pokvarene želje, preokupacija za »uljepšavanjem stvari« je zločin protiv čovječanstva. Ali kako smo vidjeli u kompleksu funkcija u prvom poglavlju, čovjeku su potrebne strukture i naprave koje nisu strogo jednonamjenske.

Oduševljenje, ravnoteža i onaj ugodni sklad proporcija koje projektiramo u svijet, predstavljaju naše psihološke potrebe; ne samo biće savršeno poput čovjeka, već i niži rodovi, također, izgleda, imaju potrebu za estetsko i asocijativno obogaćenje. Ovdje je opis tog mehanizma među pticama kako ga je citirao vodeći filozof prirodoslovac:

»Svatko zna da većina ptica gradi kuće, i to vrlo uspješno. Iako nisu umjetnička djela, njihova su gnijezda pomno i vješto izrađena. Ptica 'krojač' stavlja materijal za gnijezdo unutar velikog lista čije rubove zatim ušiva. Južnoamerička ptica furnarius, teška manje od 90 grama, gradi gnijezdo od šuplje grude zemlje koju pričvršćuje na granu i koje teži između 3 i 5 kg. U Australiji ptica pjevica pravi dugačko viseće gnijezdo i paukovom mrežom ga pričvršćuje na strop pećine, reakcija pauka još nije poznata. Na Malajskom arhipelagu dugonoge ptice (megapodiidae) grade umjetne inkubatore od vegetacije miješane s pijeskom ko-

ja postepeno trune i zagrijava jaja. Same ptice nisu velike kao obične ptice, ali njihova gnijezda mogu biti 240 cm visoka i 720 cm u promjeru, sastavljena od pet tona materijala koji je sakupljen u radijusu od nekoliko stotina metara. Lastavica gradi urednu malu kućicu od ilovače s ulaznim vratima. Za jednostavno gnijezdo crvenperke potrebno je šest stotina pojedinačnih letova po materijal.

Međutim, neke ptice grade jednostavno i za estetske efekte. 'Ptilonorhynchidae' iz Australije i Nove Gvineje dugačka je između 20 i 38 cm i prilično nalik našem djetliću, samo što je mnogo ljepše 'odjevena'. Njihov način gradnje je jednostavan. Mužjacima u šumi prave čistinu na čijim rubovima grade pomno uređene sjenice od trave i lišća. Na čistinu i u sjenice postavljaju pažljivo odabrane i grupirane dekoracije: glavice plavog cvijeća, školjke ili svjetleće predmete, komadiće stakla, čahure municije pa čak i staklene oči. Znanstvenik koji ih je detaljno proučavao, A. J. Marshall, tvrdi da je to način seksualnog isticanja s namjerom da se privuče mala ženka, da se označi vlastiti teritorij svakog pojedinog mužjaka i da se napravi odgovarajuća pozornica na kojoj će pokazivati svoje perje i majstorske poze. Ipak, Marshall priznaje da ptice izgleda uživaju u svojim sjenicama, njihove građevine prevladavaju puku funkcionalnost i u dekoriranju svojih sjenica ove ptice pokazuju vrlo naglašeno razlikovanje koje se može pripisati samo estetskom izboru. Jedan je američki kolekcionar u Novoj Gvineji prolazio kroz džunglu ne razmišljajući o toj vrsti ptica i nikada nije vidio neku od njihovih građevina. Odjednom je naišao na mjesto gdje je žbunje bilo uredno odstranjeno na prostoru od oko jednog kvadratnog metra s otvorom visine 30 cm. 'Ta neobična građevina nalazila se sučelice čistom prostoru. Dojam tratine ispred kućice pojačavalo je nekoliko lijeha cvijeća ili voća. Odmah ispred vratiju bila je uredna lijeha žutog voća. Dalje, na čistini bila je lijeha plavog voća. Na jednoj strani bilo je deset svježih ubranih cvjetova'. Kasnije je ovaj istraživač ugledao 'arhitektu' kako se vraća u svoju sjenicu. Kada je opazio nemarno bačenu šibicu na sredinu njegove čistine, dostakutao je, podigao šibicu i visoko uzdigavši glavu izbacio je sa čistine. Zatim je istraživač sakupio nekoliko ružičastih i žutih cvjetova i jednu crvenu orhideju i stavio ih na čistinu. Uskoro

se ptica vratila i poletjela pravo prema novim cvjetovima. Sakupila je sve žute i bacila ih u stranu. Zatim je nakon kratkog kolebanja uklonila ružičaste. Napokon je podigla orhideju, neko je vrijeme nosila od jedne do druge hrpice svojih dekoracija, dok nije pronašla jednu gdje bi se zgodno uklopila.

Zvuči li ovo nevjerojatno? O ovim pticama postoje podaci koji to daleko nadmašuju. Nakon što je mužjak dovršio svoju sjenicu, on je mora čuvati, jer ako odleti o potragu za hranom mužjak suparnik će razrušiti njegovu sjenicu i ukrasti njegove dekoracije. Neke vrste ne samo da dekoriraju svoje sjenice, već ih i boje s obojenom voćnom pulpom, ugljenim prahom od izgorjelih klada i (u blizini kuća u Australiji) ukradenim plavilom. Ako cvijet na lijevama uvene on se odmah uklanja, a ako se umiješa ljudsko biće, posljedice njegova miješanja se ispravljaju. Jedan promatrač je sa sjenice uzeo malo mahovine i objesio je podalje u šumi. Mužjak je uvijek ljutito vraćao mahovinu. A zatim je isti taj promatrač proveo eksperiment koji mogu nazvati jedino brutalnim. Zapalio je tri sjenice. Svaki puta je mužjak poletio na drvo i sjeo na granu u blizini plamteće sjenice, njegova lijepa glava je bila pognuta, a krila opuštena kao da tuguje nad lomačom. O Nauko, kakvi se zločini čine u tvoje ime!¹⁹

Provedeni su mnogi kontrolirani eksperimenti da bi se pokazala važnost estetski obogaćenih prostora. Studija koju je nedavno objavio profesor David Krech na univerzitetu u Berkeleyu pruža mnoštvo saznanja. Krech je sakupio dvije grupe laboratorijskih štakora. Jedna grupa se uzgajala u »depriviranoj«²⁰ okolini, slično uvjetima pod kojima ljudi žive u američkim siromašnim četvrtima i getima. Štakori su bili natrpani, sanitarnih uvjeta nije bilo, hrana je bila jednolična i oskudna. Njihovi su kavezi bili u neprestanom mraku, a kreštavi neodređeni zvukovi daleko previsokog nivoa su ih smetali i za vrijeme spavanja i dok su

¹⁹ Poteškoće s pisanjem knjige u mnogim dijelovima svijeta su u tome što izvorni materijal ponekad nestaje. Opširnu i simpatičnu studiju o gore navedenim pticama jednostavno sam morao uvrstiti. Ali, knjiga iz koje je citat izvađen netragom je nestala. Da li je otplovila iz Vikena prema Danskoj ili je zaboravljena nakon predstave s lutkama u Ubudu (Bali) malo je važno: ostaje činjenica da bih želio obavijestiti autora i zatražiti njegovo dopuštenje da objavim citat, ali je to vrlo teško budući da ne znam ni autora ni naslov knjige. (opaska autora)

bili budni. Druga grupa životinja je uzgajna u »obogaćenoj okolini«. Ovdje su boje, građa i materijali odabrani s velikom pažnjom. Vitaminima obogaćene hrane i vode je bilo u izobilju, a postavljen je i veliki prostor za obiteljsko grupiranje. U njihovu nastambu je puštena tiha i ugodna muzika, a promjenljivo svjetlo i boje su još više uljepšavale okolinu.

Rezultat ovog eksperimenta je pokazao da su pripadnici druge »obogaćene« grupe imali veći kapacitet za učenje, brži mentalni razvoj, veću fleksibilnost i adaptibilnost na nov stimulans i daleko bolju memoriju. Oni su također održali veći mentalni kapacitet do starosti. Zapravo čak i njihova mladučand, uzgajana pod normalnim laboratorijskim uvjetima, pokazuje veliku prednost pred mladunčadi »depriviranih« štakora koja je također uzgajana u standardnim uvjetima. Seciranje je pokazalo da je cerebralni korteks kod »obogaćenih štakora« (dio mozga zadužen za bogat tok asocijacija) bio veći, teži i vitičastiji.

Kada je ovaj eksperiment ponovljen, uz iste uvjete okoline ali uz identične količine vode i identičnu kvalitetu hrane za obje grupe štakora, rezultati su bili gotovo istovetni s rezultatima prvog eksperimenta. U oba se slučaja kod štakora koji su živjeli u obogaćenoj okolini razvijala velika koncentracija važnog encima u mozgu neophodnog za razvoj moždanog tkiva. Eksperiment je jasno pokazao da sama okolina i njezina povezanost sa štakorima može promijeniti osnovnu strukturu mozga.

Iako se takvi eksperimenti ne mogu provoditi na ljudima, geta, sirotinjske četvrti, centri za brigu o djeci, dječji vrtići, škole za malu djecu i zapravo većina škola predstavljaju okolinu u koju su smješteni »deprivirani« štakori. Većina roditelja (smatrajući da su škole samo stalna agencija za čuvanje djece) nikada ne postavlja pitanje da li učitelji lišavaju njihovu djecu potencijalnog moždanog tkiva!

Zapravo može se reći da deprivirana okolina egzistira (za ljudska bića) u preko 90 posto svijeta. U posljednjih 25 godina okoline su koje je čovjek stvorio počele poprimati karakteristiku prirodne ekologije: one se međusobno povezuju, reagiraju na korisnika i samoregeneriraju. Čitavo

čovječanstvo se uklapa u tu novu ekologiju, a da pri tom nitko ne razmišlja o tome kako biološki mehanizam reagira kad ga se odvaja iz jedne nastambe i prisilom tjera da egzistira u drugoj. Dovoljno je da pogledamo u naše zoološke vrtove...

Branitelji postojećih škola i sirotinjskih četvrti (a to su obično isti ljudi) često objašnjavaju da je život okrutan i oštar, da je egzistencija kontinuirana bitka u kojoj jači odnosi pobjedu i da se mladi ljudi uče da budu jaki kako bi lakše mogli preživjeti u opakom svijetu. Mi smo u svakom slučaju uspjeli uz pomoć dvije tisuće godina starog kršćanskog moraliziranja i propovijedanja učiniti život okrutnim. Ali, s uvođenjem više slobodnog vremena i perspektivom bogatstva za sve, život će sigurno poprimiti kvalitete radosti, osjećanja, jednostavnosti, kreativnosti, komunikacije, empatije, neuvjetovane ljubavi i prenosne ekstaze. Konceptija da će jači uvijek trijumfirati nad slabijima («...čizma će uvijek stajati nad tvojom glavom...») bazira se djelomično na perverziji Darwinove teorije o **postanku vrsta** i »preživljavanje najsposobnijih«, kako je to svjesno krivo interpretirala jačajuća kapitalistička klasa krajem 19. stoljeća u Engleskoj i Americi. Djelomično to proizlazi od postavke da »nema dovoljno za sve«, što je sve do nedavno bila historijska činjenica. Ali je činjenično stanje da ima više nego dovoljno za sve, samo ako se pravilno planira, distribuira i konzumira. Postoji još jedna zabuda u koncepciji škole kao sredstva očvršćavanja u borbi protiv životnih opasnosti.

Prema dru M. W. Sullivanu, citiranom u knjizi »Education and Ecstasy« Georgea Leonarda, za vrijeme drugog svjetskog rata pripadnici su mornaričkih trupa Sjedinjenih Država, koji su se borili u Južnom Pacifiku, bili izloženi najnepodnošljivijim uvjetima. Klima, vegetacija i divlja zvjerad učinili su im život nepodnošljivim, dodatne opasnosti borbe i zaraznih bolesti bile su nepojmljive. Studija je pokazala da su ljudi koji su potjecali iz depriviranih okolina, drugim riječima »ojačani za život«, prvi pokleknuli. Marinci koji su potjecali iz bogatijih i mirnijih sredina, lakše su izdržali razorno djelovanje okoline i neprijateljsku aktivnost. Isto iskustvo ističe dr Bruno Bettelheim za zatočenike nacističkih koncentracionih logora, što se pokazalo istinitim

i kod zarobljenih američkih vojnika za vrijeme Korejskog rata (knjiga »In Every War But One« od Eugene Kincaida objavljena u izdanju Nortona 1959).

U svijetu koji se dramatično mijenja i u društvu koje se dršćući boji promjene i koje svoju mladež obrazuje u smjeru užih područja specijalizacije, integrirani, sveobuhvatni, anticipatorni dizajner je predani sintetičar. Društvo koje je postalo preglomazno i suviše kompleksno da bi shvatilo sebe ili reagiralo na nove događaje, često je nesvjesno promjena koje se u njemu zbivaju. Stoga, iako je velik publicitet dat podacima da više od polovice svih danas živih ljudi ima manje od petnaest godina, da već danas Kina ima više djece ispod 10 godina od ukupnog stanovništva Sovjetskog Saveza i Sjedinjenih Država zajedno, na te činjenice svijet nije relevantno reagirao. Danas u Sjedinjenim Državama ima više studenata koledža nego poljoprivrednika. Pa ipak još su uvijek na snazi pretjerano velikodušne novčane potpore za američke farmere (iz vremena kad su poljoprivredni radnici sačinjavali 98 posto stanovništva, umjesto današnjih 7 posto). Policija rastjerava studente sa suzavcem i pendrecima. Buckminster Fuller primjećuje: »Svako se dijete danas rađa uz manju neinformiranost«. Ubrzano povećanje općeg stupnja obrazovanja znatnog dijela stanovništva neizbježno će utjecati na naše sisteme. Sila je učinila mnogo, i u školama i van njih, da spriječi mlade ljude da shvate svoju moć i da ih odvрати od ispunjenja njihovih mogućnosti. Jedno je rješenje rat. »Otprilike svakih 20 godina mi odbacujemo jednu generaciju naslinim i skupim načinom da bi nas uskoro više zabrinuo trošak nego odbacivanje« (Michael Innes). A na univerzitetima učimo uske, specijalizirane profesionalne vještine (s naglaskom na »zarađu za život«) govoreći u prazno da »obrazujemo kompletnog čovjeka« (da bismo potpomogli naučne vještine i pretvorili studente u kompletne potrošače).

