

Др Мирослав Фрухт

ТЕОРИЈА ДИЗАЈНА ЗА ЛИКОВНУ СТРУКУ

ПРВО ИЗДАЊЕ

ЗАВОД ЗА УЏБЕНИКЕ
ЗА ИЗДАВАЊЕ УЏБЕНИКА
НОВИ САД И НАСТАВНА СРЕДСТВА
БЕОГРАД

1991.

ПРЕДГОВОР

Неспорна је чињеница, давно потврђена у развијеним земљама, да је индустријски дизајн значајан фактор унапређења квалитета производа. Осим тога, веома је значајан за хуманизацију животне и радне средине.

Индустријски дизајн као метод и пракса повезује сазнања и истраживачке резултате многих научних дисциплина. Његова правилна примена у производњи може се сматрати значајним чиниоцем привредног и укупног друштвеног развоја.

Ово истовремено подразумева оријентацију на брже сопствено, оригинално стваралаштво и на производњу у коју ће се више улагати знање и стручност креативних људи разних профила, међу које треба уврстити и дизајнере, високе и средње стручне спреме. То се нарочито односи на финалне производе вишег степена обраде, код којих треба да буде више заступљена инвенција и креативност уз одговарајућу примену савремене науке и технологије.

Због тога није случајно, што се о индустријском дизајну као стваралачкој дисциплини све више говори и у нашој средини.

Да би се обезбедио пуни допринос професије дизајнера, потребно је да стручњаци који су се определили за рад на пословима дизајна и развоја производа стекну компетентна знања о суштини дизајна и захтевима које треба да испуни добро дизајниран производ.

Уџбеник Теорија дизајна је први ове врсте у нашој земљи и написан је према плану и програму, који је донео Просветни савет СР Србије. Циљ овог уџбеника је да пружи неопходна знања, која ће допринети постизању успешних ефеката у решавању практичних задатака на дизајну производа.

Програм је припремљен на основу дугогодишњег педагошког и научног рада у области теорије дизајна и на основу предавања предмета Теорија дизајна.

Захваљујем рецензентима на мишљењима за побољшање садржаја, посебно др Федору Критовцу из Загреба који је својим компетентним мишљењем и предлогима допринео да садржај уџбеника буде још боље прилагођен основној сврси, а то је да код ученика и других читалаца учврсти уверење да је једино интердисциплинарни приступ дизајну правilan и обезбеђује спровођење свих захтева савремене теорије и методологије индустријског дизајна.

Аутор

1. Индустијски дизајн - стваралачка дисциплина

1.1. Порекло термина дизајн и његов развој

У свом историјском развоју, термин дизајн имао је, углавном, два значења или, боље рећи, користио се за ознаку две врсте активности. До појаве индустијске серијске производње и индустијског обликовања као организованог система и метода, тј. до XIX века односно почетка нашег века, поступак рада и сам метод производње су били претежно ручно-занатски или малосеријски. Мајстор занатлија је тада квалитет једног производа морао постићи примењујући своје мајсторство, вештину и укус. Овај период историјски почиње још у првобитној заједници и ту је примаран уникат - тј. производ који се изводи у једном примерку или у ограниченом броју примерака исте врсте (неколико десетина или стотина).

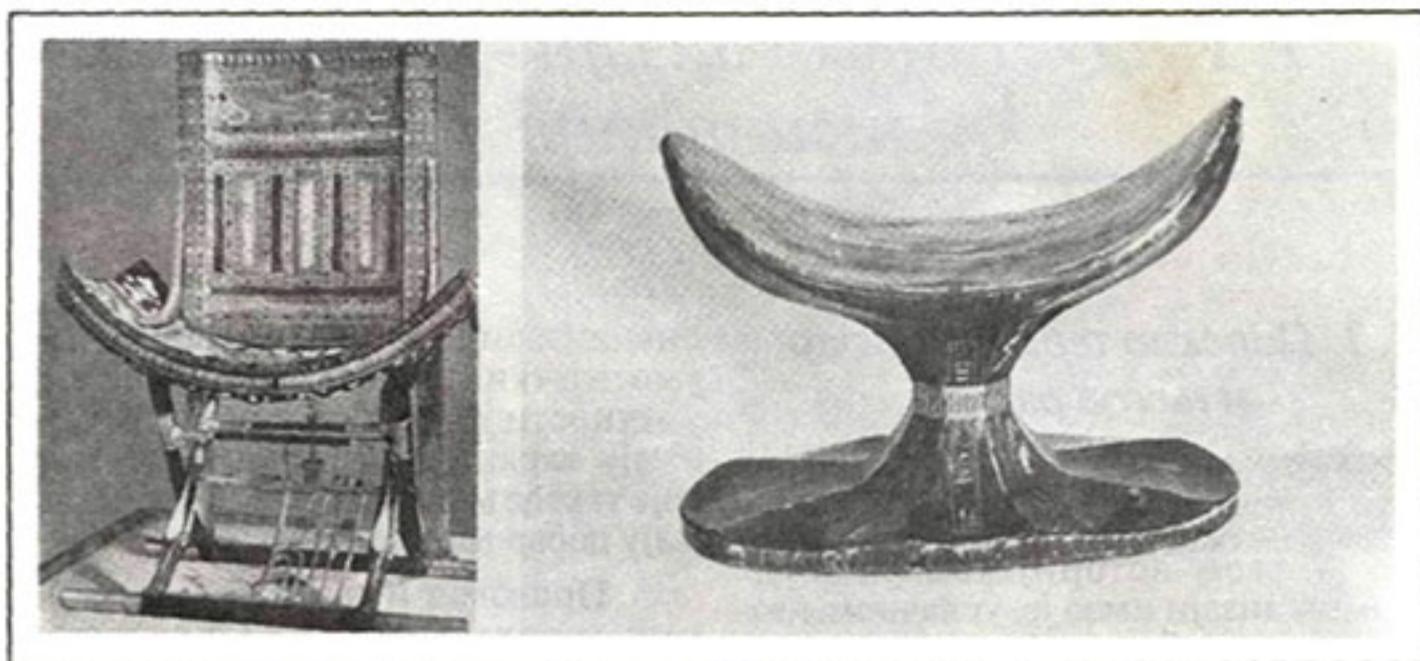
То значи да термин дизајн теоретски и историјски не треба везивати само за нашу епоху индустијске

цивилизације. У многим областима уметничких заната и примењене уметности јављају се производи који имају карактеристике униката и за које такође можемо рећи да представљају добар или лош дизајн.

Производ и његов дизајн који има карактер униката најчешће задовољава потребе одређеног слоја друштва, по цени је неприступачан ширим слојевима корисника и обично је у погледу пласмана везан за средину у којој је настао.

Све до почетка XV века, тј. до ренесансне, није било разлике између појединих ликовних дисциплина: сликарство, вајарство или архитектура нису посебно истицани као издвојене уметности и вештине. У касном средњем веку јавља се обичај уношења портрета давалаца поклона на предмете, које су најчешће поклањали цркви (витражи, иконе, разни употребни предмети). У истом периоду све више се јављају илустровани рукописи са живописним бојама и декорисаним словима -иницијалима, као и текстови илустровани цртежима. Отада се орнамент више примењује на пред-





Сл. 1, 2, 3, 4, 5 Примери ручнс запатске и малосеријскс изралс Посуђе из периода исолигске кулгуре - млађе камено доба Ц. 2). Предмеги гробицс фараона Тутаикишона, XIVвек пре п е. (3, 4). Иазе из Грчкс, VI век пре и е. (5, 6, 7).

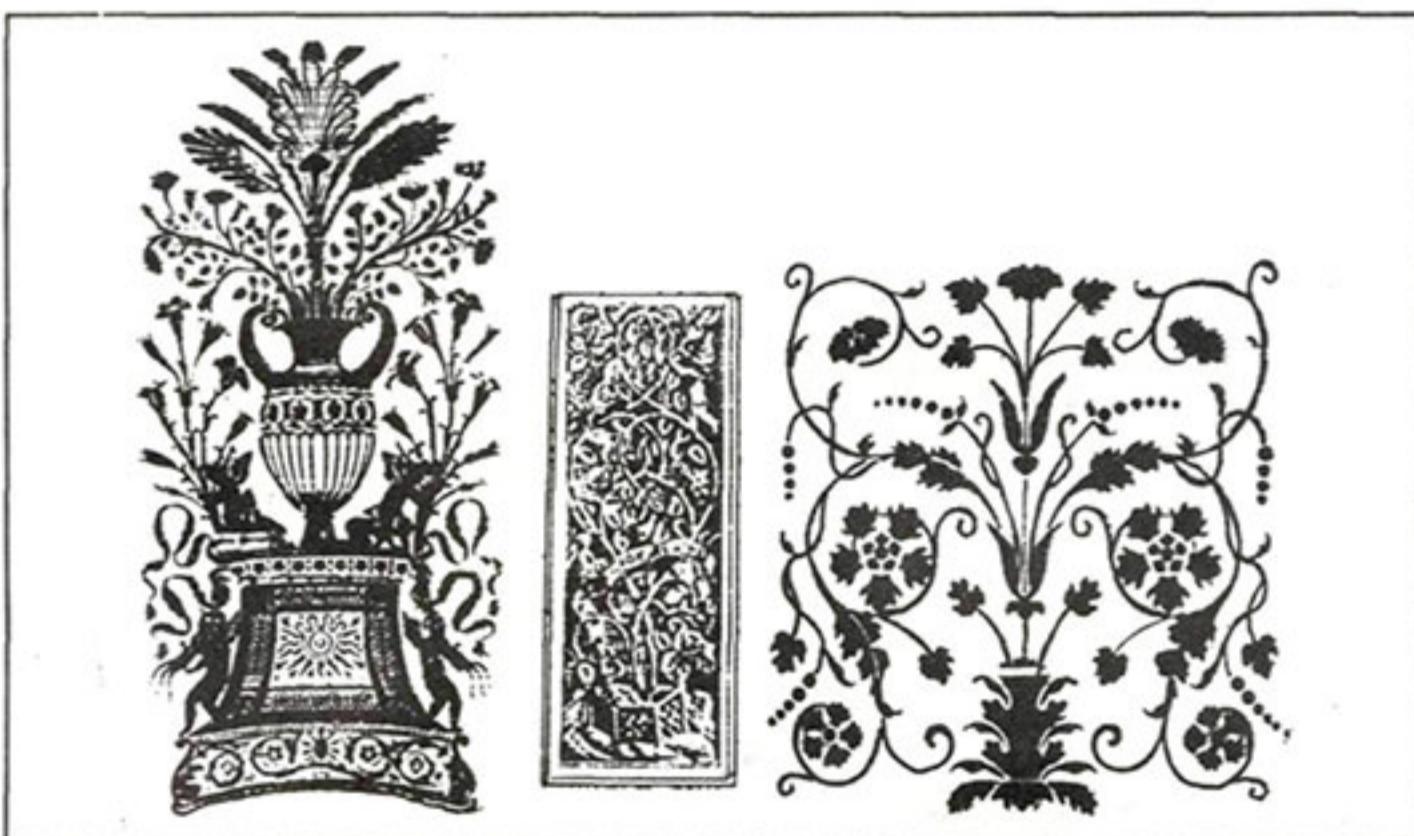
мете свакодневне употребе и то доводи до настанка посебне врсте уметности - примењене уметности. У основи, то није била нова уметност, већ ликовна дисциплина која користи и преноси (примењује) ликовне елементе и ликовна изражайна средства на употребне предмете.

Овакво објашњење настанка појма примењена уметност, засновано на историјским и социолошким чињеницама, аргументовано је потврдио и познати естетичар и историчар уметности Херберт Рид (Herbert Read).

Термин дизајн у свом историјском развоју има и друго значење - везано за серијску машинску производњу. То је период када руку и вештину занатлије замењује машина и индустријска серијска производња са високим степеном аутоматизације. Непосредно послервог светског рата, енглески сликар Џозеф Синел (Joseph Sinnel) први уводи у праксу термин индустријски дизајн (industrial design), који својим значењем и суштином раскида све раније везе са уникатном производњом.



Сл 6 Употреби предмети из периода ренесанса са слемснтима применењене уметности, ран вештих занатлија, имали су све особине униката.



Сл 7 Уделима примењних уметности од самог почетка доминирао је орнамент као обавезно изражајно средство

Термин индустриски дизајн се почeo примењивати прво у енглеском језичком подручју, а касније и у целом развијеном свету. Временом добија све ширу примену, а обележава и нову област стваралаштва, која није везана за занатски поступак производње.

У данашњој индустриској цивилизацији, која се одликује масовном производњом, масовном пот-

рошњом и тржиштем Које не познаје границе пласмана, термин индустриски дизајн обележава и нову стваралачку делатност која даје и друго - ново значење самом квалитету производа

Реч дизајн води порекло из енглеског језика (design). Данас се може срести и у другим језицима (disegno - италијански), (diserto - шпански), (dessin - француски) и др. Последњих



Сл. 8 Чайник из русской племянской породы саджеси све одлика дела применене умстост
Крај XVIII века.

година све чешће се јавља и у језицима словенских народа (руски, чешки, польски), прихваћена је и у немачком језику, а и у језицима народа у Азији и Јужној Америци.

У свом ужем значењу, реч дизајн значи: цртеж, нацрт, пројекат, узорак, прва скица - уметничка идеја из које треба да настане дело.

Поред тога што се овај термин употребљава када је реч о обликовању производа, среће се и у многим техничким дисциплинама и у ликовним уметностима.

1.2. Индустијски дизајн као појам квалитета производа

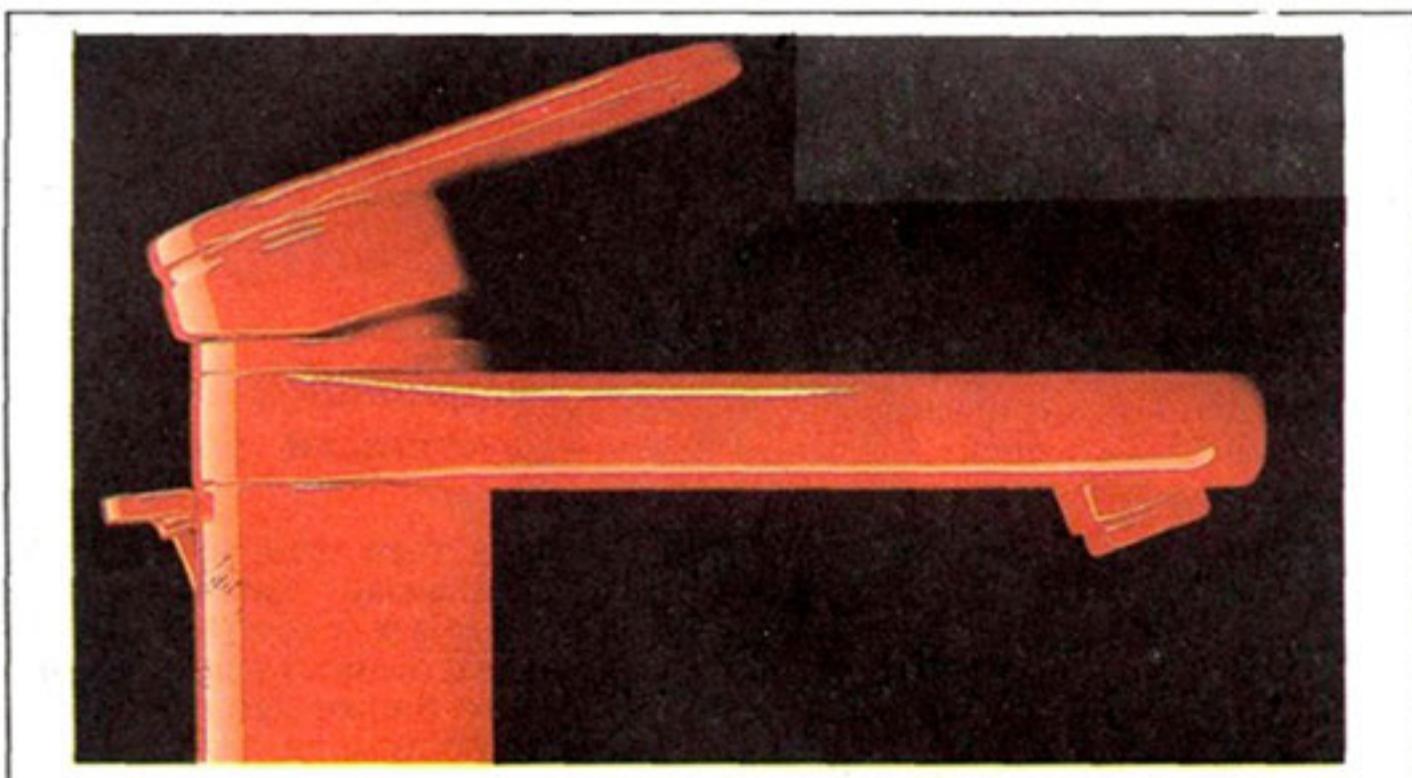
Термин индустијски дизајн подразумева одређен квалитет индустијског производа и заступљеност захтева и фактора, који сви заједно формирају задовољавајући квалитет индустијског производа.

Добро дизајниран производ треба, пре свега, да буде функционалан, да задовољава естетске захтеве, економичност производње, захтеве тржишта, да буде што прилагођенијИ психофизичким захтевима човека као крањег корисника одре-

ђеног производа. То су основни формативни елементи производа. Односно производ је добро дизајниран ако је: изабран одговарајући материјал и поступак израде, ако по свом укупном изгледу представља складну целину, односно задовољава естетске захтеве, ако је функционалан - одговара својој основној намени и ако је прилагођен психофизичким захтевима човека. У основи реч је о производу и његовом квалитету који треба равномерно да садржи и помири у себи све захтеве производње и коришћења

Функционални, естетски, технички, економски, ergonomски и други захтеви у принципу морају бити заступљени у сваком добро дизајнираном производу. Међутим, заступљеност појединих захтева у оквиру укупног квалитета производа зависи од врсте производа. Техничко-технолошки и функционални захтеви, на пример, биће у већој мери заступљени код производа машинске индустрије и алатних машина него код производа текстилне индустрије, што не значи да код ових других треба ове квалите занемарити.

Данас у развијеним земљама многе специјализоване установе и





лошким процесима, конструкцијом, нити се може добити потпуна слика о форми производа, ако се анализира само естетска карактеристика. Исто тако, не може се дати анализа форме - облика производа и оцена његовог квалитета у естетском погледу одвојено од анализе функционалног комплекса и његове примене. Сви ови појединачни квалитети и фактори међусобно су повезани у самом производу.



Сл. 9,10,11 Примери индустријског дизајча. Производи из Италије, Велике Британије и Норвешке.

појединци баве се вредновањем квалитета дизајна производа. Према Јурију Сомову, научном сараднику Института за индустријски дизајн из Москве, анализа и оцена квалитета дизајна производа подразумева разматрање свих фактора који дефинишу укупну слику производа. Не може се добити потпуна слика о квалитету производа ако се анализира, на пример, само једна функционална особеност која је у вези са материјалом, специфичним техно-

1. 3. Дефиниција термина индустријски дизајн

Поред тога што термин индустријски дизајн означава ред и хармонију која је успостављена међу основним захтевима у једном производу и што ближе дефинише сам квалитет производа, овај термин



С.И. 12 Илустријски дизајидаас обухвага МИОЦИВО производа изразних огласи ироиз-
Војиће и потроши.с Примср ич Џслике Иритапије.



Сл. 13 Добар дизаји захтева и квалитетио итпопан.с Примср из СЛД.

означава и одређену стваралачку делатност.

За последњих неколико деценија теоретичари дизајна у многим развијеним земљама пружили су значајан допринос својим дефиницијама, на основу сопствених истраживања и праксе у својој средини ближем објашњењу праве суштине индустријског дизајна.

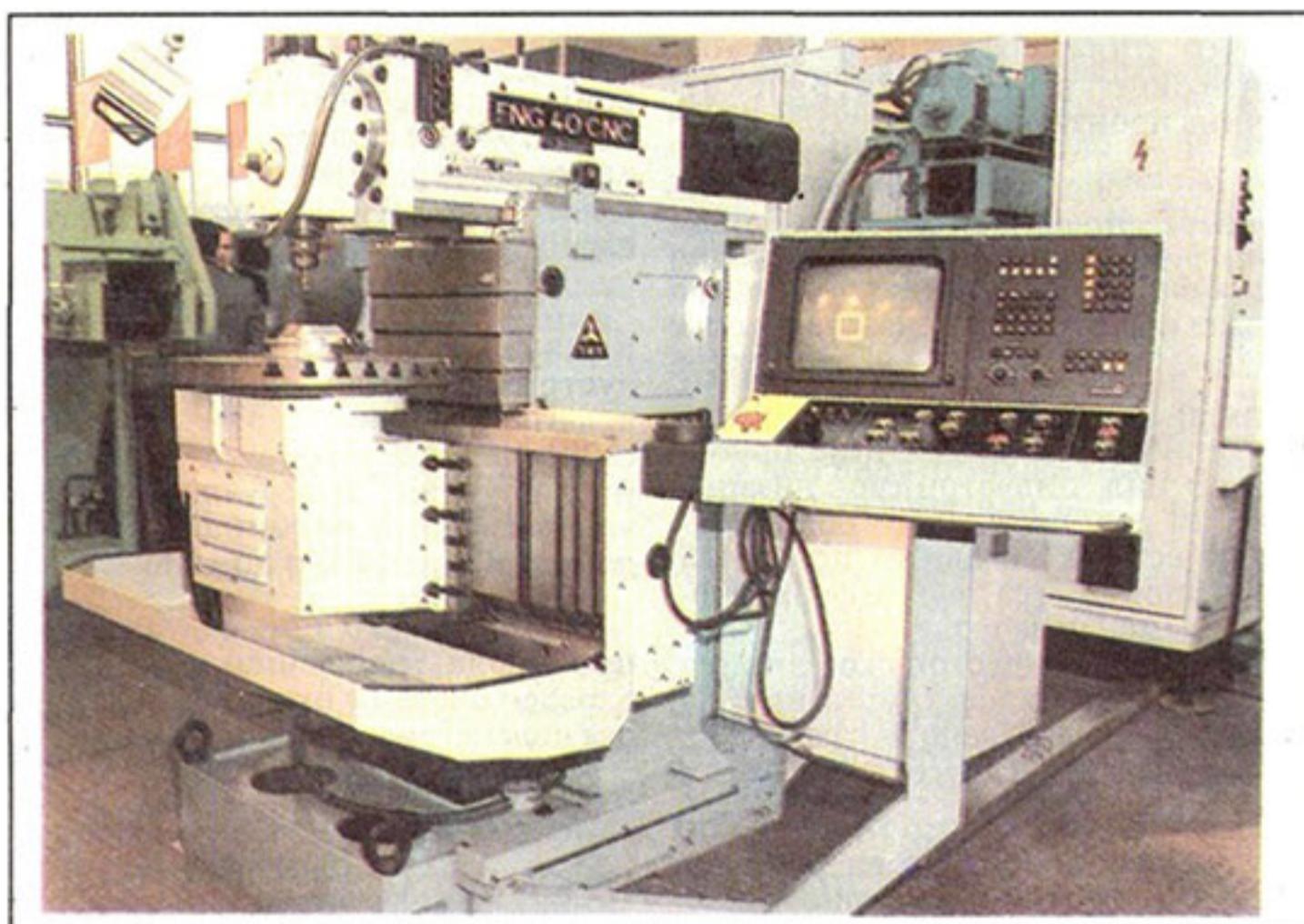
На семинару о образовању индустријских дизајнера, који је одржан под покровitelјством UNESCO-а и међународне организације индустријских дизајнера ICSID у Бриселу 1964. године, стручњаци из

12 земаља прихватили су дефиницију индустријског дизајна, коју је предложио угледни теоретичар дизајна проф. Томас Мадсондо, а која гласи: „Индустријски дизајн је стваралачка активност чији је циљ да одреди формалне квалитете индустријски произведених предмета. Ови формални квалитети укључују и спољни облик, али се првенствено односе на структуралне и функционалне елементе и односе коли један систем претварају у кохерентну целину и саставништа производијача и са становишта потрошача. Индустијски дизајн обухвата све





Сл. 14.14а Дизаји за лаку индустрију, као што су ови примери стакла и посуђа, обухватају катсгорију са великим избором производа Примери из Италије.



Сл 15 Високо производивис аутомагске машине за брушиње Пример из Нсмачкс

аспекте човекове околине који су усвољени индустријском производњом."

За ближе и потпуније објашњење овако прецизне дефиниције суштине индустријског дизајна као стваралачке дисциплине, потребно је ближе објаснити поједине појмове.

a) "... стваралачка делатност..."

Овај појам подразумева да се у суштини индустријског дизајна налази стваралачка - креативна иновација производа и свих његових квалитета При томе се мисли на поступак који обухвата истраживања, издвајање, и анализу значајних информација и података, што све

доприноси да се критички и објективно дође до крајњег решења.

б) „...формални квалитети...“

Реч јео јединственој повезаности визуелних елемената и карактеристика једног производа, који сви заједно чине спољни изглед - форму производа

в) „...индустријски произведених предмета...“

Индустријски дизајн односи се искључиво на производе серијске индустриске производње, што га битно одваја од било каквог занатског, полуиндустријског начина производње.

г) „...спољни облик изглед се првенствено односи на структуралне и функционамне елементе и односе...“

Спољни облик - изглед производа представља непосредан израз визуелног односа, али није првенствени циљ индустриског дизајна. Другим речима, спољни облик, односно естетски квалитет производа чини јединство са другим формативним елементима и захтевима у том смислу, циљ индустриског дизајна као стваралачке делатности није да производ првенствено изгледа лепо, већ да задовољи и друге захтеве фор-

мативне елементе, као што су функција, економичност, психофизичка прилагођеност производа човеку и др, међу којима се свакако налази и естетски захтев.

д) „...систем...“

Овај термин је можда најприкладније примењен ако изражава међусобну зависност и узајамну повезаност свих елемената и захтева, који треба да се обезбеде кроз метод и праксу индустриског дизајна као стваралачке дисциплине.

Научна сазнања у оквиру теорије система, дефинишу систем као целину састављену из делова и елемената, који чине узајамно зависну међусобно повезану целину одређених односа.

У савременој теорији дизајна прихваћено је мишљење да индустриски дизајн као стваралачка делатност, односно као метод и пракса, представља један систем, тако да није случајно што је овај термин употребљен и у дефиницији, која је добила међународно признање.

Дизајн као појам квалитета производа треба посматрати као одређен систем у оквиру кога делују два подсистема:

ДИЗАЈНКАО СИСТЕМ

Подсистем
ПРОИЗВОДЊА

средства

ДИЗАЈН

синтеза,
помирење,
равнотежа
свих
захтева и
ограничења

Подсистем
ПОТРОШЊА

циљеви

ПРОИЗВОДЊАИ ПОТРОШЊА

Подсистем производња обухвата средства (материјал, технологију и радну снагу), док подсистем потрошња обухвата циљеве, односно испуњење свих захтева, као што су: функција, естетски, људски и економски фактор.

Дизајн као систем обухвата ова два подсистема који делују у току дизајн-процеса (методологије), а крајњи циљ је да се уз минимална улагања средстава постигне максималан ефекат.

Коначан дизајн који се остварује у оквиру таквог система представља синтезу и равнотежу свих захтева у чијем средишту се налази човек са свим својим особеностима: психичким, физичким, социјалним, економским, еколошким, културним и материјалним.

ћ) „...како са становишта производача тако и са становишта потрошача...“

Претходно наглашена узајамна повезаност свих елемената и захтева у један систем, поново се истиче и објашњава као међусобна зависност и повезаност производње и потрошње.

е) „...све аспекте човекове околине који су условљени индустријском производњом...“

Овај део наведене дефиниције Томаса Малдонада отвара широки простор деловања индустријског дизајна као стваралачке дисциплине, а то су сви објекти тзв. предметне реалности - животна и радна средина, човекова околина, а не само индустријски производи из свакодневног живота.

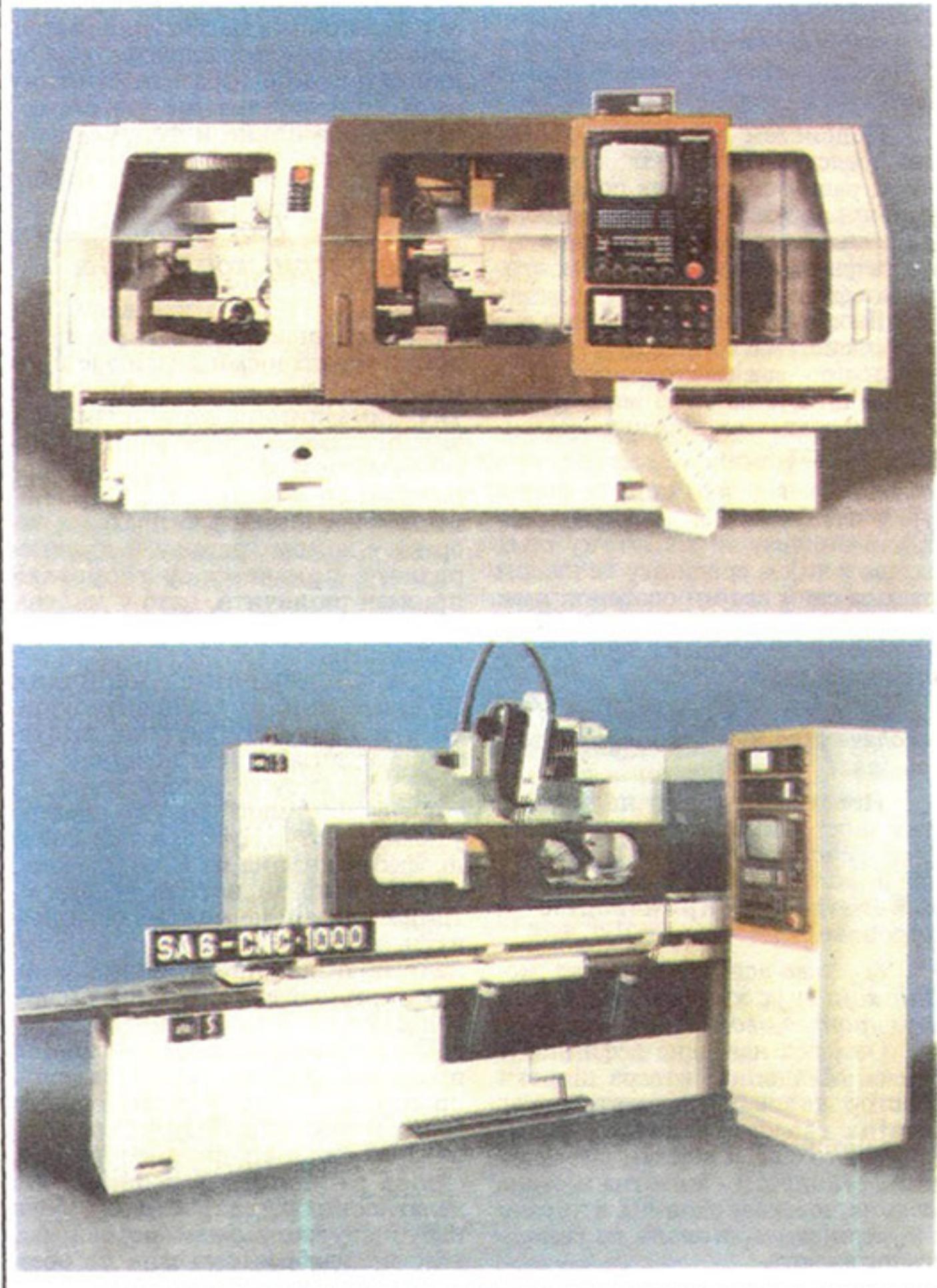
С обзиром да је индустријски дизајн, као метод и пракса, у сталном кретању, теоретском и практичном проверавању и непосредно везан за објективне друштвене, економске и

културне услове у којима се развија, ова дефиниција ће сигурно једног дана бити замењена другом, која ће још актуелније изразити суштину индустријског дизајна као стваралачке дисциплине и феномена Навлер времена.

1. 4. Теоретичари индустријског дизајна

Последњих пола века развој теорије индустријског дизајна је значајно напредовао захваљујући теоретичарима дизајна из многих развијених земаља, где је опште-прихваћен метод и пракса индустријског дизајна. То је потврдило да је индустријски дизајн као пракса и теорија у живом кретању и сталном развоју, при чему су теоретски прилази различити иако у многим мишљењима има сличности и истих полазишта.

У Сједињеним Америчким Државама јавили су се први резултати у погледу прихватања индустријског дизајна још почетком XX века, тако да су теоретска сазнања у тој средини имала најдужу проверу у пракси. Артур Пулос (Arthur Pulos) професор дизајна из САД, у једној својој расправи истиче да индустријски дизајн не можемо објашњавати на основу његових појединачних квалитета (функција, естетика, прилагођеност тржишту и др), већ само на основу њихове међусобне зависности и повезаности и то према конкретним захтевима врсте производа у датим условима производње и тржишта. Ендрју Сапински (Andrew Sapinski), дизајнер из САД, сматра да индустријски дизајн као делатност и пракса треба да обезбеди наручиоцу максималан број решења, како би изабрао оно које ће обезбедити успешан пласман на тржишту и на тај начин савладао конкуренцију. Леон Гордон Милер (L. G. Miller) који се убрајау пионире дизајна не само у САД већ и у свету,



Сл. 16 Аутоматски струг са уређајемза електронско управљање. Пример из ЧСФР.



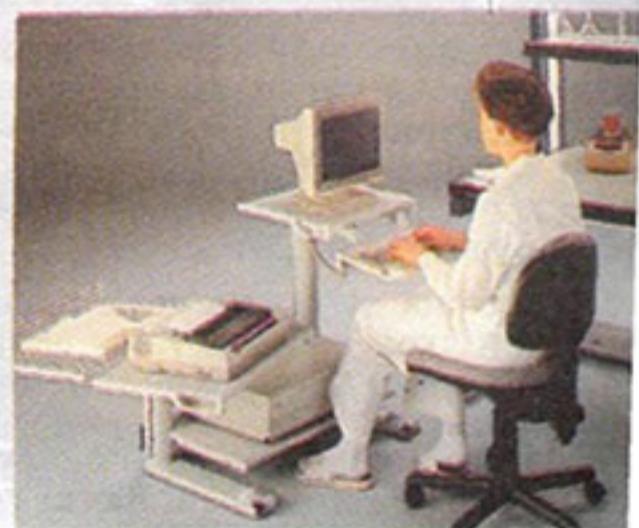
Сл 17 Трактор за грађевинске радове високе оперативности ГТример из Совјетског савеза.

сматра да добар индустријски дизајнер, поредтога што мора бититален-тovan и креативан, треба стално да се развија и усавршава и да буде добро обучен у свим техничким областима, односно да познаје производњу и поступке израде, како би могао проналазити реална решења. *Харолд Ван Дорен*, дизајнер и професор из САД, сматра да је циљ индустријског дизајна да се постигне такво решење које ће сигурно прихватити производња и које ће се серијски производити по цени прихватљivoј у масовној потрошњи.

Успешна дугогодишња пракса индустријског дизајна у Великој Британији, омогућилаје бројним теоретичарима да значајно допринесу развоју савремене теорије дизајна у свету. *Кен Бејнс* (Ken Baup.es) мишљења је да објашњење индустријског дизајна као делатности треба тражити у оквирима три области и то: науке (техничких наука, ергономије, психологије, медицине и др); производње (изражене у модерним методима аутоматизоване и

великосеријске технологије); модерне трговине (способне да омогући пласман у најширим слојевима друштва, како у погледу квалитета тако и цене). *Кристофер Џонс* (Christopher Jones), енглески дизајнер, теоретичар и педагог, у свом делу Методи дизајна наглашава да је индустријски дизајн делатност у којој су међусобно повезане и укрштене уметност, наука и техника, и да се индустријски дизајн не може поистоветити само са једном од ових области.

Дизајнери и теоретичари европских социјалистичких земаља последњих деценија све више признају значај индустријског дизајна за економски и културни напредак друштва. *Георги Минервин*, један од најугледнијих совјетских теоретичара дизајна и научник светског угледа, сматра да дизајн у социјалистичком друштву треба да допринесе преображају укупне предметне средине која окружује човека, унапређује културу производње и да ствара повољније услове за квалитет-





Cli. 18 Ламсигај и дизаји сисријера обухната широку област производа разлици с намисис и разноврслу опрсму. Примср из Велике Британијс.

нију производњу и удобнији живот и рад најширих слојева друштва Д.М. Гвишиани, академик и познати социолог из Москве, сматра да индустријски дизајн треба да примени достигнућа савремене науке у радној и животној средини човека.

Наведена (а и многа друга) мишљења теоретичара дизајна у свету потврђују да је индустријски дизајн таква област стваралаштва која непосредно користи савремену технологију и многе научне резултате, како би се створили не само производи савременог квалитета већ и обликоваја укупна животна и радна средина, у циљу задовољења потреба, како материјалних тако и духовних, човека и друштва у целини.

1.5. Номенклатура индустријског дизајна

Индустријски дизајн као стваралачка дисциплина обухвата широко подручје индустријске производње у многим производним гранама и областима живота и рада. Номенклатура овако широке дисциплине до данас није постављена на јединствен начин. Различита пракса и услови у којима се развија дизајн у појединим земљама утицали су на разноврсност категорија појединих области и врста индустријског дизајна.

Друштво индустријских уметника и дизајнера Велике Британије, једна од најстаријих организација ове врсте у свету, поставило је следећу номенклатуру:

A Индустијски дизајн

1. дизајн производа (Product Design) обухвата, између остalog, следеће производе: опрему за домаћинство, електричне апарате и уређаје, радио и ТВ пријемнике, светлаћа тела, производе и галантерију од синтетичких материјала, играчке, алат и сл;

2. инжењеринг-дизајн (Engineering Design) обухвата: машине и механичку опрему, алатне машине, инструменте, средства транспорта, префабриковане елементе за грађевинарство, опрему за градове и комуналне објекте, техничку опрему за специјалне објекте и сл.

R Дизајн за лаку индустрију и производе у мањим серијама обухвата производе од керамике и стакла, украсне предмете - галантерију, накит, производе од коже и путну галантерију, производе од племенитих метала, металну галантерију, спорту опрему и сл.

R Текстилни дизајн и одевни предмети

Обухвата одевне и модне предмете, штампани и ткани текстил за одевање и опремање интеријера, обућу и сл.

G Намештај, дизајн интеријера и изложбе

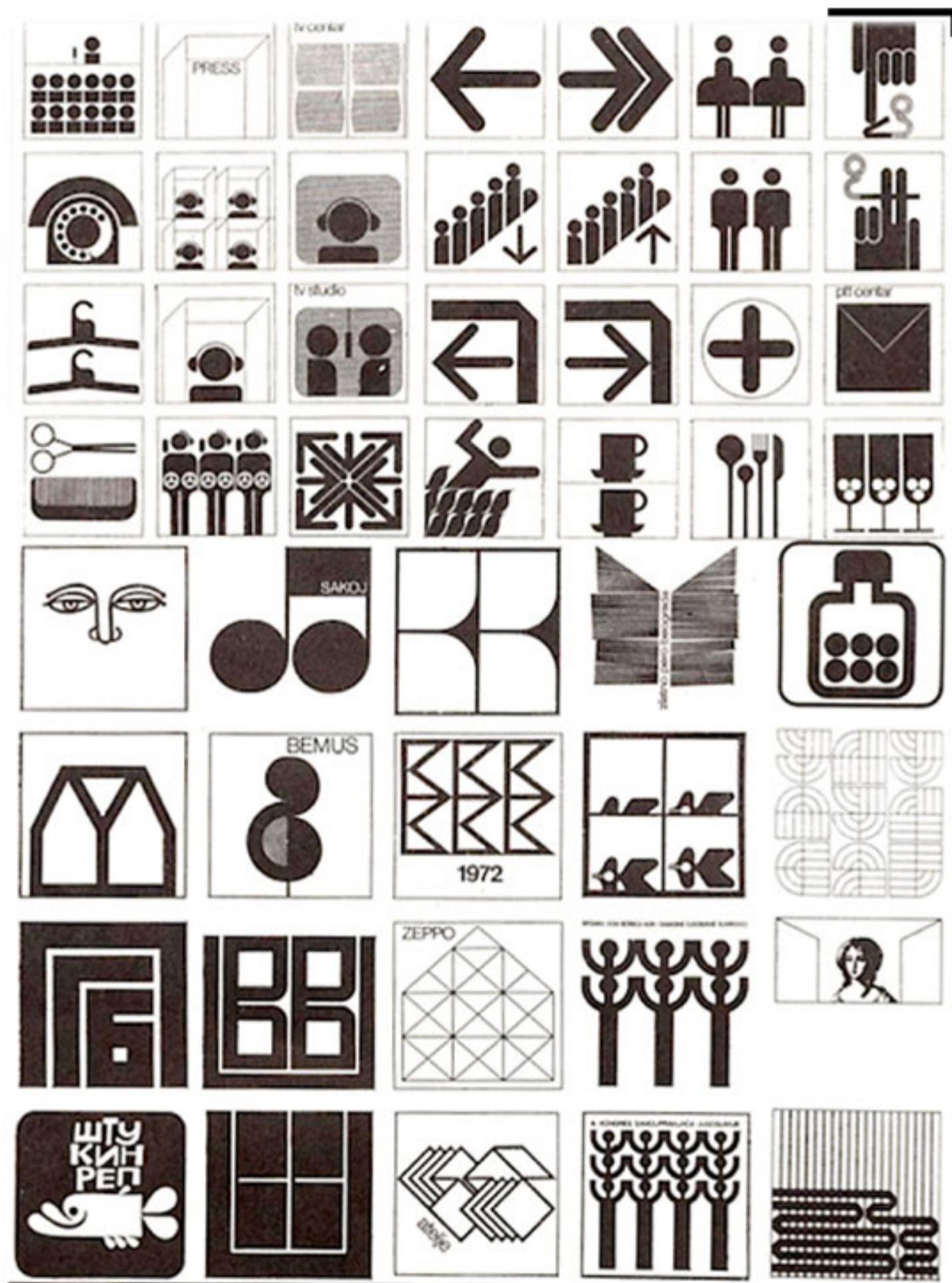
Обухвата намештај за стамбене, пословне и радне просторе, уређење интеријера за становање и за јавне објекте, уређење изложбених простора и сајмова и сл.