Činjenica je da smo gotovo svi mi toliko zaraženi propagandom i profitnim sistemom da više nismo u stanju normalno razmišljati. U toku ljeta 1969. kada je švedska vlada zatražila od farmaceutske industrije 10 posto dobitka, vodeće štokholmske novine su pritisknule dugme za uzbunu upozoravajući bude li švedska industrija lijekova naciona-

lizirana, onda će »ona proizvoditi samo ono što je potrebno«. Mada apsurdna, ova je postavka dobro prihvaćena. Jer danas se u industrijskim krugovima veći dio istraživanja ne bavi proizvodnjom za otkrivene potrebe, već je usmjeren da propagandom natjera ljude da žele ono što je proizvedeno. Kad bi industrija u svim zemljama »proizvodila samo ono što je potrebno«, budućnost bi zaista bila svijetla.

Međutim, pripadnici profesije industrijskog dizajna i dalje pružaju podršku i, zapravo, vode sistem usmjeren na profit. David Chapman je vlasnik i direktor jedne od najvećih dizajn-tvrtki u Sjedinjenim Državama. On je član upravnog odbora Društva industrijskih dizajnera Amerike, izabran je za počasnog člana i Kraljevskog udruženja u Engleskoj i Međunarodnog instituta za umjetnost u Lindau, Njemačka. Evo što su po njegovom mišljenju²⁰ prave potrebe tržišta:

»Tržište poklona je još jedno golemo područje. U 1966, isključujući božićne poklone, 90 milijuna ljudi je primilo 107 milijuna poklona. Preko 40 posto pribora za stol su pokloni iako ih nitko ne pakuje i ne dizajnira kao poklone. Oni su dizajnirani sa tvrdokornom slutnjom da su namijenjeni za rad. Pa, i jesu — ali tko još treba mješalicu?« (podvukao Chapman).

On nastavlja pomalo prezrivo govoriti o tržištu koje, na žalost, još ne postoji:

»U Sjedinjenim Državama ima 35 milijuna kućnih životinja. Njihovi vlasnici troše na njih 300 milijuna dolara godišnje za posebnu hranu, ali samo 35 milijuna dolara godišnje na odjeću za svoje ljubimce. Nitko još nije vlasniku ponudio ništa za njegovog Flokija. Ovratnici od kanadske lisice se vjerojatno mogu nabaviti u Neiman-Marcusu, ali u Americi takve robe jednostavno nema«.

Gospodin Chapman također govori o živežnim namirnicama u Sjedinjenim Državama. Nakon što je objasnio da je »kuhinja izumrla« i da je »kuhinjski posao stvar prošlosti«, on napominje da ćemo svi mi jesti televizijske ručkove. Me-

²⁰ U izvještaju objavljenom od Američkog instituta za čelik i željezo, str. 4—5. (opaska autora)

đutim dodaje u znak ohrabrenja: »Mama može dodati mrvičak metvice ili malo šerija čisto iz ženskih, psiholoških pobuda«.

»Dizajneri još moraju mnogo toga naučiti i o društvenom utjecaju na proizvode i tržišta«, nastavlja i dodaje, »ima 75 milijuna Amerikanaca iznad 45 godina — od toga 25 milijuna iznad 65. Oni imaju umjetna zubala, želučane smetnje i slične stvari. To je čitavo jedno novo tržište, a osim toga imaju masu para da troše za stvari koje žele«. (podvukao V. P.). Ispitavši na taj način probleme prehrane starijih, bolesnih i siromašnih (!), gospodin Chapman s trijumfom zaključuje:

»Na primjer, cijena novog automobila je nedavno bila 2.500 dolara, ali s dodatnim asortimanom automobil stoji 4.200 dolara. Kome još **trebaju** pneumatici s ukrasnim bijelim rubom? Oni ne traju dulje, **nego ljepše izgledaju**. Moćće je da krivo ocijenimo stvora s kojim imamo posla. U osnovi to je stvor koji traži potpuni ugođaj«.

Kad gospodin Chapman upotrebljava riječ kao »stvor«, on aludira na mene i vas: potrošače, klijente, svoju publiku.

Historijska napomena: Zbog mnogih uvredljivih pisama, telefonskih poziva, pa čak i jednog telegrama, koje sam nekada primao, u kojem me optužuju da sam izmislio gospodina Chapmana i gore navedene citate, želio bih napomenuti da David Chapman uistinu postoji, da je on uistinu član Društva industrijskih dizajnera Amerike, da je počasni član mnogih međunarodnih udruženja dizajnera i vrlo poštovani predstavnik establišmenta američkog dizajna. Štoviše, gospodin Chapman nije sarkastičan ni u jednom od navedenih komentara, zapravo on se potrudio da ih objavi u brošuri pod nazivom »Seminar dizajna«, dok je njegov ured poslao na stotine primjeraka te brošure kolegama dizajnerima i studentima.

Zapravo, njegove su primjedbe, ako ništa drugo, mnogo umjerenije od primjedaba ostalih iz tog područja. Mnogo ekstremniji stavovi dominiraju u dizajnerskim društvima, neprofesionalnim skupovima i što je još gore, u većini američkih škola za dizajn. Bez stida je industrijski dizajn u Americi prihvatio ulogu svodnika na račun velikih poslova.

Da ironija bude veća, većina »hitova« i »perfektnih poslova«, za koju se vezuju i oduševljeno grabi većina studenata industrijskog dizajna u Sjedinjenim Državama, sticanjem okolnosti obavlja se za vrsne američke tvrtke čija je politika i praksa daleko od progresivne kada je u pitanju poštovanje interesa javnosti općenito i ljudskih potreba za jeftinim, ekološki opravdanim²¹ i estetski ugodnim proizvodima. Zapravo, mnoge su američke divovske korporacije umiješane u sudske sporove s vladom, pod optužbom za prekršaje propisa ili zbog parnica u vezi proizvoda. Međutim, ako netko i uspije na sudu izvojevati osudu takvih kompanija, kazne su vrlo često apsurdno niske. Drugim riječima, učeći industrijski dizajn onako kako mi to činimo, mi pripremamo mlade ljude da potpomognu i podupru ljude koji nisu u stanju da cijene čak ni minimalne norme koje naše zakonodavstvo tako blago nameće.

Evo jednog primjera: u proljeće 1970. pred Vrhovnim sudom našle su se tri automobilske tvrtke. One su optužene da su se udružile kako 17 godina ne bi dale na tržište uređaje protiv zagađivanja. Tri tvrtke su to priznale. Međutim, zamolile su sud da ih oslobodi kazne, a one će se za uzvrat više truditi (!), vjerojatno slijedećih 17 godina. Sretna je okolnost činjenica da mnogi mladi ljudi koji danas studiraju dizajn ne žele više biti hranjeni kašom koju im škole tako spremno daju. Kao što je Bill Blau sugerirao u časopisu »Fortune« prije nekoliko godina, ova staromodna uloga dizajna polagano izumire. Ako nabrojimo nekoliko proizvoda nove generacije, koje možemo na tržištu očekivati najkasnije kroz slijedeće godine i ako nadalje tu listu ograničimo samo na proizvode koji će služiti **samo Zapadnom svijetu**, naći ćemo:

»Hovercraft«

Jednotračne sisteme

Minijaturne kompaktne električne automobile

Individualna vozila na baterijski pogon koja su prenosiva

Automatiziran promet

²¹ 30. lipnja 1970. kada su tvrtke koje zagađuju okolinu trebale podnijeti izvještaje Federalnoj vladi, to je učinilo samo 50 od procijenjenih 80.000 tvrtki. (opaska autora)

Kompjutorizirani uređaji za postavljanje dijagnoze

Televizijski telefoni

Kućni terminali za priključak kompjutera

Obrazovanje preko televizije i strojevi za učenje

Sistemi proizvodnje oslobođeni zagađivanja

Široka primjena bio-razgradivih materijala

Utjecaj tih novih proizvoda bit će sasvim zastarjele prometnice, tvornice automobila, škole, univerziteti, kuće, tvornice, bolnice, izdavači novina, časopisa i knjiga, robne kuće, farme, željeznički sistemi itd. Nije teško naslutiti zbog čega se velike kompanije boje promjena koje mogu izbaciti njihova postrojenja i proizvode na **koje smo navikli**.

Paralelno s porastom veličine tvornica i industrijskih kombinata, porastom kompleksnosti i investicionog kapitala, raste i njihova opozicija prema inovacijama. Promjene u sistemu, zamjene samog sistema ili pojedinih njegovih dijelova postaju vrlo skupe za razmatranje, a još teže za uvođenje. Stoga se ne može očekivati da će velike tvrtke ili vojni industrijski kompleks (ili pitomi, zarobljeni dizajneri koji za njih rade) inicirati nove smjernice promjena: to će učiniti samo dizajn-tim.

Da bi se proveo maksimalno efikasan posao, morat će se provesti mnogo istraživačkog rada. Potrebno je postaviti mnoga pitanja (većina ih je po karakteru nadnacionalna). Sve su to prilično krupna pitanja:

Što je idealan društveni sistem? (To će zahtijevati složenu studiju različitih društvenih organizacija kao što su Indijanci s američkih ravni, Mundugumora iz bazena Lower Sepik River, svećeničke kulture Inca, Maya, Toltec Aztec Indijanaca, Pueblo kulture Hopija, društvenu strukturu koja okružuje svećeničku božicu u Kreti, gorštaka Arapeshe, brigu o djeci u Periklovoj Grčkoj, Samoe iz kasnog devetnaestog stoljeća, nacističku Njemačku i suvremenu Švedsku, načine lova kod australskih urođenika, Bantu ornama i Eskima, mjesta autoriteta i donošenja odluka u Kini, carskom Rimu, sirotinjskim kvartovima i getima, lojalističkom

režimu u Španiji, izbor nadležstva u armijama, katoličkoj crkvi, modernim industrijskim mrežama itd, itd)

Kakvi su optimalni uvjeti za ljudsko društvo na zemlji? (Ispitivanje načina života, seksualnih odnosa, svjetske pokretljivosti, pravila ponašanja, primitivnih i naprednih religija i filozofija i još mnogo drugih stvari.)

Koji su parametri globalnog ekološkog i etološkog sistema? (Ovdje će biti potrebna nova znanja raznih nauka kao što su meteorologija, klimatologija, oceanografija, biologija i biheviorističke nauke kao i načini uspostavljanja veza između tih disciplina.)

Kakvi su limiti prirodnih izvora? (Bit će potrebno uspostaviti kontinuirani kontakt između studija sličnih onima koje provodi Centar za ispitivanje prirodnih izvora sirovina u svijetu pri univerzitetu Južni Illinois, tehnologija koje se neprestano mijenjaju i novih otkrića.)

Kakvi su ljudski limiti?

Koji su osnovni zakoni domaćinstva na planeti Zemlji? (ili prema izreci Buckyja Fullera: Priručnik za rukovanje svemirskim brodom Zemlja.)

I konačno što još ne znamo?

Zasad na bilo koje od ovih pitanja ima vrlo malo odgovora, ali počeci su napravljeni kreiranjem sredstava koja mogu pomoći da dobijemo te odgovore. Međunarodna geofizička godina, Međunarodne godine mirnog sunca i Projekt gornjeg sloja litosfere, najnoviji su pokušaji prikupljanja podataka na međunarodnom planu. Agencije već postoje. UNESCO, UNICEF, Svjetska organizacija za zdravlje, Međunarodno vijeće znanstvenih unija, Komisija za oceanografiju, Međunarodni komitet za izvore radne snage samo su neke od postojećih organizacija koje prikupljaju, čuvaju i obrađuju podatke svjetskog značenja.

Izvan svake je sumnje da bi u najkraćem roku trebalo utemeljiti Međunarodni savjet anticipatornog, komprehenzivnog dizajna. Tu bi organizaciju djelomično mogao financirati UNESCO za kojeg bi i radila.

Ali je obavljanje golemog istraživanja samo trećina posla koji se treba obaviti da bi se obuhvatile potrebe svijeta. Drugi dio je momentalno oslobađanje uludo utrošenih napora u dizajnu i ponovno usmjeravanje tih napora na kratkoročne, praktične potrebe. Jedan način trenutnog postizanja toga je u vidu **kymmenkyseta**, sugeriran u četvrtom poglavlju. Prijedlog je da dizajneri i uredi za dizajn odmah počnu poklanjati barem jednu desetinu svojih talenata i radnog vremena rješenju onih socijalnih problema koji možda ovise o dizajn-rješenjima. To nadalje znači (kao što je sugerirano u desetom poglavlju) da bi dizajneri trebali odbiti sudjelovanje u radu koji je biološki ili socijalno destruktivan (bilo direktno ili omalovažavanjem takva posla).

Upravo to bi bio divovski korak k općem dobru. U jednom od ranijih poglavlja konstatirali smo da bi se samo eliminiranjem truljenja hrane i sprečavanjem uništenja hrane od strane štetočina cjelokupno pritjecanje proteina za milijune onih koji danas trpe podignulo s razine gladovanja na razinu prihvatljive ishrane. Isto tako se može postići i u dizajnu. Samo eliminiranjem društvene i moralne neodgovornosti koja sada prevladava, usuđujem se reći, u svim dizajn-biroima i školama, udovoljilo bi se potrebama zanezarene polovice svijeta.

Konačno, kao naša treća točka, moraju se istražiti potpuno novi smjerovi u obrazovanju mladih dizajnera. Iako je ovoj temi posvećeno čitavo jedno poglavlje dodao bih još neka zapažanja.

Nekontroliran je rast škola, koledža i univerziteta stvorio okolinu koja je nepodesna za inovacije ili, u ovom slučaju, za obrazovanje. Problem je već i sam opseg (univerzitet na kojem sam predavao ima 27.000 studenata, a ima univerziteta koji su i tri puta veći) koji djeluju protiv obrazovanja. To uvjetuje da se studenti osjećaju poput zubaca u zupčanicu stroja, svodi ih se na brojeve i otuđuje. To nadalje razbija njihove napore i onemogućuje stvaranje pravog ambijenta za učenje. Na drugoj se strani ljestvice nalaze privatne škole koje se smatraju »male« i obuhvaćaju 500 do 3.000 studenata. Ove institucije ekskluzivnošću i atmosferom malograđanskog kluba zamjenjuju gigantizam državnih univerziteta. Treća vrsta škola je obično visokospecijalizi-

rana, koja se bavi umjetnošću, obrtom ili kako se to već zove. Te škole trpe od nedostataka širokih, općih izvora i predmeta, te nastoje ovjekovječiti ekskluzivitet umjetnika-obrtnika i formaciju malih cehova. Četvrta je mogućnost, osnovana u Londonu u srpnju 1969, univerzitet otvoren za sve, gdje se putem korespondencije, radija, televizije uzimaju tečajevi. Taj posljednji model uspješno otklanja svaku međusobnu vezu između studenata ili studenata i nastavnika. Po svoj prilici postoje razlozi i potrebe u našem društvu koje se mogu iskoristiti da bi se opravdale sve četiri od navedenih metoda učenja. Ali mladi ljudi su prisiljeni da naprave izbor između veličine i ekskluziviteta.

U mnogim se mjestima već pronalaze alternativni načini učenja i interakcije. Esalen institut u Big Suru, Kalifornija, uvodi peripatetički seminar iz biheaviorističkih znanosti, psihoterapije i autointrospekcije. Odjeli su Esalena osnovani u San Joseu, Stanfordu i San Francisku. Slične institucije postoje u preko 250 gradova. Razvitak pokreta »ljudskog potencijala« jest jedan od zanimljivih fenomena posljednjih nekoliko godina. Barem jedna škola, Škola za dizajn pri kalifornijskom Institutu za umjetnost, pokušava uklopiti biheaviorističke znanosti i društveni dizajn u svoj redoviti nastavni program.

U današnjoj se renesansi obrta u malim centrima uči i praktički vježba tkanje, filigranska umjetnost, puhanje stakla, keramika i skulptura usmjerena na »trgovinu« za vrijeme ljetnih praznika. Takvi centri postoje u državama Maine, Kalifornija, New Mexico, Michigan, Wisconsin i Sjeverna Carolina, a neprestano niču novi. »The Penland School of Crafts« (Škola za obrt u Penlandu), Sjeverna Carolina, vjerojatno je najuspješnija od svih. Ljetnim zarađama ona plaća grupu »stalnih obrtnika« kroz preostalih 9 mjeseci u godini. Penland okuplja bezbroj raznih profesionalnih obrtnika, učitelja obrta, studenata koledža, bračnih parova u penziji, malih starica u tenisicama i dizajnera poznatih u svijetu. Ona također predstavlja kliconošu za ponovno utemeljenje »kućne radinosti« koja se bazira na obrtu u gotovo nepristupačnim malim farmama u južnom Appalachiu.

Mnoge su komune orijentirane na obrt, neke od njih se uspijevaju financirati onim što izrađuju.

»New Schools Exchange Newsletter«, »The Whole Earth Catalog«, »The Canadian Whole Earth Almanac«, »Mother Earth News«, »Green Revolution«, »Modern Utopian« i »The Alternate Society News« samo su neki od kanala komunikacija i informacija koje se osnivaju da bi odteretile postojeće, ali demodirane forme.

Frank Lloyd Wright je pokušao stvoriti sredinu koja bi provodila studij arhitekture i planiranja u Taleisinu i Taliesin Westu. Na žalost, ovaj eksperiment koji je trajao oko 30 godina previše je zasjenjen snažnom ličnošću samog gospodina Wrighta. Uz taj (na području arhitekture) izuzetak, studij, istraživanje i praksa dizajna i planiranja kao socijalno i moralno odgovornih aktivnosti, nije dosad pokušana.

Čini se da je nužno da se odmah negdje u svijetu osnuje takva sredina za eksperimentalni dizajn. Ja je zamišljam najmanje školom, a više radnom okolinom. Ovdje bi mladi ljudi »učili« radom na stvarnim dizajn-problemima, umjesto na umjetno konstruiranim vježabama. Takva bi radna okolina, u svakom slučaju, morala biti malena po obujmu, ne prihvaćajući nikako više od 30 »studenata«. Dio, iako manji od njezine funkcije, bio bi da posluži kao prototip za slične dizajn-organizacije koje bi se osnovala kao međusobno vezana globalna mreža. U krajnjem slučaju studenti bi barem imali mogućnost izbora između jedne škole sa 30.000 studenata i 1.000 »okolina« s 30 studenata u svakoj.

Mladi bi ljudi u ovoj prvoj prototipnoj školi slobodno dolazili iz svih dijelova svijeta. Oni bi ostajali godinu dana ili dulje i sudjelovati u simultanom učenju i praksi integriranog dizajna. Ti bi mladići i djevojke potjecali iz raznih sredina, raznih dobnih grupa s naučnim i radnim iskustvom u mnogim različitim područjima. U svako doba oni bi djelovali kao multidisciplinarni dizajn-tim. Njihov bi rad bio društveno relevantan i uvijek »realan«. Pod tim smatram da bi, umjesto da se angažiraju na teoretskim problemima koji se odabiru samo zbog svoje sličnosti s problemima

kojim se bave profesionalni dizajn-biroi (kao što se to čini u svim školama), članovi tima usmjerili svoju pažnju na stvarne potrebe društva. Drugim riječima, sav posao koji bi se provodio u toj sredini bio bi anticipatoran.

Takva okolina bi zadovoljila glavninu socijalnih potreba koja danas nije ispunjena: stvaranje grupa dizajnera, koja je obučena vještinama koje će budućnost od njih zahtijevati. Jednako kao što se astronauti i kozmonauti obučavaju vještinama koje će se od njih tražiti na Mjesecu ili Marsu i dizajn-tim će se morati pripremiti za društvene probleme integriranog sveobuhvatnog dizajna koje će donijeti budućnost. Rješenja dizajn-problema će se predavati zainteresiranim pojedincima, socijalnim grupama, vladama ili međunarodnim organizacijama.

Budući da je cjelokupna koncepcija eksperimentalne dizajn-grupacije zamišljena tako da ne stvara profit, sav novac »zarađen« rješavanjem tih stvarnih problema bi se direktno vraćao radnoj grupi u vidu alata, strojeva, naprava, struktura i zemlje. Dovoljno je da ispitamo ambijente za učenje koje ljudi smatraju poželjnim, »ugodnim« i u kojim oni optimalno uče da bi se vidjelo za što je važan malen obujam te grupe.

Ranije sam u knjizi govorio o učenju vožnje automobila. Ova se vještina uči u odnosu jedan—prema jedan, instruktor—učenik. Ta je vještina nadalje potpomognuta opremom (automobil) i okolinom. Drugi, slično vrijedni ambijenti učenja jesu škola skijanja ili plivanja. I ovdje je akcent stavljen na kontakt instruktor—učenik, na grupu koja međusobno surađuje i međusobno se pomaže, na djelovanje te grupe unutar okoline. Možda je pri tome najvažnije da »učitelj« posjeduje i vježba istovetne vještine koje »učenici« uče. On nikada nije udaljeni profesor, »zaključan u kulu bjelokosnu« svoga vlastitog istraživanja (kao što je to slučaj na univerzitetima), niti je on »asistent« ili diplomirani student koji je toliko zaokupljen svojim vlastitim radom da može svojim studentima pokloniti samo ograničenu pažnju.

Nena sumnje da predavači (naročito u dizajnu) moraju neprestano biti angažirani u praksi. Ali samo sistem poput

ovdje predloženog, može eliminirati lažni razdor između prakse i teorije.

Svi članovi ovog tima živjeli bi i radili u zajednici. Njihova bi egzistencija bila olakšana čitavom koncepcijom »zajedničkog dijeljenja«: to znači konzumirati više, ali posjedovati manje. Reprezentativni će uzorak od 30 današnjih studenata univerziteta poslužiti kao mali primjer: oni u prosjeku posjeduju 26 automobila, 31 radio i 15 hi-fi sistema. Bez posebne obrade očiglednog ta bi se investicija sredstava u prolaznu potrošačku robu sama po sebi eliminirala. Iako bi mogućnosti nametale potrebu da takva »škola« počne s radom u bloku starih zgrada, na farmi ili slično, eventualne građevine bile bi zaduženje tima. Privremene kupole, kocke za umetanje informacija i izgradnja permanentnih radnih prostorija, spavaonica i društvenih prostorija omogućile bi članovima tima vrijedna iskustva u gradnji okoline za život i rad — okoline koja se neprestano mijenja, neprestano ispituje i eksperimentalno rekonstruira na bazi njihova vlastita razmišljanja i njihova vlastita rada.

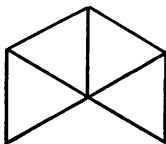
Njihov »nastavni program« bio bi labavo satkana mreža tih aktivnosti i vještina koje su potrebne za kreativno rješenje problema. Ne može postojati razdvajanje između njihova »rada« i aktivnosti u dokolici. Timu bi bile dostupne najnovije metode obrade podataka, izrade filmova itd. Takav bi centar istraživanja i planiranja dizajna morao biti u mogućnosti da besplatno pruži gostoprimstvo stručnjacima iz mnogih disciplina. Takvi bi se ljudi tada mogli kroz nekoliko dana, tjedana ili čak godinu, upoznati s iskustvima u radu i životu tima. Zbog eksperimentalne prirode raznih struktura koje sačinjavaju okolinu bilo bi najbolje da takav centar bude lociran izvan grada, ali dovoljno blizu glavnim urbanim centrima da može sudjelovati u studijama, radu i iskustvima gradske okoline. Tema bi studija i način na koji se provode organski proizlazili iz potreba društva. Tu nikada ne bi smio postojati statistički »plan« studija.

Nema sumnje da bi za dvije ili tri godine neki članovi tima otišli s glavama punim ideja za bolji način organiziranja takve okoline. To je neizbježno i donijelo bi dinamične promjene. Moje je uvjerenje da bi poslije osnivanja jednog

takvog centra ubrzo »iznikli« i mnogi drugi. Ti bi novi centri bili u mogućnosti da se obraćaju lokalnim i regionalnim problemima širom svijeta. Oni bi formirali prve veze u mreži takvih okolina. U svakom bi centru mladi ljudi bili poticani da što više putuju. Takvo putovanje moglo bi uključiti boravak i sudjelovanje u radu nekog drugog centra koji bi trajao nekoliko mjeseci ili godina. Time se predlažu dvije stvari: utemeljenje okoline za učenje i rad tridesetorice mladih ljudi; i, optimalno, nov način života naroda svijeta.

U prethodnom poglavlju istražio sam dinamiku integriranih dizajnerovih metoda rješavanja problema i prikazao ih dijagramima (kao što je dolje prikazano).

Derivirana je iz ulaza dijagrama tokova (ako joj nedostaje gladak, linearni slijed, to joj se može dodati). Zadatak je bio da prezentiram vama, čitaocima, kolekciju isječaka s preporukom da ih sastavite po šablوني koja vam najbolje odgovara. Ne postoji drugi način prezentiranja istodobnosti događaja.



Dijagram jednog ciklusa međusobno povezanih dizajn »događaja«.

Očekuje se da knjiga poput ove završi zasljepljujućom vizijom budućnosti. Po običaju, ono bi bilo mjesto da se govori o golemim gradovima na dnu oceana, kolonijama na Marsu i Proxima Centauriju, strojevima koji će nam pružiti vječno izobilje elektronskih naprava. Ali to bi bilo besmisleno.

Dizajn, ako želi biti ekološki, odgovoran i društveno odgovarajući, mora biti revolucionaran i radikalan (u samom

svom korijenu) u pravom smislu. On se mora posvetiti prirodnom »principu najmanjeg napora«, drugim riječima, minimumu invencije za maksimum raznovrsnosti (da iskoristim dobru izreku Petera Pearcea) ili — učiniti najviše za najmanje. To znači konzumirati manje, koristiti stvari duže, obnavljati materijale i vjerojatno ne trošiti papir štampajući knjige poput ove.

Sveobuhvatan, nespecijaliziran, interaktivan izvještaj tima, (nasljeđe prvobitnog čovjeka, lovca) koji dizajner može iznijeti svijetu, mora biti kombiniran s osjećajem odgovornosti. U mnogim područjima dizajneri moraju naučiti kako re-dizajnirati. Na taj način možemo imati »opstanak uz pomoć dizajna«.

bibliografija

Ova je bibliografija izvanredno opsežna; sadrži gotovo pet stotina naslova. Budući da sam napisao knjigu o dizanju kao multidisciplinarnoj pojavi, pokušao sam i bibliografiji dati takav karakter. Stoga su knjige iz područja ekologije, etnologije, ekonomike, biologije, planiranja, psihologije, književnosti, antropologije, politologije i biheviorističkih znanosti zajedno s knjigama s područja futurologije, okoline (environmenta), popularne kulture i dizajna.

Ova bibliografija ne sadrži uobičajenu »preporuku za čitanje« jer u cjelini odražava suviše osobni izbor meni omiljenih knjiga. (Ova bibliografija nije pokušaj nabiranja svih knjiga koje sam pročitao i koje su kod mene stvorile određene stavove. Takav opus bio bi u svakom slučaju mnogo opširniji od ovdje navedenog.) Mnogo toga sam morao ispustiti. Ovo je možda prilika da spomenem utjecaj Tolkienove trilogije »Lord of the Rings« (Lord prstenja), Robert Heinleinova »Stranger in a Strange Land« (Stranac u stranoj zemlji). Göran Palmova »As Other See Us« (Kako nas drugi vide) i gotovo svega što je napisao moj prijatelj Henry Miller.