Ова номенклатура захвата и у област графичког дизајна, укључујући дизајн гимбалаже и презентације производа, визуелне комуникације (филм, телевизију и друге медије преношења визуелних порука), област сценографије и позоришног костима, као и у активности које се односе на управљање дизајном, тзв. дизајн-менеџмент.

Осим ове номенклатуре у свету се све више примењује номенклатура по функционалном систему, при чему се производи групишу према намени и функцији, а не према грани производње или материјалима. Ови функционални системи су многобројни и наводимо неколико примера:



Сл 19 Уномсклагури дизајна значајно МССЮ заузима и графички дизајн који обухвата и дизајн амбалаже и презентацију производа. Примар амбалажа тића, аутор Матеја Родич из Београда



Сл. 20 Графички дизајни обухвата и област визуелних комуникација у којој знакови и симболи имају широку примену. Пример: информациони систем за Сава центар и разни заштитни знакови. Аутор Никола Масниковић из Београда.

Систем I - Телевизор

- режисерски монитор за студио,
- ТВ камера,
- ТВ пријемник (црно-бели),
- ТВ пријемник (у боји),
- ТВ пријемник - портабл,
- ТВ антена,
- ТВ сточић,
- даљински управљач итд.

Систем II - Столица

- столица за обедовање,
- столица за рад у стану,
- дактилографска столица,
- столица за башту,
- столица за дневну собу,
- столица за канцеларију,
- столица за чекаонице,
- столица за локале итд.

2 . Професија индустријски дизајнер

11. Обележја професије и одговорност индустријског дизајнера

Професија индустријског дизајнера је активност која обухвата све суштинске и методолошке приступе, од првих истраживања и анализа до креирања новог производа. Зато индустријски дизајнер мора познавати више научних дисциплина и захтева, који су везани за услове производње и пласмана. То је релативно млада професија, коначан облик је добила тек после Другог светског рата. Дужност индустријског дизајнера је да суделује у стварању и обликовању предмета према условима живота и рада савременог човека. Укратко у оквиру интересне и професионалне ангажованости индустријског дизајнера улази целокупна предметна реалност која нас окружује.

Индустријски дизајнер треба кроз своје стручно образовање да стекне низ квалитета, а неке од њих ћемо набројати.

a) Способност методолошког приступа, односно смисао за систематско истраживање, оцењивање, класификацију и анализу свих формативних фактора индустријског дизајна, као што су функција, естетика, захтеви тржишта, економичност, ергономски захтеви и др. и њихово правилно програмирање. Индустријски дизајнер треба да покаже изражен смисао за плански рад, организацију, анализу, као и синтезу и координацију, да би се постигао ефикасан крајњи циљ, а то је добар дизајн.

б) Техничка култура, односно подесан степен теоретског знања и непосредног практичног искуства из појединих техничких дисциплина. - Материјали и процеси и организација индустријске производње чине основу за покретање стваралачких идеја у дизајну, уз подстицаје које дају човек и човекова околина

в) Познавање економских услова. - Ту се мисли како на услове производње, тако (још и више) на услове и захтеве тржишта. Важна сврха индустријског дизајна јесте да правилно дефинише производ који ће обезбедити успешан пласман уз разумно улагање.

г) Ликовна култура, - Индустријски дизајнер треба да познаје све принципе и елементе који доприносе што потпунијем изражавању јединства визуелних квалитета, који формирају хармоничан изглед производа, према савременом стандарду и друштвеној средини којој је тај производ намењен.

д) Способност комуникарања. - Ова способност односи се на знање и вештину саопштавања и пренос информација и сопствених идеја, како он дизајнер на најбољи начин објасни СВОЈУ идеју, скицу, пројекат или модел.

Ови квалитети које треба да поседује индустријски дизајнер указују да је у питању нов тип стручњака, који се битно разликује од традиционалног појма ликовног уметника.

За релативно кратко време, откако је индустријски дизајн као професија познат у свету, многи теоретичари дизајна и историчари

уметности дали су СВОЈ допринос ближем објашњењу суштине професионалног рада индустријског дизајнера.

Како је ова професија, као и многе друге, у сталном развоју, постојећа мишљења не представљају коначан суд. Нагли развој научне мисли и нови производни односи ће сигурно утицати на промену професије индустријског дизајнера у циљу прилагођавања реалним односима у друштву.

Засад важи дефиниција професије индустријског дизајнера, која је усвојена на конгресу међународне организације индустријских дизајнера ICSID у Венецији 1970. године:

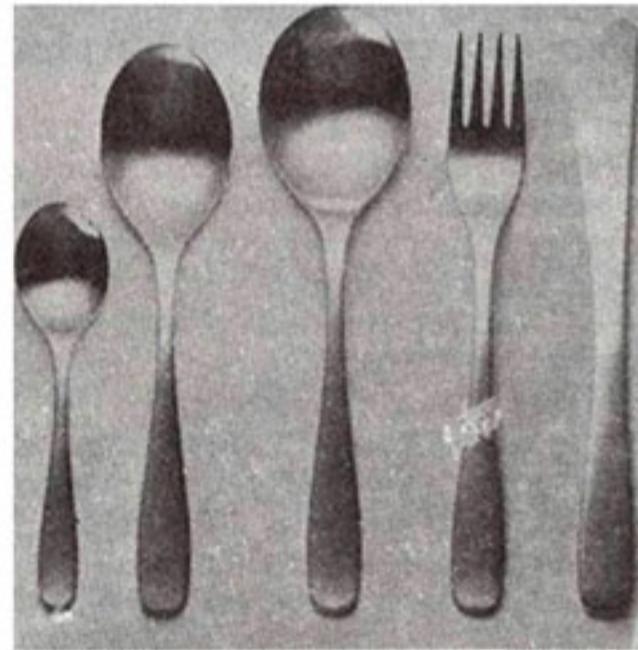
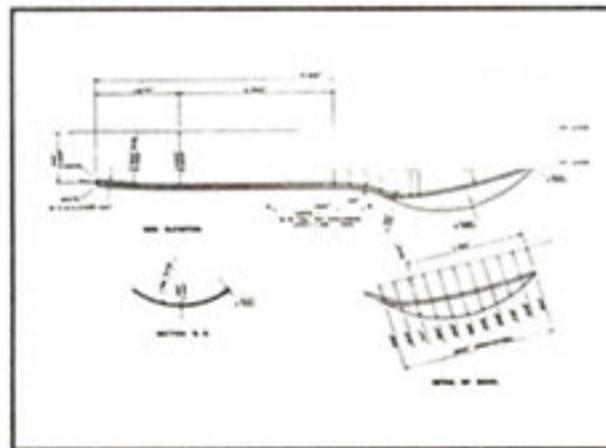
{Индустријски дизајнер је лице квалификовано кроз одговарајућу стручну спрему и праксу, техничко знање и визуелни сензиоилитет. Он одређује материјале, конструкције, облик, боју, површинску обраду и све детаље за производ који ће се репродуктовати у процесу серијске

индустријске производње. Зависно од околности у којима ради, индустријски дизајнер треоа да буде оспособљен да влада свим овим аспектима или само неким од њих. Индустријски дизајнер, такође, треба да познаје и проблеме паковања производа, пропаганду и маркетинг у случајевима када решавање таквих проблема захтева коришћење визуелног феномена уз одговарајуће техничко знање и искуство. |

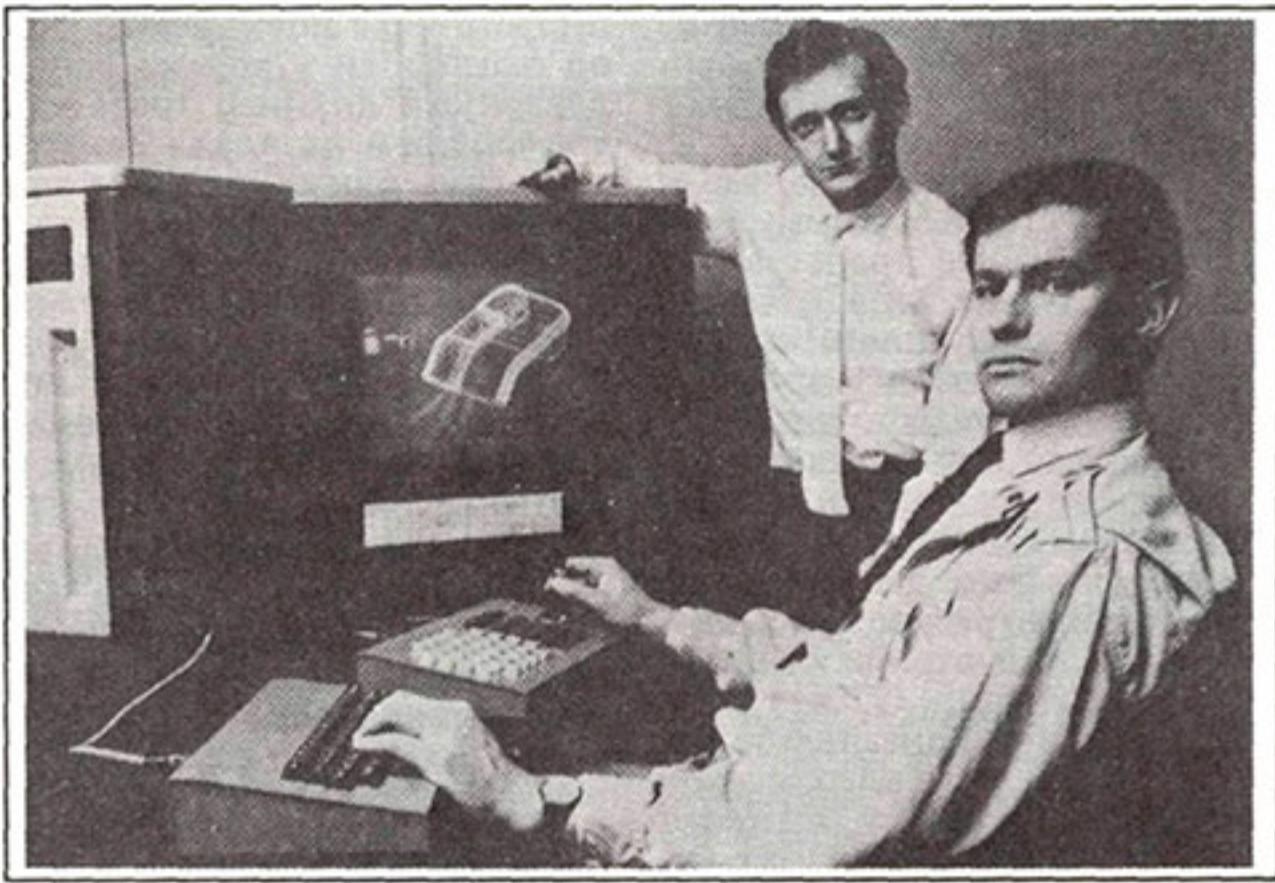
Индустријски дизајнер у свом свакодневном професионалном раду има и одговарајуће облике одговорности, што захтева његова професионална ангажованост.

1. Одговорност према друштву

Индустријски дизајн је дисциплина која мења човекову околину и утиче, кроз иновације у предметном свету, на промену свести појединца и друштвене свести у целини. У том смислу, један од битних задатака ин-



Сл. 21, 22, 23 Познати британски дизајнер Дсјвид Мелор (David Mellor) најчешће лично изводи моделсве својих пројектата, када су упитању сложени производи као што је овај прибор зајело намењен болница, школским кухињама и кантина. Сваки пројекат прате детаљни технички цртежи за рад у серијској производњи.



Сл. 24 Дизајнери данас у разним областима користе најмодерније електронске уређаје, који им помажу да пројектују и изводе прорачује у току дизајн-процеса. Пример из Велике Британије.

дустријског дизајнера је да допринесе подизању животног стандарда најширих слојева друштва и формирању хумане животне и радне средине.

Појединачни производи и укупна предметна реалност, односно човекова околина са свим предметима који га окружују ради задовољавања његових различитих потреба (материјалних и духовних), својим укупним квалитетом делују на свест човека и остављају дуготрајне последице. Савремен дизајн производа, са свим својим квалитетима чији циљ је, најчешће, да створе боље услове живота, носи у себи и снажну васпитну улогу и значај. Нескладан и нефункционалан производ, који не садржи савремена настојања у правцу хуманизације човека, оставља штетне последице на људску свест, не доноси правилном развоју његове културе и личности. Супротно томе, дизајн доброг квалитета, који носи у себи све позитивне захтеве времена и

друштвене средине у којој је настао, има јако васпитно дејство, утиче на формирање укуса и културе како појединца тако и друштва у целини. Ово је једна од значајних улога дизајнера која истовремено представља и један од облика његове одговорности према друштву.

2. Одговорност према произвођачу

У непосредној вези са одговорношћу индустриског дизајнера према друштву јесе и одговорност за улагање великих материјалних средстава у реализацију једног пројекта за серијску производњу. Непрофесионалан и неодговоран однос дизајнера у том погледу може да доведе до врло неповољних економских последица, стварања финансијских губитака и умањења



Сл 25 Уоквиру сложног поступка пројектовања послог модела мотоцикла фирме BMW, укључије овај тим дизајнера, техничара и других стручњака.

угледа произвођача на тржишту и у друштву.

У том смислу, дизајнер мора, кроз свој професионалан рад, да омогући предузећу за које ради да оствари повољне резултате у свом пословању на тржишту, што се постиже ако су улагања у дизајн производа увек максимално оправдана.

Овај облик одговорности дизајнера према произвођачу се састоји у томе да дизајнер мора бити стално присутан и да активно суделује у свим фазама дизајн-процеса, од дефинисања основне идеје о квалитетима будућег новог производа преко израде модела и прототипа, до коначног серијског производа. Дизајнер, такође, треба да настоји (колико год то може), да својим пројектом предвиди такву технологију производње и такве материјале, који су на располагању предузећу. То значи да дизајнер мора бити у својим пројектима реалан и не сме тражити велика додатна улагања која отежавају процес производње и поскупљају сам производ, што може негативно утицати на његов пласман на тржишту. Дужност дизајнера је да се поистовети са интересима предузећа за које ради,

односно да својим понашањем и радом потврди да му је стало до успеха предузећа и колектива. Од тога врло често зависи колико ће у једном колективу бити прихваћен не само дизајнер већ и сам дизајн као прогресивна активност.

3. Одговорност према тржишту

Дизајнер треба да створи такав производ који ће садржати у себи све квалитете доброг дизајна, а пре свега пуну сврсисходност производа, како би се оправдала улагања у његову производњу и задовољиле потребе на тржишту за таквим производом.

Да би дизајнер испунио овај облик одговорности, дужан је да од самог почетка разраде идеје о новом производу тесно сарађује са свим стручњацима који прате и изучавају тржиште и који су у сталном контакту са непосредним корисницима - потрошачима.

И код овог облика одговорности треба истаћи васпитну (едукативну) улогу дизајнера, када су у пи-

тању кадрови који раде у трговини на непосредном пласману производа. Ако је трговац необавештен о основним својствима производа, квалитетима његовог дизајна, предностима и карактеристикама савременог изгледа, тешко се може залагати за успешан пласман доброг дизајна. Због тога већ и код нас у појединим већим трговинама и робним кућама, поред непосредних продаваца, раде и дизајнери као саветодавци, при чему упоредо са давањем савета потрошачима стално упућују и трговце у квалитет производа и тумаче им њихова својства.

4. Одговорност према времену

Укупна креативност и професионалан прилаз дизајн-проблему дизајнера, треба да одговарају времену у коме живимо и да представљају допринос остваривању прогресивних идеја о изграђивању такве животне и радне средине, која ће кроз предметни свет који дизајнер креира створити материјално и духовно богатији и садржајнији свет.

У том смислу, свако дело које дизајнер ствара, уважавајући све објективне захтеве производње и тржишта, треба да буде савремено и да истовремено представља такву иновацију која ће допринети даљем развоју дизајна као стваралачке делатности.

5. Одговорност према самом себи

Као и свака професија, и професија индустријског дизајнера има сва правила понашања свој морал, као оквире у којима се креће уку-пно стваралаштво дизајнера.

У питању је професионална одговорност дизајнера и његов однос према задатим проблемима и задаџима. Овај облик одговорности по-

дразумева да је дизајнер стваралац који има свој став и одређено мишљење и да не сме по сваку цену да иде на компромис према наручиоцу, односно да пристаје на такве измене своје првобитне идеје које би умањиле укупну вредност и квалитет дизајна одређеног производа.

У многим земљама у којима је призната и довољно афирмирана професија индустријског дизајнера, постоје стручне организације дизајнера које су установиле прецизна правила - кодексе професионалног понашања. Ови кодекси обавезују не само дизајнере већ и све друге учеснике у процесу настајања дизајна производа (производијаче, наручиоце и др). У свој ен и су да би се заштитила професија дизајнера, а такође, и успоставили правилни односи у друштву и на тржишту у погледу места и улоге дизајнера и начина његовог понашања у професионалном раду.

Детаљнија анализа наведених облика одговорности индустријског дизајнера показује да међу њима постоји узајамна повезаност и да је тешко одредити који има већу или мању вредност. Међутим, да би дизајнер имао наведене облике професионалне одговорности и да би околина и друштво у целини могли да прихвате одређена правила његовог понашања у раду, неопходно је да поседује одговарајући ниво образовања који би се формирао према усвојеним стандардима, важећим у високо развијеним земљама. Само тако образован дизајнер може у свом професионалном раду изразити поједине од наведених облика одговорности и рачунати да ће га средина у којој ради прихватити и уважавати.

За нашу средину, као и за многе друге у свету у којима још није довољно афирмирана професија индустријског дизајнера, питање правилног образовања дизајнера има велики значај. Досадашња искуства и бројни примери потврдили су да је на афирмацију професије ин-



Сл 26 Тимски рад дизајнера у дизајн- бијроу фирме Херман-Милер у Њујорку.

дустријског дизајнера и пуно изражавање његове одговорности у раду пресудно утицало и његово стручно образовање.

2.2. Тимскирад

Многа објашњења о суштини професије индустријског дизајнера, као и облици професионалне одговорности и сам метод образовања, упућују на закључак да индустријски дизајнер мора радити у тиму, равноправно са стручњацима различитих специјалности, јер не може самостално решавати поједине сложене проблеме дизајна и развоја новог производа. Тимски рад представља значајно обележје индустријског дизајна као метода и праксе. Пракса потврђује да је врло мали број дизајн-проблема решио сам дизајнер и да има мало подручја у којима може дизајнер радити самостално, без сарадње са стручњацима других специјалности.

Дизајнер треба да успостави добре контакте и сарадњу са инжењером, конструктором, економистом, психологом и другим струч-

њацима и да самокритички проценjuје своје идеје и предлоге, са пажњом прихватија туђа мишљења и, ако је потребно, исправља свој став.

Добро међусобно разумевање и сарадњу у тимском раду није лако успоставити, јер су у питању различите индивидуалне особине, погледи и искуства појединачних личности. Због тога је потребна велика толеранција међу члановима тима, да би се снагом правих доказа дошло до заједничког решења.

У оквиру тимског рада дизајн — проблем се дели између стручњака различитих специјалности који раде на заједничком задатку, али сваки уноси део свог знања и искуства.

У току дизајн-процеса који представља утврђену методологију, састављену од међусобно повезаних и зависних фаза, појединачни стручњаци се укључују зависно од проблема који треба решити, док је дизајнер активно присутан током целог процеса, од покретања идеје до израде готовог производа.

Сложеност професионалног рада индустријског дизајнера и сам карактер интердисциплинарности индустријског дизајна, као и неопходност тимског рада, све више упућују на различите облике рада. Према важећој пракси у индустриј-

ОБИМ АНГАЖОВАЊА И УЧЕШЋЕ ПОЈЕДИНИХ СТРУЧЊАКА У ПРОЦЕСУ РАЗВОЈА ДИЗАЈНА ПРОИЗВОДА И РЕАЛИЗАЦИЈИ ОСНОВНИХ ЗАХТЕВА И КОМПОНЕНАТА ИНДУСТРИЈСКОГ ДИЗАЈНА

ЗАХТВИ	ТЕХНИЧКО-ТЕХНОЛОШКИ	ЕКОНОМСКИ	ЕРГОНОМСКИ	ЕСТЕТСКИ
--------	---------------------	-----------	------------	----------

ЕКОНОМИСТА

ИНЖЕЊЕР-КОНСТРУКТОР

ДИЗАЈНЕР

У развијеним земљама, присутно је неколико облика професионалног ангажовања дизајнера, који су прихватљиви и за наше услове.

Дизајнер као члан креативног тима активно је присутан у току целог дизајн-процеса и прати спровођење свих основних захтева дизајна, што није случај са другим стручњацима - члановима тима.

а) Индивидуално ангажовање индустијског дизајнера на одређеном задатку. - То подразумева и могућност ангажовања групе дизајнера и других стручњака у статусу слободних - спољних сарадника, односно индустијски дизајнер није у сталном радном односу са предузећем које га је ангажовало за реализацију одређеног задатка.

б) Ангажовање индустијског дизајнера и других стручњака преко специјализоване организације (дизајн-биро, институт, агенција и сл). Ова организација за одређено предузеће уговором преузима обавезу да ће реализовати поједини задатак и у том циљу ангажује дизајнере који су у радном односу са том специјализованом организацијом или спољне сараднике.

в) Ангажовање индустијског дизајнера у статусу сталног радног односа. - У таквом случају дизајнер је равноправан члан одређеног радног колективе - предузећа, у коме, у складу са правилима о награђивању тог предузећа, прима за свој професионалан рад лични доходак и осврнује друга права из радног односа.

Сваки од ова три облика професионалног ангажовања индустијског дизајнера има своје предности и недостатке и зависно од конкретних услова и потреба треба их примењивати. У нашим садашњим приликама, када је присутна објективна дефицитарност компетентно образованих дизајнера, могли бисмо се определити за облик рада дизајнера преко специјализованих организација или чак и индивидуално ангажовање дизајнера по одређеном задатку. Ово подразумева да у нашој средини треба што пре формирати већи број специјализованих организација по угледу на сличне организације у развијеним земљама, јер постојећи број и начин како су организоване још увек не задовољава све веће потребе за ангажовањем дизајнера.

3. Форма и садржај

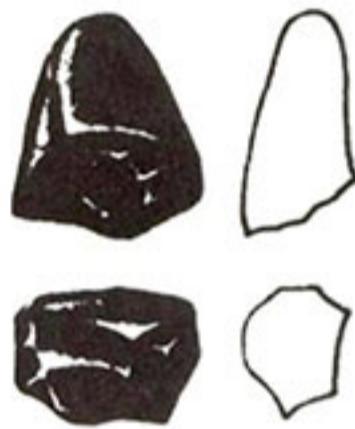
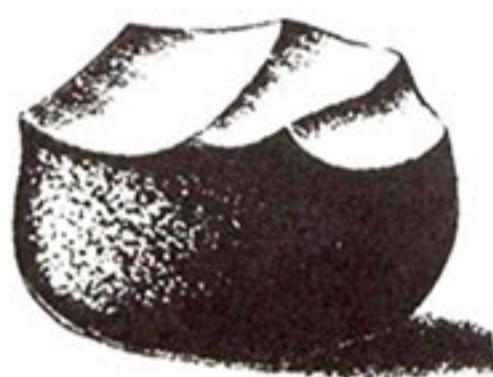
Још од времена античке Грчке, појам форме (облика) и садржаја у уметности и стваралаштву уопште, били су предмет многих расправа међу филозофима, научницима и естетичарима.

Као што се може посматрати форма и садржај једног уметничког дела (слика, скулптура, музичка композиција и сл), исто тако се може објаснити форма и садржај у индустријском дизајну. Међутим, у

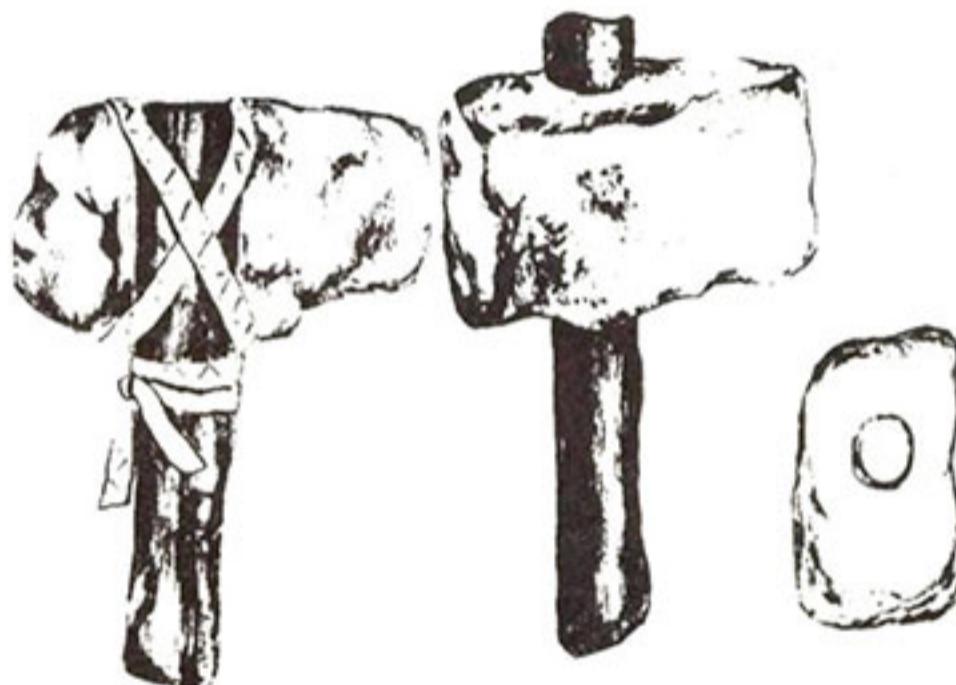
уметничким делима ова два елемента имају сасвим друге квалитете и на други начин су изражени него у индустријском дизајну.

3.1. Појам форме

Појам форме у индустријском дизајну значи крајњи и укупни спољни изглед одређеног производа на-



ШАЈСТАРИЈЕ КАМИШ ОРУЂЕ ОКО 600.000 ГОДИНА ПРЕ Е



Откривање и усавршавање функционалног облика оруђа

Сл. 27. 27a Облици алати из праисторије који су служили за обављање основних потреба.



талог путем серијске индустријске производње. То значи да се форма једног производа запажа и одређује на визуелан начин и да је изражена материјалом, бојом, димензијом, просторношћу, фактуром материјала и сл.

Форму једног производа треба посматрати и оцењивати у њеној свеукупности и изражена је у материјалима који се користе и техничкој изради. Појам форма најчешће се односи на тродимензионалне производе, иако се користи и када су у питању дводиメンционални производи (тканине, графички дизајн и сл.).

Временом су се форме производа које је човек стварао да би задовољио своје физичке и духовне потребе све више развијале, мењале и усавршавале. Усавршавањем својих способности, у зависности од развоја производних снага, проналазио је нове материјале и поступке обраде, стварао предмете и алатке и тако су његови производи постајали све разноврснијег карактера и савршеније функције. Човек је на пример, у периоду првобитне заједнице постигао велики технички и духовни напредак када је на своју примитивну секиру, израђену од комада грубо обрађеног камена, ставио дршку и на тај начин увећао јачину и прецизност удараца. За такав револуционаран скок у развоју људске свести и производне вештине биле су потребне хиљде година.

Човек је у почетку желео производима за свакодневни живот дати форму којом ће задовољити основне потребе, која ће бити функционална. Форма производа је кроз дуги период историје људског друштва, настајала из функционалне ефикасности производа, односно колико је користан човеку у задовољавању животних потреба самодржања, у борби са природом, у суворим условима околине и самог живота.

У даљем развоју људске цивилизације наступио је период када је човек могао бирати међу производима исте употребне вредности, који су задовољавали исте врсте потреба, али су се међусобно разликовали по свом изгледу и форми.

Када је човек почeo бирати предмете према свом укусу и степену развијености опште културе и према схватањима средине у којој је живео, у њему се почиње формирати мишљење о томе шта је лепо а шта не, односно које квалитете спољног изгледа и форме треба да има појединачни производ, да би привукао пажњу и изазвао одређен естетски доживљај.

Форма као један од елемената индустријског дизајна производа, одређена је, као што је истакнуто, материјалом, начином израде - технолошким поступком, бојом и врло често орнаментом. Скуп свих ових елемената форме доприноси естетској вредности производа. Ес-

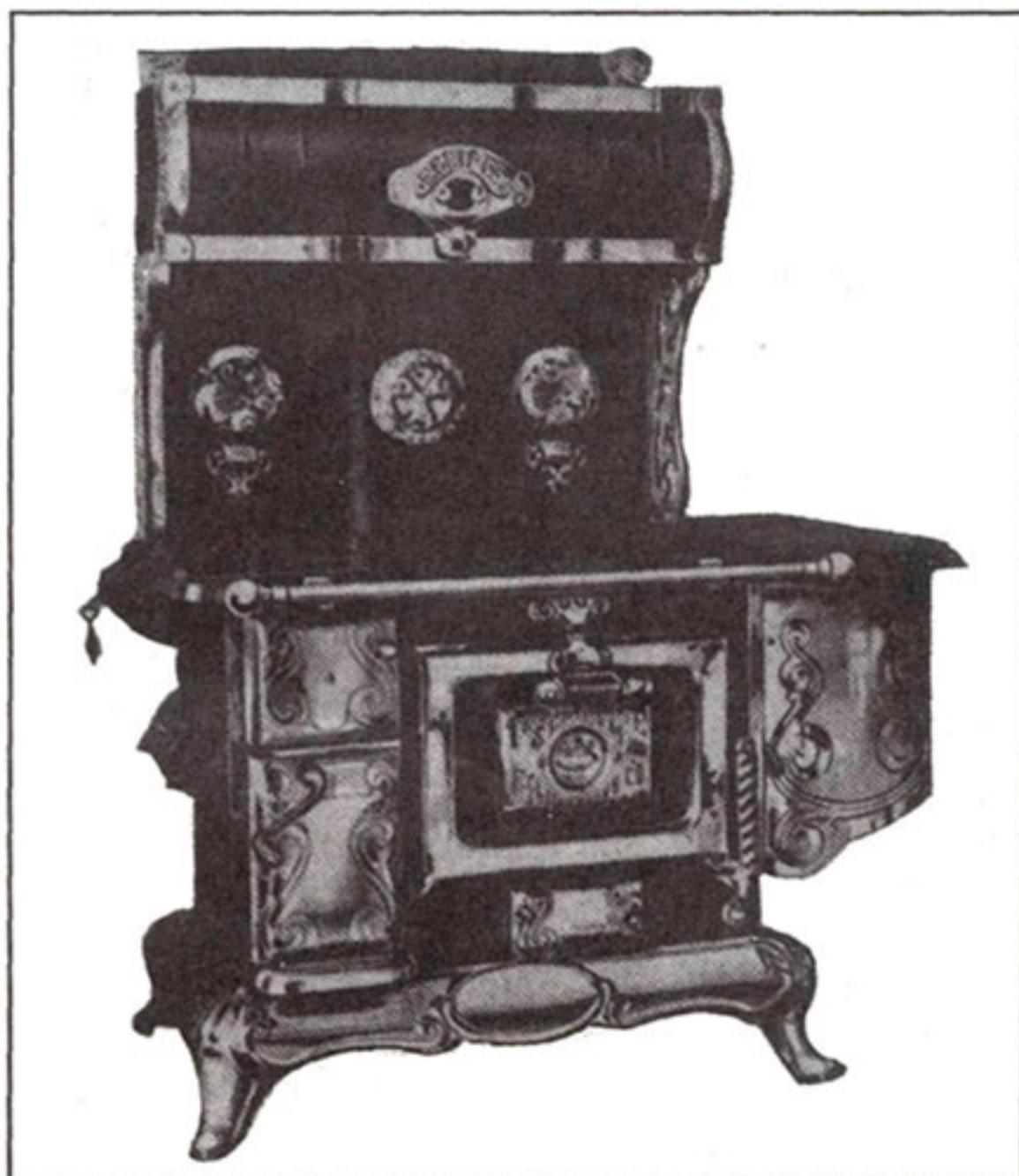
тетска вредност једног производа зависи од успостављене хармоније међу наведеним елементима.

3.2. Појам садржаја

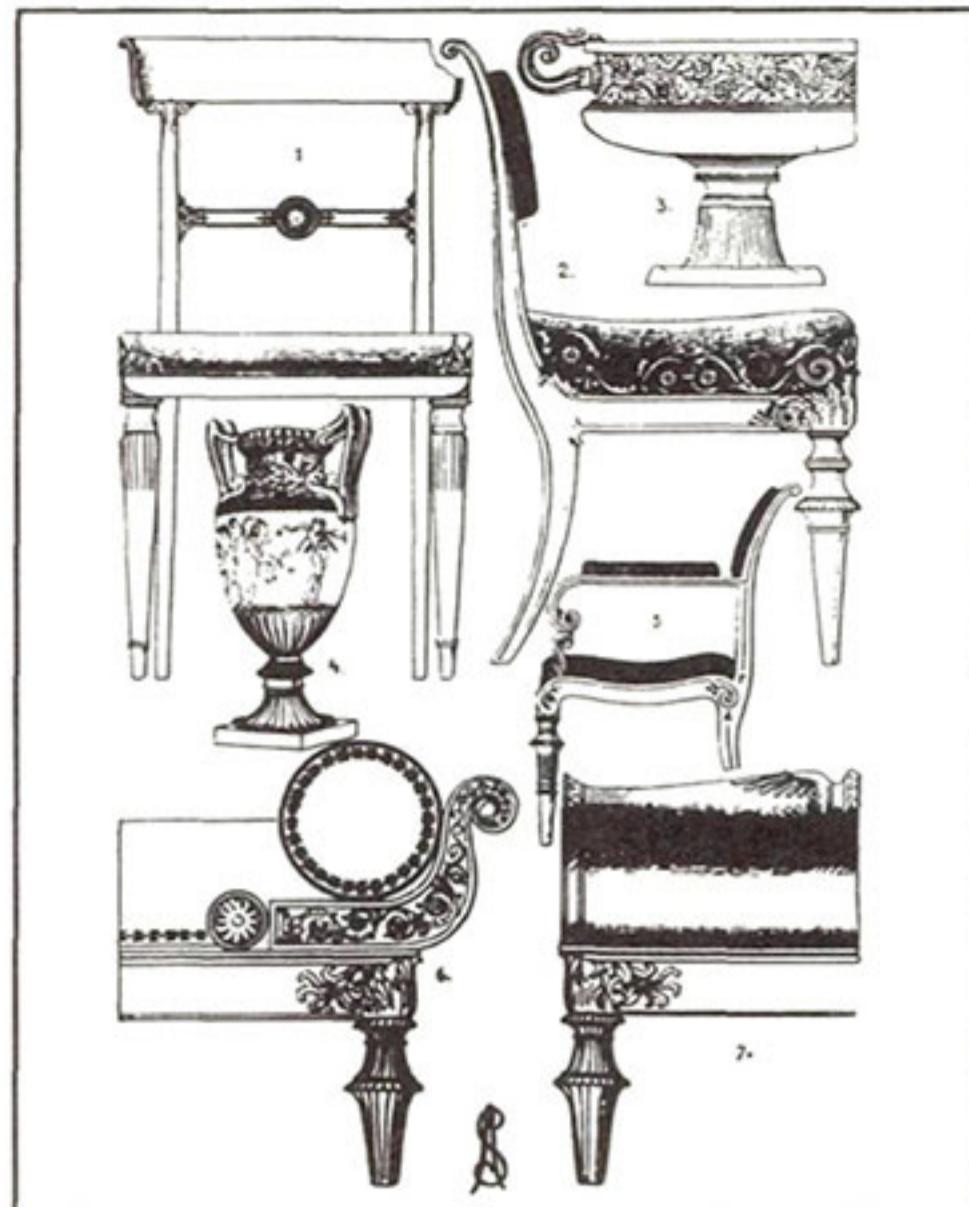
Појам садржаја у индустријском дизајну као производу представља скуп свих формативних елемената, као што су функција, економичност, прилагођеност производа тржишту, ergonomски квалитет, односно прилагођеност производа психофизичким и антрополошким својствима човека и др.

Формативни елементи, ближе речено, представљају основне и неопходне елементе квалитета једног производа и у својој свеукупности формирају садржај производа.

Наведени формативни елементи, на први поглед, су скривени и нису уочљиви тако брзо као форма производа која се визуелно запажа и доживљава, већ је потребан непосредан контакт човека са производом да би се наведени елементи садржаја ближе и потпуније упознали. То значи да је потребно да човек почне користити одређен производ, како би проценио колико су у поједином производу заступљени ови елементи, на пример колико је производ



Сл 28, 29 Трагови занатске свести и уникатие израде на предметима који су се производили машином. Крај XVIII и прва половина XIX века Штедиак и намештај стила ампир, епоха неокласицизма.



функционалан, економичан за коришћење, колико је прилагођен психофизичким својствима човека и сл.

3.3. Историјски токови односа форме и садржаја

Производи су се током историје мењали и развијали. Међутим, треба имати у виду да те промене нису биле равномерне. Поједини производи су најчешће споро мењали свој основни облик, иако су се све квалитетније и боље обрађивали уз коришћење нових материјала и поступака. Други производи приметно су мењали карактеристике облика или не и своју функцију.

На основу најстаријих сачуваних предмета од керамике знамо да су поједини предмети, пре сушења

на сунцу, били украшавани убодима прућа Човек је већу пажњу поклањао изгледу предмета са којима је био у свакодневном додиру, него оним којима је извршавао неки рад - алатима и оруђу. Производи који су имали трајнију употребну вредност, као што су предмети од керамике, тканине и сл, садржавали су већу естетску вредност и њиховом облику поклањала се већа пажња, него онима који су служили као средства за рад или лов, а касније за пољопривреду.

Појава земљорадње је човеку омогућила да се настани и почне стварати производе који су му пружали више удобности и заштите. Јавила се потреба за поклањањем веће пажње елементима садржаја производа. Почетак специјализације настао је кад је човек постао прави

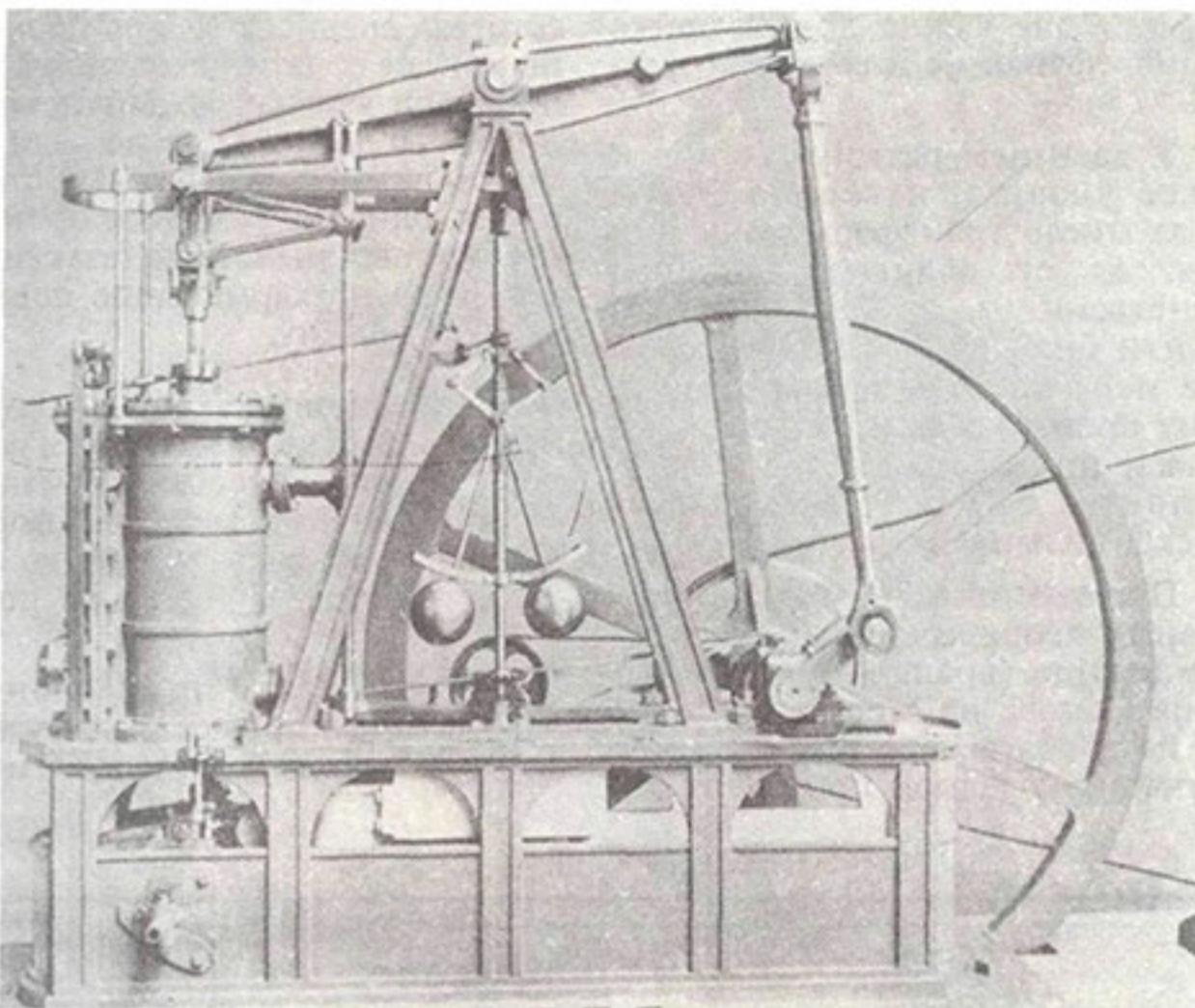
земљорадник, односно када је почeo да производи не само за своје потребе већ и за тржиште. Тада долази до размене вишке хране за друга добра - алате и опрему, са онима који у томе имају више искуства. Првобитна насеља која су настала само да би се људи у заједници заштитили, постала су трговачки центри. У периоду робовласничког друштва, појавом друштвених класа успоставља се власт и друштво добија сва обележја која собом носи таква класна подела. Класа експлоататора постаје постепено и богатија, стиче имовину путем туђег рада и све се више одваја од обичних људи, било да су у питању робови или послужни поданици.