Ova bibliografija je izbor od pola tisuće naslova knjiga, od kojih ni jedna nije loš početak za dizajnera ili studenta koji želi proširiti svoje znanje.

U njoj nema mnogo knjiga o dizajnu. Navođenjem svih knjiga o dizajnu morao bih spomenuti i one najlošije, ponavljati već objavljene bibliografije, ne proširujući na taj način područja dizajna k drugim disciplinama. Bila bi to neoprostiva greška u jednoj od prvih knjiga o industrijskom dizajnu objavljenih nakon desetljeća i po.

Knjiga »Design in America« (Dizajn u Americi) (izdavač: IDSA — Udruženje industrijskih dizajnera Amerike), objavljena godine 1970, skupocjeno je izdanje koje pomno, pomalo ekstravagantno i nesavjesno ilustrira one probleme koje sam iznio u ovoj knjizi. Kada se dizajnom bavi ekološki neangažirano društvo orijentirano isključivo na prodaju i što veći profit, knjige poput »Dizajna u Americi« koriste prekrasne fotografije da bi ilustrirale simptome naše bolesti, umjesto da nabroje uzroke. A fatalno je zamijeniti bolesno rumenilo posljednje kome s blistavim sjajem zdravlja...

Od linearnog smo načina razmišljanja renesanse, kada su ljudi još vjerovali da se sve njihovo znanje može klasificirati, naslijedili grafikone, podjele, klasifikacije i liste. Karakteristično je da, kadgod želimo klasificirati područja nauke preobimna da bi na taj način bila sažeta, uvijek činimo istu kardinalnu grešku: odgajamo **specijaliste**.

Ali, kako se približavamo 2000. godini, tako vidimo da se raspadaju podjele koje je nekoliko posljednjih generacija pomno gradilo na živom pijesku svojih ukalupljenih umova i nalazimo sve manje potrebe za strože određenim područjima, a sve više za jedinstvenošću. Dakle, ne trebaju nam **specijalisti**, već **generalisti** (sintetičari).

To je način na koji će se između vas i svake knjige koju pročitate razvijati osmišljena organska veza, jedinstvo, sinteza. Iz svake konfrontacije mišljenja s autorom, prosvjećenosti i spoznaje koje vam daje njegova knjiga, greške i zablude koje ćete otkriti u njegovu radu, rađa se **nova bitna vrijednost** i to će biti vaša korist, i samo vaša.

I. STRUKTURA, PRIRODA I DIZAJN

Alexander, Christopher: NOTES ON THE SYNTHESIS OF FORM, Cambridge, Harvard University Press, 1964.

Alexander, C: SYSTEMS GENERATING SYSTEMS, Systemat, Inland Steel Co, 1967.

Alexander, R. McNeill: ANIMAL MECHANICS, Seattle, University of Washington Press, 1968.

Architectural Research Laboratory: STRUCTURAL POTENTIAL OF FOAM PLASTICS FOR HOUSING IN UNDERDEVELOPED AREAS, Ann Arbor, Mich, 1966.

Baer, Steve: DOME COOKBOOK, Corrales, Lama Foundation, 1969.

Bager, Bertel: NATURE AS DESIGNER, New York, Reinhold, 1966.

Bionik, specijalni broj časopisa »Urania«, august 1969, Leipzig.

Bootzin, D. i Muffley, H. C: BIOMECHANICS, New York, Plenum Press, 1969.

Borrego, John: SPACE GRID STRUCTURES, Cambridge, MIT Press, 1968.

Boys, C. V: SOAP-BUBBLES, New York, Dover, 1959.

Brand, Stewart: THE WHOLE EARTH CATALOG, Menlo Park, 1968—1970.

Burkhardt, Dietrich; Schleidt, Wolfgang. i Altner, Helmut: SIGNALS IN THE ANIMAL WORLD, London, Allen and Unwin, 1967.

Clark, Sir Kenneth: THE NUDE, Princeton, Bollingen Series, Princeton University Press, 1956.

Critchlow, Keith: ORDER IN SPACE, London, Thames and Hudson, 1969.

- Cundy, M. Martyn i Rollett, A. P:** MATHEMATICAL MODELS, Oxford, Engleska, Oxford University Press, 1962.
- Ganich, Rolf:** KONSTRUKTION, DESIGN, AESTHETIK, Esslingen am Neckar, Njemačka, 1968.
- Gerardin, Lucien:** BIONICS, New York, World University Library, 1968.
- Grillo, Paul Jacques:** WHAT IS DESIGN? Chicago, Paul Theobald, 1962.
- Hertel, Heinrich:** STRUCTURE, FORM AND MOVEMENT: BIOLOGY AND ENGINEERING, New York, Van Nostrand-Reinhold, 1966.
- Heythum, Antonin:** ON ART, BEAUTY AND THE USEFUL, Stierstadt im Taunus, Njemačka, Verlag Eremiten-Presse, 1955.
- Hoenich, P. K:** ROBOT ART, Haifa, Izrael, Technion, 1962.
- Holden, Alan i Singer, Phyllis:** CRYSTALS AND CRYSTALS GROWING, New York, Anchor, 1960.
- Kare, Morley i Bernrad, E. E:** BIOLOGICAL PROTOTYPES AND MANMADE SYSTEMS, New York, Plenum Press, 1962.
- Katavalos, William:** ORGANICS, Hillversum, Nizozemska, De Jong and Co, 1961.
- Negroponte, Nicholas:** THE ARCHITECTURE MACHINE, Cambridge, MIT Press, 1970.
- Oliver, Paul:** SHELTER AND SOCIETY, New York, Praeger, 1969.
- Otto, Frei:** TENSILE STRUCTURES, Cambridge, MIT Press, 1967.
- Pawlowski, Andrzej:** FRAGMENTY PRAC NAUKOWO-BADAWCZYCH, Krakov, Poljska, 1966.
- Pearce, Peter:** STRUCTURE IN NATURE AS A STRATEGY FOR DESIGN, Cambridge, MIT Press, 1971.
- Popko, Edward:** GEODESICS, Detroit, University of Detroit Press, 1968.
- Ritterbush, Philip:** THE ART OF ORGANIC FORMS, Washington, Smithsonian Press, 1968.
- Schillinger, Joseph:** THE MATHEMATICAL BASIS OF THE ARTS, New York, Philosophical Library, 1948.
- Schwenk, Theodor:** SENSITIVE CHAOS: THE CREATION OF FLOWING FORM IN WATER AND AIR, London, Rudolf Steiner Press, 1965.
- Sinnott, Edmund:** THE PROBLEM OF ORGANIC FORM, New Haven, Yale University Press, 1963.
- Thompson, Sir D'Arcy Wentworth:** ON GROWTH AND FORM, Cambridge, Engleska, Cambridge University Press, 1952.
- Wedd, Dunkin:** PATTERN AND TEXTURE, New York, Studio Books, 1956.

Weyl, Herman: SYMMETRY, Princenton, Princenton University Press, 1952.

Whyte, Lancelot Law: ACCENT ON FORM, New York, Harper, 1954.

Hhyte, L. L: ASPECTS OF FORM, London, Lund Humphries, 1951, New York, Pellegrini and Cudahy, 1951.

Whyte, L. L: THE NEXT DEVELOPMENT IN MAN, New York, Mentor, 1950.

»Zodiac« časopis, godište 19, Milano, 1969.

II. DIZAJN I OKOLINA

Arvill, Robert: MAN AND ENVIRONMENT, Harmondsworth, Engleska, Penguin, 1967.

Boughey, Arthur S: ECOLOGY AND POPULATIONS, New York, Macmillan, 1968.

Calder, Richie: AFTER THE SEVENTH DAY, New York, Mentor, 1967.

Commonder, Barry: SCIENCE AND SURVIVAL, New York, Viking-Compase, 1967.

Curtis, Richard i Hogan, Elizabeth: PERILS OF THE PAECEFUL ATOM, New York, Ballantine, 1970.

DeBell, Garrett: THE ENVIRONMENTAL HANDBOOK, New York, Ballantine, 1970.

Dubos, Renè: MAN, MEDICINE AND ENVIRONMENT, New York, Mentor, 1968.

Ehrlich, Paul: ECO-CATASTROPHE! časopis »Ramparts«, septembar, 1968.

Ehrlich, P: THE POPULATION BOMB, Ballantine, New York, 1970.

Giedion, Sigfried: THE ETERNAL PRESENT, THE BEGINNINGS OF ART, Princenton, Bollingen Series, Princenton University Press, 1962.

Giedion, S: THE BEGINNINGS OF ARCHITECTURE, Princenton, Bollingen Series, Princenton University Press, 1964.

Giedion, S: MECHANIZATION TAKES COMMAND, New York, Oxford University Press, 1948.

Giedion, S: SPACE, TIME AND ARCHITECTURE, Cambridge, Harvard University Press, 1949.

Kaprow, Allan: ASSEMBLAGE, ENVIRONMENTS AND HAPPENINGS, New York, Abrams, 1966.

Kouwenhoven, John A: THE BEER CAN BY THE HIGHWAY, New York, Doubleday, 1961.

- Kouwenhoven, J:** MADE IN AMERICA, New York, Doubleday, 1948.
- Kuhns, William:** ENVIRONMENTAL MAN, New York, Harper and Row, 1969.
- Linton, Ron:** TERRACIDE, AMERICA'S DESTRUCTIONS OF HER LIVING ENVIRONMENT, Boston, Little, Brown, 1970.
- Lynes, Russel:** CONFESSIONS OF THE DILETTANTE, New York, Harper and Row, 1967.
- Lynes, R:** THE DOMESTICATED AMERICANS, New York, Harper and Row, 1963.
- Lynes, R:** THE TASTEMAKERS, New York, Harper, 1954.
- Marine, Gene:** AMERICA THE RAPED: THE ENGINEERING MENTALITY AND THE DEVASTATION OF A CONTINENT, New York, Simon and Schuster, 1969.
- Marx, Wesley:** THE FRAIL OCEAN, New York, Ballantine, 1970.
- McHarg, Ian L:** DESIGN WITH NATURE, New York, Natural History Press, 1969.
- Mitchell, John G:** ECOTACTICS, New York, Pocket Books, 1970.
- Mumford, Lewis:** THE BROWN DECADES, New York, Harcourt Brace, 1961.
- Mumford, L:** THE CONDITION OF MAN, New York, Harcourt, Brace, 1944.
- Mumford, L:** THE CONDUT OF LIFE, New York, Harcourt, Brace, 1951.
- Mumford, L:** THE CULTURE OF CITIES, New York, Harcourt, Brace, 1938.
- Mumford, L:** FROM THE GROUND UP, New York, Harcourt, Brace, 1956.
- Mumford, L:** STICKS AND STONES, New York, Dover, 1955.
- Mumford, L:** TEHNICS AND CIVILIZATION, New York, Harcourt, Brace, 1934.
- Paddock, William i Paul:** FAMINE 1975! Boston, Little, Brown, 1967.
- Palmstierna, Hans:** PLUNDRING, SVÄLT, FÖRGIFTING, Örebro, Svedska, Rabén & Sjorgren, 1969.
- Ramo, Simon:** CURE FOR CHAOS, New York, David McKay, 1969.
- Reinow, Robert i Train, Leona:** MOMENT IN THE SUN, New York, Ballantine, 1970.
- Shepard, Paul:** MAN IN THE LANDSCAPE, New York, Knopf, 1967.
- Shepard, P. i McKinley, Daniel:** THE SUBVERSIVE SCIENCE: ESSAYS TOWARD AN ECOLOGY OF MAN, Boston, Houghton Mifflin, 1969.

Shurcliff William A: S/S/T AND SONIC BOOM HANBOOK, New York, Ballantine, 1970.

Smithsonian Institution: THE FITNESS OF MAN'S ENVIRONMENT, Washington, Smithsonian Press, 1967.

Sommer, Robert: PERSONAL SPACE: THE BEHAVIORAL BASIS OF DESIGN, Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1969.

Sotamaa, Yrjö: TEOLLISUUS, YMPÄRISTÖ, TUOTESUUNNITTELU, Helsinki, Finska, 1969.

Still, Henry: THE DIRTY ANIMAL, New York, Hawthorn, 1967.

Taylor, Gordon Rattray: THE BIOLOGICAL TIME BOMB, New York, Signet, 1968.

Ujedinjene nacije: CHEMICAL AND BACTERIOLOGICAL (BIOLOGICAL) WEAPONS AND THE EFFECTS OF THEIR POSSIBLE USE, New York, Ballantine, 1970.

Whiteside, Thomas: DEFOLIATION, New York, Ballantine, 1970.

III. DIZAJN I FUTUROLOGIJA

Allen, Edward: STONE SHELTERS, Cambridge, MIT Press, 1969.

Calder, Nigel: THE ENVIRONMENT GAME, London, Panther, 1968.

Calder, N: THE WORLD IN 1984, Harmondsworth, Engleska, Penguin, 1965.

Chase, Stuart: THE MOST PROBABLE WORLD, New York, Harper i Row, 1968.

Clarke, Arthur, C: PROFILES OF THE FUTURE, New York, Bantam, 1960.

Cole, Dandridge M: BEYOND TOMORROW, Amherst, Amherst Press, 1965.

Cook, Peter: EXPERIMENTAL ARCHITECTURE, New York, Universe Books, 1970.

Ellul, Jacques: THE TECHNOLOGICAL SOCIETY, New York, Vintage, 1967.

Ewald, William, R: ENVIRONMENT AND CHANGE, THE NEXT FIFTY YEARS, Bloomington, Indiana University Press, 1968.

Ewald, W. R: ENVIRONMENT AND POLICY, THE NEXT FIFTY YEARS, ibidem.

Ewald, W. R: ENVIRONMENT FOR MAN, THE NEXT FIFTY YEARS, ibidem.

Fuller, R. Buckminster: INVENTORY OF WORLD RESOURCES, HUMAN TRENDS AND NEEDS, Carbondale, World Resources Inventory, Southern Illinois University Press.

- Fuller, R. B:** THE DESIGN INITIATIVE, ibidem.
- Fuller, R. B:** COMPREHENSIVE THINKING, ibidem.
- Fuller, R. B:** THE TEN YEAR PROGRAM, ibidem.
- Fuller, R. B:** COMPREHENSIVE DESIGN STRATEGY, ibidem.
- Fuller, R. B:** THE ECOLOGICAL CONTEXT, ENERGY AND MATERIALIS, ibidem.
- Fuller, R. B:** EDUCATION AUTOMATION, ibidem, 1964.
- Fuller, R. B:** IDEAS AND INTEGRITIES, Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1963.
- Fuller, R. B:** NINE CHAINS TO THE MOON, Philadelphia, J.
- Fuller, R. B:** NO MORE SECONDHAND GOD, Carbondale, Southern Illinois, University Press, 1963.
- Fuller, R. B:** OPERATING MANUAL FOR SPACESHIP EARTH, Carbondale, Southern Illinois University Press, 1969.
- Fuller, R. B:** UNTITLED EPIC POEM ON THE HISTORY OF INDUSTRIALIZATION, Highlands, N. C. Jonathan Williams Press, 1962.
- Fuller, R. B:** UTOPIA OR OBLIVION, New York, Bantam, 1970.
- Hellman, Hal:** TRANSPORTATION IN THE WORLD OF THE FUTURE, New York, J. B. Lippincott, 1968.
- Kahn, Herman i Wiener, Anthony J:** THE YEAR 2000. SCENARIOS FOR THE FUTURE, New York, Mocomillan, 1967.
- Krampen, Martin:** DESIGN AND PLANNING, New York, Hastings House, 1965.
- Krampen, M:** DESIGN AND PLANNING 2, New York, Hastings House, 1967.
- McHale, Jahn:** THE FUTURE OF THE FUTURE, New York, George Braziller, 1969.
- Marek, Kurt W:** YESTERMORROW, New York, Knopf, 1961.
- Marks, Robert W:** THE DYNAMIXION WORLD OF BUCKMINSTER FULLER, New York, Reinhold, 1960.
- Prehoda, Robert W:** DESIGNING THE FUTURE, New York, Chilton, 1967.
- Riberio, Darcy:** THE CIVILIZATIONAL PROCESS (Proces civilizacije), Washington, D. C, Smithsonian Press, 1968.
- Skinner, B. F:** WALDEN TWO (FICTION), New York. Macmillan, 1948.
- Toward the Year 2000: WORK IN PROGRESS**, 1967, Izdanje časopisa »Daedalus«.

IV. AGRESIJA, TERITORIJALNOST, BIOLOŠKI SISTEMI I DIZAJN

- Ardrey, Robert:** AFRICAN GENESIS, New York, Atheneum, 1965.

Ardrey, R: THE SOCIAL CONTRACT, New York, Atheneum, 1970.

Ardrey, R: THE TERRITORIAL IMPERATIVE, New York, Atheneum, 1966.

Bates, Marston: THE FOREST AND THE SEA, New York, Vintage 1965.

Bleibtren, John N: THE PARABLE OF THE BEAST, New York, Collier, Macmillan 1969.

Blond, Georges: THE GREAT MIGRATIONS OF ANIMALS, New York, Collier, Macmillan, 1962.

Broadhurst, P. L: THE SCIENCE OF ANIMAL BEHAVIOR, Harmondsworth, England, Penguin, 1963.

Charter, S. P. R: FOR UNTO US A CHILD IS BORN: A HUMAN-ECOLOGICAL OVERVIEW OF POPULATION PRESSURES, San Francisco, Applegate, 1968.

Charter, S. P. R: MAN ON EARTH, San Francisco, Applegate, 1965.

Darling, F. Fraser: A HERD OF RED DEER, New York, Anchor, 1964.

Dowdeswell, W. H: ANIMAL ECOLOGY, New York, Harper Torchbooks, 1959.

Eiseley, Loren: THE FIRMAMENT OF TIME, New York, Atheneum, 1966.

Eiseley, L: THE IMMENSE JOURNEY, New York, Vintage, 1957.

Gray, James: HOW ANIMALS MOVE, Harmondsworth, England, Penguin, 1959.

Grey, Walter W: THE LIVING BRAIN, Harmondsworth, England, Penguin, 1961.

Hall, Edward T: THE HIDDEN DIMENSION, New York, Doubleday, 1966.

Hall, E. T: THE SILENT LANGUAGE, New York, Doubleday, 1959.

Koeing, Lilli: STUDIES IN ANIMAL BEHAVIOR, New York, Apollo Editions, 1967.

Koestler, Arthur: THE GHOST IN THE MACHINE, New York, Macmillan, 1968.

Koestler, A: INSIGHT AND OUTLOOK. New York, Macmillan, 1949.

Lévi-Strauss, Claude: THE RAW AND THE COOKED: INTRODUCTION TO A SCIENCE OF MYTHOLOGY, New York, Harper and Row, 1969.

Lindauer, Martin: BINAS SPRAK, Stockholm, Bonniers, 1964.

Lorenz, Konrad: DARVIN HAT RECHT GESEHEN, Pfullingen, Njemačka, Guenther Neske, 1965.

- Lorenz, K:** DER VOGELFLUG, Pfullingen, Njemačka, Guenter Neske, 1965.
- Lorenz, K:** ER REDETE MIT DEM VIEH, DEN VÖGELN UND DEN FISCHEN, Beč, Borotha-Schoeler, 1949.
- Lorenz, K:** MAN MEETS DOG, London, Methuen, 1955.
- Lorenz, K:** ON AGGRESSION, New York, Harcourt, Brace, 1966.
- Lorenz, K:** STUDIES IN ANIMAL AND HUMAN BEHAVIOUR, Cambridge, Harvard University Press, 1970.
- Lorenz, K:** UEBER TIERISCHES UND MENSCHLICHES VERHALTEN, München Piper, 1966.
- Marais, Eugène:** THE SOUL OF THE APE, New York, Atheneum, 1969.
- Morris, Desmond:** THE BIOLOGY OF ART, New York, Knopf, 1962.
- Morris, D:** THE NAKED APE, New York, McGraw-Hill, 1967.
- Mumford, Lewis:** THE MYTH OF THE MACHINE, New York, Harcourt, Brace, 1966.
- Mumford, L:** THE PENTAGON OF POWER, New York, Harcourt, Brace, 1970.
- Storr, Anthony:** HUMAN AGGRESSION, London, Allan Lane, Penguin Press, 1968.
- Taylor, Gordon Rattray:** THE BIOLOGICAL TIME BOMB, New York, World, 1968.
- Telfer, William i dr:** THE BIOLOGY OF ORGANISMS, New York, Wiley, 1965.
- Telfer, W:** THE BIOLOGY OF POPULATIONS, New York, Wiley, 1966.
- Tinbergen, Nicolaas:** THE HERRING GULL'S WORLD, New York, Anchor, 1967.
- Tinbergen, N:** SOCIAL BEHAVIOR IN ANIMALS, London, Wiley, 1953.
- Tinbergen, N:** THE STUDY OF INSTINCT, New York, Oxford University Press, 1951.
- von Frisch, Karl:** BEES, THEIR VISION, CHEMICAL SENSES AND LANGUAGE, Ithaca, New York, Great Seal, 1956.
- von Frisch, K:** THE DANCING BEES, New York, Harvest, 1953.
- von Frisch, K:** MAN AND THE LIVING WORLD, New York, Harvest, 1963.
- Wickler, Wolfgang:** MIMICRY IN PLANTS AND ANIMALS, New York, McGraw-Hill, 1968.
- Wylie, Philip:** THE MAGIC ANIMAL, New York, Doubleday, 1968.
- Zipf, George K:** HUMAN BEHAVIOR AND THE PRINCIPLE OF LEAST EFFORT: AN INTRODUCTION TO HUMAN ECOLOGY, Boston, Addison-Wesley Press, 1949.

V. ERGONOMIJA I ERGONOMSKI DIZAJN

Alger, John R. M. i Hays, Carl V: CREATIVE SYNTHESIS I DESIGN, New York, Prentice-Hall, 1964.

Asimov, Morris: INTRODUCTION TO DESIGN, New York, Prentice Hall, 1962.

Anthropometry and Human Engineering: London, Butterworth's, 1955.

Banham, Reyner: THEORY AND DESIGN IN THE FIRST MACHINE AGE, London, Architectural Press, 1960.

Buhl, Harold R: CREATIVE ENGINEERING DESIGN, Ames, Iowa State University Press, 1960.

Consumers Union: PASSENGER CAR DESIGN AND HIGHWAY SAFETY, Mount Vernon, New York, Consumers Union, 1964.

Glegg, Gordon L: THE DESIGN OF DESIGN, Cambridge, England, Cambridge University Press, 1969.

Goss, Charles Mayo: GRAY'S ANATOMY, Philadelphia, Lea and Febiger, 1959.

Jones, J. Christopher i Thronley, D. G: CONFERENCE ON DESIGN METHODS, Oxford, England, The Pergamon Press, 1964.

McCormick, Ernest Jr: HUMAN ENGINEERING, New York, McGraw-Hill 1957.

Nader, Ralph: UNSAFE AT ANY SPEED, New York, Grossman 1965.

Schroeder, Francis: ANATOMY FOR INTERIOR DESIGNER, New York, Whitney Publications, 1948.

Starr, Martin Kenneth: PRODUCT DESIGN AND DECISION THEORY, New York, Prentice-Hall, 1963.

U. S. Navy: HANDBOOK OF HUMAN ENGINEERING DATA, Tufts University, Medford.

Woodson, Wesley E: HUMAN ENGINEERING GUIDE FOR EQUIPMENT DESIGNERS, Berkeley, University of California Press, 1954.

VI. GEŠTALT-PSIHOLOGIJA, PERCEPCIJA, KREATIVNOST I SLIČNA PODRUČJA

Adorno, T. W. i dr: THE AUTHORITARIAN PERSONALITY, New York, Harper, 1950.

Allport, Floyd: THEORIES OF PERCEPTION AND THE CONCEPT OF STRUCTURE, New York, Wiley, 1955.

Berne, Eric: GAMES PEOPLE PLAY, New York, Grove Press 1964.

Berne, E: PRINCIPLES OF GROUP TREATMENT, New York, Grove Press, 1966.

- Berne, E:** THE STRUCTURE AND DYNAMICS OF ORGANIZATIONS AND GROUPS, New York, J. B. Lippincott, 1963.
- Berne, E:** TRANSACTIONAL ANALYSIS IN PSYCHOTHERAPY, New York, Grove Press, 1961.
- Bettelheim, Bruno:** THE EMPTY FORTRESS: INFANTILE AUTISM AND THE BIRTH OF THE SELF, New York, Free Press, 1967.
- Bettelheim, B:** THE INFORMED HEART: AUTONOMY IN A MASS AGE, New York, Free Press, 1960.
- De Bono, Edward:** NEW THINK, New York, Basic Books, 1968.
- Freud, Sigmund:** BEYOND THE PLEASURE PRINCIPLE, London, Hogarth, 1961.
- Freud, S:** MOSES AND MONOTHEISM, New York, Knopf, 1939.
- Freud, S:** ON CREATIVITY AND THE UNCONSCIOUS, New York, Torchbooks, n. d.
- Freud, S:** TOTEM AND TABOO, New York, Random House, 1946.
- Fromm, Erich:** THE ART OF LOVING, New York, Harper, 1956.
- Fromm, E:** THE REVOLUTION OF HOPE, New York, Harper, 1968.
- Ghiselin, Brewster:** THE CREATIVE PROCESS, Berkley, University of California Press, 1952.
- Gibson, James J:** THE PERCEPTION OF THE VISUAL WORLD, Boston, Houghton Mifflin, 1950.
- Gordon, William J. J:** SYNECTICS, New York, Harper, 1961.
- Gregory, R. L:** THE INTELLIGENT EYE, New York, McGraw-Hill, 1970.
- Grotjahn, Martin:** BEYOND LAUGHTER, New York, McGraw-Hill, 1957.
- Grunther, Bernard:** SENSE RELAXATION, New York, Collier, 1968.
- Jung, C. G:** ARCHETYPES AND THE COLLECTIVE UNCONSCIOUS, Princeton, Bollingen Series Princeton University Press, 1959.
- Jung, C. G:** PSYCHOLOGY OF THE UNCONSCIOUS, London, Kegan Paul, 1922.
- Katz, David:** GESTALT PSYCHOLOGY, New York, Ronald Press, 1950.
- Koehler, Wolfgang:** GESTALT PSYCHOLOGY, New York, Liveright, 1947.
- Koestler, Arthur:** THE ACT OF CREATION, New York, Macmillan, 1964.
- Kofka, K:** PRINCIPLES OF GESTALT PSYCHOLOGY, London, Kegan Paul, 1935.