Овакав развој и односи настављају се и кроз период феудалног друштва, с тим што се класне разлике све више продубљују. Поседовање имовине и стварање приватне својине у великим количинама утицали су и на настајање све веће разноврсности квалитета производа, што је имало за последицу и стварање све већих разлика међу власницима таквих производа и добра. Ствараоци - уметници и веште занатлије тог времена - ишли су и даље од тога: настојали су да створе дела која ће имати и естетски квалитет и одређену функционалну вредност, односно производе који ће означавати друштвени положај власника, његову материјалну, друштвену и класну моћ. Односи између форме и садржаја производа претрпели су велике промене када се крајем XVIII века у производњу почела уводити парна машина. Индустријска револуција је дошла увођењем парне снаге и можемо слободно рећи да је парна машина зачела нову фазу не само у развоју производње и дизајна, већ и у развоју људског друштва и друштвених односа. После прве примене у текстилној индустрији, парна машина се уводи у производњу алатних машина, а касније у нове системе транспорта, железницу и паробрде.

Тако настају потпуно нови облици, врсте и квалитети производа. Машине које су покретане новом енергијом и великим снагом, стварале су друге предмете, тражиле способније раднике, конструкторе и пројектанте, који ће бити у стању да задовоље техничке захтеве младе индустрије. Што се више развијала индустрија, све више су расли њени захтеви.

Знање конструктора и пројектаната производа који су настајали у првим деценијама индустријског начина производње, није било довољно за захтеве механизоване производње, при чему је снажан утицај имала дубоко усађена занатска свест како код радника тако и у друштву у целини. Збогтога долази до опште појаве тзв. позајмљивања облика предмета и њихових карактеристика из периодаручне занатске производње, који се без икаквог дотеривања производе на индустријски начин. Тако примењени облици предмета били су неадекватни производима који се стварају у процесу серијске индустријске производње. Без обзира о каквој се врсти производа радило, били су оптерећени сувишним украсима и орнаментима свих врста, при чему се у погледу стила ишло тако далеко да су коришћени облици производа и предмета свакодневне употребе из давних епоха, античке културе, ренесансе и др. Форма и садржај производа су овакве карактеристике садржали и у другој половини XIX века. Развој науке и технике, нарочито физике у којој је највећи резултат био откриће електричне енергије, није битно утицао на промену схватања о потреби прилагођавања форме и садржаја производа захтевима машине и индустријском начину производње.

Усавршавањем машина, уз коришћење нове енергије, повећава се обим производње, јављају нови облици производа са новим наменама Међутим, сви ови производи и даље носе у својим облицима



Сљ 30 Један од првих модела парне машине Пронадазач Џемс Ват (James —Watt), 1810. године.

особине ручног занатског рада, а машином се репродукује орнамент, иако то не одговара њеној намени.

Такву производњу предмета нескладних облика, претерано украшених орнаментом (чиме се, у ствари, на вештачки начин желела повећати вредност производа), најчешће је захтевала средња класа градска буржоазија. На тај начин је желела изразити што већу разлику у друштву, показати своју материјалну снагу и што више се издвојити од других класа и друштва у целини.

Крајем XIX века је на развој теорије дизајна и на успостављање хармоничних односа између форме и садржаја у дизајну производа, значајно утицао амерички архитект Луј Саливен (Louis Sullivan). Његова позната мисао је: {облик прати

функцију} (form follows function). Та мисао је непосредно и врло јако утицала на даљи развој дизајна. Својим покретом новог приступа дизајну пионире индустријског дизајна, архитекти и инжењери, почетком XX века прилазе креирању индустријских производа на потпуно нов начин, уважавајући захтеве серијске индустријске производње. У том периоду јављају се и први индустријски дизајнери који су морали да исправљају многе штетне појаве које су се јавиле у току XIX века у погледу односа између форме и садржаја производа. Њихов дизајн био је лишен сувишних орнамената, док је облик, односно естетски квалитет производа био подређен функцији. Овај преломни тренутаку историјским токовима развоја односа облика и садржаја дизајна

значајан је и по томе, што је призната вредност две важне компоненте дизајна - функције и естетског фактора

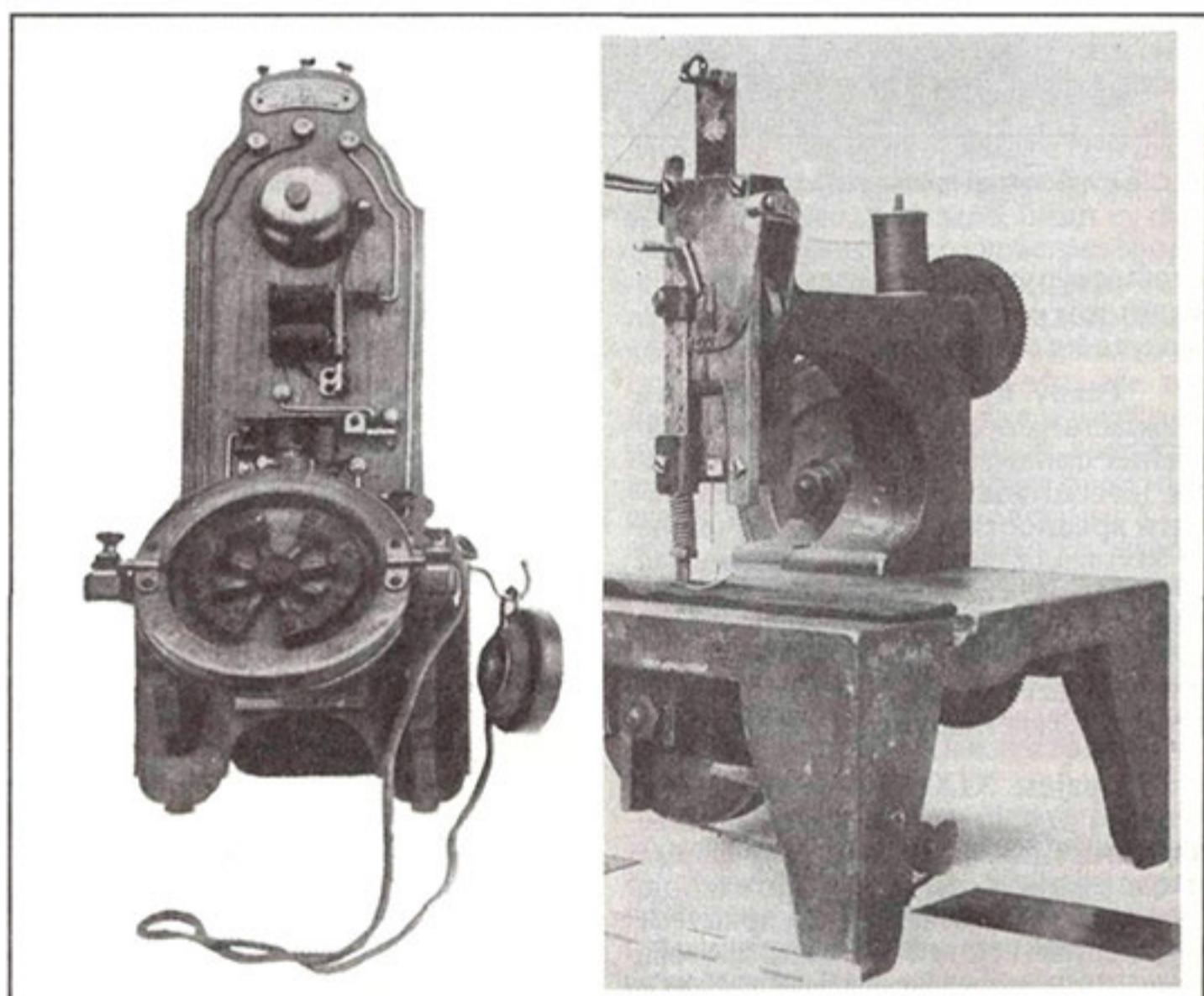
У каснијем развоју теорије и праксе дизајна, наведена Саливенова мисао трансформисана је у мисао да су облик и функција јединствени и да је погрешно правити било какве вештачке разлике међу елементима који чине форму производа и оним који чине садржај производа, односно формативним елементима индустријског дизајна

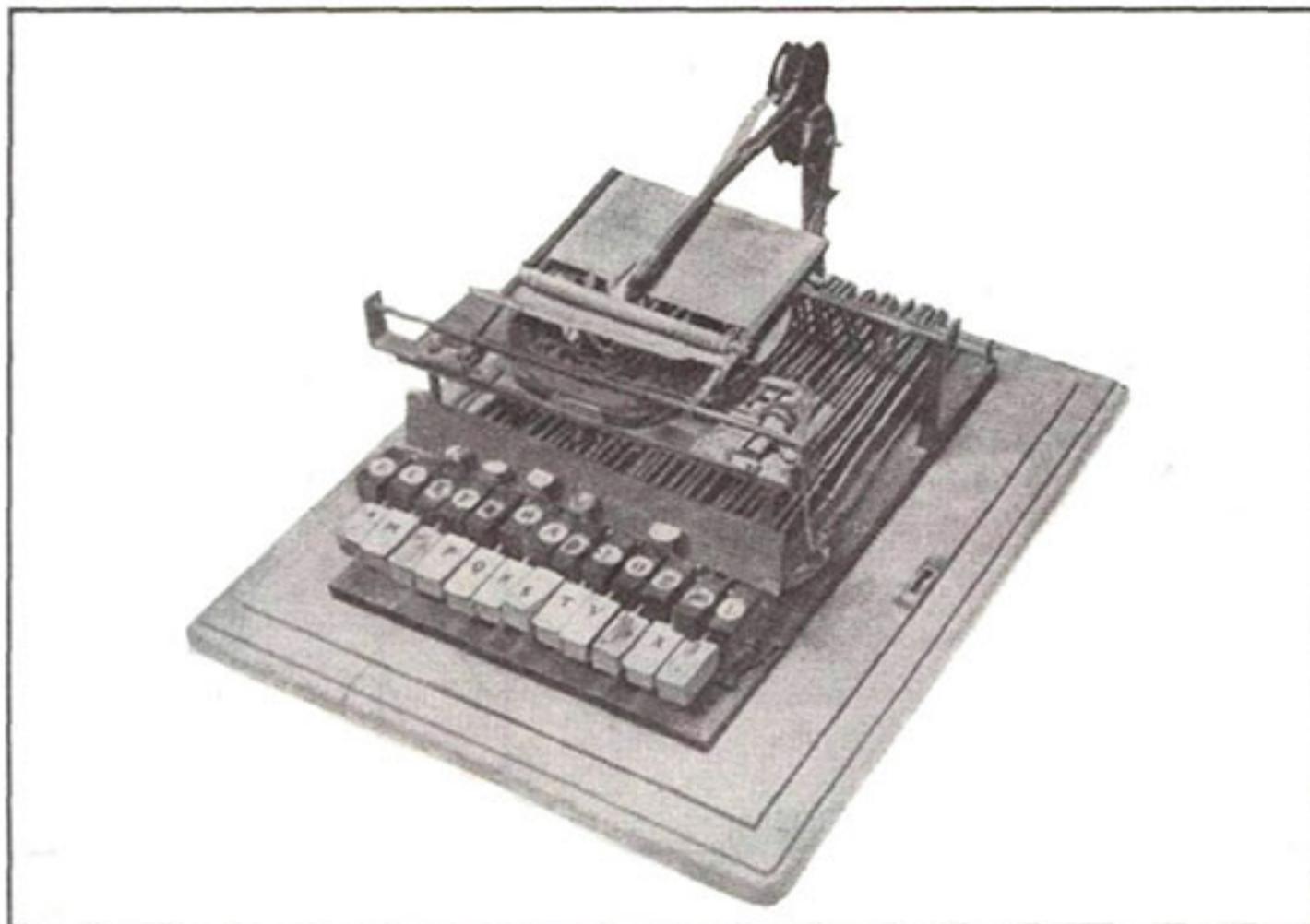
Према мишљењу многих савремених теоретичара индустријског дизајна (вредно је поменути Јурија Сомова из Москве, који истиче да су облик - естетски квалитет и функција у једном производу не-

развојно повезани), облик и укупна естетска вредност Једног производа не могу се додати накнадно на готов производ као његов допунски квалитет. То значи да се не ради ни о каквом примењивању уметности, већ облик, односно естетика, производа треба да настане као синтеза свих захтева и да их хармонично повеже у складну целину.

На основу таквог и сличних мишљења може се закључити да постоји чврста међусобна зависност и јединство међу елементима форме и садржаја и да такво јединство представља услов за настанак доброг дизајна

Дизајнер је професионално одговоран да помири све елементе форме и садржаја При томе не сме





Сл 31,32,33 Модели првих телефонских апаратура, шиваћих и писаћих машина, на којима се све већа пажња поклања функцији производа. Крај XIX века.

запоставити ни један од њих, нити подлећи честим захтевима, који полазе од интереса профита, да вештачким брзим променама облика, не водећи рачуна о укупном квалитету, креира нов дизајн производа.

3.4. Елементи и принципи форме

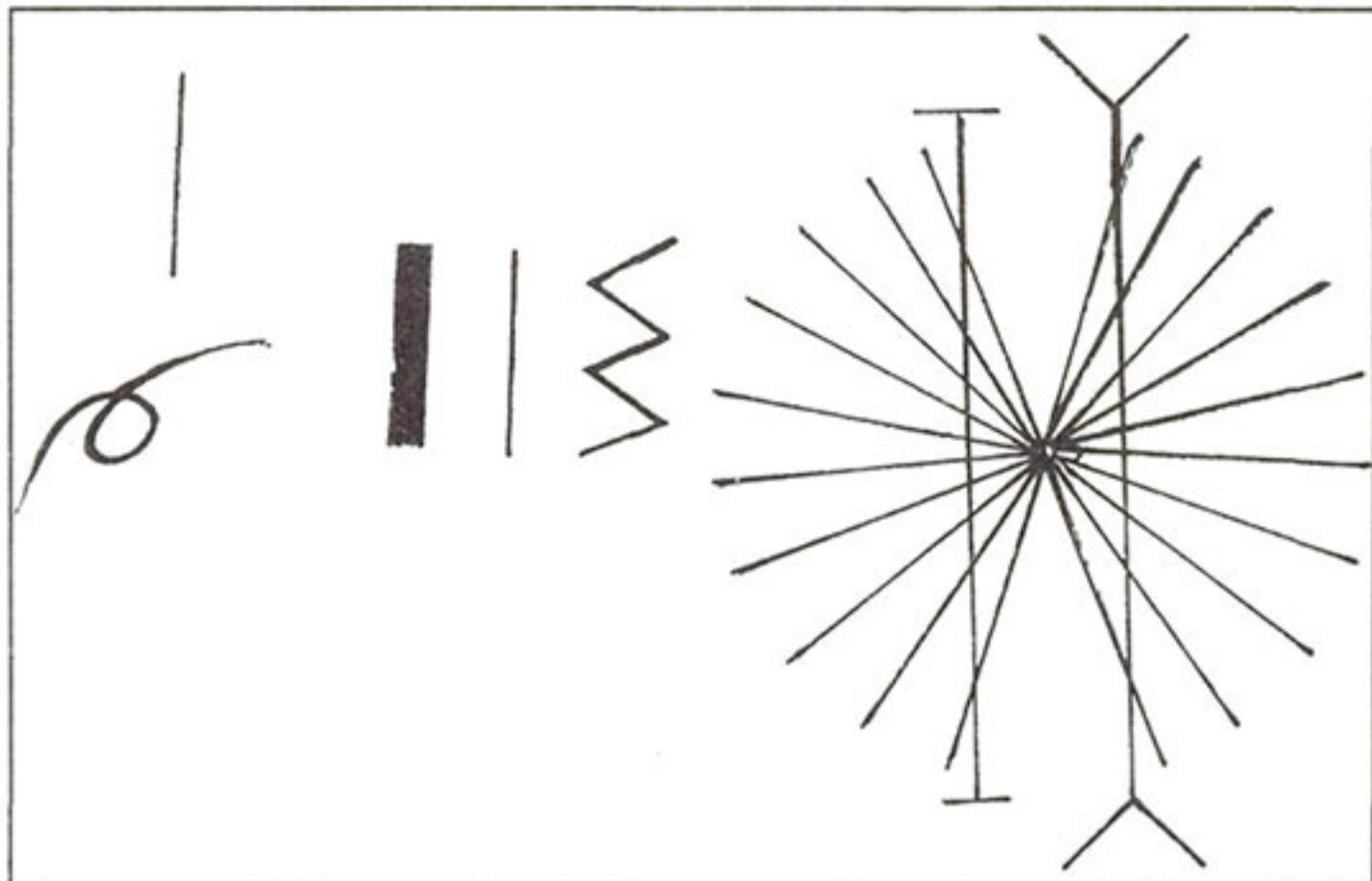
У индустријском дизајну елементи и принципи форме представљају неопходне чиниоце који су заступљени у облику - спољном изгледу једног производа. Заступљеност појединачних елемената и принципа форме у једном производу доприноси настања складног и поизгледу хомогеног производа.

Елементи и принципи форме највише доприносе повећању ес-

тетске вредности производа, што значи да се визуелно запажају и доживљавају, а са елементима садржаја - формативним елементима, чине недељиву целину и јединство, или, како се то уопштено може рећи, представљају добар индустријски дизајн.

3.4.1. Елементи форме

Форма (облик) једног предмета, као утврђена и видљива просторна целина коју запажамо визуелно и на тај начин оцењујемо њен квалитет, састављена је из више основних елемената. Ови елементи и њихови међусобни односи одређују и саму форму. Основни елементи форме су: линија, положај или усмереност, површина, величина и текстура. Скуп ових елемената, чине узајамно повезану



Сл 34 Линија је просторни појам за путању кретања гачке у простору или повезани низ тачака у простору. Свака визуелна јединица (линија, лик и сл) дуживљава се под утицајем и.сис оптичке околине и односа који се користе. Две паралелне линије једнаке дужине изгледају потпуно различито у погледу дужине, ако се поставе у однос према зракастим линијама и под различитим угловима..

целину Која уз примену естетских принципа (на-чела) форме, као што су равнотежа, симетрија, пропорција, ритам, акценат и контраст (који такође треба да буду хармонично повезани), чини јединство дизајна као форме.

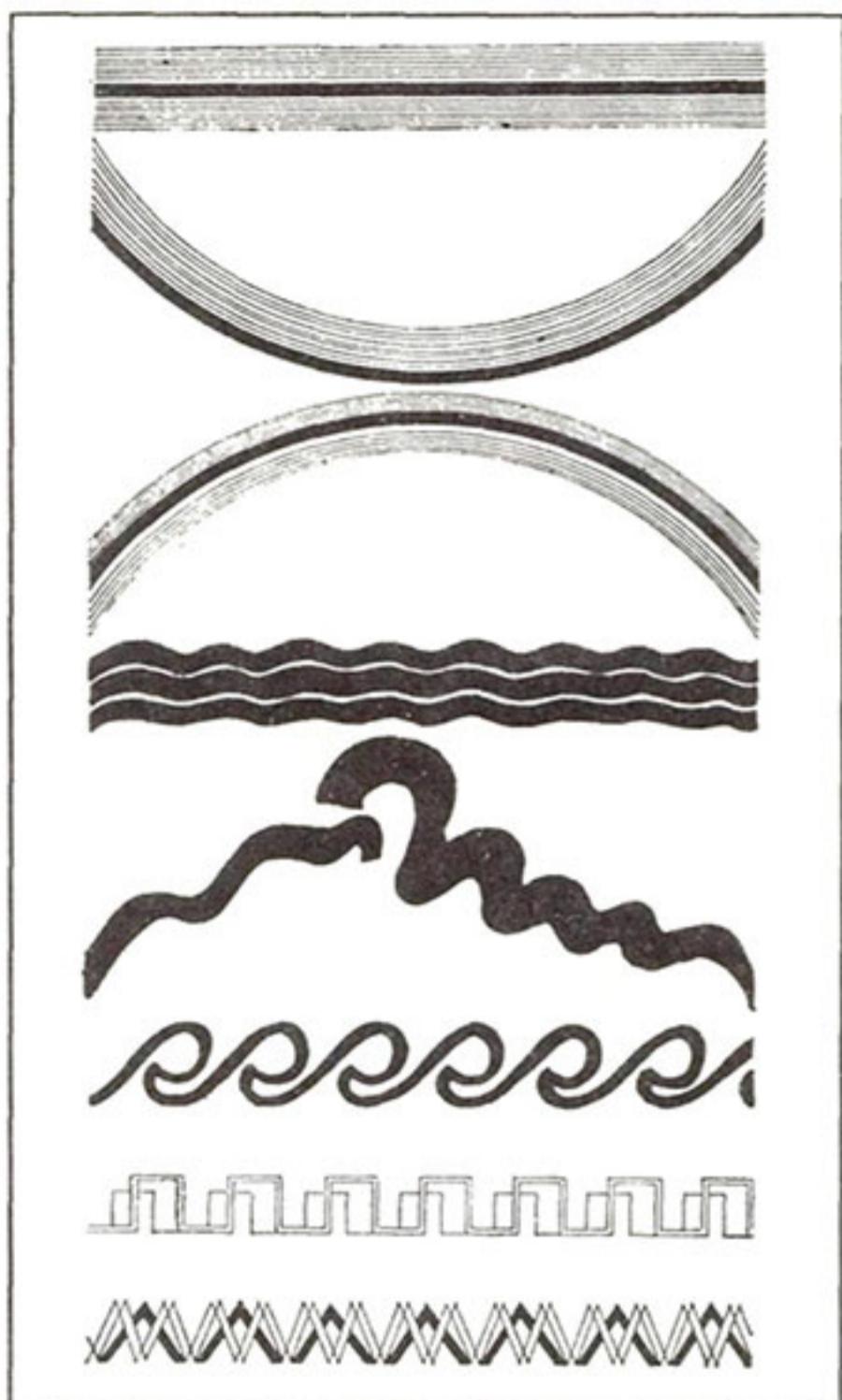
ЛИНИЈА је просторни појам за путању кретања тачке у простору или повезани низ тачака у простору. За разлику од просторног појма тачке, која нема димензију, линија има једну димензију - дужину. Конкретно и материјално, линија постоји у простору само као граница, омеђена површина или видљива ивица чврстих волумена

Као средство изражавања, линија располаже широком скалом осетљивости. Може да буде равномерна, једнако интензивна, механички изведена и тада је веома формална, тачна, објективна. Линија се може извести непосредно руком, са свим

субјективним особинама изражавања.

Линија има одређена значења и симболику. Равна или права линија, на пример, означава тачност и прецизност; олаго заокружена или валовита линија је еластична и означава успореност кретања, пасивно трајање; кружни лукови линије, ако имају једнако понављање вредности, делују монотоно, а супротно од оваквих линија, кривулje (спирале) имају више динамике.

ПОЛОЖАЈ - УСМЕРЕНОСТ, омогућује лакше разумевање и препознавање форме самог производа. Мењањем правца и положаја, истовремено се мењају и облици, њихове осовине. Без овог елемента немогуће је одредити постојање форме. Сваки положај, усмереност и правац остављају у свести одређене утиске. Хоризонталан положај, на пример, у складу са силама теже и у



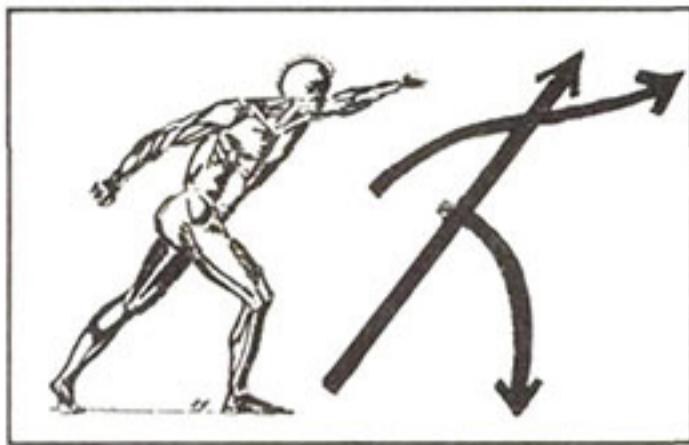
Сл. 35 Декоративни приказ линије а. равна - хоризонтална, б. лучна горе и доле, в. таласаста, г. слободна, д. калиграфска, ћ. геометријска, е. техничка украсна

свести оставља утисак мировања. Усправан положај делује снажно и изазива осећање равнотеже у складу са силама теже, ствара сигурност. Коси или нагнути положај најчешће сугерише кретање, акцију или нестабилност.

ПОВРШИНА - ЛИК представља неколико линија различите усмерености које омеђују део простора и формирају површине различитих изгледа. Код дводимензионалног дизајна (графика, текстил) површина као елеменат форме представља истовремено и његов основни

елеменат и синоним форме. На плакату или дезену кроз површину садржани су сви остали детаљи (линија, величина, текстура и сл) као елементи форме на самој површини. Код тродимензионалног дизајна, површине омеђују простор и образују форму предмета, чине, у суштини, геометријско тело које може бити правилног или неправилног облика.

Лик се може третирати као површина и треба га посматрати као изглед површине, нарочито у смис-



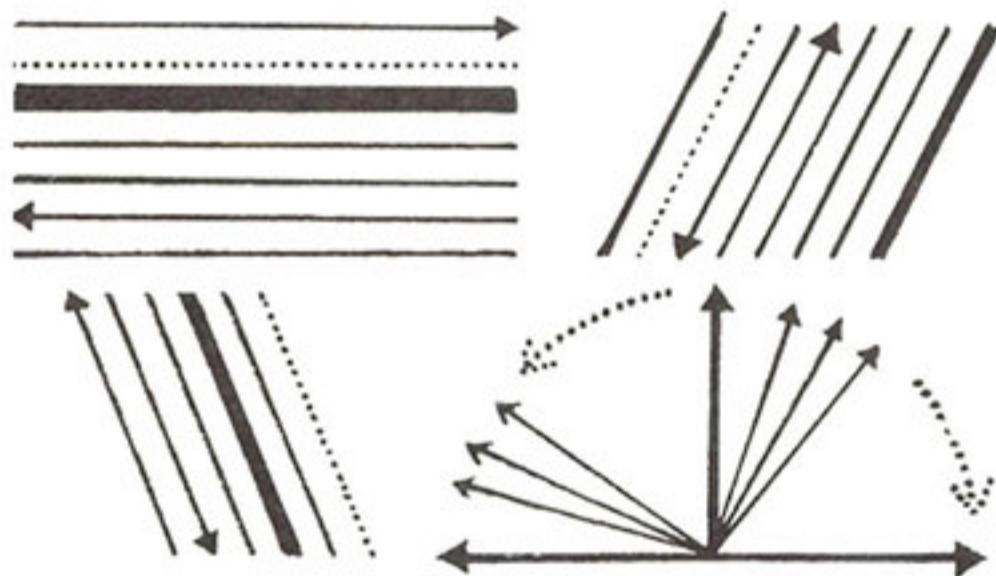
Сл. 36 Положај и усмереност представљају елементе покрета и као елеменат форме имају важно место у индустријском дизајну. Нагнут положај сугерира кретање.

лу квалитета и карактера, а мање као саму површину.

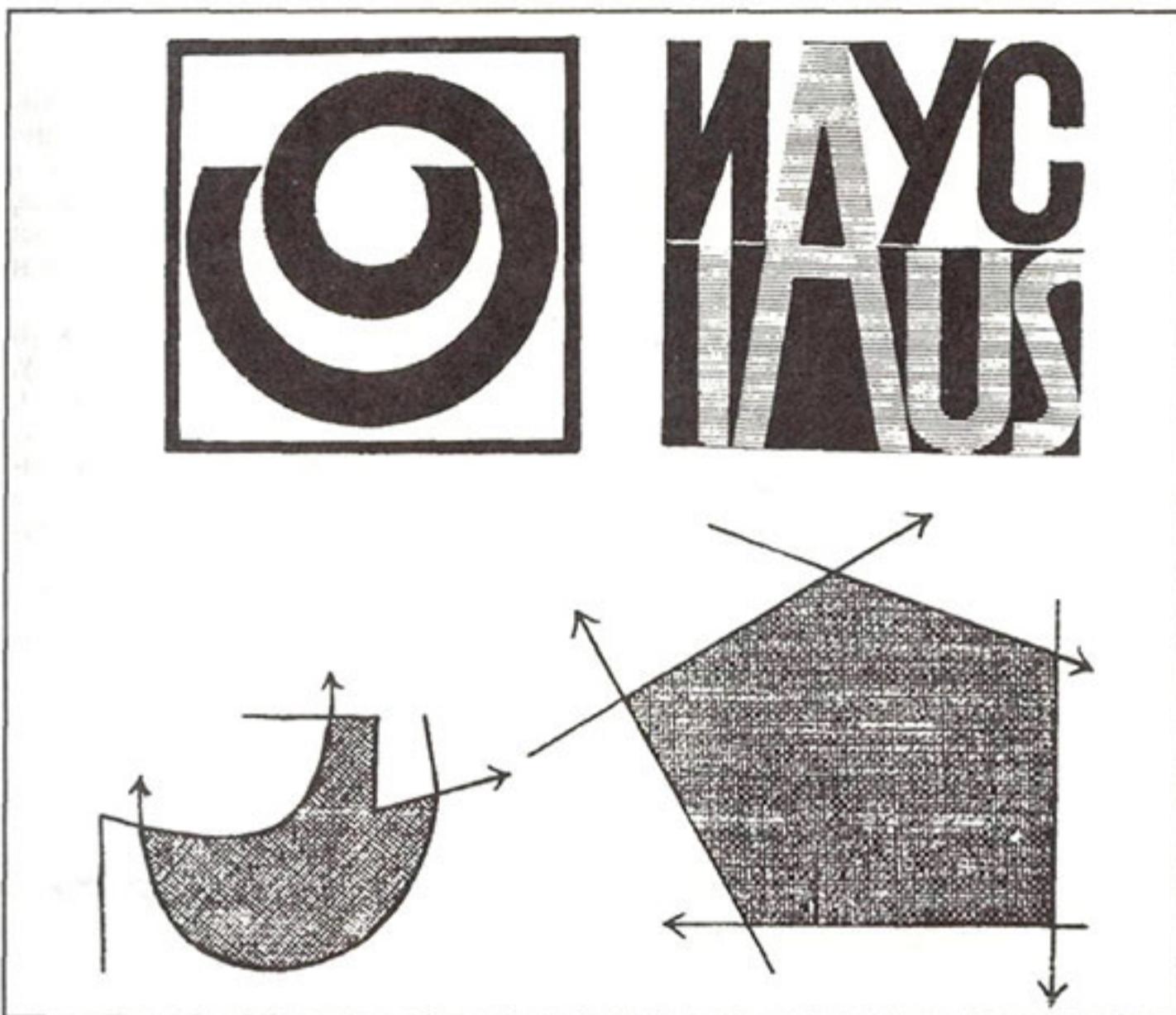
ВЕЛИЧИНА обухвата меру, димензију и пропорцију и има велики значај у анализи и дожив-

љавању форме. Значај величине је на првом месту, у томе, што се односи упоређивања ових вредности непосредно доживљавају, што их свест непосредно, органски региструје, а затим у томе, што је величина један од битних услова да се изрази форма у простору. Све што материјално постоји, има своју величину, као и величине својих саставних делова.

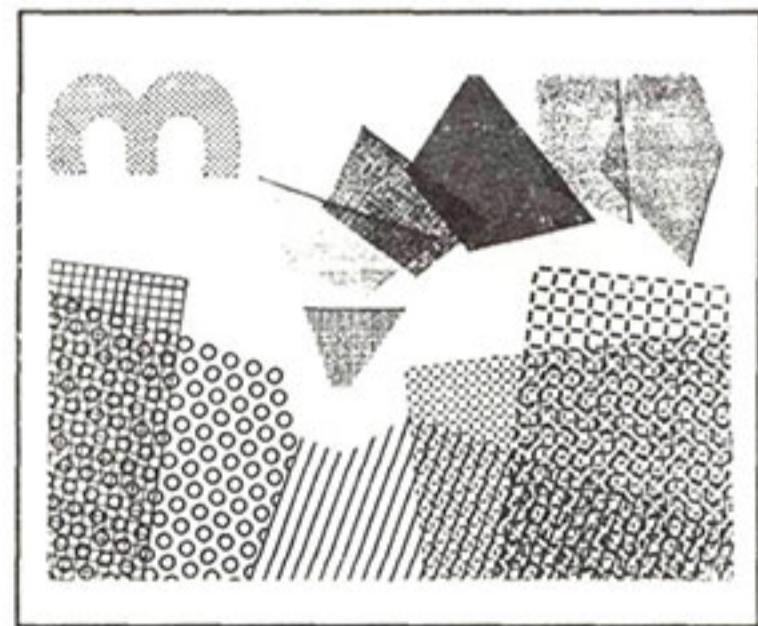
Сви предмети који служе човеку, односно који имају употребан карактер (а таквих је већина), имају форму прилагођену по својој величини и димензији, пропорцијама и мери самог човека. Функција неког предмета који човек непосредно користи често зависи од његове величине. Столица се пројектује и производи према димензијама људског тела, многи предмети пројектују се у односу на људску



Сл. 37 Свакитоложај, усмереностиправац остављају у свести одређене и различите утиске.



Сл. 38 У графичком дизајну лик као изглед површине у различитим облицима налази широку примену Защититчи знакови Д Стојаовића- Сина, академског сликара и графичара из Београда. Лик као елеменат форме представља облик који је омеђен линијама и као површина може да има правилне или исправилне геометријске форме.



Сл. 39 Текстура је сваки просторни облик који се доживљава преко чула додира.

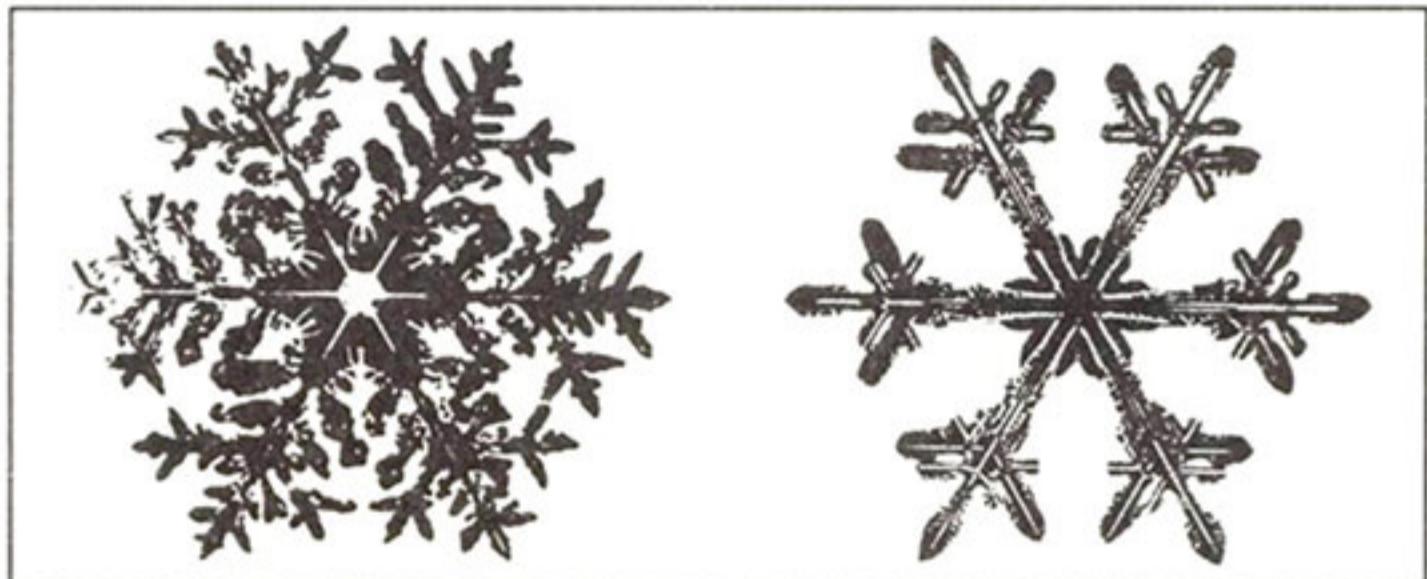
шаку, руку или тело у целини, на пример нож, квака на вратима, алати исл.

ТЕКСТУРА је појам за квалитет површина на предметима. Доживљава се и упознаје путем чула додира и вида и на тај начин оцењујемо да ли површина има гладак, храпав, тврд, топао, лепљив или други квалитет. Квалитет текстуре изазива различите асоцијације и емоције кодчовека. Фине, благе, меке и глатке текстуре на пример, дају форми и предмету у целини квалитет пријатности, допадљивости и реда. Грубе, оштре и материјалом јако наглашене текстуре појачавају утисак о боји и форми, делују нападно.

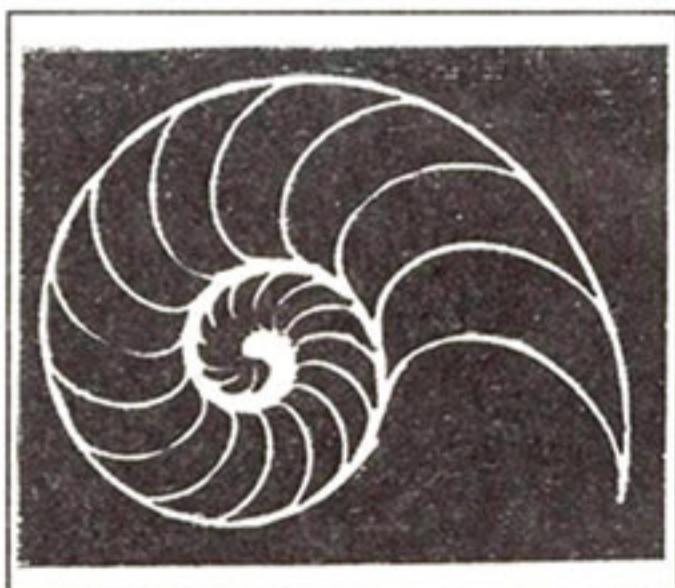
3.4.2. Принципи форме

У индустриском дизајну принципи форме представљају неопходна начела која треба да буду заступљена у спољном изгледу једног производа, како би се унапредио његов естетски квалитет, односно како би одређен производ био складног облика

Основни принципи форме, који се могу уочити у сваком производу, јесу: равнотежа, симетрија, ритам, пропорција, акценат и контраст. Имају значајно место у процесу индустриског дизајна као средства ликовног изражавања, а у неким случајевима имају и функционалну оправданост. Потврду значаја и суш-



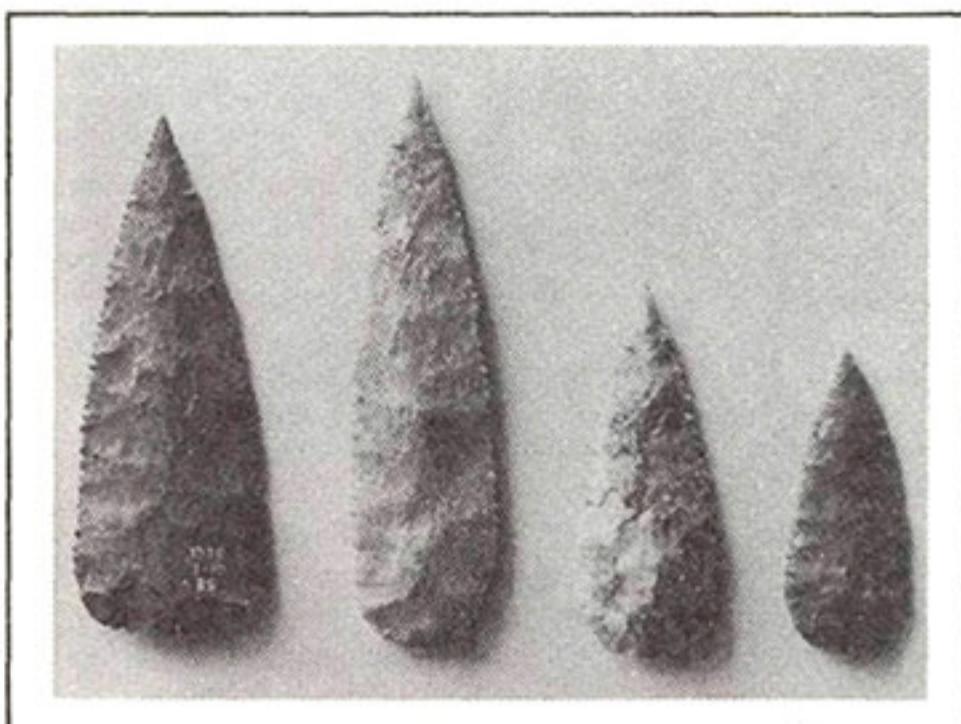
Сл 40 Симетрија и ред запажају се на примрима унисаних облика сисјких науљица.