- Korzybski, Alfred:** THE MANHOOD OF HUMANITY, Chicago, Library of General Semantics, 1950.
- Korzybski, A:** SCIENCE AND SANITY, Chicago, Library of General Semantics, 1948.
- Kubie, Lawrence S:** THE NEUROTIC DISTORTION OF THE CREATIVE PROCESS, Lawrence, University of Kansas Press, 1958.
- Leonard, George B:** EDUCATION AND ECSTASY, New York, Delacorte Press, 1968.
- Lindner, Robert:** MUST YOU CONFORM? New York, Rinehart, 1956.
- Lindner, R:** PRESCRIPTION FOR REBELLION, New York, Rinehart, 1952.
- Neumann, Erich:** THE ARCHETYPAL WORLD OF HENRY MOORE, Princeton University Press, 1959.
- Parnes, Sidney i Harding, H:** A SOURCE BOOK OF CREATIVE THINKING, New York, Scribner, 1962.
- Perls, F. S:** EGO, HUNGER AND AGRESSION, New York, Random House, 1969.
- Perls, F. S:** GESTALT THERAPY VERBATIM, Lafayette, Real People Press, 1969,
- Perls, F. S:** IN AND OUT OF THE GARBAGE PAIL, Lafayette, Real People Press, 1969.
- Petermann, Bruno:** THE GESTALT THEORY AND THE PROBLEM OF CONFIGURATION, New York, Harcourt, Brace 1932.
- Rawlins, Ian:** AESTHETICS AND THE GESTALT, London, Nelson, 1953.
- Reich, Wilhelm:** THE CANCER BIOPATHY, New York, Orgone Institute Press, n. d.
- Reich, W:** THE FUNCTION OF THE ORGASM, New York, Noonday, 1961.
- Reich, W:** THE MASS PSYCHOLOGY OF FASCISM, New York, Orgone Institue Press, 1946.
- Reich, W:** SELECTED WRITINGS: AN INTRODUCTION TO ORGONOMY, New York, Noonday, 1961.
- Reich, W:** THE SEXUAL REVOLUTION, New York, Noonday, 1962.
- Rolf, Ida P:** STRUCTURAL INTEGRATION, Santa Monica, 1962.
- Ruesch, Jurgen:** COMMUNICATION, New York, Norton, 1951.
- Ruesch, J:** DISTURBED COMMUNICATION, New York, Norton, 1957.
- Ruesch, J:** NON-VERBAL COMMUNICATION, Berkeley, University of California Press, 1956.
- Shanks, Michael:** THE INNOVATORS, Harmondsworth, England, Penguin, 1967.

- Smith, Paul:** CREATIVITY, New York, Hasting House, 1959.
- Spence, Lewis:** MYTH AND RITUAL IN DANCE, GAME AND RHYME, London, Watts, 1947.
- Vernon, Magdalen D:** A FURTHER STUDY OF VISUAL PERCEPTION, Cambridge, England, Cambridge University Press, 1952.
- Wertham, Fredric:** DAKR LEGEND, New York, Paperback Library, 1966.
- Wertham, F:** SEDUCTION OF THE INNOCENT, New York, Macmillan, 1954.
- Wertham, F:** THE SHOW OF VIOLENCE, New York, Paperback Library, 1966.
- Wertham, F:** A SIGN FOR CAIN: AN EXPLORATION OF HUMAN VIOLENCE, New York, Macmillan, 1966.
- Wiener, Norbert:** CYBERNETICS, New York, Wiley, 1948.
- Wiener, N:** THE HUMAN USE OF HUMAN BEINGS, Boston, Houghton Mifflin, 1950.

VII. MASOVNA KULTURA, DRUŠTVENI PRITISCI I DIZAJN

- Adam, Brooks:** THE LAW OF CIVILIZATION AND DECAY, New York, Vintage, n. d.
- Arensberg, Conrad M. i Niehoff, Arthur H:** INTRODUCING SOCIAL CHANGE, Chicago, Aldine, 1964.
- Boorstin, Daniel J:** THE IMAGE: A GUIDE TO PSEUDO-EVENTS IN AMERICA, New York, Harper and Row, 1964.
- Brightbill, Charles K:** THE CHALLENGE OF LEISURE, New York, Spectrum, 1960.
- Brown, James. A. C:** TECHNIQUES OF PERSUASION, Harmondsworth, England, Penguin, 1963.
- Cassirer, Ernest:** AN ESSAY ON MAN, New Haven, Yale University Press, 1944.
- Cassirer, E:** LANGUAGE AND MYTH, New York, Harper and Brothers, 1946.
- Cassirer, E:** THE MYTH OF THE STATE, New Haven, Yale University Press, 1946.
- Goodman, Paul:** ART AND SOCIAL NATURE, New York, Arts and Science Press, 1946.
- Goodman, P:** COMPULSORY MIS-EDUCATION, New York, Horizon, 1964.
- Goodman, P:** DRAWING THE LINE, New York, Random House, 1962.
- Goodman, P:** GROWING UP ABSURD, New York, Vintage, 1960.

- Goodman, P:** LIKE A CONQUERED PROVINCE: THE MORAL AMBIGUITY OF AMERICA, New York, Random House, 1967.
- Goodman, P:** NOTES OF A NEOLITHIC CONSERVATIVE, New York, Random House, 1970.
- Goodman, P:** UTOPIAN ESSAYS AND PRACTICAL PROPOSALS, New York, Vintage, 1964.
- Gorer, Geoffrey:** HOT STRIP TEASE, London, Graywells Press, 1934.
- Gurko, Leo:** HEROES Highbrows AND THE POPULAR MIND, New York, Charter Books, 1962.
- Hofstadter, Richard:** ANTI-INTELLECTUALISM IN AMERICAN LIFE, New York, Knopf, 1963.
- Hofstadter, Richard i Wallace, Michael:** AMERICAN VIOLENCE, New York, Knopf, 1970.
- Jacobs, Norman:** CULTURE FOR THE MILLIONS? Boston, Beacon, 1964.
- Joad, C. E. M:** DECADENCE, London, Faber & Faber, 1948.
- Kefauver, Estes:** IN A FEW HANDS: MONOPOLY POWER IN AMERICA, New York, Pantheon Books, 1965.
- Kerr, Walter:** THE DECLINE OF PLEASURE, New York, Simon and Schuster, 1964.
- Kronhausen, Phyllis i Eberhard:** EROTIC ART, New York, Grove Press, 1969.
- Künen, James Simon:** THE STRAWBERRY STATEMENT: NOTES OF A COLLEGE REVOLUTIONARY, New York, Random House, 1969.
- Larrabee, Eric i Meyersohn, Rolf:** MASS LEISURE, New York, Free Press, 1958.
- Legman, Gershon:** THE FAKE REVOLT, New York, The Breaking Point Press, 1966.
- Legman, G:** LOVE AND DEATH: A STUDY IN CENSORSHIP, New York, The Breaking Point Press, 1949.
- Legman, G:** NEUROTICA: 1948—1951, New York, Hacker, 1963.
- Legman, G:** RATIONALE OF THE DIRTY JOKE: AN ANALYSIS OF SEXUAL HUMOR, New York, Grove Press, 1966.
- Levy, Mervyn:** THE MOONS OF PARADISE: REFLECTIONS ON THE FEMALE BREAST IN ART, New York, Citadel, 1965.
- Macdonald, Dwight:** MASSCULT AND MIDCULT, New York, Random House, 1961.
- Mannheim, Karl:** IDEOLOGY AND UTOPIA, London, K. Paul, Trench, Trubner, 1936.
- McLuhan, Marshall:** CULTURE IS OUR BUSINESS, New York, McGraw-Hill, 1970.
- McLuhan, M:** THE GUTENBERG GALAXY, Toronto, Kanada, University of Toronto Press, 1962.

- McLuhan, M:** THE MECHANICAL BRIDE, New York, Vanguard, 1951.
- McLuhan, M:** UNDERSTANDING MEDIA, New York, McGraw-Hill, 1964.
- McLuhan, M: i Carpenter, Edmund:** EXPLORATIONS IN COMMUNICATION, Boston, Beacon. 1960.
- McLuhan, M. i Watson, Wilfred:** FROM CLICHE TO ARCHETYPE, New York, Viking, 1970.
- McLuhan, M. i Fiore, Quentin:** THE MEDIUM IS THE MESSAGE, New York, Bantam, 1967.
- McLuhan, M. i Parker, Harley:** THROUGH THE VANISHING POINT, New York, Harper & Row, 1968.
- McLuhan, M. i Papanek, Victor J:** VERBI-VOCO-VISUAL EXPLORATIONS, New York, Something Else Press, 1967.
- McLuhan, M. i Fiore, Quentin:** WAR AND PEACE IN THE GLOBAL VILLAGE, New York, Bantam, 1968.
- Mehling, Harold:** THE GREAT TIME KILLER, New York, World, 1962.
- Mesthene, Emmanuel G:** TECHNOLOGICAL CHANGE, Cambridge, Harvard University Press, 1970.
- Molnar, Thomas:** THE DECLINE OF THE INTELLECTUAL, New York, Meridian, 1961.
- Myrdal, Jan i Kessle, Gunn:** ANGKOR: AN ESSAY ON ART AND IMPERIALISM, New York, Pantheon Books, 1970.
- O'Brian, Edward J:** THE DANCE OF THE MACHINES, New York, Macaulay, 1929.
- Packard, Vance:** THE HIDDEN PERSUADERS, New York, David McKay, 1957.
- Packard, V:** THE STATUS SEEKERS, New York, David McKay, 1959.
- Packard, V:** THE WASTEMAKERS, New York, David McKay, 1960.
- Palm, Göran:** AS OTHERS SEE US, Indianapolis, Bobbs-Merrill, 1968.
- Reich, Charles A:** THE GREENING OF AMERICA, New York, Random House, 1970.
- Repo, Satu:** THIS BOOK IS ABOUT SCHOOLS, New York, Pantheon Books, 1970.
- Reisman, David:** FACES IN THE CROWD, New Haven, Yale University Press, 1952.
- Riesman, D:** INDIVIDUALISM RECONSIDERED, New York, Free Press, 1954.
- Riesman, D:** THE LONELY CROWD, New Haven, Yale University Press, 1950.
- Rosenberg, Bernard i White, David M:** MASS CULTURE, New York, Free Press, 1957.

- Roszak, Theodore:** THE MAKING OF A COUNTER CULTURE, New York, Doubleday, 1969.
- Rudofsky, Bernard:** ARE OUR CLOTHES MODERN? Chicago, Paul Theobald, 1949.
- Rudofsky, B:** BEHIND THE PICTURE WINDOW, New York, Oxford University Press, 1954.
- Ryan, William:** BLAMING THE VICTIM, New York, Pantheon Books, 1971.
- Snow, C. P:** THE TWO CULTURES: AND A SECOND LOOK, Cambridge, England, Cambridge University Press, 1963.
- Thompson, Denys:** DISCRIMINATION AND POPULAR CULTURE, Harmondsworth, England, Penguin, 1964.
- Toffler, Alvin:** THE CULTURE CONSUMERS, New York, St. Martin's, 1964.
- Veblen, Thorstein:** THE THEORY OF THE LEISURE CLASS, New York, Macmillan, 1899.
- Wagner, Geoffrey:** PARADE OF PLEASURE: A STUDY OF POPULAR ICONOGRAPHY IN THE U.S.A., London, Derek and Verschoyle, 1954; New York, Library Publisheres, 1955.
- Walker, Edward L. i Heyns, Roger W:** AN ANATOMY FOR CONFORMITY, New York, Spectrum, 1962.
- Warshow, Robert:** THE IMMEDIATE EXPERIENCE, New York, Doubleday, 1963.
- Young, Wayland:** EROS DENIED: SEX IN WESTERN SOCIETY, New York, Grove Press, 1964.

VIII. DIZAJN I DRUGE KULTURE

- Belo, Jane:** TRADITIONAL BALINESE CULTURE, New York, Columbia University Press, 1970.
- Benrimo, Dorothy:** CAMPOSANTOS, Fort Worth, Amon Carter Museum, 1966.
- Bhagwati, Jagdish:** THE ECONOMICS OF UNDERDEVELOPED COUNTRIES. New York, McGraw-Hill, 1966.
- Carpenter, Edmund:** ESKIMO, Toronto, Kanada, University of Toronto Press, 1959.
- Covarrubias, Miguel:** BALI, New York, Knopf, 1940.
- Covarrubias, M:** MEXICO SOUTH, New York, Knopf, 1946.
- Cushing, Frank Hamilton:** ZUNI FETISHES, Flagstaff, KC Editions, 1966.
- Dennis, Wayne:** THE HOPI CHILD, New York, Science Editions, 1965.
- DePoncins, Contran:** ESKIMOS, New York, Hasting House, 1949.

- Eliade, Mircea:** SHAMANISM: ARCHAIC TECHNIQUES OF ECSTASY, Princeton, Bollingen Series, Princeton University Press, 1964.
- Herrigel, Eugen:** ZEN IN THE ART OF ARCHERY, New York, Pantheon Books, 1953.
- Hokusai:** ONE HUNDRED VIEWS OF MOUNT FUJI, New York, Frederik Publications, 1958.
- Iwamiys, Takeji:** KATACHI: JAPANESE PATTERN AND DESIGN IN WOOD, PAPER AND CLAY, New York, Abrams, 1967.
- Jenness, Diamond:** THE PEOPLE OF THE TWILIGHT. Chicago, University of Chicago Press, Phoenix, 1959.
- Kakuzo, Okakura:** THE BOOK OF TEA, Tokio, Tuttle, 1963.
- Kltzo, Harumichi:** CHA-NO-YU, Tokio, Shokokusha, 1953.
- Kubler, George:** THE SHAPE OF TIME, New Haven, Yale University Press paperbound, 1962.
- Leppe, Markus:** VAI·VAISUKOT, Helsinki, Fiaska, Werner Söderstöm, 1967.
- Liebow, Elliot:** TALLY'S CORNER, Boston, Little Brown, 1967.
- Linton, Ralph:** THE TREE OF CULTURE, New York, Knopf, 1955.
- McPhee, Collin:** A HOUSE IN BALI, New York, John Day, 1946.
- McPhee, C:** MUSIC IN BALI, New, Haven, Yale University Press, 1966.
- Malinowski, Bronislaw:** MAGIC, SCIENCE AND RELIGION, New York, Anchor, 1954.
- Malinowski, B:** SEX AND REPRESSION IN SAVAGE SOCIETY, London, Routledge, 1953.
- Manker, Ernst:** PEOPLE OF EIGHT SEASONS: THE STORY OF THE LAPPS, New York, Viking, 1964.
- Mead, Margaret:** COMING OF AGE IN SAMOA, New York, Morrow, 1928.
- Mead, M:** CULTURAL PATTERNS AND TECHNOLOGICAL CHANGE, New York, Mentor, n. d.
- Mead, M:** GROWING UP IN NEW GUINEA, New York, Morrow, 1930.
- Mead, M:** MALE AND FEMALE, New York, Morrow, 1949.
- Mead, M:** SEX AND TEMPERAMENT, New York, Morrow, 1935.
- Michener, James A:** HOKUSAI SKETCHBOOKS, Tokio, Tuttle, 1958.
- Mookerjee, Ajit:** TANTRA ART, New Delhi, Kumar Gallery, 1967.
- Mowat, Farley:** PEOPLE OF THE DEER, New York, Pyramid, 1968.

Oka, Hideyuki: HOW TO WRAP FIVE EGGS, New York, Harper and Row, 1967.

Ortega y Gasset, José: THE DEHUMANIZATION OF ART, Princeton, Princeton University Press, 1948.

Ortiz, Alfonso: THE TEWA WORLD: SPACE, TIME, BEING & BECOMING IN A PUEBLO SOCIETY, Chicago, University of Chicago Press, 1969.

Reichard, Gladys A: NAVAHO RELIGION: A STUDY OF SYMBOLISM, Princeton, Bollingen Series, Princeton University Press, 1950.

Richards, Audrey I: HUNGER AND WORK IN A SAVAGE TRIBE, New York, Meridian, 1964.

Roediger, Virginia More: CEREMONIAL COSTUMES OF THE PUEBLO INDIANS, Berkeley, University of California Press, 1961.

Rudofsky, Bernard: THE KIMONO MIND, New York, Doubleday, 1965.

Saundres, E. Dale: MUDRA: A STUDY OF SYMBOLIC GESTURES IN JAPANESE BUDDHIST SCULPTURE, Princeton, Bollingen Series, Princeton University Press, 1960.

Schafer, Edward H: THE GOLDEN OF SAMARKAND: A STUDY OF T'ANG EXOTICS, Berkeley, University of California Press, 1963.

Schafer, E. H: TU WAN'S STONE CATALOGUE OF CLOUDY FOREST, Berkeley, University of California Press, 1961.

Spencer, Robert F: THE NORTH ALASKAN ESKIMO: A STUDY IN ECOLOGY AND SOCIETY, Washington, Smithsonian Institution Press, 1969.

Spies, Walter i de Zoete, Beryl: DANCE AND DRAMA IN BALI, London, Faber & Faber, 1938.

Suzuki, Daisetz T: ZEN AND JAPANESE CULTURE, Princeton, Bollingen Series, Princeton University Press, 1959.

Sze, Mai-Mai: THE TAO OF PAINTING, Princeton, Bollingen Series, Princeton University Press. 1956.

Tange, Kenzo i Gropius, Walter: KATSURA: TRADITION AND CREATION IN JAPANESE ARCHITECTURE, New Haven, Yale University Press, 1960.

Tange, K. i Kawazoe, Noboru: ISE: PROTOTYPE OF JAPANESE ARCHITECTURE, Cambridge, MIT Press, 1965.

Watts, Alan W: BEAT ZEN, SQUARE ZEN AND ZEN, San Francisco, City Lights, 1959.

Watts, A. W: THE JOYOUS COSMOLOGY, New York, Pantheon Books, 1962.

Watts A. W: NATURE, MAN AND WOMAN, New York, Pantheon Books, 1962.

Wyman, Leland C: BEAUTYWAY: A NAVAHO CEREMONIAL, Princeton, Bollingen Series, Princeton University Press, 1957.

Yee, Chiang: THE CHINESE EYE, New York, Norton, 1950.
Yee, C: CHINESE CALLIGRAPHY, London, Methuen, 1954.

IX. OSOBNI RADOVI DIZAJNERA I DRUGIH

Brecht, Bertolt: GESAMMELTE WERKE, Frankfurt, Njemačka, Suhrkamp Verlag, 1967.

Cleaver, Eldridge: SOUL ON ICE, New York, Harper, 1968.

Cleaver, E: ELDRIDGE CLEAVER: POST-PRISON WRITINGS AND SPEECHES, New York, Random House, 1969.

Debray, Régis: REVOLUTION IN THE REVOLUTION, New York, Grove Press, 1967.

Fanon, Frantz: THE WRETCHED OF THE EARTH, New York, Grove Press, 1963.

Fischer, Ernst: THE NECESSITY OF ART. A MARXIST APPROACH, Harmondsworth, England, Pelican, 1964.

Gonzales, Xavier: NOTES ABOUT PAINTING, New York, World, 1955.

Greenough, Horatio: FORM AND FUNCTION, Washington, Privately published, 1811.

Guevara, Che: THE BOLIVIAN DIARIES OF THE GUEVARA, New York, Vintage, 1969.

Guevara, C: GUERRILLA WARFARE, New York, Vintage, 1968.

Kennedy, Robert F: TO SEEK A NEVER WORLD, New York, Bantam, 1968.

Koestler, Arthur: ARROW IN THE BLUE, New York, Macmillan, 1961.

Koestler, A: THE INVISIBLE WRITING, Boston, Beacon 1955.

Koestler, A: SCUM OF THE EARTH, London, Hutchinson, 1968.

Laing, R. D: THE POLITICS OF EXPERIENCE, New York, Pantheon Books, 1967.

Maller, Norman: THE ARMIES OF THE NIGHT, New York, Signet, 1968.

Maller, N: MIAMI AND THE SIEGE OF CHICAGO, New York, Signet, 1968.

Mao Ce Tung: COLLECTED WRITINGS, Peking, 1964.

Mao C. T: ON ART AND LITERATURE, Peking, Foreign Language Press, 1954.

Mao C. T: ON CONTRADICTION, Peking, Foreign Language Press.

Mao C. T: ON THE CORRECT HANDLING OF CONTRADICTIONS AMONG THE PEOPLE, Peking, Foreign Language Press.

Marcuse, Herbert: DAS ENDE DER UTOPIE, Berlin, Malkowski, 1967.

Marcuse, H: ONE-DIMENSIONAL MAN, New York, Bantam, 1964.

Marin, John: THE COLLECTED LETTERS OF JOHN MARTIN, New York, Abelard Schuman, n. d.

Myrdal, Jan: CONFESSIONS OF A DISLOYAL EUROPEAN, New York, Pantheon Books, 1968.

Myrdal, J: REPORT FROM A CHINESE VILLAGE, New York, Pantheon Books, 1965.

Myrdal, J: SAMTIDA, Stockholm, Norstedt, 1967.

Papanek, Victor J: KYMMENEN YMPÄISTÖÄ, »Ornamo« Helsinki, Finska, 1970.

Richards, M. C: CENTERING: IN POTTERY, POETRY AND THE PERSON, Middletown, Wesleyan University Press, 1964.

Saarinén, Eliel: SEARCH FOR FORM, New York, Reinhold, 1948.

Safdie, Moshe: BEYOND HABITAT, Cambridge, MIT Press, 1970.

St. Exupéry, Antoine de: CARNETS, Pariz, Gallimard, 1953.

St. Exupéry, A.: BEKENNTNIS EINER FREUNDSCHAFT, Düsseldorf, Karl Rauch, 1955.

St. Exupéry, A.: FLIGHT TO ARRAS, London, Heinemann, 1942.

St. Exupéry, A.: FRIEDEN ODER KRIEG? Düsseldorf, Karl Rauch, 1957.

St. Exupéry, A.: GEBETE DER EINSAMKEIT, Düsseldorf, Karl Rauch, 1956.

St. Exupéry, A.: LETTRES À L'AMIE INVENTÉE, Pariz, Gallimard, 1955.

St. Exupéry, A.: LETTRES À SA MÈRE, Pariz, Gallimard, 1955.

St. Exupéry, A.: LETTRES DE JEUNESSE, Pariz, Gallimard, 1953.

St. Exupéry, A.: THE LITTLE PRINCE, New York, Reynal and Hitchcock, 1943.

St. Exupéry, A.: NIGHT FLIGHT, Harmondsworth, England, Penguin, 1939.

St. Exupéry, A.: A SENSE OF LIFE, New York, Funk and Wagnalls, 1965.

St. Exupéry, A.: WIND, SAND AND STARS, New York, Reynal and Hitchcock, 1939.

St. Exupéry, A.: THE WISDOM OF THE SANDS, New York, Harcourt, Brace, 1952.

Servan-Schreiber, Jean Jacques: THE AMERICAN CHALLENGE, London, Hamish Hamilton, 1967.

- Shahn, Ben:** THE SHAPE OF CONTENT, Cambridge, Harvard University Press, 1957.
- Soleri, Paolo:** ARCOLOGY: THE CITY IN THE IMAGE OF MAN, Cambridge, MIT Press, 1970.
- Sullivan, Louis H:** THE AUTOBIOGRAPHY OF AN IDEA, Chicago, Peter Smith, 1924.
- Sullivan, L. H:** KINDERGARTEN CHATS, Chicago, Scarab Fraternity, 1934.
- Thoreau, Henry David:** WALDEN AND ESSAY ON CIVIL DISOBEDIENCE, New York.
- Van Gogh, Vincent:** THE COMPLETE LETTERS OF VINCENT VAN GOGH IN THREE VOLUMES, New York, Graphic Society, 1959.
- Weiss, Peter:** NOTIZEN ZUM KULTUREILEN LEBEN IN DER DEMOKRATISCHEN REPUBLIK VIETNAM, Frankfurt, Suhrkamp Verlag, 1968.
- Wright, Frank Lloyd:** AUTOBIOGRAPHY, New York, Duell, Sloane and Pearce, 1943.
- Wright, F. L:** THE LIVING CITY, New York, Horizon, 1958.
- Wright, F. L:** A TESTAMENT, New York, Horizon, 1958.
- Wright, Olgivanna Lloyd:** THE SHINING BROW, New York, Horizon, 1958.
- Yevtuschenko, Yevgeny:** COMPLETE POEMS, New York, Dutton, 1962.
- Yevtuschenko, Y:** A PRECOCIOUS AUTOBIOGRAPHY, New York, Dutton, 1963.

X. POZADINA DIZAJNA

- Arnheim, Rudolf:** ART AND VISUAL PERCEPTION, Berkeley, University of California Press, 1954.
- Arnheim, R:** FILM AS ART, Berkeley, University of California Press, 1957.
- Arnheim, R:** TOWARD A PSYCHOLOGY OF ART, Berkeley, University of California Press, 1967.
- Bayer, Herbert i Gropius, Walter:** BAUHAUS 1919—1928, Boston, Branford, 1952.
- Berenson, Bernard:** AESTHETICS AND HISTORY, New York, Pantheon Books, 1948.
- Biedermen, Charles:** ART AS THE EVOLUTION OF VISUAL KNOWLEDGE, Red Wing, Minnesota, 1948.
- Boas, Franz:** PRIMITIVE ART, New York, Dover, 1955.
- Conrads, Ulrich i Sperlich, Hans:** THE ARCHITECTURE OF FANTASY, New York, Praeger, 1962.

Danz, Louis: DYNAMIC DISSONANCE IN NATURE AND THE ARTS, New York, Longmans Green, 1952.

Danz, L: IT IS STILL THE MORNING, New York, Morrow, 1943.

Danz, L: PERSONAL REVOLUTION AND PICASSO, New York, Longmans Green, 1941.

Danz, L: THE PSYCHOLOGIST LOOKS AT ART, New York, Longmans Green, 1937.

Danz, L: ZARATHUSTRA JR, New York, Brentano, 1934.

Dorfles, Gillo: IL KITSCH: ANTOLOGIA DEL CATTIVO GUSTO, Milano, Gabriele Mazzotta Editore, 1968.

Ehrenzweig, Anton: THE HIDDEN ORDER OF ART, Berkeley, University of California Press, 1967.

Feldman, Edmund B: ART IN AMERICA HIGHER INSTITUTIONS, Washington, The National Art Education Association, 1970.

Friedmann, Herbert: THE SYMBOLIC GOLDFINCH: ITS HISTORY AND SIGNIFICANCE IN EUROPEAN DEVOTIONAL ART, Princeton, Bollingen Series, Princeton University Press, 1946.

Gamow, George: ONE, TWO, THREE... INFINITY, New York, Viking, 1961.

Gestner, Karl: KALTE KUNST? Basel, Arthur Niggli, 1957.

Gilson, Etienne: PAINTING AND REALITY, Princeton, Bollingen Series, Princeton University Press, 1957.

Gombrich, E. H: ART AND ILLUSION, Princeton, Bollingen Series, Princeton University Press, 1960.

Gombrich, E. H: MEDITATIONS ON A HOBBYHORSE, London, Faber & Faber, 1964.

Graves, Robert: THE WHITE GODDESS, London, Faber & Faber; New York, Farrar, Straus & Giroux, 1966.

Hatterer, Lawrence J: THE ARTIST IN SOCIETY: PROBLEMS AND TREATMENT OF THE CREATIVE PERSONALITY, New York, Grove Press, 1965.

Hauser, Arnold: THE SOCIAL HISTORY OF ART, London, Routledge, 1951.

Hogben, Lancelot: FROM CAVE PAINTING TO COMIC STRIP, New York, Chanticleer Press, 1949.

Hon-En Historia, Stockholm, Moderna Museet, 1967.

Huizinga, Johan: HOMO LUDENS: A STUDY OF THE PLAY-ELEMENT IN HUMAN CULTURE, Boston, Beacon Press, 1950, 1966.

Hulten, K. G. Pontus: THE MACHINE AS SEEN AT THE END OF THE MECHANICAL AGE, New York, The Museum of Modern Art, 1968.