Сл 41. Шкољка науљиус - јејјан од најбољих примера ритма - геометријских структуре

тине појединих принципа форме можемо наћи у природи, у којој су присутни бројни примери реда и хармоније. Човек је од првих дана свог постојања узимао мотиве из природе за изражавање својих расположења, потреба и нагона за одржавањем. Природа и њени облици су кроз историју развоја људског друштва јако утицали на обликовање производа и такав утицај протеже се кроз све друштвено-економске формације, од првобитне заједнице до наших дана, али је тај утицај све слабији.

Још у преисторији човек је открио да су у природи често присут-



ни симетрија, пропорција и склад облика. Посматрао је облике животиња и биљака и сразмеру њихових делова (дрвеће и лишће, школјке и слj. На таквим запажањима заснивају се многе филозофске теорије о естетским принципима у ликовним уметностима. Свако ново откриће о природи поново потврђује добро познато правило, да је ред први закон природе. И у индустријском дизајну поједини принципи форме потекли су из природе и могу се проверити на облицима у природи, коју, не без разлога,

називамо великим и непресушним извором и резервоаром идеја.

Између органских облика који настају у природи, нарочито живих бића, и облика предмета које ствара човек, тзв. употребних предмета, постоје битне разлике. Употребни предмети су најчешће обликовани тако да служе једној, а имају највише две или три радне функције, са изузетком сложених машина и електронских уређаја. Захтеви које испуњавају органска бића у природи, чак и најпростија праживотиња, не могу се свести на извођење једне



врсте акција и функција, већ су оне многобројне, сложене и повезане у складну целину, што представља полифункционалност и варијабилност органских форми. Ако смо суочени са тако бројним вредностима и разноликостима оолика у природи, оправдано се поставља питање, како дизајнер треба да користи природне форме којима је окружен?

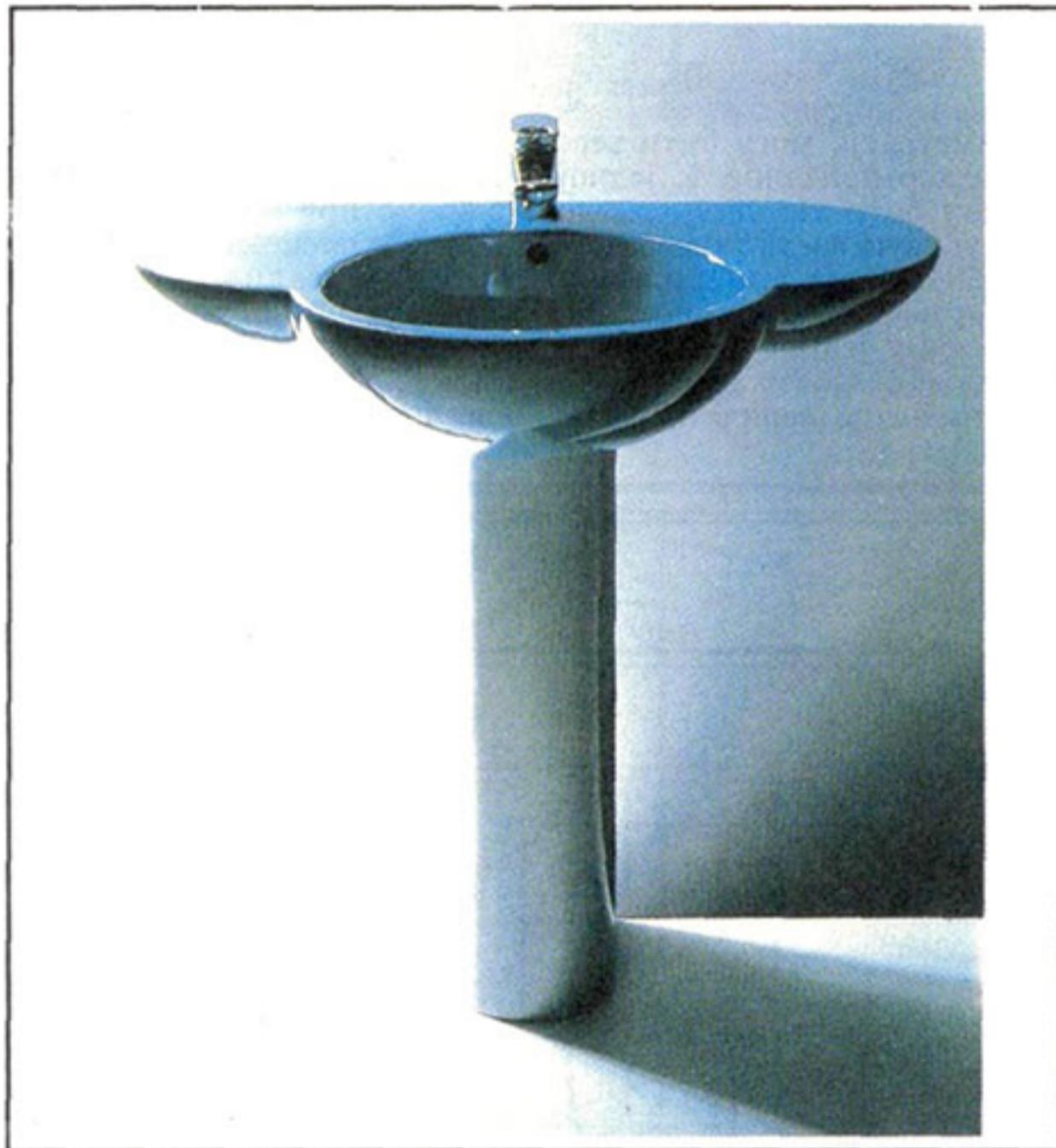
Свакако је погрешно форме, боје и друге карактеристике органских и неорганских феномена из природе преносити у целини на нов

дизајн, без прилагођавања и критичког односа, без уважавања свих објективних захтева које намеће конкретан производ. То би било обично имитирање природе а рад дизајнера мора бити стваралачки ангажован. Природа и њене форме и вредности треба да буду дизајнеру вредна информација, да би визуелно и пластично јединство свих основних принципа форме повезао са формативним елементима садржаја, како би коначно дело било израз времена и потреба средине у којој такво дело настаје и КОЈОЈ је намењено.

РАВНОТЕЖА И СИМЕТРИЈА, као принципи форме, повећавају естетски квалитет и доприносе јединству форме у целини, а присутни су у свим областима дизајна, како индустријског тако и графичког. Јединство форме, поред осталог, постиже се добрым распоредом маса, равнотежом између поједињих делова форме и њених површина, боја исл.

Постоје два типа равнотеже: динамичка условна равнотежа или потпуна симетрија, и неформална

равнотежа која се постиже асиметријом. Формална равнотежа постиже се на најлакши начин и састоји се у томе, да све масе на левој страни једне форме буду идентичне онима на десној страни, односно да је лева страна пренета на десну у одговарајући положај, као када посматрамо слику у огледалу. Иако се овај облик равнотеже сматра конзервативним, он је присутан у многим врстама производа. Оставља утисак снаге, стаоилности и убедљивости, а истовремено код многих врста



Сл 42,43,44, 45 Иришашки форчес, ришоксии и симетрија присути су кроз ду/у историју обликовања употребних предмета све до наших дана. Примери камених врхова стрела из преисгорије, посуда из античке Грчке, пећ од керамике из епохе барока и савремен умиваоник.

производи непосредно доприноси и самој функционалности. Неформална равнотежа нема у себи карактеристике симетрије. Распоред маса је такав да су оне у равнотежи према једној тачки - оптичком центру. Неформална равнотежа је више оптичка а мање физичка, односно ова равнотежа је визуелна а не механичка.

Начелно, симетрија представља такве односе поједињих делова форме и површина, који ће према замишљеном средишту или осовини имати једнаке волумене и површине на свакој страни, односно једнаке масе.

Равнотежа и симетрија, изражене према једној замишљеној осовини - симетрали, могу бити вертикалне и хоризонталне. У једној форми могу бити заступљене како једна тако и друга врста симетрије.

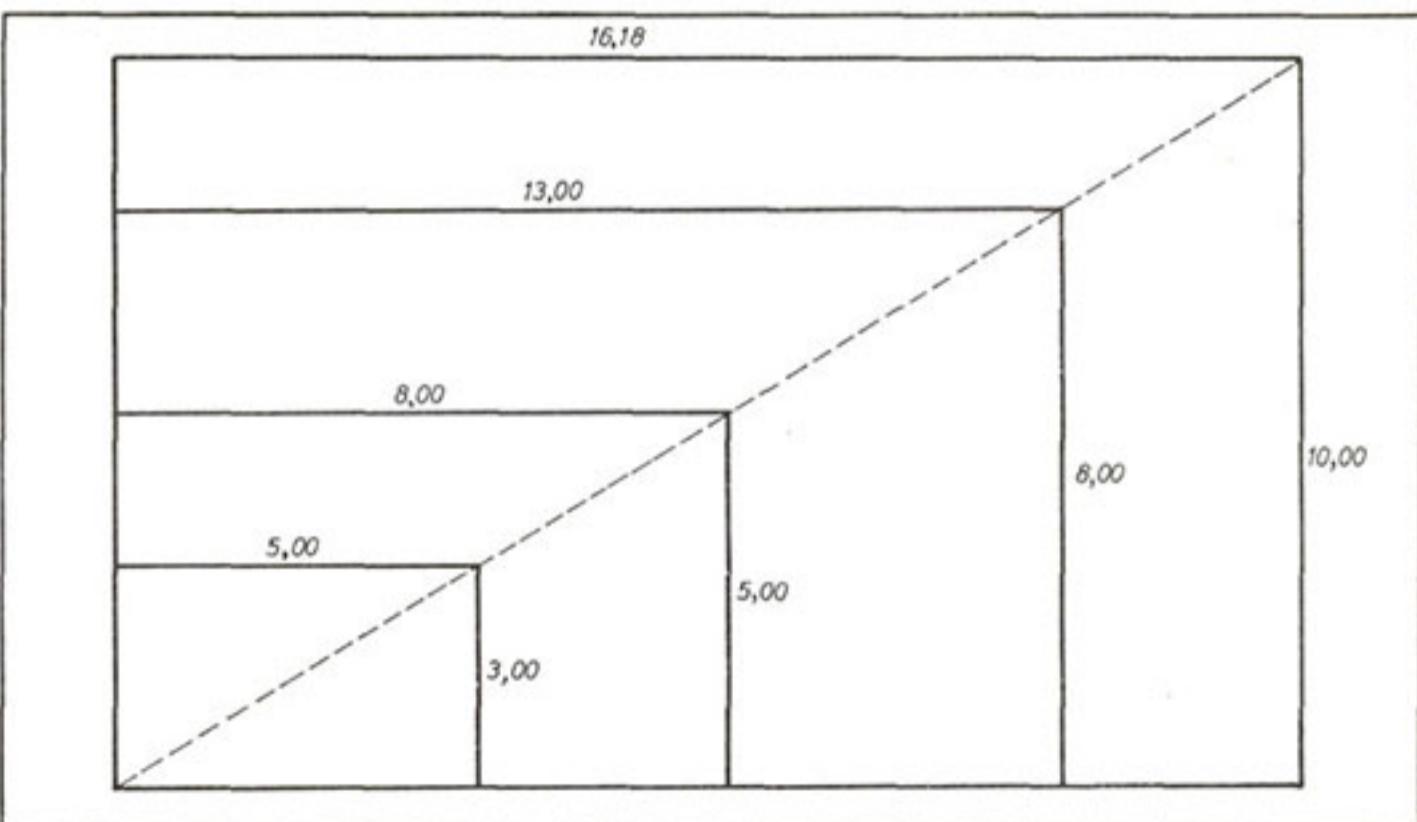
ПРОПОРЦИЈА је принцип форме који највише доприноси естетском изразу једног предмета и представља повезаност основних - главних димензија (величина) једне

форме или, уколико су у питању сложене форме и конструкције, дименционалну хармоничност и повезаност једне форме са другом.

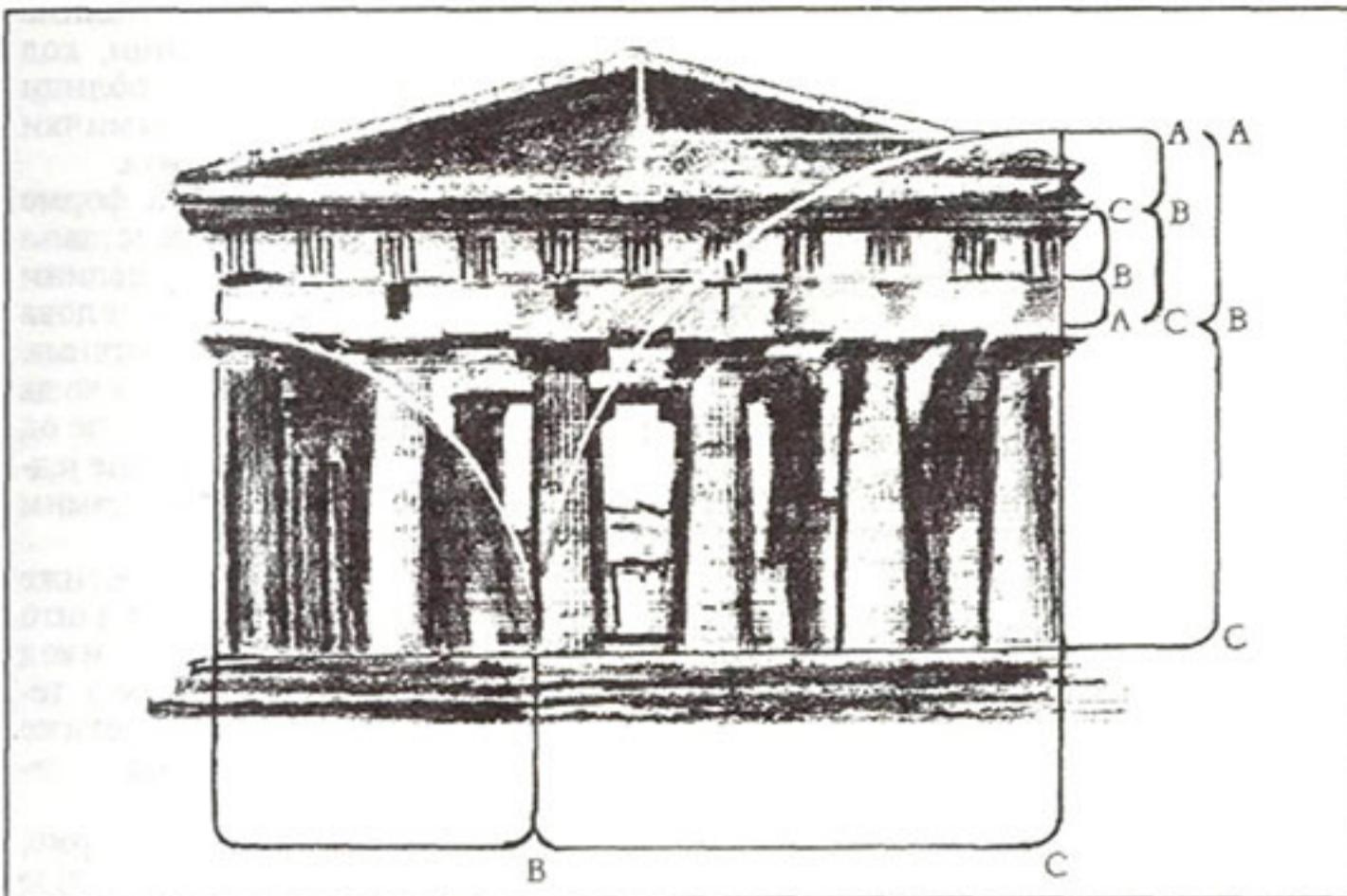
Као и остали принципи форме, и пропорција је присутна у природи. Сваки органски облик је пропорционалан а то је истовремено и најбоља одлика природних облика. Молекул воде је, на пример, састављен из два атома водоника и једног атoma кисеоника. У течном стању вода је аморфна (не кристалише се). Ако се замрзе, добија облик пахуљице, и тада унутрашња структура има видљиве облике у којима се препознаје пропорција.

Још у старим културама постојала је тежња да се нађу идеалне пропорције. У античкој Грчкој је математичар и филозоф Питагора (582-496 пре н.е) дао прве дефиниције и прецизна објашњења о законима идеалне пропорције, на основу утврђеног реда у природи.

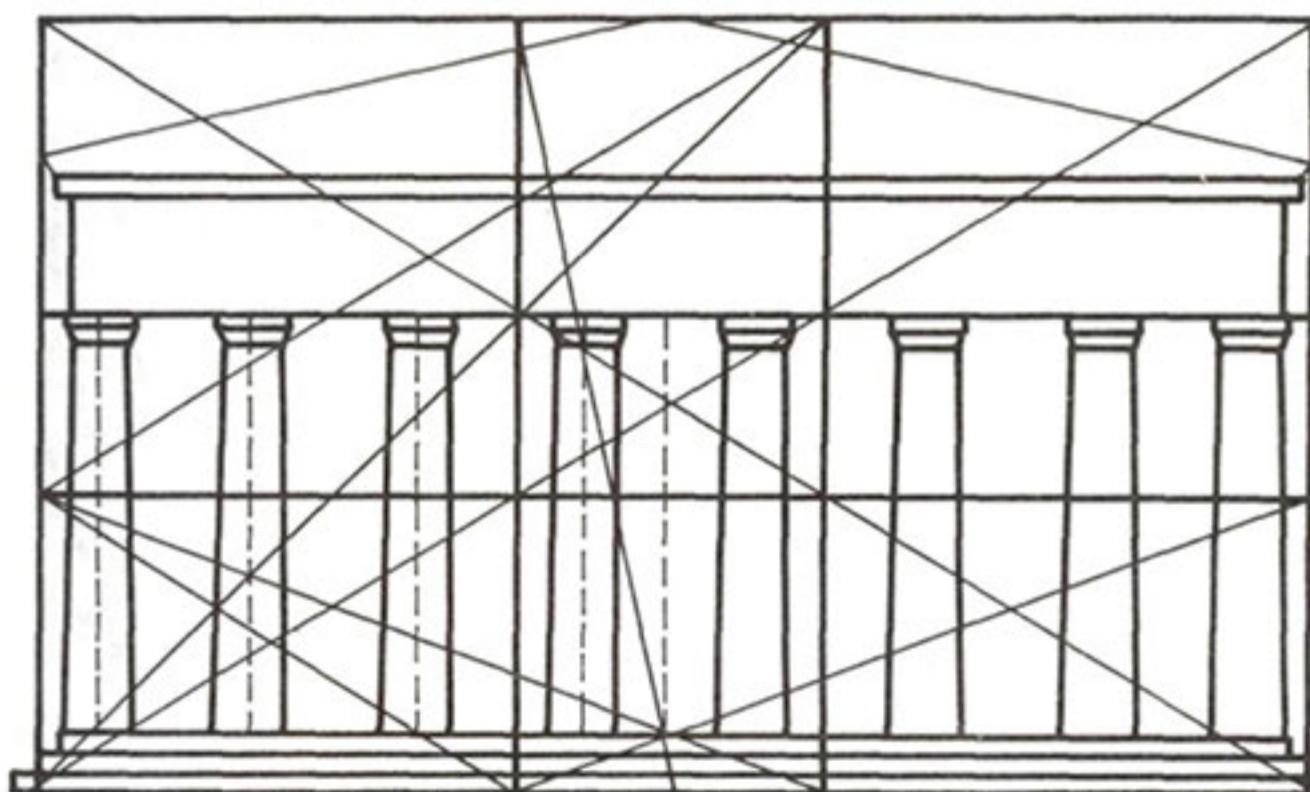
Једна од најпознатијих пропорција је тзв. златни пресек. То је идеална пропорција која је и данас



Сл. 46 Идеална пропорција према закону златног пресека.



Сљ 47 Прсдњи изглсл Нептуновог храма у Пестуму. Храм је саграђен у дорском стилу у VI вску пре н. а у прооријјама златног пресека ($AB:BC = BC:AC$).



Сљ 48 Гометријска анализа храма Партеон у Атии и пример примене златног пресека

заступљена како у дизајну тако и архитектури и скулптури.

Златни пресек је такав однос делова где се мањи део односи према већем као већи према целини. Бројчано тај однос можемо изразити као 1:1,618. Континуирани геометријски ред утврдио је Леонардо Фибоначи (L. Fibonacci) у XIII веку и може се изразити у низу величина 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144 итд. као константни фактор у коме збир претходна два броја даје следећи.

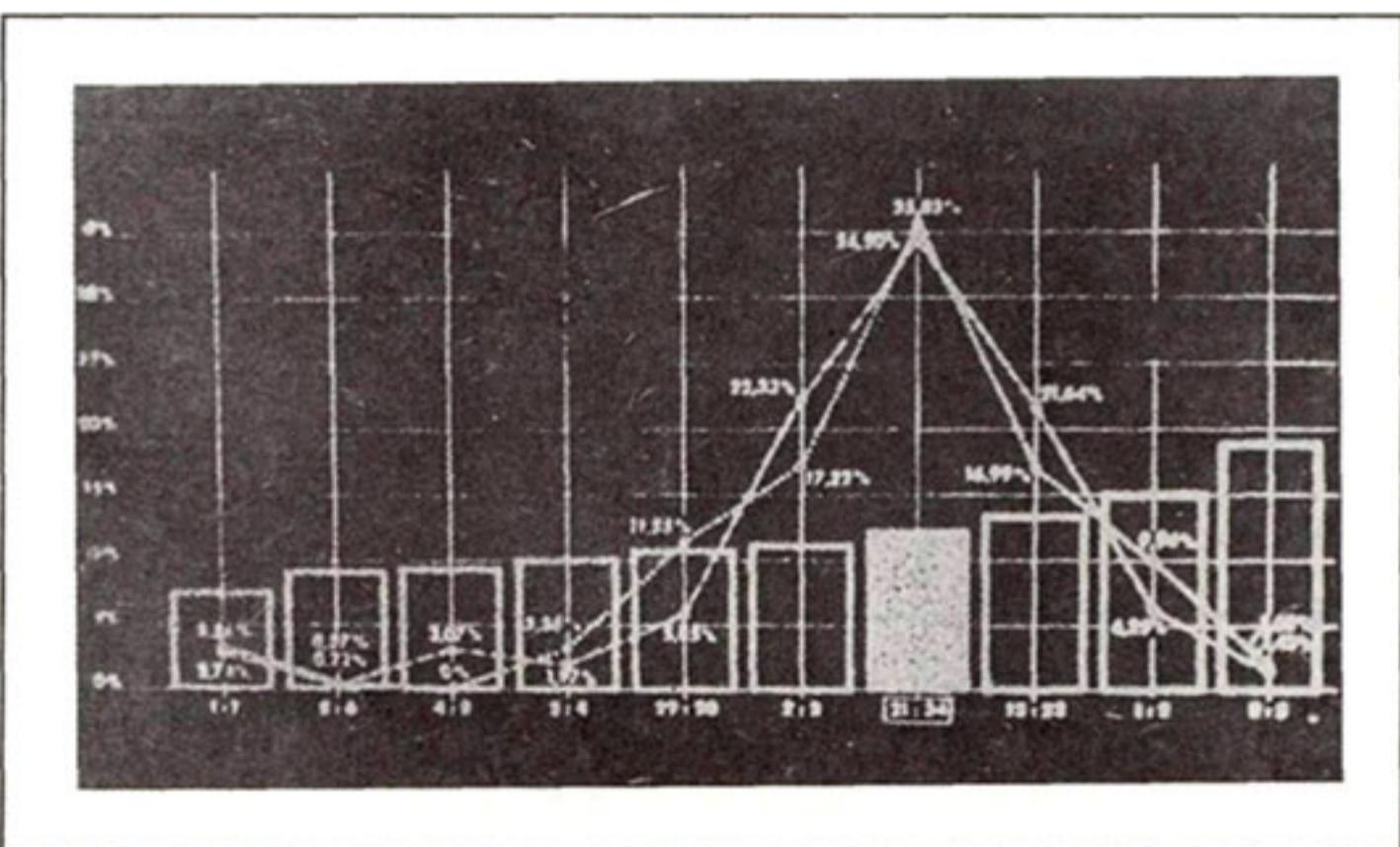
РИТАМ као принцип форме даје одређене визуелне ефекте и настаје понављањем два или више мотива различитих интервала. Ритам ствара живост и као термин узет је из музичке уметности, где се такође јавља понављање и редослед тонова различитих интензитета и временских интервала. Овај принцип, као и остали, може се срести у природи (код морске школе, се, на пример, у геометријској структури ритмички понављају мотиви и струк-

туре). Ритам се јавља и у кристалима леда или снежној пауљици, код којих сићушни кристални облици стварају хармоничне и ритмички повезане структуре орнамента.

АКЦЕНАТ је принцип форме који је такође значајан и представља истицање форме предмета у целини или само неких детаља и делова одређеним изражajним средствима. Јачи тон у боји, на пример, утиче да се тај део површине више истиче од другог. Исто тако, део површине једног облика може се истаки и самим материјалом.

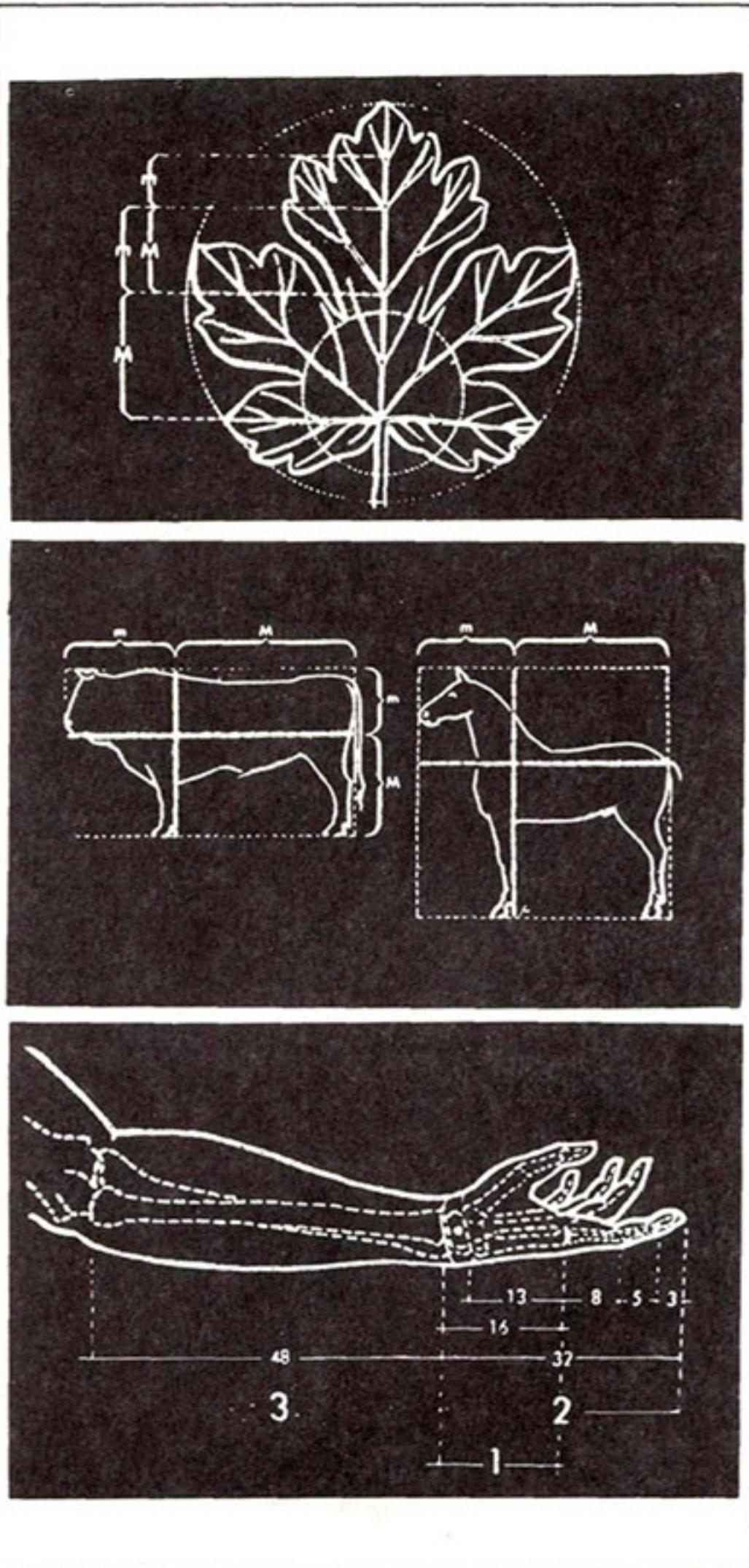
Акценат се најчешће постиже бојом (тон или дебљиналиније) што се користи у графичком дизајну и код неких врста производа, док се у текстилном дизајну акценат постиже самом текстуром материјала, преплетајем и сл.

Акценат као принцип форме, поред тога што има естетски значај за квалитет дизајна, може у неким случајевима имати и функционалну



Сл. 49 Резултати спроведеног истраживања у САДПа узорку од 14. ООО лица показали су да је од десет приказаних љиконција већи број гласова добио правоугаоник који има димензије према златном пресеку (21:34) односно оцењен је као идеална пропорција.

Сл. 5Q 5i, 52 Примери
из природе који
потврђују присуство
идеалне пропорције
златног пресека.
Структуралиста,
димензије домаћих
животиња, људска
рука и шака.



вредност (на пример, кад се бојом или пластичним акцентом жели скренути пажња на неки детаљ или елеменат у оквиру једног производа и на тај начин изазвати психофизичко дејство). Такво акцентирање упозорава лице које рукује машином или управља возилом односно неким сложеним уређајем. Постоје читави сигнални системи код којих се акцентирањем, бојом или текстуром материјала постижу жељена функционална дејства.

КОНТРАСТ може бити изражен у величини, облику, боји и правцу. Овај принцип, такође, може да послужи за акцентирање неког детаља на производу - контрастом (супротношћу) величине и облика, боје или правца може се нагласити један део или површина производа, скренути пажња, било да су у питању ликовно-естетски мотиви или функционални захтеви.

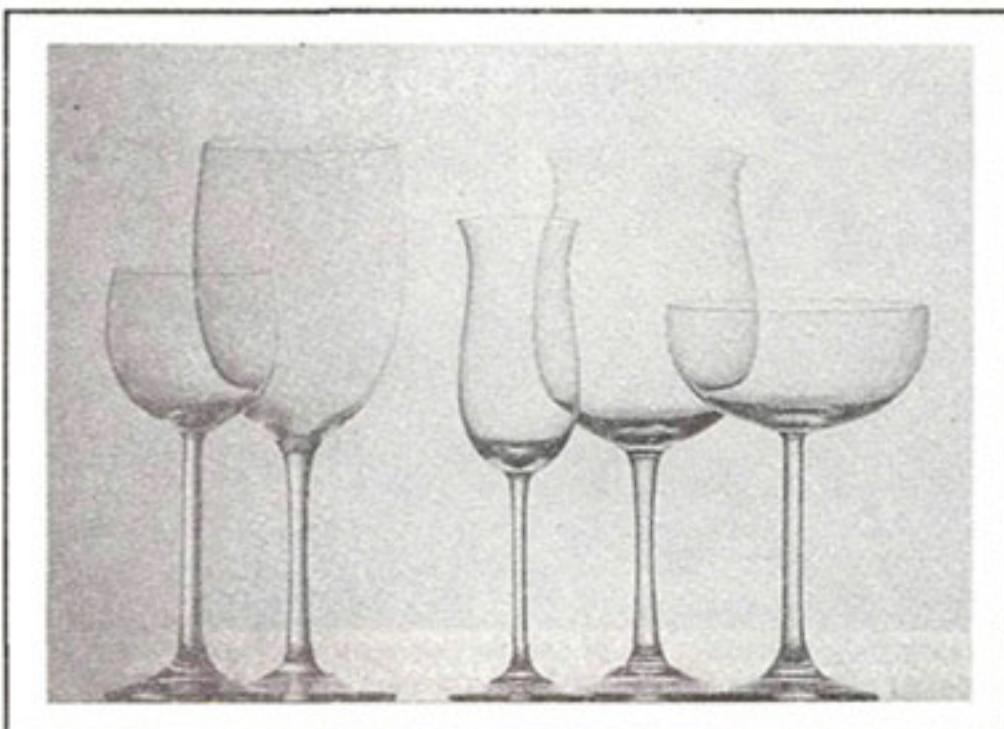
3.4.3. Јединство принципа форме

Наведени основни принципи - начела форме међусобно се преплићу и допуњују, а најчешће чине ликовну целину и јединство, остварено у материјалу и укупном изгледу предмета. У дизајну упо-

требних предмета задовољење ови? принципа не треба схватити формално (да се по сваку цену они примене и да се на тај начин задовоље ликовно-естетски квалитети дизајна), већ је потребно да се захтеви за применом ових принципа помире и ускладе са функцијом и основном наменом производа као употребног предмета. Равнотежа и пропорција су најчешће присутни принципи форме > дизајну. Остали принципи јављају се необавезно, иако је пожељно да се ради постизања ликовног јединства примене и остали принципи. Колико ће они бити заступљени, зависи искључиво од природе самог проблема који се решава, врсте производа, као и од дизајнера, односно како је ускладио идеју са условљеностима и захтевима који се пред нима постављају.

3.5. Карактеристичне врсте форми производа

У теорији дизајна постоје многи термини и категоризације, који дефинишу врсте форми предмета. Навешћемо поделу форми на врсте према општим одликама и елементима које садрже форме производа и дефинишу их у донекле историјском



контексту. (Такав редослед се не може строго посматрати, јер је дојазило до понављања и узајамног преклапања услед објективног развоја производних односа и људског духа, културе и науке).

a) Метафоричан дизајн представља такву форму предмета која се преноси са неког органског облика (из биљног и животињског света). Овом термину сличан је и појам органска форма. У историји се јављајош у старом Египту, Грчкој и Риму и траје све до нашег времена. Општа одлика оваквог облика јесте да је оптерећен орнаментом и стилизацијама мотива из природе (на пример, чаше у облику цвета, лавља шапа на ногама столова, цветни мотиви на текстилу и сл.).

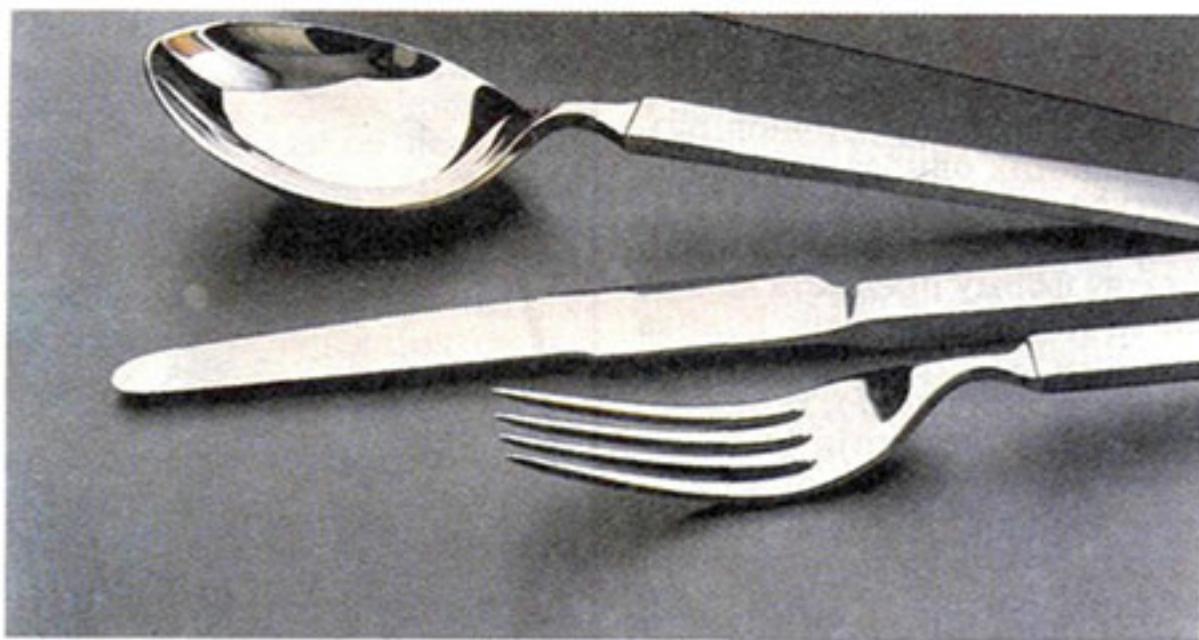
b) Рационалан дизајн, као облик предмета, на првом месту изражава функцију и код њега су највише изражени употребни квалитети. Овај обликнеискељује примену орнамента као средства изражавања, али га често избегава. Термин за облик који се може назвати рационалан дизајн јавља се почетком нашег века, а био је нешто јаче изражен непосредно после Првог светског рата По неким карактеристикама сродан је облику који и се среће у теорији дизајна као чиста форма.

c) Аеродинамична форма представља облик предмета који има облогене линије, а као појам јавља се и постаје популаран у времену када су се појавили и први авиони. Око 1945. године ова форма постаје врло популарна (чак помодна), када се такви облици почињу примењивати на све врсте производа, без обзира да ли је то одговарало њиховој намени или не. Принцип аеродинамичности има своју функционалну оправданост кад су у питању производи који треба да савладају отпор ваздуха или воде (авион, железница, брод, аутомобил и сл) у циљу постизања веће брзине, сигурности и економичности потрошње горива.

d) Чиста форма као облик предмета искључује свако непотребно



Сл. 53, 54 И примери метафоричног дизајна - облик у целини или у детаљима се преноси из природе. Чаше које по облику асоцирају на цветове и прибор зајело са мотивима из природе.



См. 55 Дизајн производа у облику чисте форме, близ испотребногукрашаваша и прилиш'ођен серијској производњи. Пример из Италије.



Сл. 56 Упериоду непосредно послс Другог светскограта аеродинамична форма билаје врло популарна, тако да се заобљена форма давала свим производима, без обзира да лије то оправдано.

декорисање, а кад су заступљене боје, оне су у одмереном односу и хармонично примењене. То је најчешће једноставан облик и има карактеристике геометријских облика. Чиста форма настала је као захтев велико-серийске производње, јер омогућава бржи процес рада. У последње време се у појединим областима дизајна јављају тенденције увођења заобљених линија у форме предмета или враћања стилова из ранијих епоха. Све су то тежње за вештачким и брзим променама форми предмета и за њихово застаревање без икаквих об-

јективних потреба, што доприноси стварању високих профита, најчешће у условима капиталистичке привреде, јер потрошачка психологија тежи за поседовањем нових облика предмета по сваку цену.

У поступку развојаног производа, креирања његове форме и садржаја и у току велико-серийске индустријске производње, користе се различита изражајна средства, како од стране индустријског дизајнера и других чланова креативног тима, тако и у процесу производње.

4. Изражајна средства

Изражајна средства служе, пре свега, да би се једна усвојена идеја и пројекат што квалитетније приказали и реализовали и применом поједињих изражајних средстава постигли жељени техничко-технолошки, функционални, економски и естетски ефекти.

Основна изражајна средства у индустријском дизајну јесу:

- материјал и поступак рада,
- боја,
- орнамент и други ликовни елементи.

Наведена изражајна средства користе се у процесу креирања и реализације производа, при чему су материјал и боја у највећем броју случајева обавезни и присутни као и сам поступак рада, док се орнамент и други ликовни елементи користе према потреби и карактеру производа.

4.1. Материјал и поступак рада

Сваки производ и његова форма, сваки дизајн, мора бити изведен у одговарајућем материјалу уз примену таквих поступака производње који ће испунити захтеве. Пре него што се приступи пројектовању и разматрању поједињих идеја о будућем производу, потребно је изабрати прави материјал који ће одговарати постављеном задатку и намени, а пре свега реалним условима производње који стоје на располагању дизајнеру и другим члановима креативног тима.