- Keats, John:** THE INSOLENT CHARIOTS, New York, Crest Books, n. d.
- Klingender, Francis D:** ART AND THE INDUSTRIAL REVOLUTION, London, Noel Carrington, 1947.
- Kracauer, Siegfried:** FROM CALIGARI TO HITLER, Princeton, Princeton University Press, 1947.
- Kranz, Kurt:** VARIATIONEN ÜBER EIN GEOMETRISCHES THEMA, München, Prestel, 1956.
- Langer, Susanne K:** FEELING AND FORM, New York, Scribner, 1953.
- Langer, S:** PHILOSOPHY IN A NEW KEY, New York, Scribner, 1942.
- Langer, S:** PROBLEMS OF ART, New York, Scribner, 1957.
- Le Corbusier:** THE MODULOR, London, Faber & Faber, 1954.
- Le Corbusier:** MODULOR 2, London, Faber & Faber, 1958.
- Lethaby, W. R:** ARCHITECTURE, NATURE AND MAGIC, New York, George Braziller, 1956.
- Malraux, André:** THE VOICES OF SILENCE, New York, Doubleday, 1952.
- Maritain, Jacques:** CREATIVE INTUITION IN ART AND POETRY, Princeton, Bollingen Series, Princeton University Press, 1953.
- Middleton, Michael:** GROUP PRACTICE IN DESIGN, New York, George Braziller, 1967.
- Moholy-Nagy, Sibyl:** NATIVE GENIUS IN ANONYMUS ARCHITECTURE, New York, Horizon, 1957.
- Neumann, Erich:** THE GREAT MOTHER: AN ANALYSIS OF THE ARCHETYPE, Princeton, Bollingen Series, Princeton University Press, 1955.
- Neutra, Richard:** SURVIVAL THROUGH DESIGN, New York, Oxford University Press, 1954.
- Nielsen, Vladimir:** THE CINEMA AS GRAPHIC ART, New York, Hill and Wang, 1959.
- Oakley, Kenneth P:** MAN THE TOOL-MAKER, Chicago, University of Chicago Press, 1959.
- Ozenfant, Amedee:** FOUNDATIONS OF MODERN ART, New York, Dover, 1952.
- Panofsky, Erwin:** GOTHIC ARCHITECTURE AND SCHOLASTICISM, Latrobe, Archabbey Press, 1951.
- Panofsky, E:** MEANING IN THE VISUAL ARTS, New York, Anchor, 1955.
- Rapoport, Amos:** HOUSE, FORM AND CULTURE, Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1969.
- Read, Sir Herbert:** THE GRASS ROOTS OF ART, New York, Wittenborn, 1955.

Read, Sir H: **ICON AND IDEA**, Cambridge, Harvard University Press, 1955.

Read, Sir H: **THE PHILOSOPHY OF MODERN ART**, New York, Horizon, 1953.

Rudofsky, Bernard: **ARCHITECTURE WITHOUT ARCHITECTS**, New York, Museum of Modern Art, 1964.

Rosenberg, Harold: **THE RADITION OF THE NEW**, New York, Horizon, 1957.

Scheidig, Walther: **CRAFTS OF THE WEIMAR BAUHAUS**, New York, Reinhold, 1967.

Sempter, Gottfried: **WISSENSCHAFT, INDUSTRIE UND KUNST**, Mainz, Njemačka, Florian Kupferberg, 1966.

Singer, Charles: **A HISTORY OF TECHNOLOGY**, Oxford, England, Oxford University Press, 1954—58.

Snaith, William: **THE IRRESPONSIBLE ARTS**, New York, Atheneum, 1964.

Von Neumann: **GAME THEORY**, Cambridge, MIT, Press, 1953.

Wingler, Hans M: **THE BAUHAUS**, Cambridge, MIT Press, 1969.

Youngblood, Gene: **THE EXPANDED CINEMA**, New York, Dutton, 1970.

XI. PRAKSA DIZAJNA I NJEGOVA FILOZOFIJA

Albers, Anni: **ON DESIGNING**, New Haven, Pellango Press, 1959.

Anderson, Donald M: **ELEMENTS OF DESIGN**, New York, Holt, Rinehart and Winston, 1961.

Art Directors' Club of New York: **SYMBOLGY**, New York, Hastings House, 1960.

Art Directors' Club of New York: **VISUAL COMMUNICATION: INTERNATIONAL**, New York, Hastings House, 1961.

Baker, Stephen: **VISUAL PERSUASION**. New York, McGraw-Hill, 1961.

Bayer, Herbert: **VISUAL COMMUNICATION, ARCHITECTURE, PAINTING**, New York, Reinhold, 1967.

Bill, Max: **FORM**, Basel, Karl Werner, 1952.

Doxiadis, Constatioos: **ARCHITECTURE IN TRANSITION**, New York, Oxford Univeristy Press, 1963.

Doxiadis, C: **BETWEEN DYSTOPIA AND UTOPIA**, London, Faber & Faber, 1966.

Doxiadis, C: **EKISTICS**, New York, Oxford Univeristy Press, 1968.

Gropius, Walter: **SCOPE OF TOTAL ARCHITECTURE**, New York, Harper, 1955.

Itten, Johannes: THE ART OF COLOR, New York, Reinhold, 1961.

Itten, J: DESIGN AND FORM, New York, Reinhold, 1963.

Kandinsky, Wassily: ON THE SPIRITUAL IN ART, New York, Wittenborn, 1948.

Kandinsky, W: POINT TO LINE TO PLANE, New York, Guggenheim Museum, 1947.

Kepes, Gyorgy: LANGUAGE OF VISION, Chicago, Paul Theobald, 1949.

Kepes, G: THE NEW LANDSCAPE IN ART AND SCIENCE, Chicago, Paul Theobald, 1956.

Kepes, G: VISION-VALUE SERIES, New York, George Braziller, 1966.

Kepes, G: THE VISUAL ARTS TODAY, Middeltown, Wesleyan University Press, 1960.

Kuebler, George: THE SHAPE OF TIME, New York, Schocken, 1967.

Klee, Paul: PEDAGOGICAL SKETCH BOOK, New York, Praeger, 1953.

Klee, P: THE TECHNIQUE OF THE EYE, New York, Wittenborn, 1961.

Kranz, Stewart i Fisher, Robert: THE DESIGN CONTINUUM, New York, Reinhold, 1966.

Malevich, Kasimir: THE NON-OBJECTIVE WORLD, Chicago, Paul Theobald, 1959.

Moholy-Nagy, László: THE NEW VISION, New York, Wittenborn, 1947.

Moholy-Nagy, L: TELEHOR, Bratislava, 1938.

Moholy-Nagy, L: VISION IN MOTION, Chicago, Paul Theobald, 1947.

Moholy-Nagy, Sibyl: MOHOLY-NAGY: EXPERIMENT IN TOTALITY, New York, Harper, 1950.

Mondrian, Piet: PLASTIC AND PURE PLASTIC ART, New York, Wittenborn, 1947.

Mundt, Ernest: ART, FORM AND CIVILIZATION, Berkeley, University of California Press, 1952.

Nelson George: PROBLEMS OF DESIGN, New York, Whitney Publications, 1957.

Newton, Norman T: AN APPROACH TO DESIGN, Boston, Addison-Wesley Press, 1951.

Niece, Robert C: ART: AN APPROACH, Dubuque, William C. Brown & Co, 1959.

Rand, Paul: THOUGHTS ON DESIGN, New York, Wittenborn, 1947.

XII. INDUSTRIJSKI I PROIZVODNI DIZAJN

Beresford, Evans J: FORM IN ENGINEERING DESIGN, Oxford, England, Clarendon Press, 1954.

Braun-Feldweg, Wilhelm: NORMEN UND FORMEN INDUSTRIELLER PRODUKTION, Ravensburg, Njemačka, Otto Mayer, 1954.

Braun-Feldweg, W: INDUSTRIAL DESIGN HEUTE, Hamburg, Rowohlt, 1966.

Chase, Herbert: HANDBOOK ON DESIGNING FOR QUANTITY PRODUCTION, New York, McGraw-Hill, 1950.

The Design Collection: Selected Objects, New York, Museum Of Modern Art, 1970.

Design Forecast No. 1 and No. 2, Aluminium Company of America, Pittsburgh, 1959, 1960.

Doblin, Jay: ONE HUNDRED GREAT PRODUCT DESIGNS, New York, Reinhold, 1970.

Drexler, Arthur: INTRODUCTION TO TWENTIETH CENTURY DESIGN, New York, Museum of Modern Art, 1959.

Drexler, A: THE PACKAGE, New York, Museum Of Modern Art, 1959.

Dreyfuss, Henry: DESIGNING FOR PEOPLE, New York, Simon and Schuster, 1951.

Eksell, Olle: DESIGN = EKONOMI, Stockholm, Bonniers, 1964.

Farr, Michael: DESIGN IN BRITISH INDUSTRY, Cambridge, England, Cambridge University Press, 1955.

Friedman, William: TWENTIETH CENTURY DESIGN U.S.A, Buffalo, Albright Art Gallery, 1959.

Functie en Vorm: INDUSTRIAL DESIGN IN THE NETHERLANDS, Bussum, Nizozemska, Moussault's Uitgeverij, 1956.

Cestaltende Industrieform in Dentschland, Düsseldorf, Econ, 1954.

Gloag, John: SELF TRAINING FOR INDUSTRIAL DESIGNERS, London, George Allen and Unwin, 1947.

Holland, Laurence B: WHO DESIGNS AMERICA, New York, Anchor, 1966.

Jacobson, Egbert: BASIC COLOR, Chicago, Paul Theobald, 1948.

Johnson, Philip: MACHINE ART, New York, Museum of Modern art, 1934.

Lippincott J. Gordon: DESIGN FOR BUSINESS, Chicago, Paul Theobald, 1947.

Loewy, Raymond: NEVER LEAVE WELL ENOUGH ALONE, New York, Simon and Schuster, 1950.

Noyes, Eliot F: ORGANIC DESIGN, New York, Museum of Modern Art, 1941.

Pevsner, Nikolaus: AN ENQUIRY INTO INDUSTRIAL ART IN ENGLAND, Cambridge, England, Cambridge University Press, 1937.

Pevsner, N: PIONEERS OF MODERN DESIGN, New York, Museum of Modern Art, 1949.

Read, Sir Herbert: ART IN INDUSTRY, New York, Horizon, 1954.

Teague, Walter Dorwin: DESIGN THIS DAY, New York, Harcourt, Brace, 1940.

Van Doren, Harold: INDUSTRIAL DESIGN, New York, McGraw-Hill. 1954.

Wallance, Don: SHAPING AMERICA'S PRODUCTS, New York, Reinhold, 1956.

KONZULTIRANI SU I SLIJEDEĆI ČASOPISI:

Architectura Cuba (Kuba)

Arkkitehti-Lehti (Finska)

Aspen (USA)

China Life (Kina)

Craft Horizons (USA)

Design (Engleska)

Design & Environment (USA)

Design Quarterly (USA)

Designcourse (USA)

Domus (Italija)

Dot Zero (USA)

Draken (Švedska)

Environment (USA)

Form (Švedska)

Form (Njemačka)

Graphis (Švicarska)

IDSA Journal (USA)

Industrial Design (USA)

Journal of Creative Behavior (USA)

Kaiser Aluminium News (USA)

Kenchiko Bunko (Japan)

Mobilia (Danska)

Newsweek (USA)

Stile Industria (Italija)

Sweden Now (Švedska)

Ulm (Njemačka)

sadržaj

predgovor prijevodu: goroslav keller	5
predgovor: r. buckminster fuller	16
uvod	26

prvi dio: tako je to

1	
što je dizajn? definicija dizajna i kompleks funkcija	33

2	
filogenocid povijest profesije industrijskog dizajna	49

3	
mit o otmjenom dizajnu dizajn, »umjetnost« i obrt	60

4	
ubojstvo »uradi sam« društvena i moralna odgovornost dizajnera	71

5	
potrošna kultura današnjice zastarijevanje, trajnost i vrijednost	93

6	
nadrilječništvo i talidomid masovna dokolica i pomodarstvo prebogatog društva	106

drugi dio: tako bi trebalo biti

7

bitka s uzrocima kreativnost protiv konformizma 149

8

kako uspjeti u dizajnu bez mnogo muke područja napada za odgovornog dizajnera 167

9

stablo spoznaje: bionika primjena bioloških prototipova u dizajnu umjetnih sistema 195

10

razmetljiva potrošnja: dizajn i okolina zagađivanje, prenapučenost, gladovanje i dizajn okoline 218

11

neonska učionica školovanje dizajnera i stvaranje integriranih dizajnerskih timova 249

12

dizajn u borbi za opstanak i borba za opstanak pomoću dizajna što možemo učiniti 289

bibliografija 311

meter

ante stipanović

tisak

nittp slobodna dalmacija split

VI DIZA

BRUŠTVENE

HEVIORISTICI

NANOSTI

ZADNER

SIHOLOGIJA

ARHITEKT

INŽINJER

MOŽDA

IZGLEDA DA

ZA STARE

MOĆNE, 24

USPJELI U

I STRAHOTE

DO SADA IS

RUŽ 2A

DE JEDNO

DEODORA

DE NEŠTO

TI MLADIHA CAZI

IVATI DA SU LAZI ISTINA

ITO MISLITE

U TEŠKOCJE BEZBROJNE

ANTRI DA UVIDE NE SAMO ŠTO

ČE BITI,

VIDE OVU

SADAŠNOST

JEVGENIO JEVTHIENKO

odno društvo ne

maći veličini koja

možne ne može

ni indijim koja

eter. JOHN F. KENNEDY

ISPROBAVAMO KONAČNU

DU, MI ŽELIMO ŽIVOTI

IT ČEMO GA. CHE

KADA NEŠTO RADITE NEŠTO ŠTO JE
POSVE NOVO, ONDA JE TO KOMPLICIRANO
NAČINITI, JER JE. PREDODREĐENO
DA BUDE RUŽNO. ALI ONI KOJI TO
ČINE POSLJE VAS NE MORAJU
BRINUTI KAKO DA TO URADE. I MOGU
TO UČINITI UČEPIM. I TAKO ČE SE
SVAKOMJE SVIDJETI ONO ŠTO
DRUGI NAČINE POSLJE VAS.
PICASSO

OPUSTITI

LIKE U

IT TO

EVATI.

IZGLEDA DA

PRAZLOGA

ZA STARE

2 LIKE.

JEDINA STVAR KOJA SE

NE MIJENJA JE

OBRAZOVANJE

ZANOSNO.