Од правог и одговарајућег избора материјала и поступка рада најчешће зависи коначан квалитет дизајна производа, његов изглед, функција и други квалитети. Сви ови

квалитети (формативни елементи) производа морају бити у складном и хармоничном односу. Материјал и поступак рада представља највећи део трошкова производње, тако да од њиховог избора зависи и коначна цена производа на тржишту. Због тога индустријски дизајнер и други чланови креативног тима морају поседовати стручност и искуство у својим специјалностима, али и познавати практичне вредности и својства материјала и технологију производње, како би могли равноправно суделовати у одлучивању приликом избора материјала и поступка рада. Познавање материјала подразумева знања о основним особинама поједињих материјала, њиховој подесности за одговарајуће технолошке обраде и примене, односно у које сврхе се могу поједини материјали користити, како се понашају у различитим поступцима обраде и сл.

У савременој производњи се користе многе врсте материјала. Њихов број се није много повећао у односу на прошло и ранија столећа - изузетак је појава и широка примена синтетичких материјала. Али, на другој страни, велики напредак Науке и технике и производних снага у целини је утицао на појаву мноштва нових начина и поступака обраде и прераде материјала. Ове промене су брзе и дизајнер мора стално пратити достигнућа науке и технике, практично упознавати све нове методе и поступке, како не би заостајао у свом стручном знању. Због тога је познавање материјала и технологије производње веома значајно у укупном образовању како индустријских дизајнера тако и техничара дизајна.

Сваки материјал има своје особености и захтева посебан поступак

обраде, употребу правих алата и машина, помоћних средстава и одговарајућу стручност при обради. Савремена технологија користи велики број поступака обраде и често се на једном производу јављају различити поступци обраде, што зависи од материјала који се користи. При изради хладњака, на пример, користе се материјали: метал, стакло, гума, синтетички материјали и др. Сваки од ових материјала има своје квалитетe и особине који захтевају одговарајуће поступке обраде и од квалитета обраде зависи целиокупан квалитет самог производа.

Разноврсност материјала носи у себи и разноврсност поступака обраде и начина приступа у самом дизајну. Због такве повезаности и узајамне зависности материјала и поступка обраде у процесу дизајна, основни и први задатак је да се одреди одговарајући материјал који ће се користити у производњи и изабере поступак, који ће се употребити приликом серијске производње. Уколико се ови задаци не изврше стручно и квалитетно, сви напори који даље следе у поступку дизајна често могу бити узалудни, а уложена средства и време изгубљени.

Квалитет и особине поједињих материјала најчешће одређују и њихову намену, односно функцију коју ти материјали имају код израде одређеног производа јер од материјала зависи облик и укупан квалитет производа. Најчешће постоје материјали чија је намена строго одређена за дизајн и производњу поједињих врста производа, иако се могу користити различити материјали за израду истих производа. Чаше се, на пример, обично производе од стакла, али и од синтетичких материјала; посуђе од обичног метала, али постоји и посуђе од стакла или керамике; тканине су најчешће памучне и вунене, али су све бројније синтетичке врсте тканина и сл. Постоје различите поделе материјала у сав-

ременој технологији. Најпознатија је подела на три основне групе и то на: неорганске, органске и синтетичке материјале.

У групу неорганских материјала убрајају се они који су природног порекла а користе се у таквом стању како се налазе у природи, уз мање или веће прераде и измене приликом различитих поступака обраде. Такви материјали су: метали, стакло, глина и сл.

Заједничка карактеристика им је да се најчешће обрађују загревањем. Француски се њихова обрада зове *les arts du feu* (уметност ватре), јер се резултати и сви ефекти обликовања и обраде ових материјала постижу загревањем.

Органски материјали су настали као производи биљног и животињског света у природи. У току прераде и примене различитих поступака у производњи и обликовању, органски материјали доста мењају свој првобитни изглед и својства. Међу органске материјале могу се убројати: дрво, тканине (памучна, свилена и друга влакна) и кожа.

Основни материјали за израду синтетичких материјала су разни хемијски елементи органског и неорганског порекла, на пример, угља, водоник, азот, хлор и др. који се прерађују сложеним технолошким поступцима.

У савременом свету ови материјали су врло популарни због своје широке примене и ниске цене производње, као и због неких особина које други материјали немају.

Први синтетички материјали пронађени су пре нешто више од половине века. Данас постоји неколико стотина различитих врста које су међу собом сличне, а користе се у скоро свим областима производње и дизајна.

Због своје све веће употребе у технологији и производњи и због особина које поседују, синтетички материјали су у великој мери потиснули из употребе многе класичне материјале, као што је дрво, поједињи метали и природна влакна.

Синтетички материјали су врло погодни за обликовање и разне начине моделирања, затим, врло су еластични и савитљиви и брзо се загревају, провидни су и не упијају влагу.

4.2. Боја као изражајно средство

Још од доба античке културе боја као изражајно средство у разним областима стваралаштва изазивала је интересовање човека и многи научници и ствараоци су покушавали да објасне и дефинишу феномен боје.

Боја је значајна за индустријски дизајн и визуелне комуникације, нарочито за оне области где треба, поред естетског, задовољити и функционалне, психофизичке и друге захтеве. Многи стручњаци и научници су до данас провели читав живот покушавајући да створе неке одређене системе и утврде законитости и међусобне односе боје и човека, његове реакције и понашања. Тешко је прецизно одредити време када се почело изучавати боју са научног становишта. Прихваташање боје као важног изражајног средства у индустријском дизајну ишло је постепено, али може се слободно рећи да озбиљна разматрања њене вредности почињу после 1920. године, што је, пре свега, било изазвано комерцијалним интересима у капиталистичким земљама, односно тежњом за повећањем пласмана и профита.

Научна истраживања потврдила су да у људској свести боју изазивају зраци различите таласне дужине који падају на мрежњачу ока. Светлост је оолик електромагнетске радијације и све таласне дужине, које људско око може да прими и на које реагује, крећу се у релативно уском распону. Упркос тој чињеници постоји уверење да је човек у стању да запази близу десет милиона различитих нијанса боја, зависно од

светlostи и способности запажања посматрача. Али, пошто је средина у којој живимо релативно једнолична, та богата разноликост боја се ретко може открити.

Научно је доказано да боје утичу на човека, како психолошки тако и физиолошки. У медицини су још од античког времена позната дејства боје на организам човека. Данас хромотерапија (лечење под дејством боје) има велики значај у медицини, нарочито у лечењу циркулације крви. Специјални инструменти показали су да пулс и дисање постају убрзани када човек борави у соби са зидовима црвене боје. Примена црвених и жутих зрака на деци ствара апатију па чак и малокрвност.

а) Улога и значај боје у индустријском дизајну могу се двојако посматрати.

Код већине облика и производа у индустријском дизајну, боја је све донедавно имала само естетски значај. Овакву улогу и значај боја је имала кроз најдужи период историје обликовања и дизајна употребних предмета - од преисторије па све до нашег времена. Од времена пра-човека, преко античке Грчке и Рима, кроз феудално друштво и период капиталистичког друштва, до XX века, боја је у свим областима обликовања служила занатлијама, уметницима и дизајнерима да повећају естетску вредност облика и производа у целини.

Друга улога боје, која је откривена тек после Првог светског рата, састоји се у њеном утицају на човека, што значи да поред естетског добија и функционални значај и садржај - изазива одређена дејства на човека и ствара код њега асоцијације.

б) Проучавање боје као изражајног средства у дизајну, у односу на њен утицај на човека, његове психофизичке способности, расположење, радни ефекат, доношење одлуке о куповини неког производа и слично, заузима значајно место не само у теорији дизајна већ и у економским наукама, психологији и

наукама које се баве унапређењем организације рада и слично.

Боја је данас важан фактор у савременој привреди и производњи и многе научне установе и поједици изучавају боје, њихове вредности и бирају боје за различите намене. Ова изучавања се у последње време односе нарочито на подручје човекове животне и радне средине и опремање простора у коме човек живи и ради. То су пре свега питања боје зидова производних хала, дечјих установа, школа и болница; боја радне одеће, намештаја, осветљења, исл.

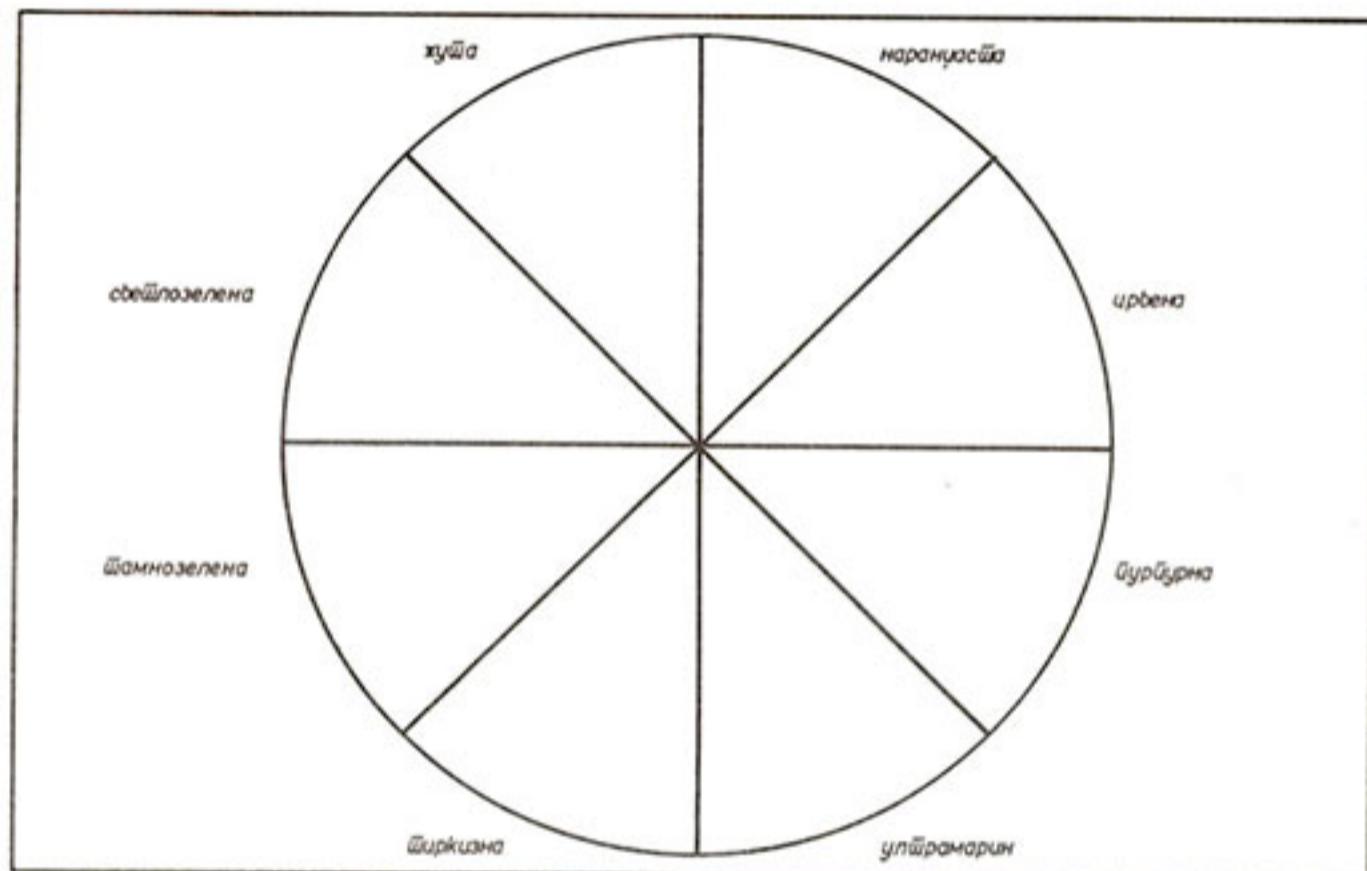
Изузетан значај има изучавање и примена постигнутих научно-истраживачких резултата на пољу одређивања боја машина и инструментата (и њихових појединачних делова) са којима је човек у процесу рада у сталном контакту.

Још од почетка нашег века израђено је неколико добрих система, од

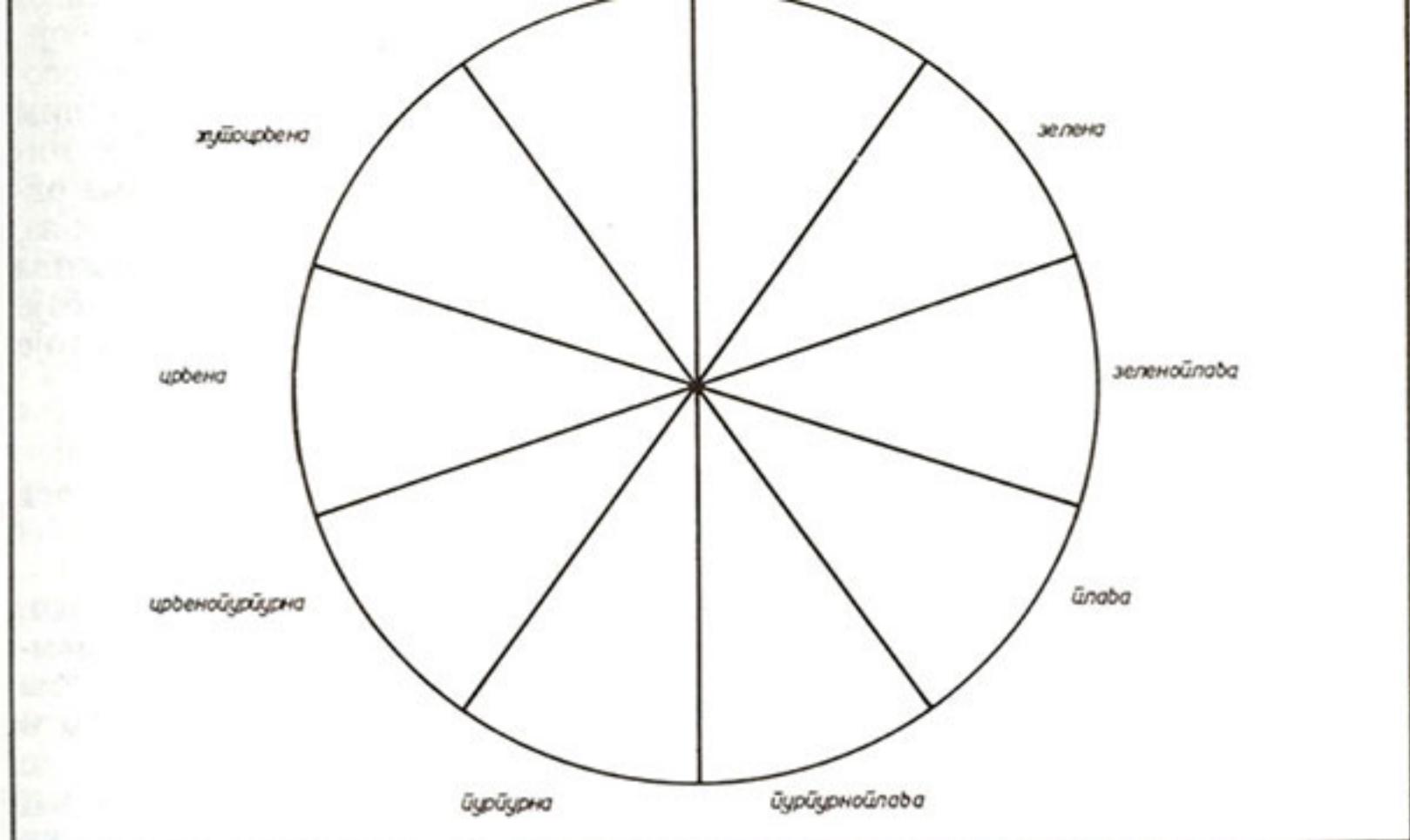
којих се два још и данас примењују и представљају основу на којој се гради производња и употреба ове у индустријском дизајну. Најпознатији су системи које су поставили Алберт Мансел (A. Munsell) и В. Оствалд. Такође су познати резултати Луја Ческина (Louis Cheskin) који је истраживао значај боје за пласман производа на тржишту.

в) Боја има три основна квалитета. То су боја, вредност и хроматичност.

БОЈА је квалитет који издава једну боју од друге и по чему се битно разликују. То је, на пример, квалитет који издава и разликује црвену од зелене, плаву од жуте и сл. Тзв. круг боје, на пример, познаје 24 различита основна тоналитета боја, који представљају основне боје и теоретски су без икаквог садржаја беле или црне боје. Овај круг креће се у правцу кретања казаљке на сату од интензивно жуте боје, преко наран-



Сл 57 Оствалдов круг боје
Основне боје су: жута, црвна, ултрамарин тајнозелена. Дијагонално супротне боје су комплементарне, на пример: тамнозелена; црвна, жута, ултрамарин и сл.



Сл 58 Манслов круг боја

Основне боје су: жута, зелена, плава, пурпурна и црвена. Дијагонално супроте боје су комплементарне, на пример: жута урпурноплава, црвена зеленоплава и сл.

часте и црвене, љубичасте и плаве до зелене (на пример Оствалдов круг боје). Боја као основни квалитет представља појам када се у обичном изражавању каже, да је црвено - црвено, а не наранџасто или жуто и сл.

ВРЕДНОСТ, односно валер, представља степен осветљености, тонску вредност или тон поједине боје. То је, у ствари, нијанса, или разлика у светлим или тамним тоновима, које има једна боја у односу на тон основне боје којој припада. Када се каже, на пример, да један облик има светлоцрвену боју или тамноплаву, у таквим случајевима мисли се на степен осветљености, односно на валер.

ХРОМАТИЧНОСТ или интензитет односи се на јачину боје. Овај квалитет креће се од неутралног сивогтона до врло интензивних боја било које врсте. Две боје могу бити исте у основи, могу имати исти

валер, али могу бити различите у својој хроматичности. Једнаможеда буде на пример, јако црвена, а друга благо црвена и сл.

г) Поред овакве поделе према основном квалитету, постоје и тзв. комплементарне боје. То су две потпуно супротне боје, које се међусобно разликују али истовремено допуњују и чине одређену хармоничност - складан однос тонова. Такве су, на пример, жута и пурпурноплава, тамнозелена и црвена и сл. Када се употребе једна поред друге, комплементарне боје повећавају једна другој интезитет. Позната је подела боја на топле и хладне боје. Ове боје имају поред психичког дејства које ствара осећај пријатности или непријатности, и особину да стварају утисак близине или даљине једног предмета или објекта, који је таквим бојама означен. Топле боје се због тога често називају приближавајуће, а хладне боје - удаљавајуће.

Топле боје су: пурпурноцрвена, црвена, жута, наранџаста и др. Хладне боје су: зелена, плавозелена, плава и др. Познавање ових квалитета поједињих боја (да су топле или хладне, да дају утисак близине или даљине, да су више или мање осветљене и сл), има велики значај у индустријском дизајну.

Познавање наведених својстава поједињих боја доприноси да се у поступку индустријског дизајна могу створити облици производа који дају утисак веће димензије, који изгледају тежи или лакши и сл. То су тзв. оптичке илузије. Тамне боје, на пример, стварају утисак да је предмет тежи него што јесте, жута и наранџаста боја стварају утисак да је предмет веће димензије и сл.

д) Сваки човек осећа веома изражену приврженост према поједињим бојама, док га друге боје мање привлаче или чак одбијају.

На основу проверених истраживања на великим броју испитаника може се утврдити редослед боја у погледу наклоности према њима: на првом месту налази се плава боја, затим црвена, зелена, мрка, љубичаста, наранџаста, жута итд. Црна боја налази се на истом месту као и жута, док је бела боја још мање популарна. Иста истраживања показала су да су људи наклоњенији основним бојама него нијансама - полутоновима. Такође, светлозелена боја више је прихваћена него плавозелена или зеленожута. Чисто жута боја је прихватљивија од наранџастожуте или жутозелене боје.

Приврженост једној боји не зависи само од предмета и од тога којом бојом су обојене поједиње површине. Треба имати у виду и друге факторе који утичу на одређење за поједиње боје, а то су узраст, култура, климатски услови, годишње доба, социјални положај, животна средина и сл.

Проверена психолошка истраживања у Великој Британији на преко 20.000 испитаника разног узраста и социјалног положаја, пру-

жила су доста уверљиве податке, при чему се полазило од њиховог нивоа опште културе. Светле и јасне боје, на пример, одговарају млађим особама, јаке и блиставе - одраслим особама, док тамне боје слабог интензитета најближе су особама од маклих година. Што се тиче пола, истраживања нису до данас пружила поуздане податке о томе, које боје више одговарају мушкарцима а које женама

4.2.1. Асоцијативна вредност боје

Досадашња истраживања извршена у индустријски развијеним земљама показала су да свака боја има свој психолошки значај, дејство и карактер. У том погледу, прецизно је утврђено да боје својим квалитетом и хроматичношћу делују на људску осећајност. У свести човека се ствара одређено осећање и утисак о својству поједиње боје. Такво осећање и утисак представља асоцијативну вредност ове боје.

У индустријском дизајну такво деловање боје има значајну улогу. Поједина истраживања и постигнути резултати не слажу се увек у погледу асоцијативних утицаја поједињих боја на посматрача. Због тога се резултати таквих истраживања не могу узети као апсолутно тачни и увек применљиви, већ често подлежу реалним условима и конкретном случају, и зависе од врсте производа, околине па и појединца

Међутим, нека битна обележја и асопијативневредности поједињих боја ипак се могу узети у обзир у поступку креирања индустријског и графичког дизајна.

БЕЛА боја сугерише чистоћу. Како не садржи неки посебан карактер, ствара утисак празнине и бескрајности. Има ефекат потпуног мира у души, изазива утисак свежине, антисептичности и по томе је блиска плавој боји.

СИВА боја има аутономан - самосталан карактер. Често је слична белој боји по асоцијацијама које изазива. Није пасивна као црна боја, али не одређује ништа прецизно. Она је израз стања расположења које је неутрално, симбол је неодлучности, подсећа на монотонију и депресију ако је у питању тамносиви тон.

ЗЕЛЕНА боја није одређена ни у ком правцу и не изражава ни весеље, ни жалост, ни страст и сматра се најмирнијом бојом. Чисто зелена боја је боја средње класе, односно већине људи. Када природа почине да зелени - то је нада за живот. У томе је и порекло старог веровања - зелено -нада.

ЦРВЕНА боја означава снагу, мушкост, активност, тренутак неке страсне жеље. То је увек топла боја. Све нијансе црвене боје имају свој психолошки карактер и значај. Пурпурноцрвена боја има снажан, богат, традиционалан карактер и обележава велику част и достојанство. У дизајну алата, машина и средстава рада, црвена боја користи се за места упозорења и опасности.

РУЖИЧАСТА боја има нежан и сладуњав карактер. Нема снагу и виталност, тако да је израз женствености и љубави.

МРКА боја даје утисак чврстине и велике корисности. То је најреалистичнија боја. Међутим, њени ефекти нису прости (једноставни), ни груби, она изражава здрав дух, живот и свакодневни рад. Ако је тамнија, може имати својство црне боје.

НАРАНЏАСТА боја, више него црвена, изражава зрачење и жељу за обавештавањем - комуникацијом. То је боја акције и има пријемчив карактер, топао и интиман.

ПЛАВА боја је хладна и женствена боја, која оставља умирујући утисак. Више је воле старији и изражава извесну зрелост, која, међутим, изазива сећање на детињство. Оставља утисак бесконачности. Плава боја изазива у човеку свежину, хигије-

нску чистоћу, нарочито ако је у комбинацији са белом бојом.

ЖУТА боја је најсветлија и највидљивија, односно најуочљивија боја. То је боја младости, наметљиво живе С обзиром на то да је врло видљива и светла, у индустриском дизајну се, као и црвена, користи за обележавање места где је потребна посебна пажња, концентрација и опрезност.

ЉУБИЧАСТА боја представља израз који наводи на размишљање и тајне. То је често тужна боја, меланхолична и пуна озбиљности. Може да даје и свечани утисак.

Имајући у виду наведене најважније асоцијативне вредности поједињих боја и њихов значај у индустриском дизајну, може се закључити да добро изабране боје и складно компоноване у једном производу повећавају квалитет и вредност дизајна и производа у целини. При томе боја не доприноси искључиво естетском квалитету у дизајну, већ непосредно утиче на испуњавање и других захтева - формативних елемената самог производа, односно има вишеструку улогу.

4.3. Орнамент као изражајно средство

Украшавање и украс - орнамент у ширем смислу, као изражајно средство у обликовању употребних предмета, предсташи потребу и саставни део живота човека још од преисторије па до данашњих дана

Кроз дуги период историје људског друштва, орнамент је у тесној вези са човеком и предметима његове свакодневне употребе. Украшавање (као и други ослици уметничког изражавања,) и потреба да се на тај начин изрази расположење и желја за улепшавањем, имали су своје различите фазе развоја, зависно од степена развоја материјалне производње и културе.

Украшавање је служило и као средство споразумевања, лакшег међусобног општења међу људима (распознавање, азбука). Често се украшавало и само људско тело (тетовирање) или употребни предмети са одређеним циљем или без њега - често спонтано. Разни примери дубореза, украшене обредне маске или украси на тканинама примитивних народа, представљају примере украшавања који су настали без икаквог свесног хтења да се постигне неки уметнички садржај. Најчешће циљ је био да се повећа вредност материјала који се користи и предмета у целини, или да се на одређен начин скрене пажња на предмет и лице које га поседује и користи.

Записи племена Маја и Астека у Америци су знакови уклесани у камену. Тотеми Индијанаца представљали су обележја породице и племена. Прве фреске и мозаици, као и средњевековни витражи у црквама и дворцима, били су визуелна средства уметничког изражавања у служби религије или потврда класног положаја, богатства и жеље за раскошним опремањем простора. Капије дворца, украшене богатим

орнаментима у кованом гвожђу, симболи на заставама и штитовима говорили су о друштвеном положају феудалаца и њиховом класном и материјалном положају. Пехари и посуђе, раскошне завесе и намештај и разни предмети за личну употребу богато су украшавани, да би изазвали дивљење према власницима ових предмета.

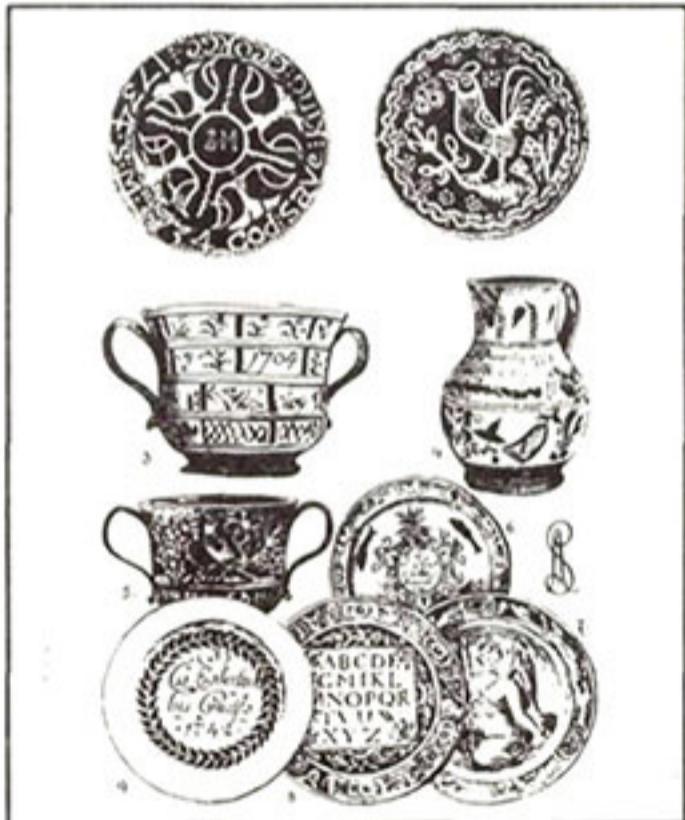
a) Орнамент и украшавање производа не може се сматрати неопходним садржајем и обавезним изражajним средством у индустријском дизајну. Квалитет добро дизајнираног производа може се постићи и без орнамента - украшавања.

Орнамент може бити примењен на скоро свим познатим материјалима и поступцима израде, и у том погледу не постоје нека већа ограничења.

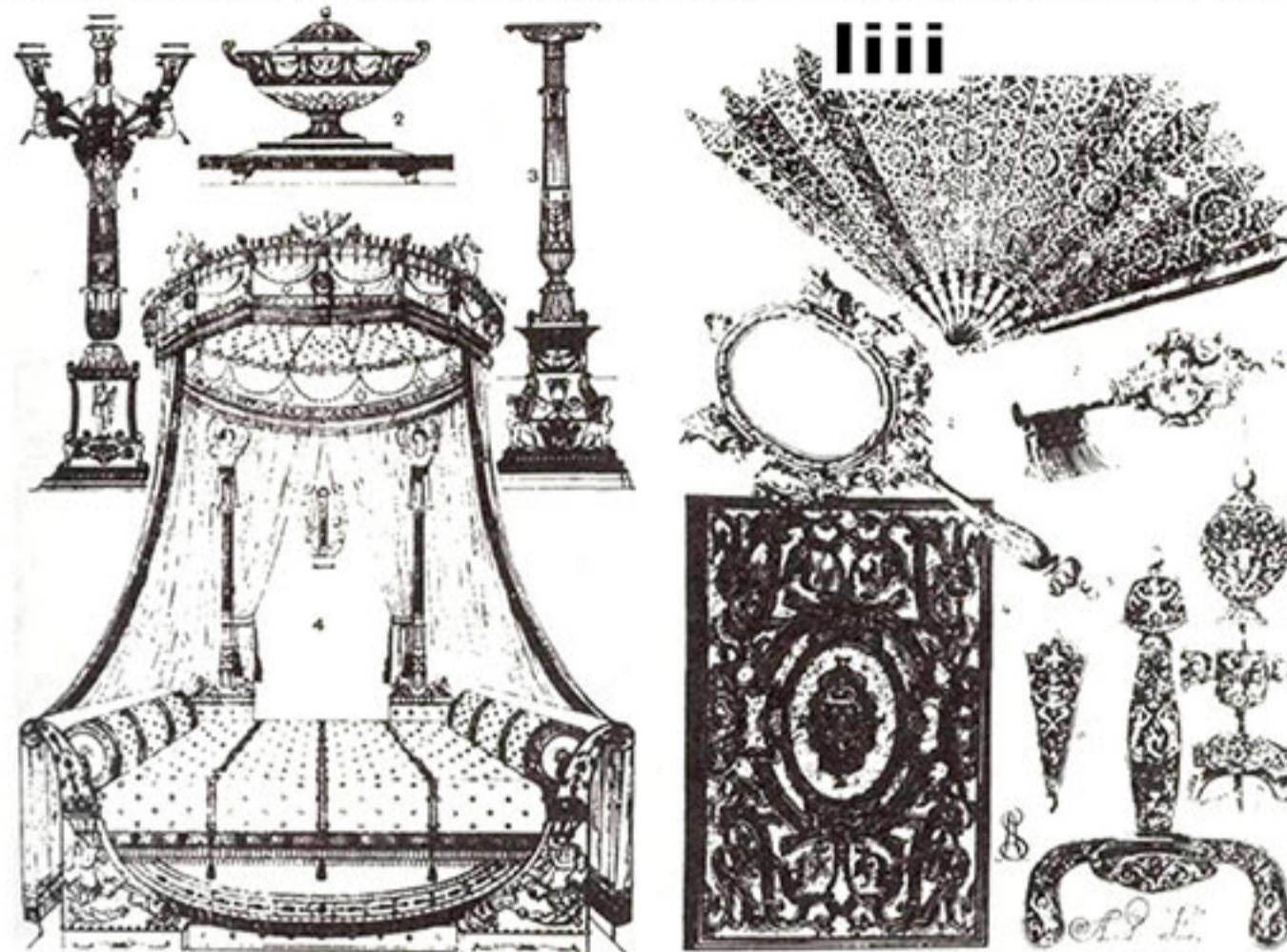
Према угледном енглеском историчару уметности Херберту Риду (H.Read), постоји неколико карактеристичних врста орнамента

СЛУЧАЈАН ОРНАМЕНТ постоји када се неки делови природног материјала по својој структури одликују изузетним облицима и бојама и на тај начин имају ефекте орнамента (структура дрвета, камен, метални оксиди на керамици и слично). Ова врста орнамента настала је без учешћа креативног рада дизајнера.

ПРИМЕЊЕН ОРНАМЕНТ јавља се у више облика и у фазама историјског развоја његове карактеристике су се мењале. Прво је био **геометријско-линеарни** орнамент, који се најдуже задржао у историји. Јавља се око 5.000. године пре н.е. и присутан је и данас, када се користи машинска производња, па се често и назива **машински орнамент**. Примењен орнамент може да буде и **стилизован** и заснива се на природним мотивима из биљног и животињског света, али не представља њихово потпуно копирање, већ се своди на упрошћавање и најчешће линеарно представљање таквих мотива. Историјски, јавља се после



Со. 59, 60, 61 Удугом историјском периоду орнамент је био широко изражајо

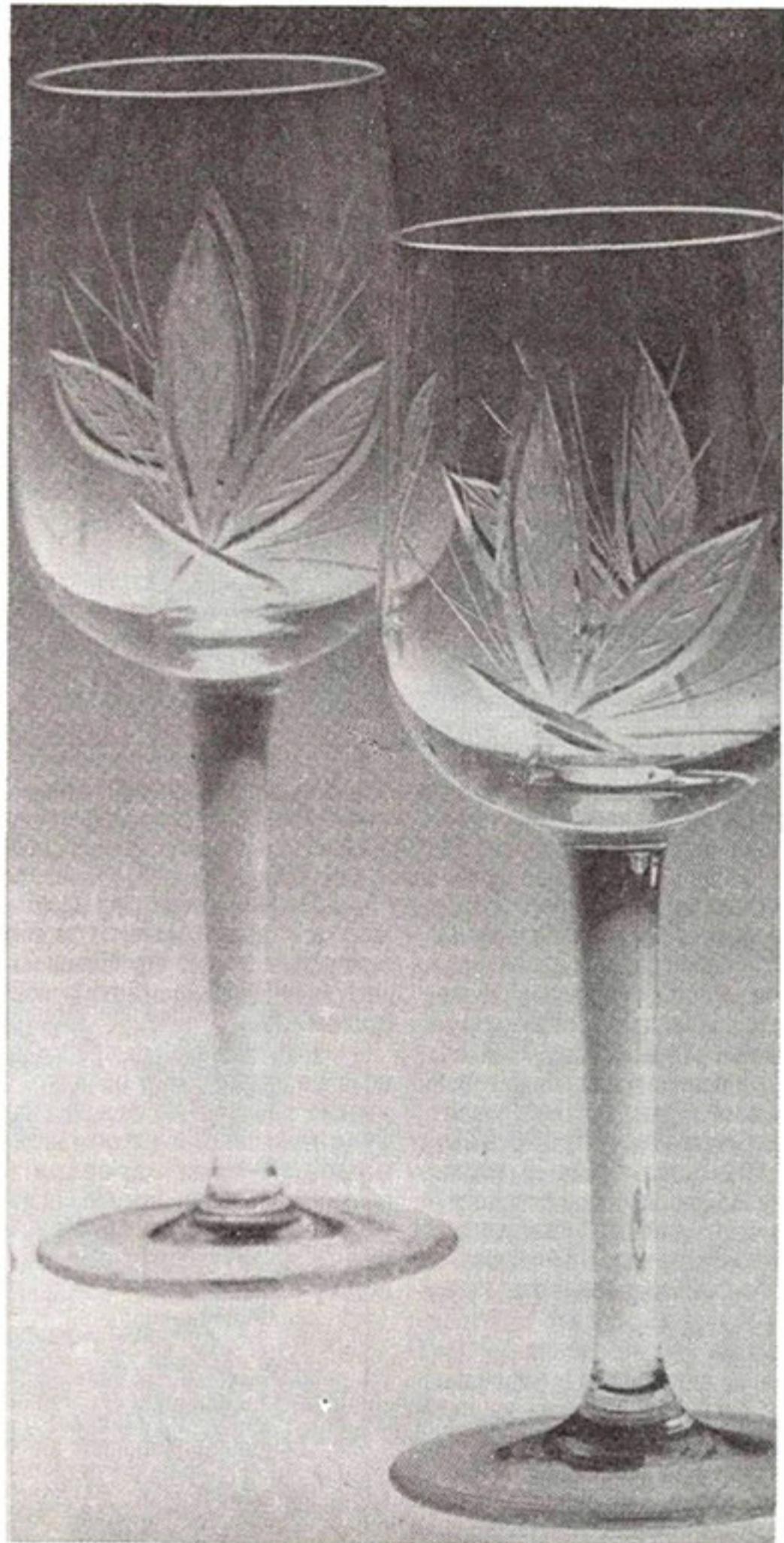


средство. Примери богато украшенчх производа изХУН иХVIII века из Велике Британије и Француске.

геометријског орнамента, Траје упоредо с њим и среће се у примени и данас. *Натуралистички органски орнамент* јавља се у разним облицима преношења мотива из природе на реалистички начин, као што су: људска фигура и њени делови, мотиви везани за животиње и биљни свет у природи, појаве из природе и сл. Ова врста орнамента била је веома присутна и у XIX веку, када се јавља машина као средство производње и обнављања стилова из прошлости, као што је неокласицизам и сл.

Овакву категоризацију орнамента треба прихватити као једну од могућих ради прегледнијег посматрања генезе настајања и развоја орнамента.

Без обзира на врсту орнамента која се користи у обликовању појединачних предмета, орнамент треба да буде прилагођен производу коме је намењен и да одговара њего-вом облику. У исто време, орнамент по свом карактеру и облику не сме да утиче на функцију облика и производа у целини.





Сљ 62, 63 Употреба стилизованог и геометријског орнамента на чашама повећава есгетску вредност производа и не умањује функцију. Примери из Италије.

5. Формативни елементи у индустриском дизајну

Формативни елементи дизајна представљају елементе садржаја, који, на први поглед скривени, чине заједно са формом дизајна јединствену целину.

Формативни елементи, осим естетског, нису визуелно прецизно дефинисани и видљиви, тако да је потребно брижљиво анализирање, да



Сл 64 Дооар дизајн полразумсва хармоничну заступљеноа свих формативних елемената. Такав пример је овај намештај запословни простор, који се истиче својом квалитетом из-[^]радом, функцијом естетиком и економичношћу. Дизајнер Бранко Уршић, производач „Стол, Камник“

би се неки од ових елемената упознао и оценила његова вредност.

У савременој теорији индустријског дизајна постоје различите квалификације и поделе формативних елемената дизајна, при чему се различито користе и поједини термини. Постојеће разлике ће се и даље јављати, јер је подручје индустријског дизајна као теорија и дисциплина у сталном дијалектичком кретању, сталним променама и развоју, тако да су све корекције и допуне реална последица саме његове суштине. Ипак се могу издвојити основне категорије и елементи који су објективно присутни у индустријском дизајну и Кој и дефинишу његов садржај.

У том смислу можемо се определити за следећу категоризацију формативних елемената, која се најчешће среће у расправама о основним захтевима и факторима који конституишу садржај дизајна. Основни формативни елементи индустријског дизајна су: функција, естетски фактор, људски фактор и економски фактор.

5.1. Функција

Облик и садржај свих производа који су намењени употреби, тако су замишљени да имају одређено дејство. Околност да сваки производ при употреби ствара конкретан резултат и ефекат, јесте основа за посматрање функције као формативног елемента индустријског дизајна.

Функција значи употребност, сврсисходност, односно да производ својим квалитетом одговара намени.

Производи сами по себи не пружају резултат и не врше одређе-

не функције. Свака акција једејство, сваки резултат настаје употребом одређене снаге и покрета. Да би поједини производи били функционални, потребно је да се употреби енергија и предузме акција, било људска или механичка. Производи и њихови квалитети врше одређене функције само онда ако се ангажује сам човек или ако се укључе средства која је човек креирао својим истукством и знањем, за разлику од природе и њених феномена, која независно од људске воље и акције изводи бројне функције и производи различита дејства и промене.

Функција као формативни елемент индустријског дизајна може се сматрати једним од најважнијих садржаја дизајна у многим његовим областима. Уколико производ нема изражену функцију, може се сматрати да је у таквом производу дизајн само формално заступљен. Функција као вредност једног производа, може се потпуно независно изразити у односу на друге формативне елементе, изузев људског фактора, који непосредно доприноси да се одређена функција изрази. Често је, на пример, један производ функционалан и сва његова механичко-конструктивна својства су повољно решена, али је при томе занемарена његова естетска вредност или не садржи економске квалитете, или, што се takoђe често среће, производ је нефункционалан, али врло допадљивог изгледа и економски оправдан.

Функција као један од битних елемената квалитета производа, може се процењивати у моменту када се производ почне користити, односно кад улази у потрошњу. Због тога се готов производ испитује и његов квалитет дизајна се одмерава са становишта како га користи човек. Функција има свој смисао само ако је у вези са одређеним потребама и захтевима. То није апсолутни квалитет везан за потребу да се произведе неки

предмет. Предмет је функционалан само ако је у оквирима људских потреба и ако је прилагођен стандардима одређеног техничког квалитета

У теорији индустриског дизајна функција као квалитет посматра се са различитих аспекта. У том погледу могу се издвојити следећи основни аспекти и својства, који говоре о функцији и сврхисходности производа:

а) Функција и употребност производа, односно способност да обавља основну намену и радње које су одређене. - У ову категорију треба убројати и одређена механичка својства

б) Трајност производа - Ту се мисли на способност производа да у одређеном временском периоду, без икаквих застоја и већих поправки, обавља предвиђене радње и на тај начин служи основној намени.

в) Квалитет израде самог производа и његове финалне обраде. - Од ове функције зависи колико труда је потребно за одржавање одређеног производа, да ли је подесан за складиштење или транспорт и сл.

г) Функција везана за сигурност при рукувању производом и сви одговарајући квалитети који се односе на физичко и ментално здравље човека који се налази у непосредном контакту са производом.

д) Функција посматрана у погледу односа производа и средине у којој је настао и у којој се користи. - При томе се мисли на општи изглед производа који треба да буде у ликовно-естетској или и психофизичкој и техничкој хармонији са средином и другим производима у њој. Ова категорија функције, на први поглед, више се односи на естетски садржај производа, али са социолошког становишта има дубоки друштвени садржај и значај.

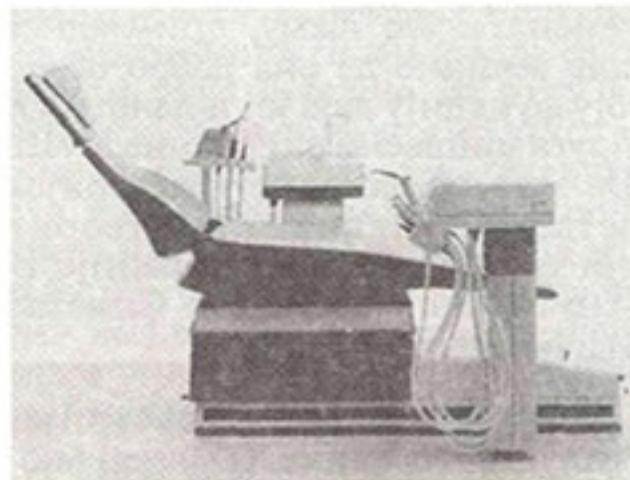
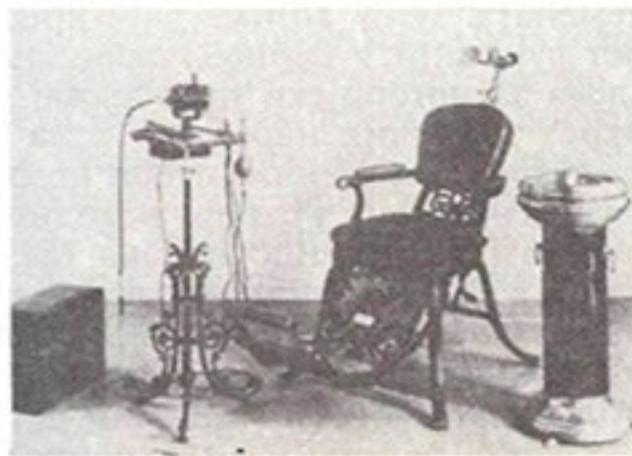
5.1.1. Функционализам

Обликовање употребних предмета, почев од примитивне камене секире, развијало се у циљу задовољења људских потреба. У различитим епохама и условима развоја производних снага и друштва, лица која су се бавила обликовањем предмета (било обични људи, веште занатлије или уметници, а данас дизајнери) увек су спроводила начело да својим радом остваре везу између форме и садржаја, а пре свега функцију. Функционализам као појам, квалитет и теоретски правац прво се јавио у архитектури, али његов развој може се посматрати и у области обликовања употребних предмета.

Функционална теорија у дизајну може се објаснити на овај начин, да се форма производа строго прилагођава његовој намени и да се квалитет једног производа мери према заступљености функције у њему.

Идеја о функционалној адаптацији, односно прилагођавању производа првенствено његовој функцији, сматра се и данас једним од задатака дизајнера, међутим, више нема такав значај као у прошлости. Ако би се таква идејна оријентација једнострano примењивала, дошло би до велике једноличности - једнобојности предмета, који би се међусобно мало разликовали по другим квалитетима, а сводили би се само на усавршавање употребности, што свакако није циљ дизајна. Истицањем само функционалног квалитета у дизајну била би поремећена неопходна равнотежа у дизајну као одређеном систему а тежиште би било пренето само на један његов елеменат који доминира.

Зачеци функционализма могу се срећи у размишљањима и делима античких филозофа Грчке и Рима Сократ, на пример, дефинише лепоту



Сл. 65, 66 Примери функционалног, техничког и естетског усавршавања радног простора зубноглскара. Период 1891-1983. године.

ту тако, да представља дело које ће одговарати својој намени. Перикле, државник из времена када је атинска демократија била на врхунцу у петом веку пре н.е., посматрао је предмете и њихове облике са утилитарног становишта, односно колико су корисни и функционални. Градитељ ста-рог Рима Витрувиус (I век пре н.е.) је такође познат као присталица функционализма.

У периоду феудалног друштва, многи научници и филозофи посветили су своја дела деловању уметности и културе, а у оквиру тога и самом обликовању употребних предмета. У то време су ова питања најчешће везивана за религију и њену повезаност са светом и животом. Схоластичари (филозофски правца у коме су сви интереси филозофског испитивања потчињени интересима религије) су говорили да једно дело мора до крајности бити подређено употребности и имати функционалан садржај.

У периоду ренесансне такође се могу срести мишљења присталица функционализма. Такав је био и Леонардо да Винчи, што потврђују неке мисли из његових списа.

Крај XVIII века карактерише ишчезавање духа традиционалних занатских начина производње и појава првих машина, подела рада и проширење тржишта. Овај период одликује се многим новим проналасцима у области технике, који су утицали на преображај начина производње, па самим тим и на обликовање употребних предмета. Јављају се многи теоретичари, филозофи и естетичари који су расправљали о важности и суштини појединачних елемената, које треба да садржи употребан предмет. Енглески филозофи Францис Хачисон (1694-1747) и Давид Хјум (1711-1776) заступали су мишљење, да лепота треба да извире непосредно из функције без обзира о каквом се предмету ради, односно, да се предмет и његова вредност мери по томе, колико је подешен човеку. При томе су истицали да основно мерило вредности једног предмета треба да буде степен његове корисности друштву односно колико је предмет друштвено користан. Енглески економиста и филозоф Адам Смит (1723-1790) бавио се питањима односа естетике и архитектуре и неки његови закључци могу се применити и на дизајн. Сматрао је да употребност - функција није једини

елеменат који утиче на лепоту предмета, али је један од најважнијих елемената. По њему, прикладност једне машине да она добро обавља своју функцију даје јој и лепоту. Ова и друга мишљења од средине XVIII и XIX века представљају историјски наставак функционалне теорије, чији се корени, како је раније истакнуто, могу наћи код филозофа античке Грчке.

Период после индустријске револуције (средина XIX века) био је карактеристичан и по томе, што су тада биле широко заступљене идеје о враћању класичној уметности. То је говорило о општој културној кризи која је захватила цело друштво у бурним годинама између 1832. и 1848. када су иначе били чести и незадрживи сукоби између капитала и рада.

Џон Раскин (1819-1900), енглески естетичар и социолог, скренуо је пажњу на неукус викторијанске уметности, залагао се за озбиљан и функционалан дизајн и може се сматрати присталицом функционализма у савременом смислу.

Творци научног социјализма Карл Маркс (1818-1883) и Фридрих Енгелс (1820-1895), који су поставили и основе историјског материјализма као савременог научног погледа на свет нису се непосредно бавили питањима естетичких проблема или дизајном. Ипак, нису могли мимоићи ове проблеме у ширем смислу, самим тим што марксистичка естетика заступа схватање о друштвеној суштини стваралачког дела и доводи у везу једно дело са друштвеном средином.

Теоретска схватања дизајна са позиција историјског материјализма јављају се тек од недавно и то у Совјетском Савезу, Италији и Француској и другим земљама, у којима теоретичари - марксисти пружају значајан допринос објашњењима

суштине дизајна уз наглашавање важности поједињих формативних елемената, међу којима дају предност функцији. У периоду сазревања услова за историјски преображај и покрет широких народних маса у Немачкој су се јавили зачеки новог погледа на дизајн у оквиру неколико покрета (тзв. југендстил око 1895. године). Карактеришу их функционализам и рационални приступ дизајну. Ови покрети нашли су свој историјски наставак у школи Баухаус која је основана 1919. године у Вајмару. Ова школа је поставила основе дизајна у односу на савремену индустријску производњу, полазећи од принципа да дизајн треба да створи пластичну - обликовну синтезу између облика и функције предмета, уз тимски рад стручњака различитих специјалности. Данас функцију треба посматрати као захтев комплекског карактера који се односи на испуњавање сложених захтева у условима великосеријске индустријске производње и масовног тржишта, у којима се јављају бројни економски, социјални и културни утицаји, који се не могу занемарити.

5.2. Естетски фактор

Тешко је дефинисати апсолутне критеријуме и чврста правила о естетски добром облику, односно о предмету који може носити епитет лепоте. Схватања људи о лепоти мењала су се током времена под утицајем развоја производних снага, материјалне и духовне културе, при чему је често водећу улогу имала владајућа класа у одређеном друштву.

Иако је тешко установити апсолутни критеријум лепоте, односно сви критеријуми су релативни, то не значи да је човек лишен сваке објективне могућности да суди о томе да ли је у једном предмету остварен естетски садржај, односно да ли је

његова форма у ликовном и пластичном смислу хармонична и складна, да ли су сви неопходни принципи и елементи форме, као и боја и друга изражаяна средства прикладно застушвени. Када појединац погледом и својим способностима запажања процени ове карактеристичне елементе који ближе одређују облик предмета, у стању је да каже да ли му се одређен производ допада или не. Та запажања и реакције су увек субјективни и зависе од општег нивоа културе и образовања лица које просуђује о естетском квалитету одређеног производа.

Значајан фактор за формирање естетских схватања о појединим предметима је и владајући укус времена и друштвене средине. Појам лепо и уметничко у целини, у чијем оквиру се налази и дизајн као вештина која је, у ствари, најстарија уметност, изражава укус владајуће класе и њој служи. У историји се богатство осећајности, мисли и делатности није могло одвојити од материјалног богатства. Према томе, и појмови о естетском садржају дизајна везани су за судбину владајућих класа, њихову моћ и снагу утицаја. У појединим епохама историјског развоја друштва владајућа класа је својим економским утицајем деловала и на свест датог друштва и формирала владајући укус свог времена који је одговарао њеним схватањима. У оквиру таквог владајућег укуса био је формиран и појам лепог. Према таквом укусу и појму лепог развијали су се сви облици уметничког стваралаштва и сам дизајн производа. У прошлости су уметници и занатлије уносили у СВОја дела сопствене креативне идеје, али је укупни естетски квалитет, облик, па и садржај предмета, био увек подређен укусу владајуће класе, која се јављала као наручилац и корисник ових предмета. Свака епоха имала је своја естетска схватања о лепоти појединих предмета и дела из других области стваралаштва. Такви односи владали

су све до појаве машине и почетка индустријске револуције, када се владајућа класа морала постепено одрицати свог утицаја и када се владајући укус отргнуо из руку владајуће класе и приближио укусу најширих слојева друштва. Међутим, ова својеврсна демократизација укуса није ишла без тешкоћа и сукоба, јер је у класном друштву увек био иманентан притисак владајуће класе у чијим рукама су била средства за производњу.

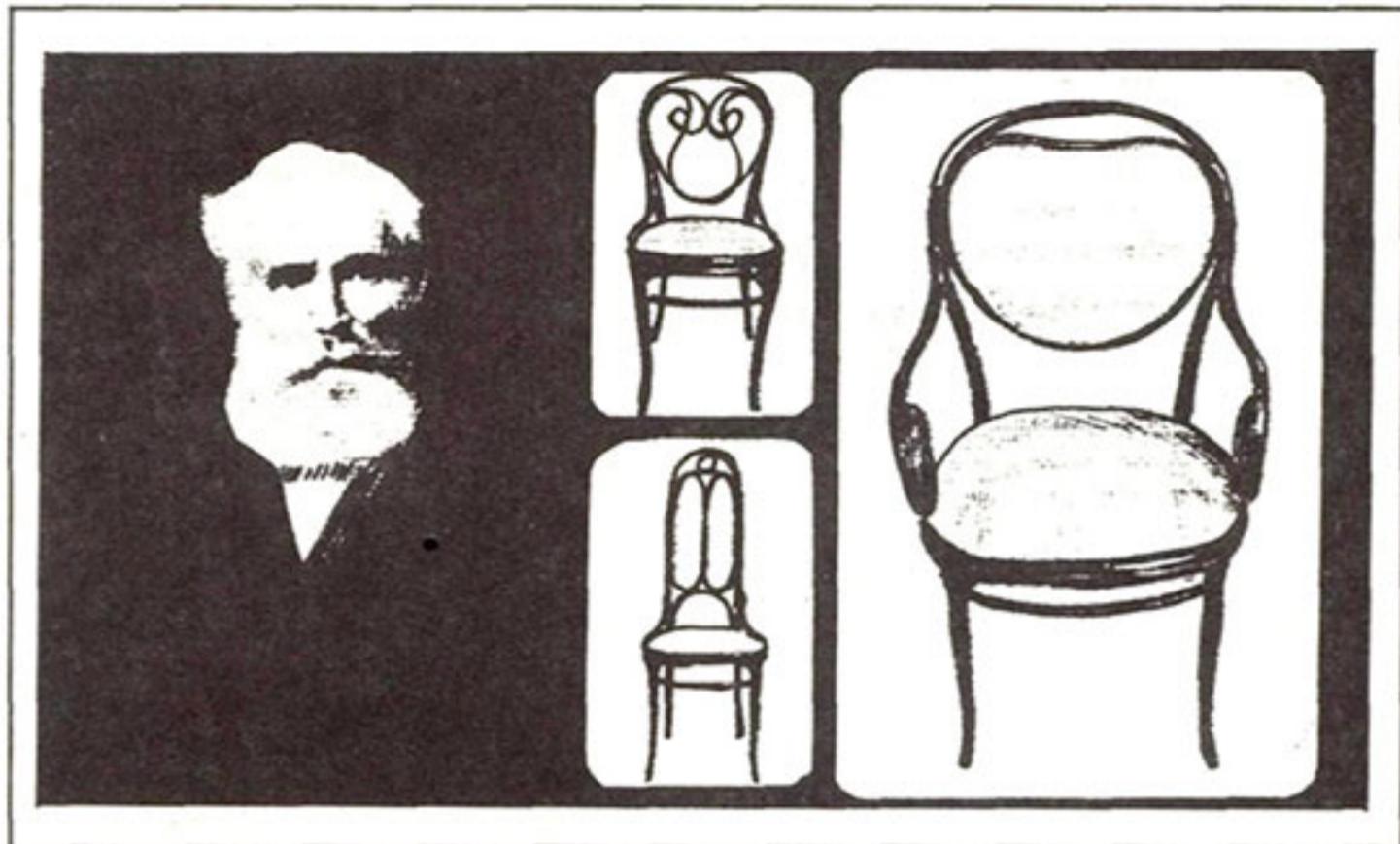
Од момента када су производи почели губити уникатни карактер и репродуктовати се на серијски индустријски начин, владајућа класа је морала учинити уступак и под притиском самог развоја производних снага одрећи те своје привилегије - да одређује и диктира укус и утиче на формирање естетских појмова у уметности и дизајну.

Данас је зато тешко замислити, на пример, да у капиталистичком друштву капиталиста у својству власника једне фабрике поставља захтеве какви ће се производи производити, односно да облици и други квалитети нових производа одговарају његовом укусу и потребама

5.2.1. Индустриска естетика

За даљи развој теорије дизајна имала је велики утицај појава нове гране естетике, а то је индустриска естетика. Основни циљ ове нове научне дисциплине је проучавање естетског садржаја у области индустријске производње, као и значаја естетике у радној средини. Ова дисциплина треба истовремено да објасни узајамну везу естетике и дизајна са свим другим елементима и факторима, који се стичу у индустриском производу.

Оквири индустриске естетике, које је поставио француски естетичар Жак Виено (Jacques Vienot), могу



Сл. 67 Михел Тон (Michael Thonet) и примери познатих столица од савијеногдрвета, које се по њему називају, још увек су тражене на тржишту многих земаља, јер су функционалне и складног облика. Друга половина XIX века.

се поделити на неколико основних правила.

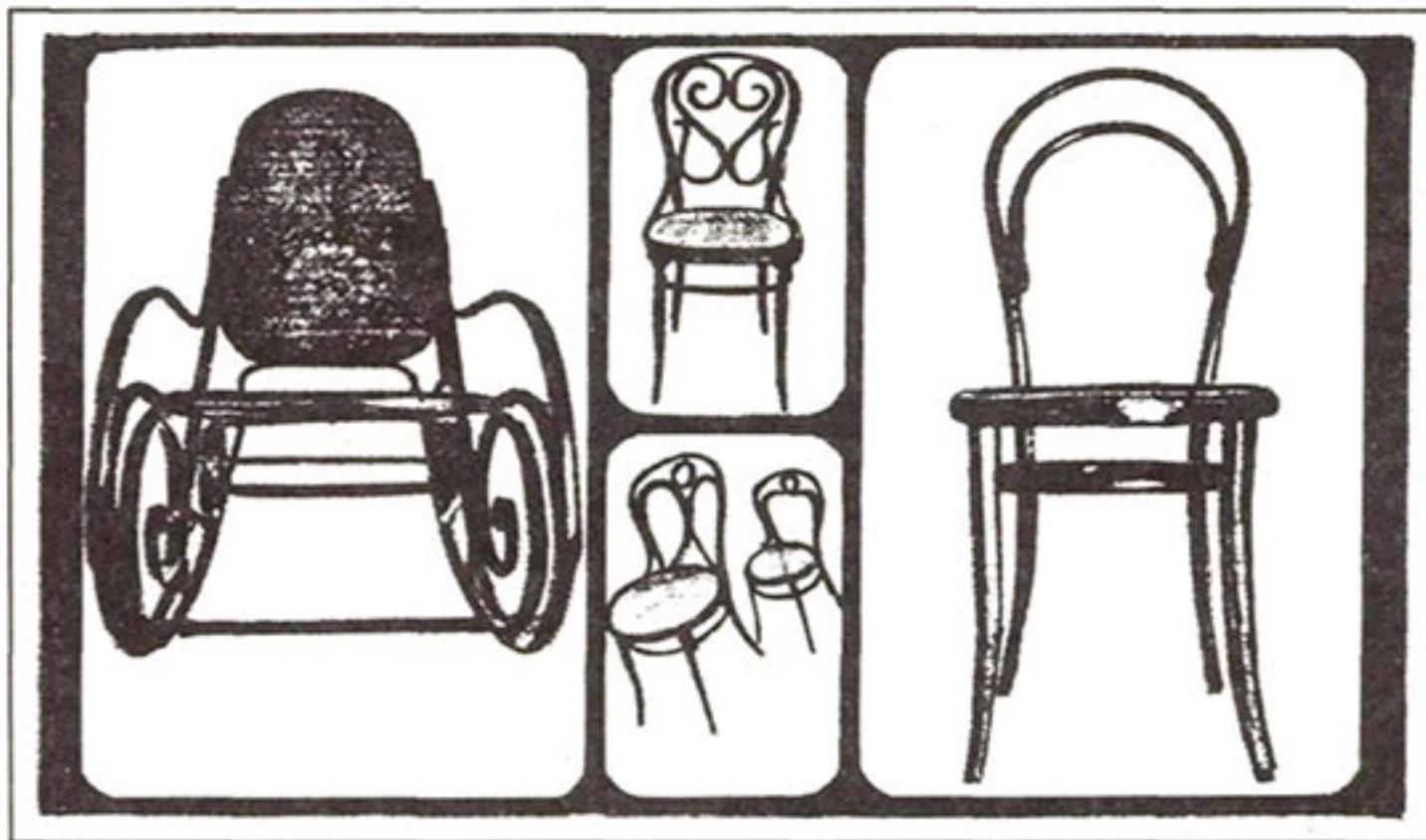
а) Правило економичности. - Уз минимална улагања материјала, среđстава рада и људског рада треба постићи максималан ефекат. Овај принцип у исто време представља и озбиљан задатак за дизајнера и цео креативан тим и најтеже га је задовољити. Примена овог принципа не сме умањити значај неких других елемената дизајна, јер би се на тај начин пореметила неопходна равнотежа у дизајну - хармонија између употребног и естетског.

б) Правило стила. - Ово правило треба да допринесе да се у дизајну новог производа изрази важећи стил или линија времена у коме настаје. Естетске категорије и карактеристике облика односно спољног изгледа производа не трају вечно, већ се мењају под разним утицајима и те промене треба уносити у дизајн како би одговарао схватањима времена и средине у којој настаје.

в) Правило хармоније између изгледа и употребности. - У једном производу и његовом облику треба на подједнак начин задовољити како естетске тако и практичне захтеве - функцију и употребност, економичност и др.

г) Правило еволуције и релативности. - Индустриска естетика и дизајн треба да прате све промене технологије, укуса и схватања, навика и потреба људи и друштва у целини. Естетска вредност производа треба да буде резултат и израз целокупног прогреса и свих промена - еволуције науке, технике и друштва у целини.

д) Правило комерцијалности. - Дизајн који испуњава све захтеве најбоље је прихваћен на тржишту односно има добар пласман. Иако се продаја не може сматрати мерилом естетске вредности Једног производа, добар дизајн мора да буде тржишан, да налази свој пласман, да има економско-комерцијалну вредност и оправдање.

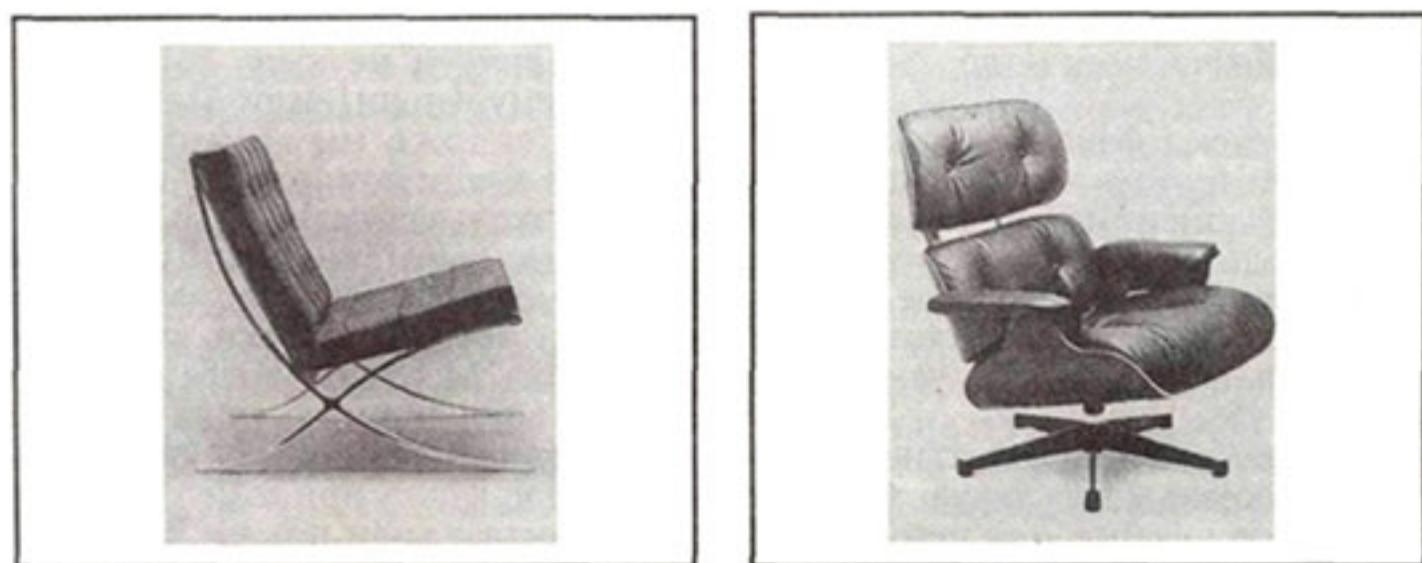


Сл. 68 Ови примери потврђују да добро дизајнирани производи у смислу функције и других захтева, могу бити присути на тржишту дуго времена и да својим квалитетом успешно конкуришу другим сличним производима

ћ) **Правило честитости (морала).** - И ово правило треба да буде изражено у дизајну, јер индустријска естетика као наука подразумева частан и квалификован рад у целокупном процесу дизајна, од избора идеје и њене разраде до финалног пројекта и израде готовог производа

Дизајн се не може назвати добрым, ако садржи у себи елементе који обманују или доводе у заблуду човека као корисника одређеног производа.

е) **Правило интегрисане уметности.**
- Индустријска естетика претпоставља да је уметнички садржај, феномен естетског, нераздвојно



Сл. 69, 70 Познате столице, још увек актуелне на тржишту. Модел Барцелона, из 1929. године, аутор Л.М. ван дер Рој; наслојача из 1956. године, аутор Чарлс Имс

везан за целокупну структуру производа. Ово је супротно од примењене уметности, где се додавањем орнамената и накнадним украсавањем и улепшавањем производа као коначне форме, постиже одређен естетски ефекат. Према терминологији француског језика, индустријска естетика није arts appliques (примењена уметност) већ arts implique's (уметност која је обухваћена у оквиру свих захтева, која проистиче из њих).

Индустријска естетика као научна дисциплина, изражена на сажет начин у ових неколико правила и принципа, при чему се може њена суштина дефинисати и на друге начине, пружа могућност и допринос да се индустријски дизајн као метод и пракса даље изучава. Индустријски дизајн није научна дисциплина, већ метод и сама суштина спровођења дизајн-процеса (методологија) захтева коришћење и примену научних сазнања многих научних области. Ипак је појава индустријске естетике (као једне гране естетике као науке), односно њено увођење у науку, допринела да и сам индустријски дизајн добије већи значај и да се у истраживање и проучавање дизајна унесу елементи научности.

5.22 Феномен моде

Естетски фактор у индустријском дизајну има често непосредну везу са феноменом моде, када је реч о производима широке потрошње. Општа карактеристика моде је у томе, што су у питању краткотрајна и пролазна схватња - тзв. укус момента.

Мода је иначе колективна друштвена појава и има значај за многе категорије дизајна, при чему се најчешће користи као средство за успешнију продају производа. Утицај и значај моде у индустријском дизајну не може се запоставити. У области одевне индустрије и тканина захтеви

моде су врло утицајан фактор. Међутим, све чешће се и у другим областима, као што су дизајн намештаја, стакла и порцелана, опреме за домаћинство и др. јављају помодни захтеви, иако су временски интервали актуелних модних карактеристика и промена нешто дужи у овим областима производње. Мода као феномен је друштвено прихваћена, а њен социјално-економски карактер огледа се у томе, што се не-престано мењање моде објашњава, с једне стране, потребом индустрије и трговине да остваре што већу добит и с друге стране потребом друштвених слојева и класа, које су социјално јаче - супериорније да истакну разлике према подређеним слојевима, класама или групама. Последица ове економске и социјалне законитости моде је да се мода виших класа и друштвених слојева (као ознака својеврсне припадности) одржава све дотле док се не пренесе на ниже класе и слојеве. Тада процес започиње изнова. Више класе и слојеви друштва поново лансирају нову моду подстицани од стране индустрије и уз подршку трговине.

Оваква суштина моде као колективне друштвене појаве широко је заступљена у условима капиталистичке производње, где има и своје пуно оправдање, при чему се могу срести и примери производа који су близки кичу и неукусу, који су по сваку цену {нови} или {модерни} или не садрже ни минимум истинског квалитета, како у погледу форме тако и садржаја.

Индустријски дизајн не одбације моду као један од феномена који утиче на естетски квалитет производа. Међутим, треба имати у виду у којој мери се мода и њене карактеристике уносе у поједине производе, а да су при томе ти производи прихватљиви ширем кругу корисника, односно ширим слојевима друштва, а не само привилегованим друштвеним слојевима, који имају виши материјални стандард и представљу мањину. При томе треба

имати у виду и економски фактор, а то је цена производа који садржи помодне квалитете, од чега зависи пласман тог производа.

5.2.3. Оригиналност индустријског дизајна

Свако стваралачко дело подразумева одређен степен оригиналности. Међутим, када је реч о индустријском дизајну, квалитет оригиналности има и неке своје особености.

Појам оригиналности најчешће подразумева такав естетски квалитет који је на одређен начин нов и изворан, особен и до тада релативно непознат.

У индустријском дизајну оригиналност по сваку цену није прихватљива. Не може се мењати само неки детаљ облика производа а да се при томе не уносе неке техничке, функционалне или друге иновације.

Оваква спољашња страна разликовања производа нема ничег заједничког са оригиналношћу и стваралачким напором да се дође до квалитетног и новог дизајна.

Проф. др Милан Ранковић у свом делу Социологија уметности пружио је значајан научни допринос анализи феномена оригиналности, односно друштвено-естетској условљености оригиналности. Између остalog истиче:

„У савременом класном друштву, у коме владају робно-новчани економски односи, и уметничка продукција се укључује у тзв. тржиште културно-уметничких вредности. Објективни закони робно-новчаних односа, у оквиру којих се и уметничко дело појавило као роба, којој се, осим уметничке, нужно и свакодневно одређује и новчана вредност, пружили су основу за процват једне комерцијалне и псевдоестетске трке за оригиналношћу, у којој се оригиналност своди на пуко разликовање.

Да би једно дело било на тако све оптерећенијем тржишту запажено, оно се мора разликовати од непрегледне масе производа који свакодневно пристижу на тржиште. Тако долази до брзоплете трке за оригиналношћу, која је у суштини ванестетска категорија...“

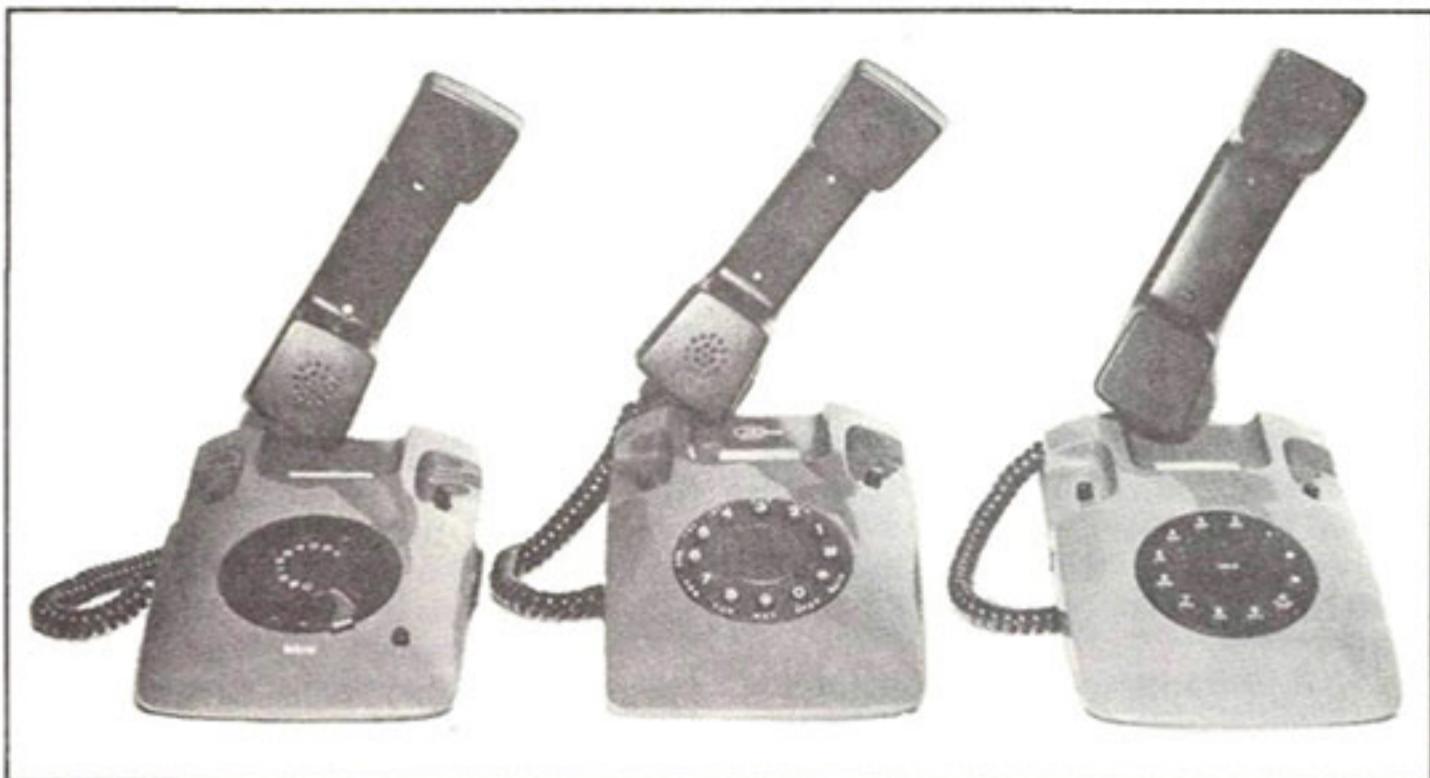
Овакве оцене суштине оригиналности у класном друштву, у коме владају робно-новчани економски односи и беспоштедна конкуренција у целини, могу се применити и на појаве оригиналности у индустријском дизајну.

Оригиналан садржај у индустријском дизајну мора бити доволно јасан и разумљив ширем кругу корисника (не конзумената), како се не би стварали погрешни закључци о основним особинама и квалитетима производа и његовим естетским вредностима.

а) У савременим условима великосеријске индустријске производње и сталних појава увођења нових производа, феномен оригиналности све чешће се доводи у везу са појавом плаџијата, односно јављају се производи који представљају или грубу копију већ постојећег или се са незнатним изменама ипак задржавају основне карактеристике облика производа

Због тога је данас, више него раније, потребно обезбедити ефикасно спровођење правне заштите дизајна, утолико пре, што се наша привреда и индустрија све више отвара према свету и размена добара је све већа. У појединим областима производње јављају се примери неовлашћеног коришћења туђих идеја или готових решења. Присутна је забринутост код производа намештаја и техничке робе (апарати и опрема за домаћинство) како да своје производе заштите од плаџијата

Према важећим законским прописима у нашој земљи, нови индустријски производ може се заштитити као патент, модел, узорак или као ауторско дело.



Сл 71 Очигледај плаџијат представља пример телефонског апарате Искре из Крања, рад дизајнера Đаворина Савника из Љубљана (први апарат са леве стране), који су потпуно копирали да производијача из САД (апарату средини исадесне стране). Иначе, Савников дизајн добио је шест високих међународних награда у многим земљама света.

Закон о патентима и техничким унапређењима наглашава да се као патент може заштитити ново решење једног производа које садржи техничке иновације. Услов за такву заштиту представља и техничка изводљивост, односно могућност примене у индустријској производњи. Проналазак или патент плод су духовног и интелектуалног ства-ралаштва, као и сам индустријски дизајн. Међутим, на проналазак и патент пресудно утиче решење самог техничког проолема, механизма, конструкције, функције или међузависности поједињих елемената у једном производу. Пошто је индустријски дизајн као појам ква-литета употребног предмета најчешће везан за визуелна обележја производа, односно дефинише његов облик и спољни изглед, често се не може у пуном смислу квалифиkovати и штитити као проналазак или патент.

Законом о узорцима и моделима предвиђене су прецизне дефиниције узорка и модела. Узорак је слика или цртеж који може послужити као узор

и пренети се на индустриски производ. Модел је тело (облик) које представља индустриски производ или се на њему може применити, а претходно је заштићен Законом о узорцима и моделима. Овакве дефиниције дају могућност да се и индустриски дизајн заштити у сми слуовог Закона

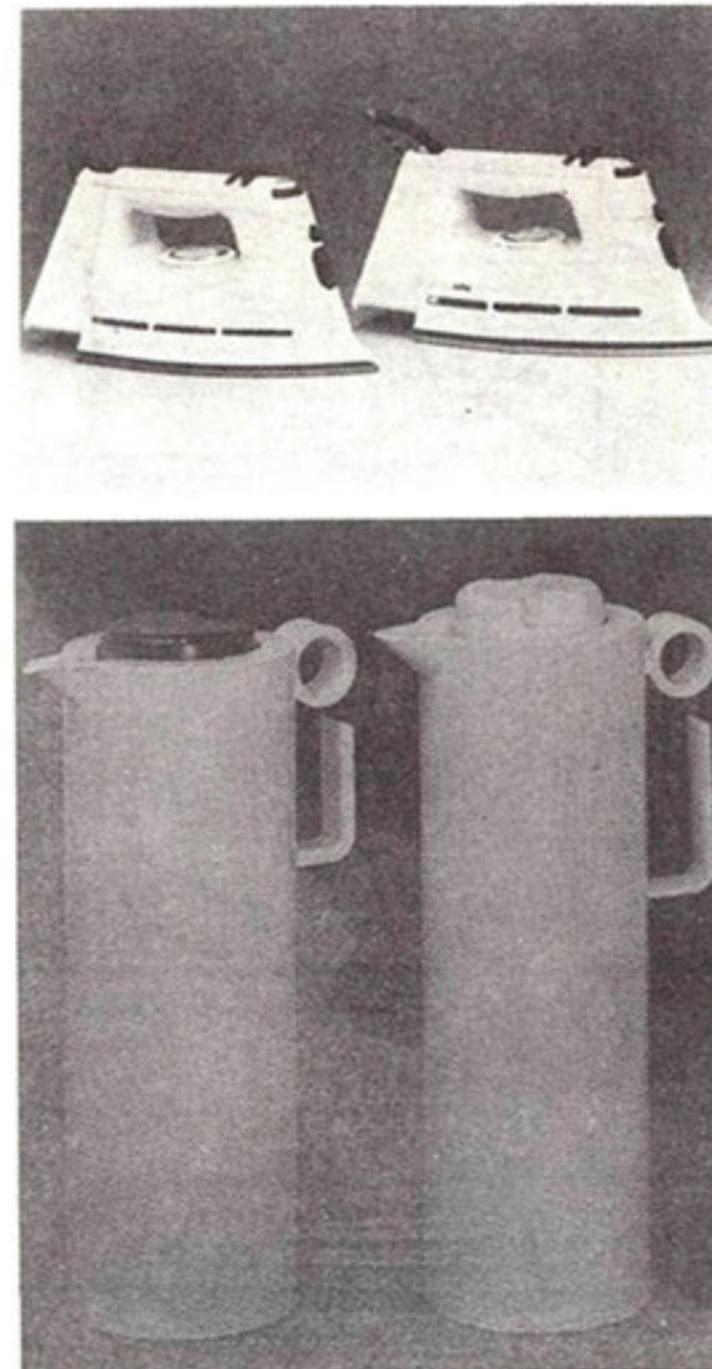
Справођење саме заштите узорка или модела може се обавити ако су узорак или модел нови. Појам ново треба схватити да се узорак или модел, чија се заштита жели обезбедити, по својим ликовним и обликовним карактеристикама разликује од постојећих заштићених узорака или модела који припадају истој врсти. Да би се неки производ сматрао новим, мора се БИТНО разликовати од постојећих који су познати. То је веома тешко утврдити. Често врло мала измена боје или поједињих детаља цртежа, облика и сл. може довести у питање успешно справођење заштите узорка од стране аутора. Доказивање изврности и оригиналности узорка или модела

захтева веома стручан рад, многе анализе и у принципу је тешко.

Индустријски дизајн као квалитет производа може се заштитити и у смислу одредаба Закона о ауторском праву. То је једини закон у нашој земљи који посебно помиње индустриски дизајн и предвиђа његову заштиту. Ауторским делом се сматра духовна творевина без обзира на врсту, начин или облик изражавања. Индустриски дизајн као духовна творевина обухваћен је овим Законом, а као продукт интелектуалног стваралаштва кон-

кетизован је у одређеном материјалу и техници извођења.

На основу изнетих могућности које стоје на располагању дизајнеру да заштити своје дело, на основу законских прописа који су у нашој земљи на снази, тешко је препоручити искључиво једну могућност, с обзиром на специфичност и разноврсност индустриског односно графичког дизајна. Постоји уверење, које се може условно прихватити, да се многе категорије дизајна могу успешно заштитити по одредбама Закона о ауторском праву, при чему



Сл 72, 73 Два примера апсолутног плаџијата. Упитању су оригинални производи из СР Немачке које скопирали производи из Кине.

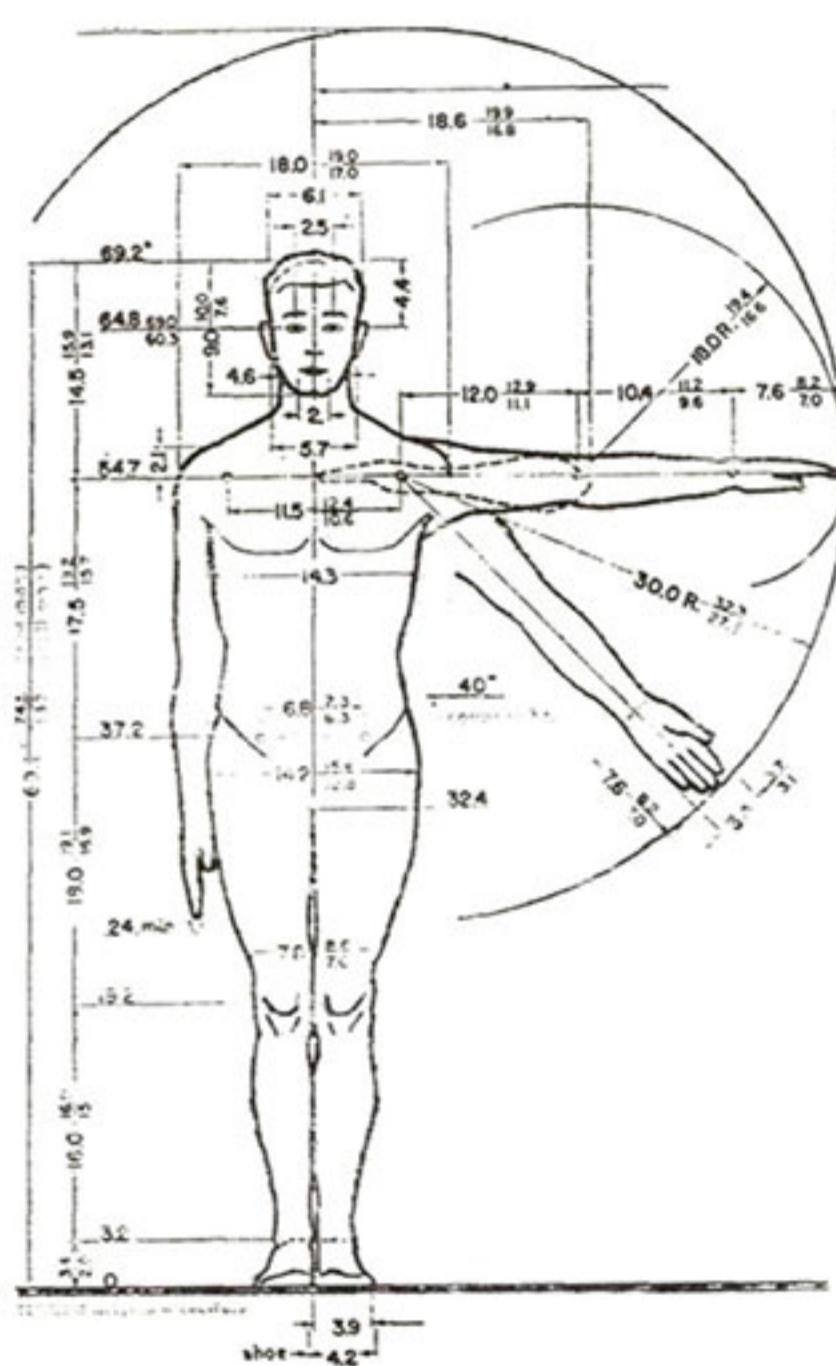
је и сам поступак релативно најлакши.

5.3. Људски фактор

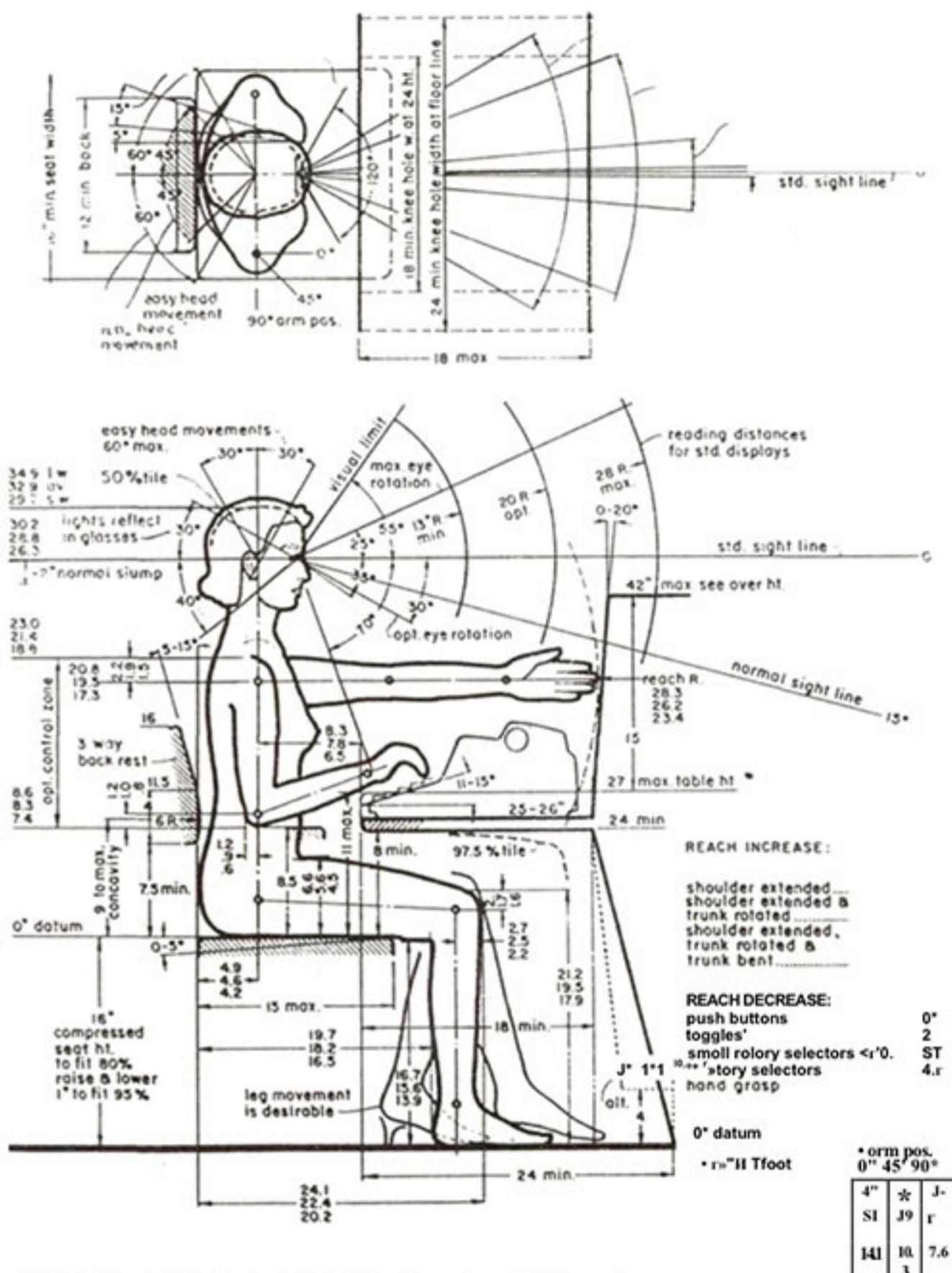
Задовољење људског фактора у индустријском дизајну представља један од најважнијих захтева и задатака. Производи окружују човека и друштво у целини а својим обликом, као и другим квалитетима које садрже, служе задовољењу животних и радних потреба људи. Свим тим, задовољење људског фактора, односно прилагођеност

производа човеку и његовим психофизичким карактеристикама, економским, културним и социјалним условима, има велики значај за успешно спровођење читавог процеса индустријског дизајна.

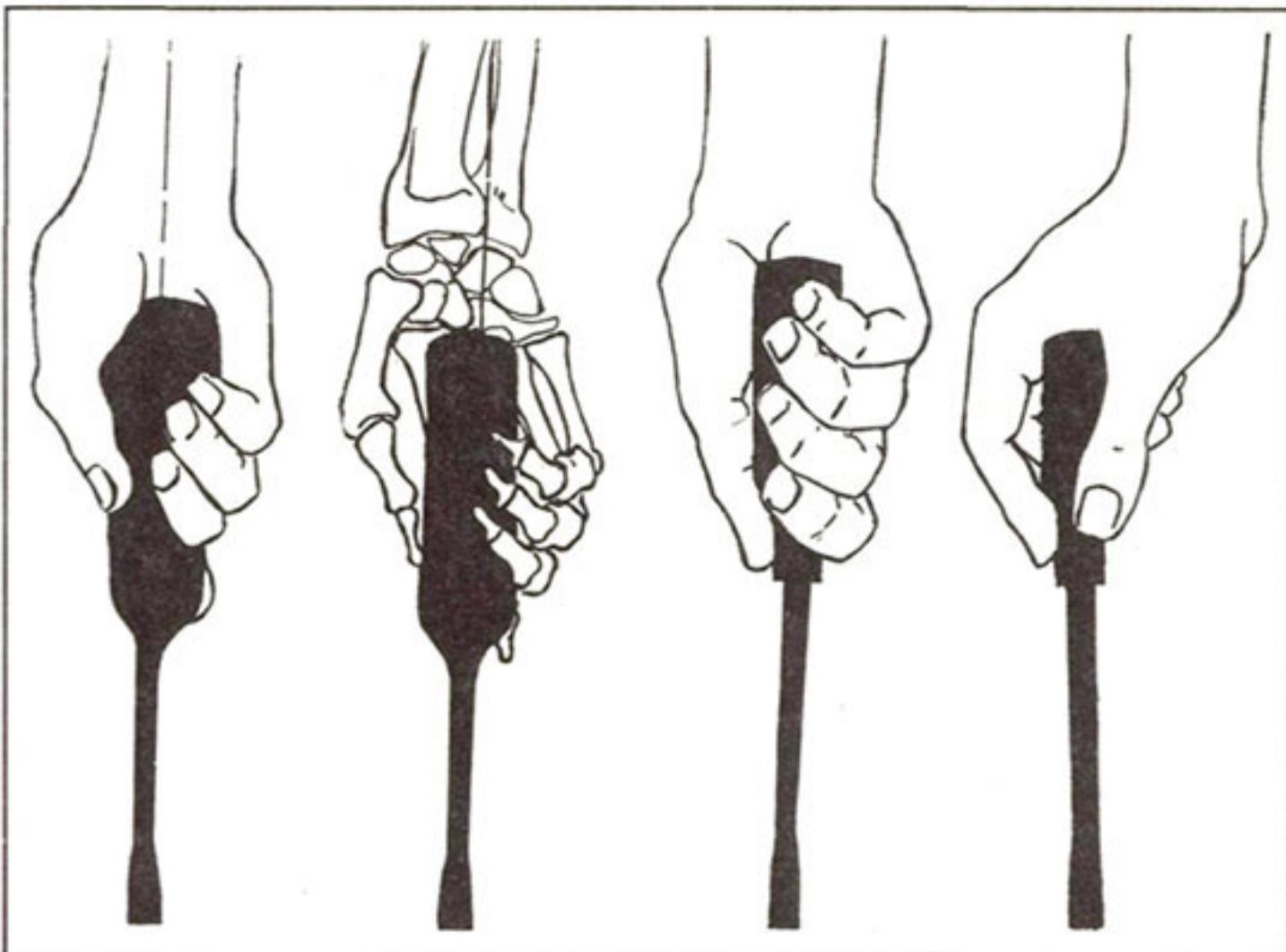
Сви људи нису исте висине и пропорција тела, особина и навика. Не осећамо се подједнако удобно у једној столици, сваком од нас није подједнако угодно руковање или коришћење неким предметом, било да је у питању телефонска слушалица или кашика за јело, квака на вратима или ручица једног алата. Различити људи на различите начине подносе боје, врсте тканина,



Оз. 74 Карактеристичне мере људског тела изражене у инчима, према Х.Драјфусу (Henry Dreyfuss).



Сл 75 Антропометријски подаци и мере за седећи положај одрасле жене на радном месту дактилографа, прсма Х Драјфус.



Сл. 76 Алат, у овом случају одвијач, треба да буде у шаци у правцу осе - средишње линије рuke, да би се постигла највећа снага притиска и прецизности. Надвадесна цртежа приказани су основни положаји држања одвијача којима се постиже снага и осетљивост. Приликом дизајна слушалице пажња је поклоњена ергономији и удобности држана - производ ЈСКРА, дизајн Д Савник

мирисе и друга својства материјала и делове околине у којој живе и раде.

У сложеном процесу индустријског дизајна, људски фактор и чињеница да се према човеку и његовим психофизичким особинама обликују сви предмети, представљају подручје изучавања многих научних дисциплина, а задатак индустријског дизајнера је да све позитивне резултате и сазнања науке узме у обзир и уважава у свом креативном раду.

Антропологија, на пример, представља науку која изучава човека на основу резултата и сазнања анатомије (науке о саставу и склопу људског тела), физиологије (науке о збијању и процесима у људском организму), психологије (науке о

законима развите душевног живота и појаве непосредног унутрашњег доживљавања које се налазе у човеку), социологије (науке о друштвеним и међуљудским односима), историје и других наука

Од ових наука, анатомија и психологија постижу најважније резултате и пружају податке, који се морају укључити у поступак индустријског дизајна, ако се жели да један производ и његов укупни квалитет (облик и садржај) испуне очекивања и своју друштвену и економску улогу, односно да буду друштвено корисни, прилагођени човеку и са економске стране оправдани.

У великом броју индустријски развијених земаља, а последњих

тридесет година нарочито у САД, СССР, Великој Британији, Јапану и др, индустриски дизајн као метод и пракса све више укључује резултате истраживања и научна сазнања наведених научних области. Данас се не може замислiti успешно спровођење поступка индустриског дизајна без уношења резултата и сазнања наведених научних области.

Зачетак таквих свеобухватних истраживања и изучавања људског фактора у односу на форму и садржај производа јавља се још у време Другог светског рата и то у војне сврхе. Стручњаци у САД установили су да се јављају карактеристичне реакције чула и појединых органа код пилота авиона на облик, боју, размештај и погодност руковања појединим уређајима, командама и опремом у волним авионима. У овим, за човечанство ни мало пожељним условима, јављају се и нованаучна дисциплина - ергономија, која је суштински тесно везана за потпуније сагледавање важности људског фактора као формативног елемента индустриског дизајна.

5.3.1. Ергономија

Појам ергономијаводи порекло из грчког језика (*ergos* - рад и *nomos* - закон). у енглеском говорном подручју јавља се термин *human engineering* који има исто значење и описни карактер.

Ергономија у ужем смислу представља изучавање међусобних утицаја и веза између човека и предмета, како механичких (машина, апарат и др) тако и оних једноставнијих (намештај, чаша и др).

Ергономија се данас највише бави изучавањем функционалних могућности човека у производном процесу у циљу стварања најповољнијих услова рада. Истраживања и резултати које пружа изучавање ергономије доприносе не само адаптирању човека условима рада у циљу постизања веће продуктивности

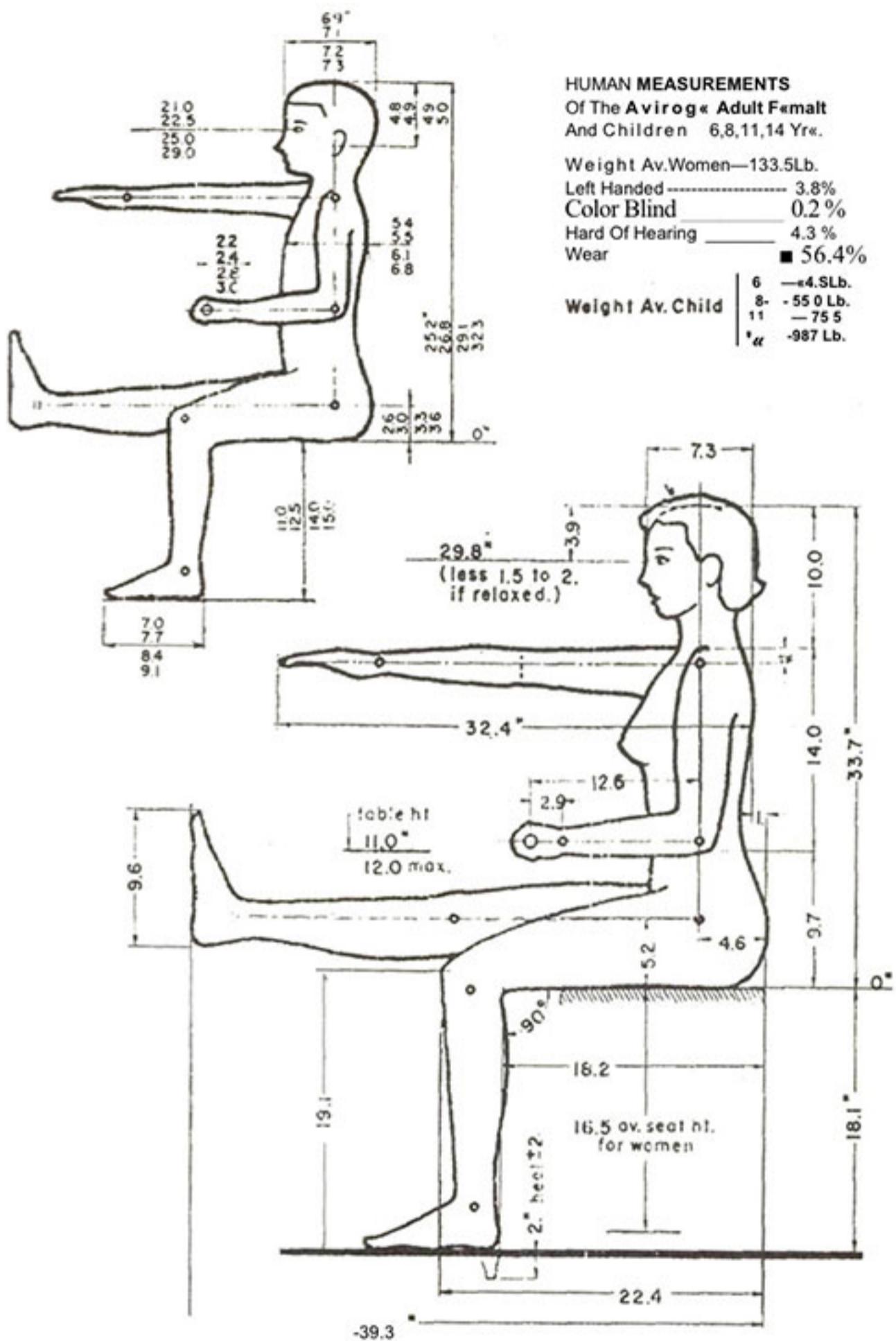
рада, већ пре свега, да би се човек-радник у производњи што боље заштитио и да би производ његовог рада, знања и искуства, био прожет хуманизмом.

Ергономски захтеви су присутни код свих производа које човек користи. Што су облик, механизам, функција и друга својства производа сложенији, то су ергономски захтеви бројнији и теже их је задовољити у току поступка индустриског дизајна

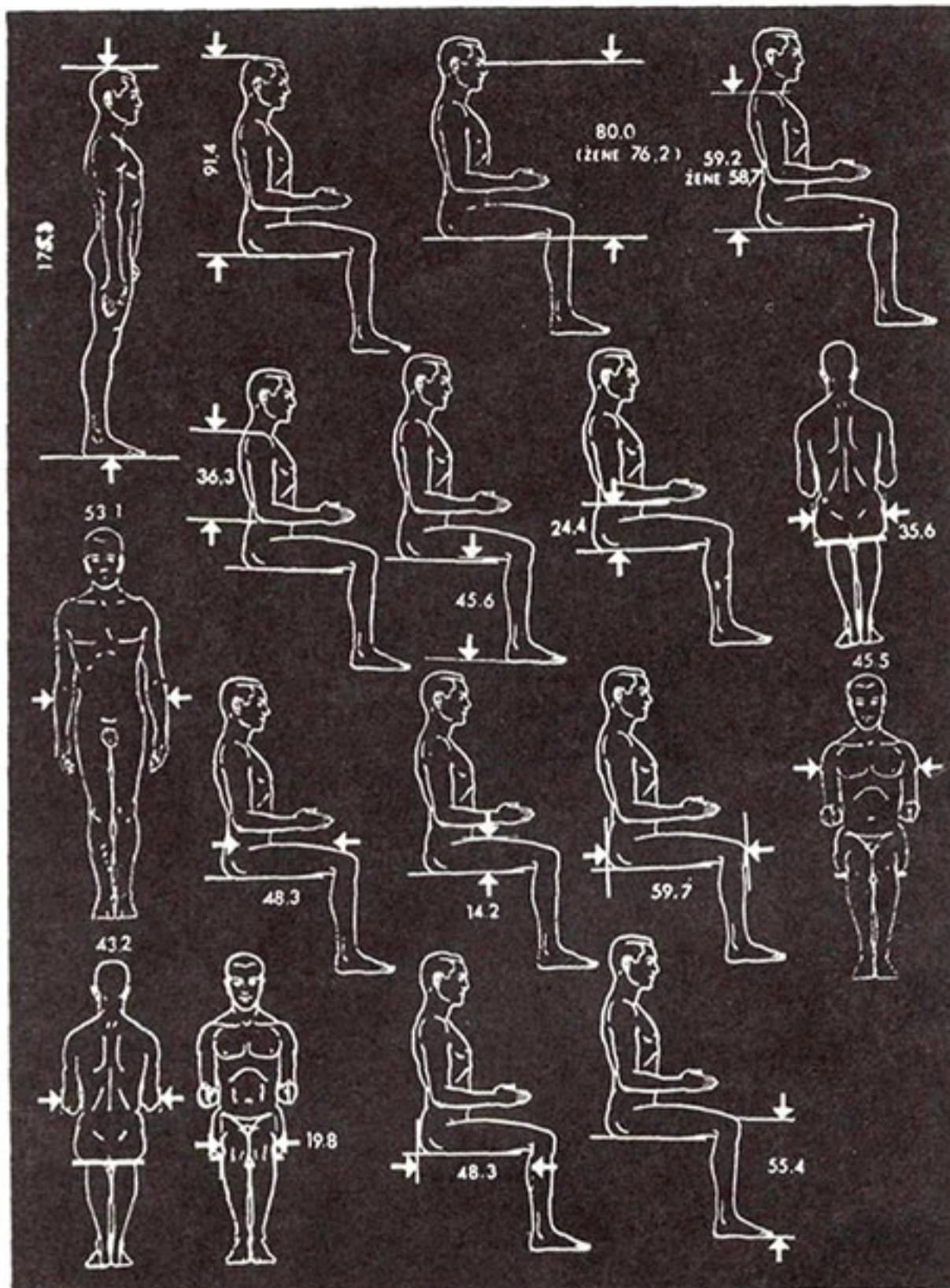
У свакодневном животу човек је упућен да користи многе врсте производа. Све више времена проводи у седећем положају и при томе није свеједно које су висине седишта, какав је нагиб и да ли је столица као производ у целини прилагођена људском телу. Прецизна ергономска и антрополошка истраживања могу допринети да се благовремено отклоне различите деформације тела, брзо умарење или недовољна релаксација, односно да се облик и димензије столице прилагоде човеку и његовим психофизичким захтевима. Исто тако, многи, на први поглед једноставни производи (на пример пегла за домаћинство, слушалица телефонског апаратра, прекидач за електрично осветљење или ручица неког алатра), захтевају често брижљива ергономска испитивања, како би се њихов облик и функција прилагодили човеку, његовој руци, шаци и телу. Један од битних задатака дизајнера је постићи усклађеност односа између облика предмета и руке - шаке, и убраја се у област сложених анатомских и антрополошких истраживања

Развијајући се као теоретска и примењена дисциплина, ергономија је у многим земљама, без обзира на друштвени систем, прерасла у практичну делатност која се бави следећим основним задацима:

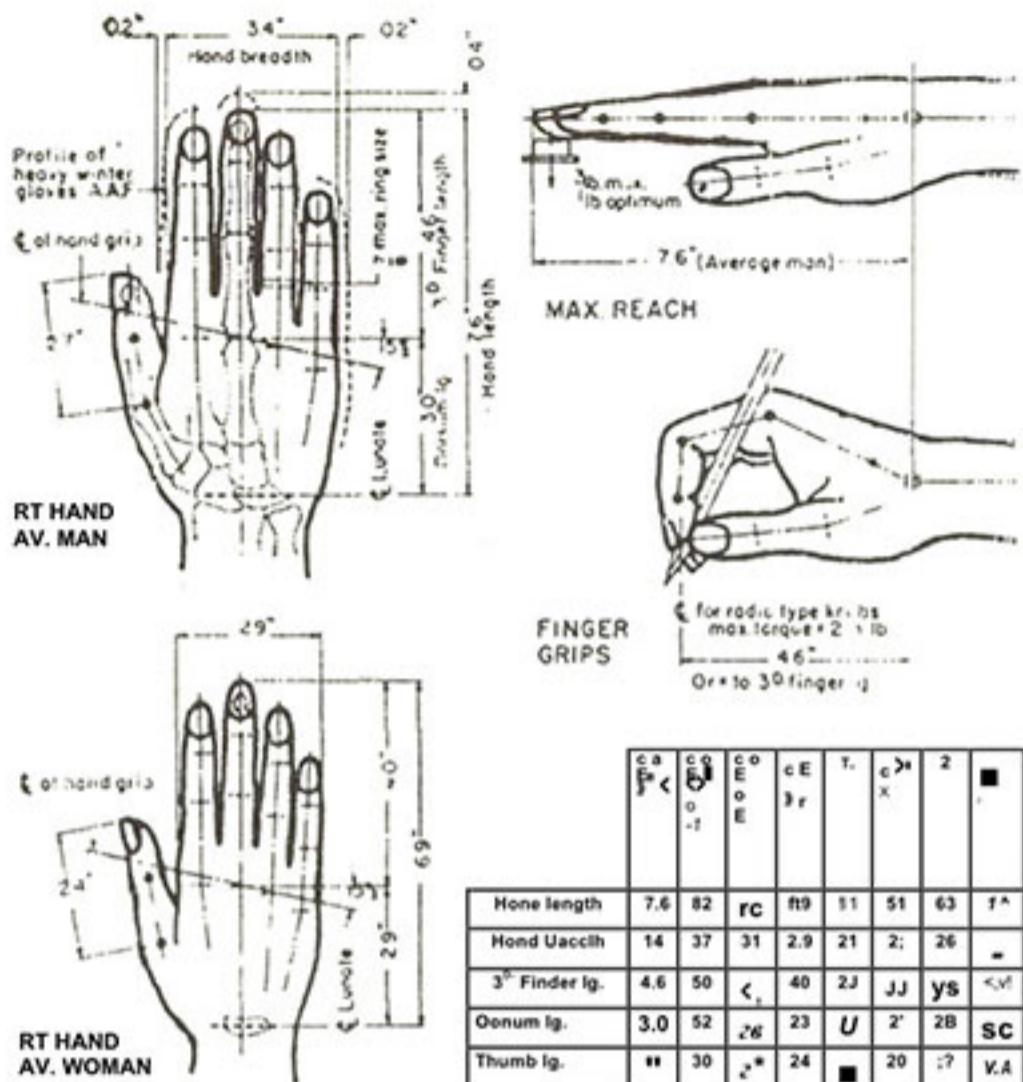
1) рационалном организацијом послова у системима управљања и обраде информација на релацији човек-машина,



Са 77 Карактеристичне мере одрасле жене и детета у седећем положају, изражене у инчима, према Х Драјфусу.



Сл. 78. Прспоручъиве месрс седишта према Х Драјфусу.



HAND MEASUREMENTS OF MALE AND FEMALE ADULTS AND CHILDREN

Сл 79 За правила приступ у дизајну важно место заузимају сргономски захтеви и изучаваје појединачна мера људског тела. Табеле мера и односа људске шаке изражене у инчима према Х Драјфусу.

2) целисходном расподелом функција између човека и техничких средстава,

3) повећањем поузданости, тачности и оперативности делатности и контролом функционалних станица човека - оператора,

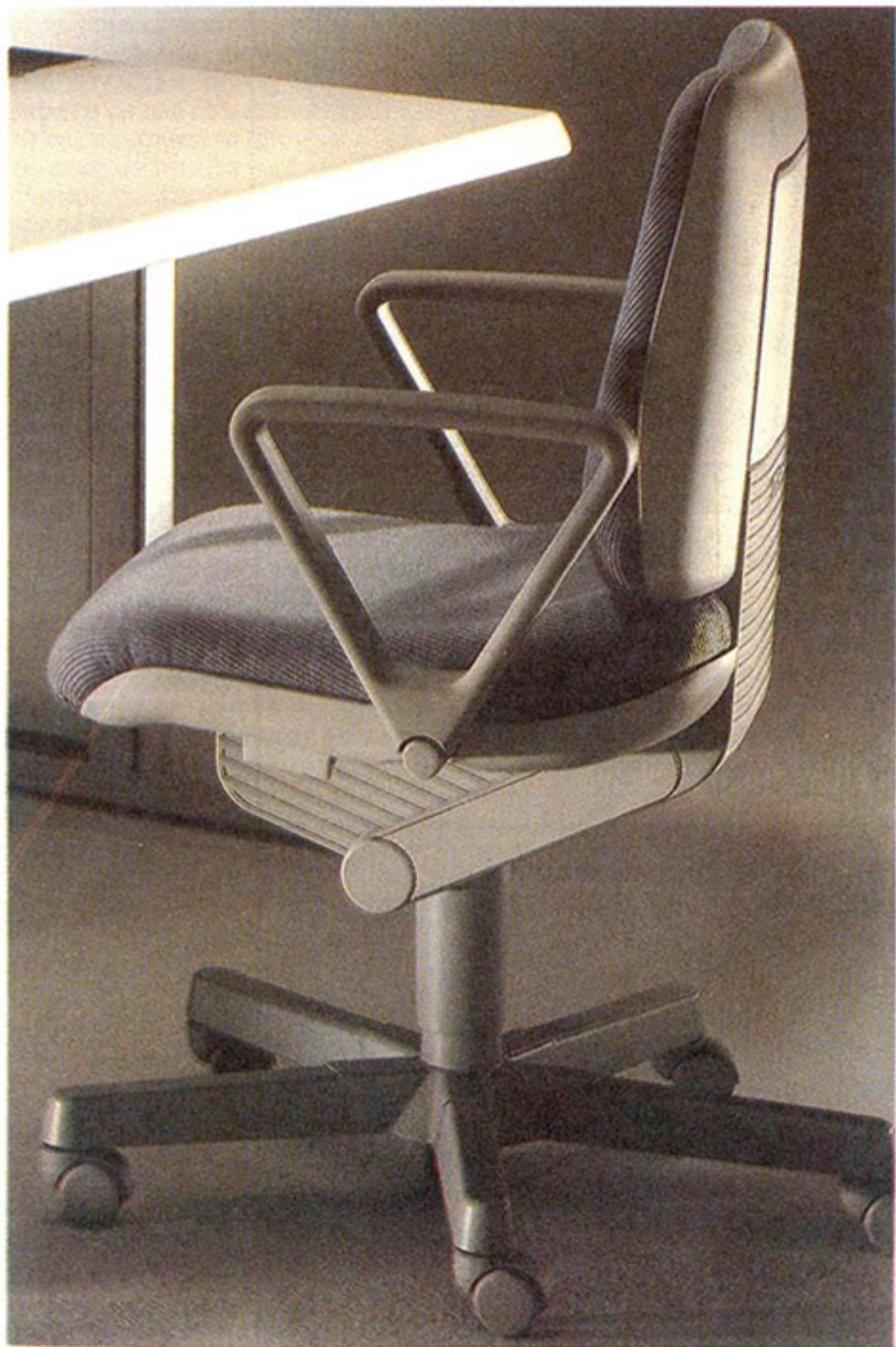
4) оптимизацијом прикушавања информација и доношења одлука у системима управљања.

За наше друштво и услове у којима живимо, ергономија, као и индустриски дизајн, треба да буду пројети бригом за човека. То се може обезбедити, ако је реч о људском фактору, и применом наведена четири основна задатка које треба да решава ергономија (као теорија и пракса). При томе треба ова као и

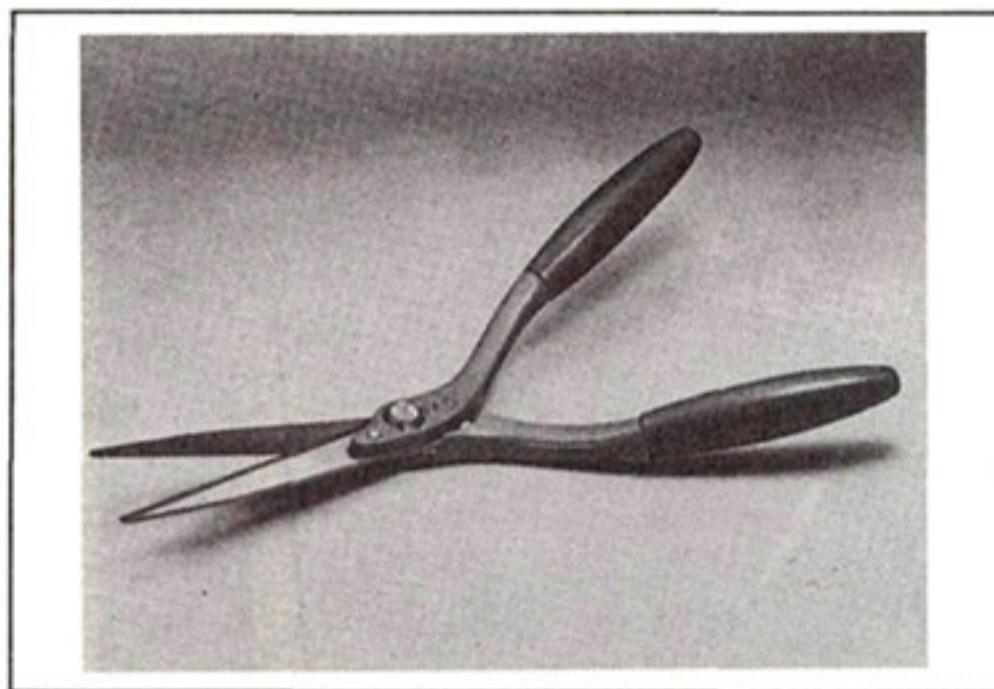
друга инострана искуства критички анализирати и прилагођавати нашим условима, како друштвеним тако и економским. То подразумева да се у тимски рад на решавању таких задатака укључују стручњаци разних специјалности, пре свега инжењери и лекари - специјалисти, психологи и други стручњаци, јер за тако сложене захтеве сам дизајнер није доволан.

5.4. Економски фактор

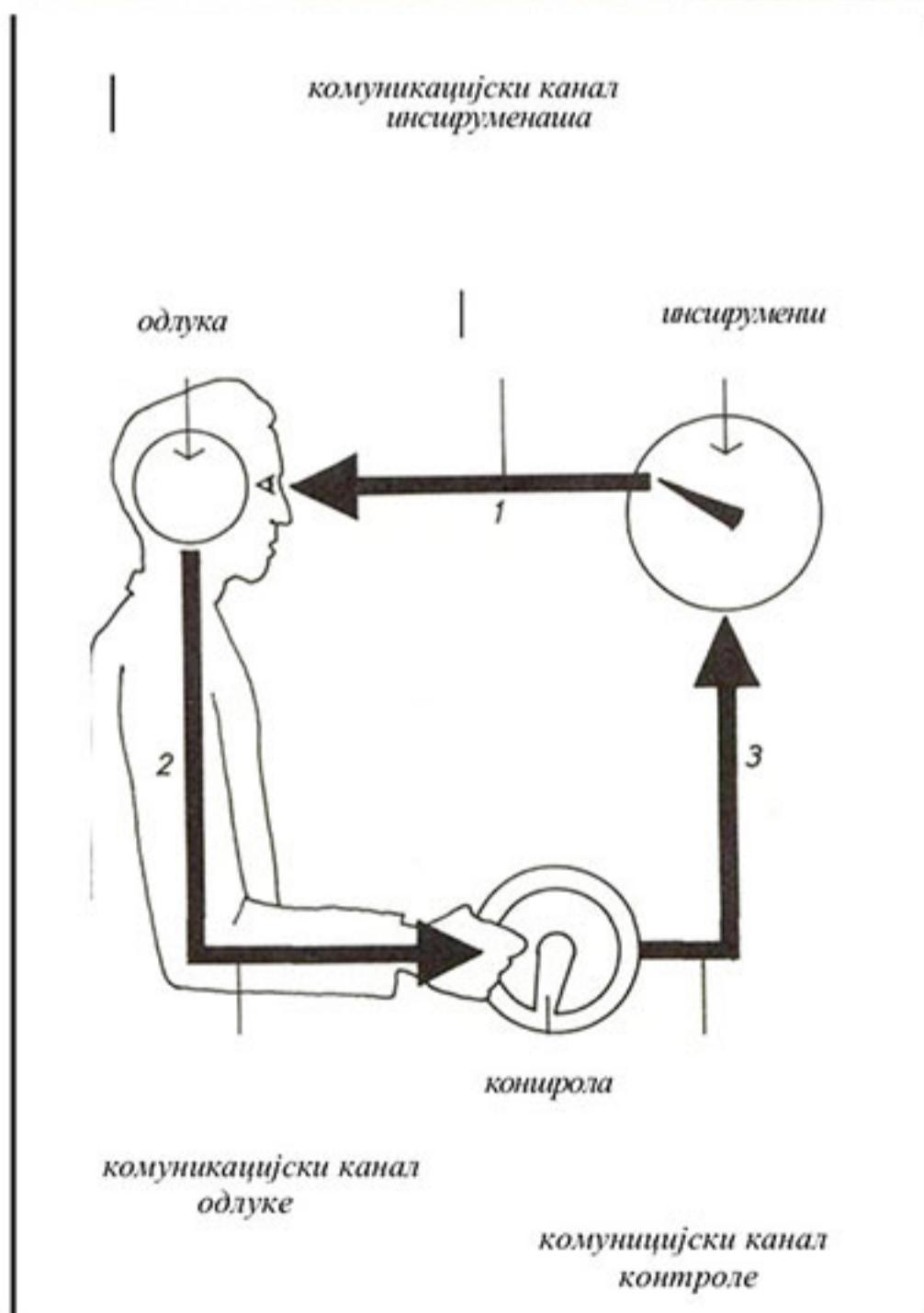
Као један од формативних елемената индустриског дизајна, у условима високо развијене серијске



Сл. 80 Канцеларијска столица која је после десета науачних испитивања и тестова добила високо признате за добар дизајн у Хановеру. Нарочито добро су оцењен^и и ергономски захтеви. Производ из Немачке.



Сл. 81 Вртларске маказе енглеске производње.
Пример како и обичан алат може постати предметдизајна. Обликују овом примеру има ергономско оправдане.



Сл. 82 Општи приступ на релацији човек - машина
Информација полази од инструментата према човеку- оператору (1) који доноси одлуку и покреће контролни уређај - машину (2) да ои се им крају таква одлука и покретање уређаја пренело на инструмент(3).

производње, масовне потрошње и тржишта које практично не познаје границе пласмана, економски фактор има изузетан значај и може се посматрати са два становишта:

- а) са становишта производње
- б) са становишта потрошње.

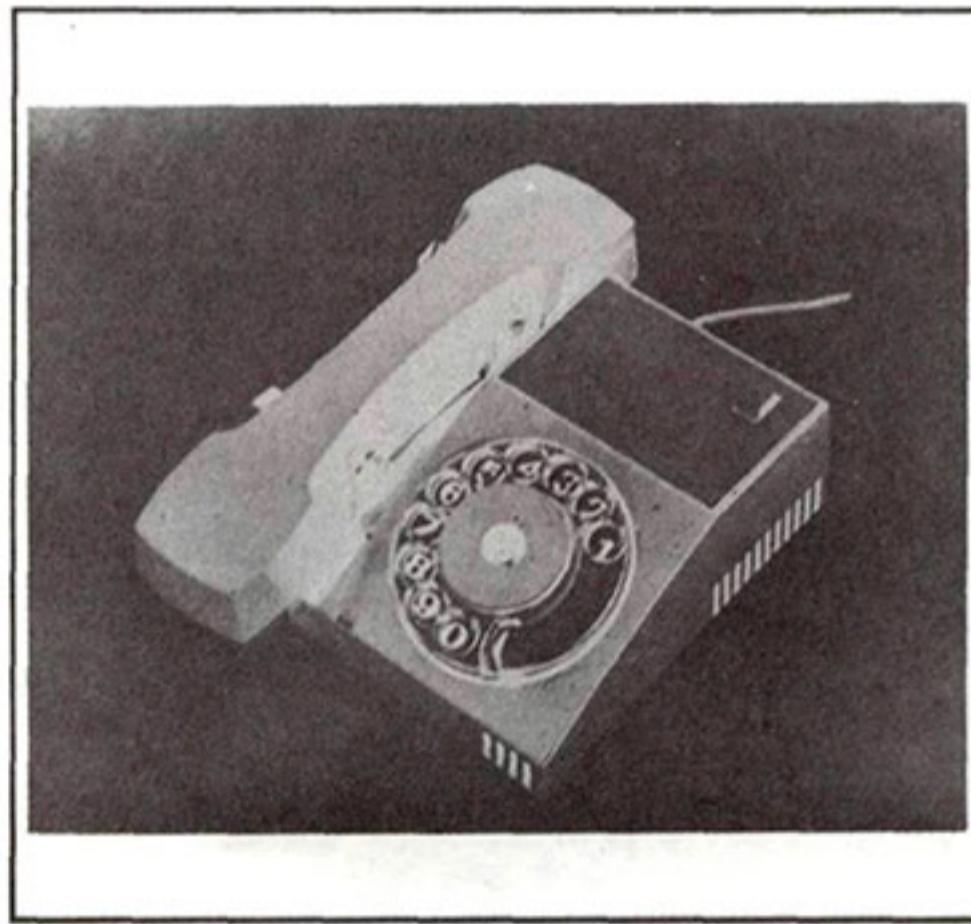
Разлог посматрања економског фактора са ова два становишта је, пре свега, у чињеници што је индустријски дизајн - као делатност и појам квалитета производа - резултат усклађености захтева производње и потрошње. Ова усклађеност јавља се као захтев у свим формативним елементима, при чему у економском фактору има своје пуно оправдање.

Утицај економског фактора на индустријски дизајн је врло широк. Свака, и најмања промена у дизајну новог производа повлачи за собом одређена материјална улагања, која треба оправдати кроз успешан пласман на тржишту. Ове промене најчешће се одражавају на цени производа, у КОЈУ су иначе урачунати производни рад, вредност матери-

јала, вредност производног и креативног рада стручњака разних специјалности, трошкови промоције производа (пропаганда и унапређење продаје) и др.

У овим материјалним улагањима има доста ризика, јер ма колико да су сва претходна истраживања тржишта била прецизна и научно заснована, не постоји сигурна гаранција да ће примењене иновације и увођење новог дизајна донети економски успех и пораст угледа произвођача на тржишту.

Велико истраживање у САД, на пример, показало је да око 80% нових производа уопште не постиже успех, а само 20% су прихваћени на тржишту. При томе ни 10% од укупног броја нових производа не даје просечне резултате у погледу пласмана. Због тога се у развијеним земљама врше велика улагања у истраживања тржишта, која у неким случајевима износе и до 5% укупног националног дохотка земље.



Сл 83 Економичност
дизајна, приказана на
телефонском апарјету АТА
—31, дизајнер Mr
Даворин Савник, произвођач ИСКРА, Кран:

Саставни део	Материјал	Радно време за 100 ком.	Односа:б
--------------	-----------	-------------------------	----------

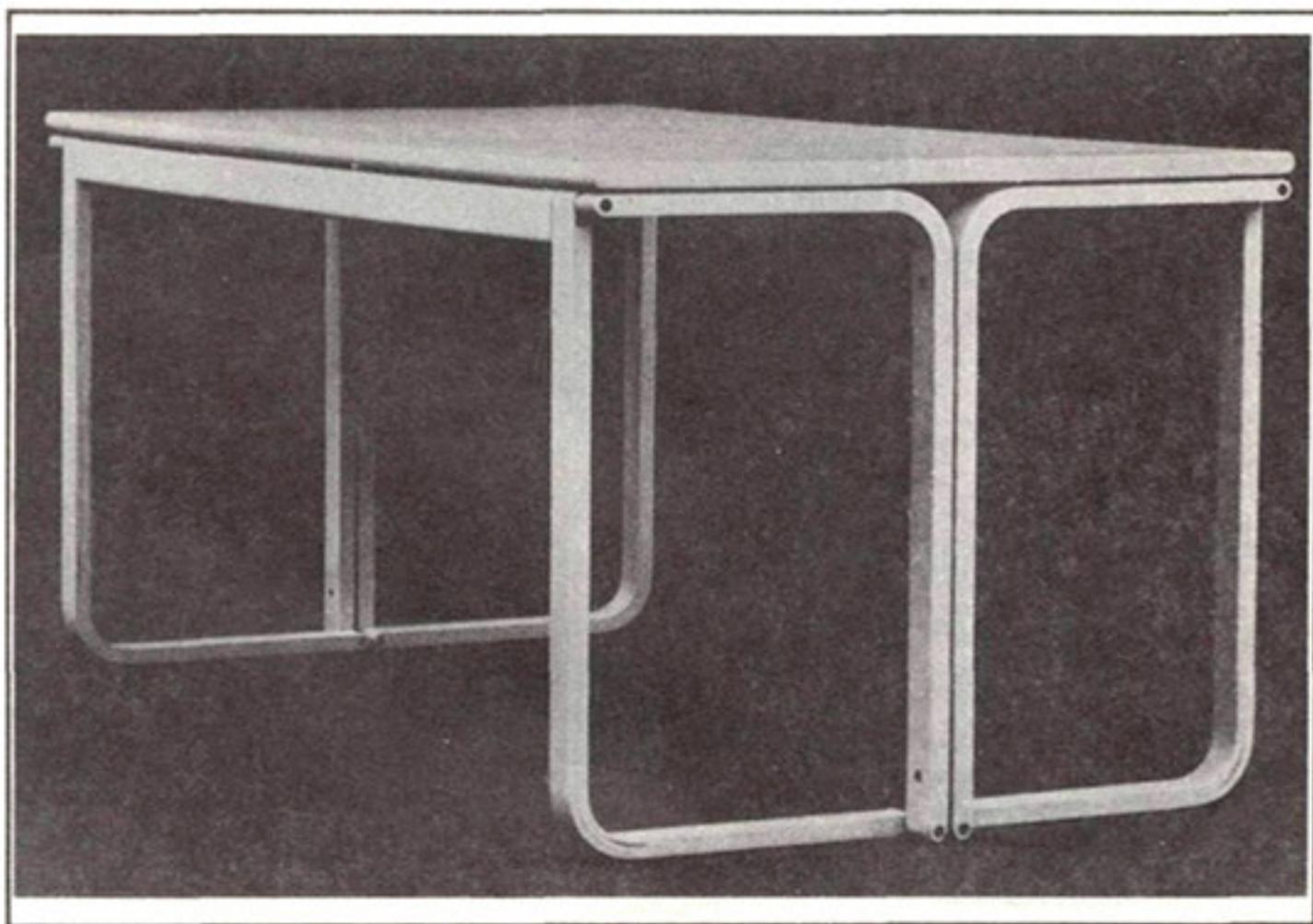
Поклопац апарате	а) бакелит б) целидор	13,21 3,00	4,06:1
Слушалица	а) бакелит б) целидор	15,57 8.75	1,77:1

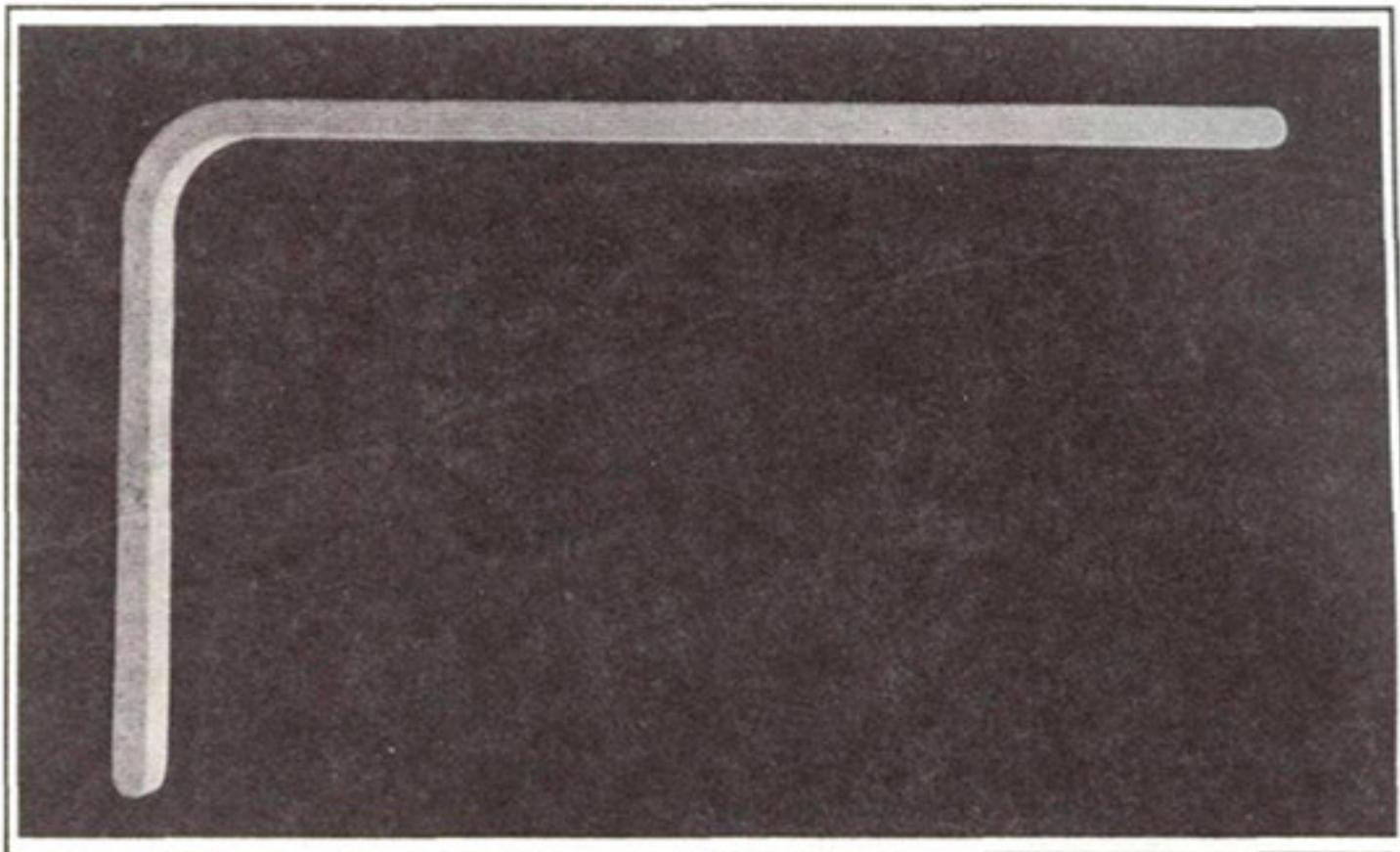
5.4.1. Економски фактор са становишта производње

Економски фактор, када је у питању производња, може се посматрати у више облика: као економичност утрошка материјала; као економичност рационалног коришћења средстава рада (машине, алати и др); као економичност у односу на уложено време за израду једног производа Треба имати у виду да су

сви облици економичности међусобно повезани и узајамно зависни.

Економичност рационалног коришћења материјала зависи пре свега од правилног избора врсте материјала, при чему утиче и квалификованост радника, да ли ће се више или мање материјала утрошити током процеса производње. Проценат шкарта, робе неквалитетне израде, често је веома велик, што говори да су најчешће погрешно изабрани материјали или је





Сл. 84, 85 Врло успео пример стандардизације и примене модуларности Применом L-слемсига дизајнер Бранко Уришић из Камника креирао је читав систем намештаја, који је добио више признања за добар дизајн Произвођач Стол из Камника.

ангажована неквалификована радна снага током производње.

Већој економичности утрошка материјала доприноси и примена стандарда, која је данас саставни део модерне серијске производње. Примена стандарда значи да се приликом пројектовања (и касније у самој производњи) рачуна на димензије и врсте материјала и конструкцију елемената и склопова, који ће бити утврђених облика и димензија и да истовремено постоји могућност да се такви елементи користе, уз могуће дораде, и за друге производе. Примена стандарда непосредно утиче и на коначну цену производа и постизање веће продуктивности.

Економичност у погледу рационалног коришћења средстава рада, машина и алата, непосредно зависи од утрошка материјала у производњи. Сваки материјал захтева одговарајући поступак обраде и уколико се не изабере одговарајући материјал и не примени технолошки поступак обраде који одговара баш том

материјалу, често се догађа да се утроши више и материјала и радног времена, што се непосредно одражава и на квалитет производа и на сам дизајн.

Економичност у погледу уложеног радног времена има посебан значај, како за производњу тако и за дизајнера

Индустријски дизајн развија се у условима када време добија све већу цену и улажу се велики напори научних тимова да се што више скрати потребно радно време за производњу појединих артикала

Квалификација радника има најчешће пресудну улогу за постизање економичности радног времена. То се односи и на квалификацију и искуство дизајнера. Уз квалификацију радника везује се и број радних операција који је потребан да се произведе одређен производ, као и укупна организација рада у једном предузећу.



Узајамнаповезаност изујамни утицај поједињих фактора у економичности производње, могу се и графички приказати шемом.

На економичност производње утичу материјал, поступак рада и радно време (на шеми су то приказани токови 1,2,3).

У оквиру МАТЕРИЈАЛА јављају се три фактора: цена, врста и потребна количина материјала која је употребљена за израду. У оквиру ПОСТУПКА РАДА јављају се средства рада (машине и алати) која се користе у технолошком процесу производње.

У оквиру РАДНОГ ВРЕМЕНА које је потребно да се произведе одређен производ, јављају се квалификације радника и број радних операција

Токови 4, 5 и 6, приказани на шеми, показују узајамну зависност материјала, поступка рада и радног времена. Од врсте материјала, на пример, зависи радно време потребно за његову обраду (4). Материјал и примењени поступци рада (6) утичу на дужину времена потребног за израду производа (повратно дејство, токови 4 и 5) и сл.

5.4.2. Економски фактор са станивишта потрошње

Великосеријска производња има оправдања само ако је квалитетна и ако налази свој пласман на тржишту у временским интервалима, који су (зависно од услова на тржишту и закона понуде и потражње) прихватљиви у једној средини.

Да би се то постигло, добро дизајниран производ мора у свом квалитету садржати неопходан тржишни квалитет, односно задовољавати захтеве тржишта у погледу свих формативних елемената производа.

Тржиште је сложен феномен који најчешће условљава производњу и утиче на њу, па самим тим и на квалитет дизајна производа. Ако дизајн и производња немају тржиште, односно ако се за такве производе не може наћи купац, немају свог оправдања и увек представљају узлудна улагања, како материјална тако и креативна.

Захтеви и потребе тржишта данас представљају сложену област различитих истраживања, која се односе на економске, социјалне, културне и друге прилике сваког појединца и друштва у целини. Због тога примена савременог маркетинга,



Сл 86 Дизајн столица који предсказава добар пример економичности, нарочито у погледу складиштења и транспорта. Производ из Норвешког

КОЈИ представља скуп различитих радњи и активности које су укључене у поступак преласка производа од производиођача до потрошача, тесно је повезана са индустријским дизајном.

Испитивање тржишта представља значајан део маркетинга и подаци о бројним и различитим карактеристикама тржишта треба да пруже податке, који ће створити што реалнију слику свих услова на тржишту, како би се у току аналитичке фазе методологије индустријског дизајна упознале и вредновале све чињенице и информације које су од утицаја за креирање будућег производа.

Економичност потрошње односно тржишта, уз примену марке-

тинга, може постићи праве резултате:

- ако производ задовољава потребе и жеље масовног тражишта у право време,

- ако се тржиште максимално покрије производом који ће садржати све предности у погледу дизајна, израде, цене и квалитета промоције (пропаганде) у односу на друге сличне производе,

- ако се кроз продајну цену производа и саму продају постигне добит за производиођача и обезбеди одговарајућа накнада за све који суделују у процесу пласмана,

- ако се повећа и унапреди будући контакт између производиођача и потрошача

6. Методологија индустријског дизајна

Индустријски дизајн као метод и пракса представља сложен процес развоја производа, који треба да обезбеди спровођење и задовољење многих захтева, односно креирање квалитетног производа. Методологија индустријског дизајна, или дизајн-процес (како се назива у многим делима теоретичара дизајна) представља примену бројних и често врло сложених радњи и поступака, који треба да обезбеде да се путем теоријских и експерименталних истраживања, пројектовања производа и његовог развоја (израда модела, прототипа и корекција) дође до финальног производа који ће задовољити захтеве производње и тржишта.

У свим радњама и операцијама, које се утврђеним редоследом јављају током дизајн-процеса, уграђен је истраживачки и креативан рад. Другим речима, истраживање и креативан приступ представљају саставни део дизајн-процеса, што обезбеђује да крајњи резултат рационалног научно заснованог метода, у споју с креативним ангажовањем дизајнера и других стручњака, буде добар дизајн производа.

6.1. Циљеви методологије и разлоги за њену примену

Постоји више непосредних циљева због којих се утврђена методологија примењује.

а) Доследна примена методологије усмерава и регулише креативност дизајнера и других чланова тима: методологија не спутава и не ограничава креативност, већ је усмерава ка правом решењу и регулише начин размишљања дизајнера

и других чланова тима који суделују у креирању и развоју производа.

б) Примена методологије искључује случајност и сваки рад напамет. Ово иде у прилог чињеници да је дизајн рационалан процес који полази од сазнања и резултата многих научних дисциплина.

в) Методологија пружа сигурност и самопоуздане дизајнеру и другим члановима тима, што је нарочито значајно за њихову пуну концентрацију и професионално ангажовање у току дизајн-процеса.

г) Један од најважнијих циљева методологије јесте да она обезбеђује испуњење свих захтева доброг дизајна. Ово не треба схватити механички, односно да ће сама чињеница доследне примене методологије аутоматски обезбедити и добар дизајн. Међутим, једно је сигурно: спровођење правилне методологије ствара објективне услове за испуњење захтева доброг дизајна.

Постоје многи разлоги за примену методологије. Потребно је истаћи неке од њих.

д) Сложеност многих дизајн-проблема у данашњим условима великосеријске производње и масовне потрошње, захтева, поред дизајнера, укључивање и других стручњака разних специјалности, како би се савладали сви захтеви у оквиру спровођења методологије.

ђ) У данашње време бројних и живих комуникација и велике количине информација, које расту прогресивном брзином из дана у дан, потребно је да се све то прикупи, среди, вреднује и издвоји - да се изврши селекција информација. То је разлог више за примену методологије, јер дизајнер није у стању, а није ни компетентан, да све то сам

обезбеди. Зато се, такође, укључују стручњаци других профиле (истраживачи, психологи и др).

е) Брзи развој науке и технологије, развијање тржишта и пораст потреба људи као корисника уз пораст животног стандарда и куповне моћи, довели су до тога да се дизајн — проблеми брзо мењају и траже добру обавештеност дизајнера. Примена методологије, између осталог, и то обезбеђује.

6.2. Концептметодологије

Дизајн-процес и сама примена методологије као утврђеног редоследа операција и радњи, почиње откривањем потреба за једним производом и утврђивањем програма рада. Затим се прилази дефинисању проблема, програмирању и планирању читавог процеса. Након тога долази до истраживања и прикупљања информација, њихове анализе и утврђивања свих карактеристика будућег производа. Касније се прилази креативном раду - пројектовању и разради детаља, провери помоћу модела и прототипа, да би се на Крају пришло серијској производњи.

У савременој теорији индустријског дизајна могу се срести различити начини постављања - структуирања методологије, у погледу броја и назива поједињих фаза и операција. Међутим, упркос неким разликама, заједничко је да треба обезбедити све објективне информације, како би се што јасније дефинисао задатак и испунили сви захтеви добrog дизајна.

У том смислу, може се поставити концепт методологије који представља синтезу постојећих модела (иначе, сви модели су међусобно слични).

Методологија индустријског дизајна, односно дизајн-процес, обухвата следећи редослед фаза и етапа:

- I. програмирање и планирање;
- II. аналитичка фаза:
 - прикупљање чињеница;
- III. креативна фаза:
 - анализа,
 - синтеза,
 - верификација;
- IV. фаза реализације;
- V. фаза опсервације.

6.3. Програмирање и планирање

Програмирање и планирање представља уводну фазу методологије и чини основу прецизног дефинисања задатка

Основу програмирања и планирања у циљу утврђивања дизајн — проблема и његовог оквирног дефинисања, чине предлози и идеје за увођење новог производа или усавршавање постојећег.

Предлози и идеје о развоју нових производа најчешће долазе после подробних брижљивих истраживања тржишта и мишљења о потребама потрошача и њиховим на викама.

Да би се што потпуније утврдио дизајн-проблем, односно да би се одредило, који и какав производ треба креирати, потребно је (у оквиру ове фазе дизајн-процеса) утврдити ограничења која утичу на правилно дефинисање будућег задатка

У сваком дизајн-проблему постоје бројна ограничења и условљености, који непосредно утичу на доношење коначне одлуке о основним својствима и квалитету одређеног производа

Познати британски дизајнер, теоретичар и педагог Брус Арчер (Bruce Archer), сматра да на коначну одлуку о дизајн-проблему и о својствима које будући производ треба да садржи утичу следећа основна ограничења:



Сл 87 Основна ограничења која се јављају код решавања дизајн-проблема.

- производња и расположива технологија,
- сировине и помоћни материјали,
- финансијске могућности производијача,
- тржиште,
- време потребно да се спроведе целовити дизајн-процес,
- правни аспект.

Наведена ограничења стварају неку врсту маневарског простора у оквиру кога се обавезно мора налазити решење постављеног дизајн-проблема и укупна креативност тима стручњака који учествују у дизајн — процесу. Што су ограничења већа и сложенија, то је слобода рада ових стручњака мања и обратно. Због сложености дизајн — проблема и озбиљности објективних ограничења, врло често не постоји велики избор за коначно решење.

У овој фази методологије треба израдити и прецизан роковник, он ће убудуће обухватити реално планирање термина, како би се обезбедио несметан и континуалан ток

спровођења свих радњи и задатака у оквиру дизајн-процеса у целини.

Спровођење свих ових радњи у оквиру прве фазе методологије обезбеђује доношење начелног предлога за развој дизајна новог производа, који представља упутство за пројектни задатак, после чега се прелази на спровођење других радњи и задатака у оквиру дизајн-процеса.

Треба имати у виду да у току спровођења ове фазе методологије, дизајнери активно врло мало суделују, већ више прате рад других стручњака и резултате до којих долазе. Активно учешће у овој фази припада стручњацима из производње (инжењерима, технолозима и др) и из службе маркетинга (економистима, истраживачима тржишта и др).

6.4. Аналитичка фаза

На основу примљеног програма - упутства за пројектни задатак, приступа се анализи проблема и при-

премању анализа за коначно дефинисање пројектног задатка

Ове анализе обухватају детаљно разматрање и дефинисање циљева који треба да се постигну кроз дизајн новог производа, као што су: проширење производног асортиманда, стварање производа веће конкуренчне вредности у погледу изгледа, функције, цене и сл. Исто тако, потребно је испитати и допунити сва ограничења, до којих се дошло у претходној фази, како би се утврдиле поуздане чињенице које утичу на доношење коначне одлуке о квалитетима будућег производа.

6.4.1. Прикупљање чињеница

На основу свих досадашњих искустава и теоретских мишљења, ова етапа је најважнији део методологије. Брижљиво, прецизно и стручно прикупљање, сређивање, издавање и обрада информација представљају један од најважнијих услова за коначан успех.

Свака информација и податак, које прикупљају стручна лица (економисти, техничари и сл) а не дизајнери, морају бити, пре свега, квалитетни, прецизни, реални и снабдевени могућим илустрацијама - примерима (нарочито ако се ради о конкурентним производима), техничким подацима и сл.

Ове информације и чињенице треба да обухвате следеће области:

- а) производно-техничку,
- б) економско-тржишну,
- в) ergonomскую,
- г) социолошко-тржишну и
- д) естетску.

а) Производно-техничке информације

Прикупљање, сређивање и употребење производно-техничких информација са идејама и предлогима за развој новог производа, треба да пружи одговор на следећа питања: у којој мери идеје и предлози одговарају расположивим производним могућностима и капацитетима

предузећа; које врсте материјала и полу производа захтева производ који се предлаже; која техничка својства има производ који се предлаже у погледу функције, механизма, конструкције, стандарда и транспорта, паковања и складиштења.

б) Економско-тржишне информације

Економско-тржишне информације, између остalog, обухватају и следећа питања: којим купцима је намењен будући производ (домаћи или инострани); какви су ставови купца о својствима постојећих сличних производа на тржишту; које су карактеристике конкурентних производа у погледу техничких особина, функције, облика, трајности, цене и сл.

Информације о конкурентним производима треба анализирати посебно за производе који ће се пласирати на домаћем тржишту а посебно за производе намењене иностраном тржишту, при чему нарочиту пажњу треба посветити специфичностима сваког иностраног тржишта. Економско-тржишне информације обухватају такође и питања о томе, које цене и у којим распонима могу бити прихватљиве на тржишту, с обзиром на куповну моћ потрошача и важеће цене на тржишту у односу на производ који се предлаже, као и каква су очекивања у погледу обима производње и пласмана.

в) Ергономске информације

Ергономске информације треба истражити и оценити у односу на идеје и предлоге за развој новог производа или систем производа, а посебно када су у питању дејства и утицаји на релацији човек - предмет. Људски фактору дизајну нарочито је важан при дизајну одређених производа, као што су: средства рада, алатне машине, инструменти и апараTM, као и друге врсте производа, код којих су психофизичка својства човека као корисника у непосредном контакту са производом.

У том циљу потребно је истражити и оценити следећа питања: које погодности и поузданости пружа производ који се предлаже; колико је производ подешен, у антропометријском смислу, човеку; какво је психофизичко дејство производа на човека и сл.

г) Социолошко-тржишне информације

Пошто је сваки дизајн-проблем везан за човека и друштвену средину, а производ настаје да би задовољио потребе човека и друштво у целини, то социолошко-тржишне информације заузимају важно место у збиру информација које треба прикупити и истражити. У овој групи информација потребно је истражити и оценити, између осталих, и следећа питања: карактеристике друштвене средине у којој треба да се пласира нов производ, схватања, традиција и навике, као и друга питања која ближе одређују средину којој је производ намењен; какве и које особине и одлике имају корисници - потрошачи и сл.

д) Естетске информације

Информације о естетским вредностима производа треба брижљиво прикупити, кредити и анализирати, јер је естетика производа (коју можемо упрошћено тумачити као квалитет изгледа и олика производа) фактор који се све више јавља као одлучујући о успешном пласману многих врста производа.

У том смислу треба истражити каква естетска схватања имају корисници - потрошачи у оној друштвеној средини за коју се припрема нов производ, односно какву естетску вредност производа они очекују. Оваква питања, па самим тим и одговори, су доста сложени и непрезизни, што још више отежава поступак добијања правих одговора и њихово анализирање.

Чињенице и подаци из наведених области најчешће се прикупљају по методу спровођења анкета. У зависности од врсте информације која се жели добити и услова под

којима се анкета спроводи, користе се различити методи. Најпознатији је облик испитивања - интервју, при чему испитивач поставља унапред припремљена питања.

Постоји више могућности спровођења таквог облика испитивања - од сасвим неформалних разговора па све до таквих испитивања, где се испитивач строго држи унапред састављеног упитника ПОСТОЈЕ, такође, тзв. слободни интервју и интервју са затвореним одговорима. Код слободног интервјуа дозволено је испитивање по коме испитивач сам одређује редослед и формулише питања, а лица која испитује слободно и спонтано одговарају. Код интервјуа са затвореним одговорима постоји чврсто одређен редослед и формулација питања, а испитивана особа одговара најчешће „да“ или „не“ или на неки други унапред предвиђен начин. Анкета на бази упитника (писмено испитивање) разликује се од интервјуа по томе, што се писмено формулисана питања достављају одређеним лицима с циљем да се од њих добије писмени одговор. Овај начин захтева најчешће одговоре затвореног типа.

Приликом спровођења било когобликаанкете, најважније је дасе правилно изабере узорак испитивника (лица која ће обухватити анкету). При томе се мора водити брига о заступљености професија, полова, узраста, о социјалном саставу и сл.

6.5. Креативна фаза

Ова фаза методологије обухвата анализу, процену и вредновање прикупљених и срећених информација и чињеница, које су значајне за дизајн будућег производа. Има три етапе: анализу, синтезу и верификацију.

а) Анализа се увек спроводи на објективан и рационалан начин, јер је то услов да се од самог почетка креативног рада обезбеди правилно прилажење дизајн-проблему.

Може се дрогодити да се у овом процесу анализе, процене и вредновања прикупљених чињеница и података, утврђивање и провера појединих података мора поновити и проверавати неколико пута и с тим треба рачунати.

Приликом анализе чињеница, поједине условљености и ограничења стварају одређен маневарски простор, при чему дизајнер има већу слободу кретања и већу могућност избора решења ако је тај простор већи, односно мање ограничен. Тиме је, дакле, слобода рада дизајнера већа. Ако су ограничења бројна (поглавље 6.3) и непремостива, дизајнеру често остаје само један излаз, односно избор једногрешења, што је за њега сигурно најнеповољнија ситуација. Када се изврши прецизна анализа свих прикупљених информација и њихово груписање, вредновање и избор оних које су од највећег значаја, прелази се на другу етапу креативне фазе - синтезу.

б) Синтеза се састоји у испитивању и провери исправности - подесности појединих идеја о дизајну будућег производа. Исправност појединих идеја о будућем производу се проверава путем усмене расправе на основу припремљених скица и цртежа, од којих релативно мали број остаје у ужем избору за верификацију. Израда таквих предлога, скица и макета, ма колико их у основи посматрали као хипотезе, садржи спој - синтезу рационалног поступка који проистиче из свих претходно прикупљених и проверених информација и чињеница с једне стране, и креативног поступка дизајнера и креативног тима у целини, с друге стране. У овој етапи методологије, веома је значајно да сам дизајнер заузме критичан став и дистанцира се од сопствене имагинације и идеје коју ће изразити кроз цртеж или скицу, али да га истовремено такав критичан став не ограничава у спонтаности његовог креативног пријатељства.

в) Верификација представља последњу етапу креативног ангажовања дизајнера и тима стручњака, а има за цилј да се дође до једног решења, које ће, између многих хипотеза, скица и макета (модела), највише одговарати задатим условима и захтевима. Врло често, верификација - утврђивање тачности, спроводи се, односно наставља, и у каснијим фазама методологије, а како би се дошло до што успешнијег решења које ће задовољити постављене захтеве.

6.6. Фазареализације

Прва етапа ове фазе обично се назива развој. Најчешће се (њен највећи део) спроводи у техничко-конструкционом бироу предузећа, уз учешће дизајнера, а представљају је коначно утврђивање и дотерирање усвојеног решења, које је од тог тренутка нека врста прелиминарног дизајна будућег финальног производа.

Зависно од сложености задатка и врсте производа, ова етапа може доста дugo трајати, јер је везана за многе техничко-технолошке околности, израду одговарајућег алата, подешавање или чак набавку појединих машина и опреме, обуку кадрова и сл.

Од дизајнера и његових сарадника - техничара дизајна, тражи се да у својим предлозима - скицама, цртежима, прорачунима и другим прилозима, све прецизно објасне и прикажу, како би се са што мање неспоразума и грешака пришло изради прототипа.

Ова етапа завршава се израдом прототипа, који по својим карактеристикама треба да одговара будућем серијском производу. Једина разлика између прототипа и серијског производа јесте да прототип није израђен на серијски начин.

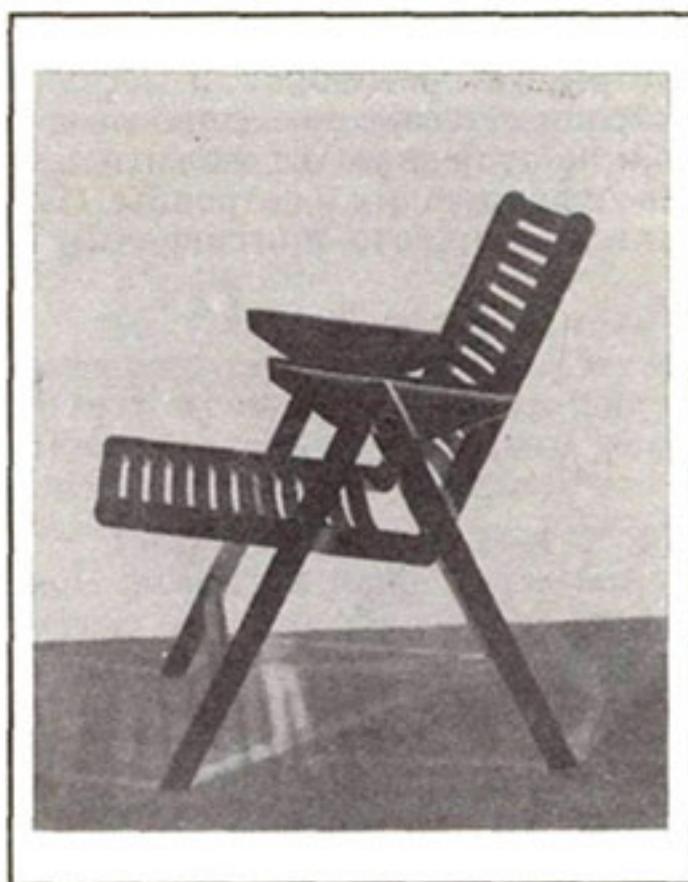
Прототип мора бити снабдевен свим потребним економским и техничким подацима, калкулацијом цене производње и другим подацима који говоре о цени и рентабилности производње и продаје. Пре него што се приступи серијској производњи, савремена методологија дизајна предвиђа да се спроведе серија тестирања, како би се благовремено отклониле евентуалне грешке, јер када се приђе серијској производњи и изврше сва претходна улагања, која често представљају знатна материјална средства, свака исправка је велики губитак за произвођача, а за креативан тим и све учеснике процеса развоја новог производа то је непотребно губљење времена и труда, а и угледа

После спроведених тестирања ради отклањања евентуалних грешака, прелази се на серијску производњу. У овој етапи, највећу одговорност сносе стручњаци из производње, чији је задатак да усвојен прототип са свим његовим својствима преведу у поступак серијске индустријске производње.

6.7. Фаза опсервације

Као што фаза програмирања није непосредно везана за саму методологију индустријског дизајна, већ представља њен увод, исто тако и опсервација представља необавезан или за данашње услове пласмана значајан део у оквиру трајања производа на тржишту. Опсервацију треба схватити као праћење - посматрање судбине новог производа на тржишту, реакције потрошача - корисника на квалитет производа, његову функционалност, изглед, цену и друге елементе укупног квалитета производа.

Често поједини производи уз мање корекције остају дуже време на тржишту и радо су прихваћени од



Сл.88 Фотоља Нехналазисе у производњи од 1956. године и пласирана је у земљи и иностранству у и преко милион примаџака.
Дизајн који оптимално задовољи функционалне естетске и нарочито економске захтеве. Дизајнер проф. Нико Краљ, произвођач „Стол“ из Камника.

стране потрошача, што доказује да се изглед и укупан квалитет добrog дизајна не мора брзо мењати. Таквих примера није мало. Ако се уочени недостаци појединих нових производа благовремено отклоне, може се повратити поверење на тржишту. Исто тако, дужност производњача је да пажљиво прати и ослушкује реакцију тржишта на квалитет његових производа, и ако јето потребно, изводи одговарајуће исправке и побољшања. Овом највише помаже добро организована служба за маркетинг и истраживање тржишта, коју мора имати свако производно предузеће које жели да стекне и сачува углед и успех на тржишту.

Овако постављена методологија представља по својој структури један од модела који се користи у развијеним земљама. Њена примена може обезбедити да се у сав-

ременим условима серијске индустријске производње и масовне потрошње створе такви производи, који ће подједнако задовољити захтеве и производње и потрошње. Ови захтеви су често противречни и

треба их помирити у свим супротностима У средишту свега се налази човек за кога се све ствара и који је основни покретач материјалног и духовног прогреса, чији је саставни део и индустријски дизајн.

Поговор

Наставни план и програм за предмет Теорија дизајна, како је то изложено у претходна шест поглавља, обухвата основне садржаје, који треба да развију и подстакну код ученика креативни однос према дизајну и свест о усклађивању појединачних квалитета и вредности са крајњим захтевом, како би се постигла синтеза и хармонија у оквиру форме и садржаја Једног производа. Овако изложен садржај треба такође да пружи знања која ће проширити општу културу ученика и формирати у њиховој свести уверење, да је индустријски дизајн таква стваралачка дисциплина, која користи резултате многих научних области, што треба да допринесе да се ученици - будући техничари дизајна, који ће често бити у положају да раде и као самостални пројектанти - дизајнери, оспособе за комплексан прилаз решавању проблема дизајна и да свој професионалан рад ускладе са потребама савремене производње и друштва у целини.

У привреди која уважава тржишне механизме, савремена организација производње и пласмана обухвата и индустријски дизајн. Међутим, поред ових циљева, дизајн у нашем друштву треба да буде усмерен и на решавање проблема преображаја укупне човекове околине у смислу што болјег усклађивања те средине са новим друштвеним односима. При томе треба имати у виду, како је то истакнуто у претходним поглављима, да дизајн не укључује само естетско обликовање индустријских производа, већ решава низ проблема који су везани за унапређивање квалитета живота и културе производње.

То, у ствари, значи да однос према индустријском дизајну и квалитету производа у нашој друштвеној средини мора имати јасно наглашен друштвени садржај.

Такав однос према индустријском дизајну и наше дефинисање његове суштине у условима нашег друштвеног развоја, поставља индустријски дизајн као ангажовану друштвену делатност, са последицама које су увек друштвеног карактера. Овако наглашен друштвени карактер индустријског дизајна у нашем друштву не треба да умањи или деградира економски садржај и значај индустријског дизајна

За наше друштво подједнако је важно да у квалитет добро дизајнираног производа уградимо како економску компоненту тако и хуманистичку, која ће у себи садржати социолошки аспект производа и његову друштвену вредност и оправданост.

Ближе речено, то значи да добар дизајн производа треба да представља такав квалитет, који ће својим обликом и изгледом одговарати духу нашег времена и степену развоја наше културе, која је без сумње део светске културе. У погледу квалитета других формативних елемената и укупног садржаја, добар дизајн у нашој средини треба да носи карактеристике савременог производа у погледу функције, технологичности и прилагођености човеку, док економска вредност као значајан елеменат доброг дизајна мора да полази од реалних услова, који владају у развоју наших производних снага с Једне стране, и животног стандарда најширих слојева друштва с друге стране.

Полазећи од таквих идејних опредељења, суштину индустријског дизајна треба схватити као активност чији циљ је да задовољи следеће захтеве:

1) индустријски дизајн треба да креира и осигура хармоничну везу између производа, околине у којој се користи и човека као непосредног корисника и уживаоца производа,

2) индустријски дизајн треба да буде прилагођен и усаглашен реалним условима производње и пласмана, чиме ће обезбедити и економски успех и на тај начин

оправдати сва улагања у развој дизајна и његову промоцију на тржишту,

3) индустријски дизајн као саставни део укупног квалитета производа треба да допринесе да се у нашим друштвеним условима постигне пуну хармонија и хуманизација животних и радних услова.

Испуњењем ових захтева потврђује се уверење да индустријски дизајн, поред своје економске вредности, има значајну хуману, културну и друштвену улогу, што језа наше друштво од посебног значаја и интереса.

Библиографија

- Bruce Archer, Stematic method for designers,
Design Coucil, Лондон, 1963.
- M. Deribere, La couleur dans les activits humaines,
Dunod, Paris, 1980.
- др М. Фрухт, Индустриски дизајн,
Привредни преглед, Београд, 1981.
- др М. Фрухт, Дизајн у производњи,
Научна књига, Београд, 1987.
- D. Huisman i G.Patrix, L'Esthetique Infustrielle,
Presses Universitaires, Paris, 1961.
- др Милош Илић, Социологија уметности и културе,
Институт друштвених наука, Београд, 1966.
- Милун Митровић, Форма и обликовање
Научна књига, Београд, 1987.
- др Милан Ранковић, Социологија уметности,
Уметничка академија, Београд, 1967.
- Herbert Read, Art and Industre,
Indiana University
Press, Bloomington, 1961.
- J.C.Сомов, Художественое конструирование,
Машиностроение, Москва, 1974.
- Д. Стојановић-Сип, Елементи облика, Београд, 1966.

САДРЖАЈ

1. Индустијски дизајн - стваралачка дисциплина	5
1.1. Порекло термина дизајн и негов развој	5
1.2. Индустијски дизајн као појам квалитета производа	5
1.3. Дефиниција термина индустијског дизајна	10
1.4. Теоретичари индустијског дизајна	15
1.5. Номенклатура индустијског дизајна	20
2. Професија индустијског дизајнера	24
2.1. Обележја професије и одговорност индустијског дизајнера	24
2.2. Тимски рад	30
3. Форма и садржај	32
3.1. Појам форме	32
3.2. Појам садржаја	33
3.3. Историјски токови односа форме и садржаја	34
3.4. Елементи и принципи форме	39
3.4.1. Елементи форме	39
3.4.2. Принципи форме	44
3.4.3. Јединство принципа форме	52
3.5. Карактеристичне врсте форми производа	52
4. Изражajна средства	55
4.1. Материјал и поступак рада	55
4.2. Боја као изражajно средство	57
4.2.1. Асоцијативна вредност боје	50
4.3. Орнамент као изражajно средство	52
5. Формативни елементи у индустијском дизајну	56
5.1. Функција	57
5.1.1. Функционализам	58
5.2. Естетски фактор	70
5.2.1. Индустијска естетика	71
5.2.2. Феномен моде	74
5.2.3. Оригиналност индустијског дизајна	75
5.3. Људски фактор	78
5.3.1. Ергономија	81
5.4. Економски фактор	g4
5.4.1. Економски фактор са становишта производње	gg
5.4.2. Економски фактор са становишта потрошње	90
6. Методологија индустијског дизајна	93
6.1. Циљеви методологије и разлози за њену примену	93
6.2. Концепт методологије	94
6.3. Програмирање и планирање	96
6.4. Аналитичка фаза	96
6.4.1. Прикупљање чињеница	96
6.5. Креативна фаза	96
6.6. Фаза реализације	98
6.7. Фазе опсервација	99
Поговор	101