

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE VARAŽDIN

DENIS JUREČIĆ

EVALUACIJA ELEMENATA VIZUALNE
INFORMACIJE NA GRAFIČKOJ OPREMI
AMBALAŽE

- MAGISTARSKI RAD -

VARAŽDIN, 2004.

PODACI O MAGISTARSKOM RADU

I. AUTOR

Ime i prezime	Denis Jurečić
Datum rođenja	27. srpanj 1966.
Naziv fakulteta i datum diplomiranja	Grafički fakultet Sveučilišta u Zagrebu 27. ožujak 1992.
Sadašnje zaposlenje	stručni suradnik za kolegije Ambalaža i Projektiranje grafičkih proizvoda

II. MAGISTARSKI RAD

Naslov	Evaluacija elemenata vizualne informacije na grafičkoj opremi ambalaže
Broj stranica, slika, tablica, priloga, bibliografskih podataka	130 stranica, 20 slika, 4 tablica, 9 dijagrama, 45 reference, 61 priloga
Znanstveno područje, smjer i disciplina iz koje je postignut akademski naziv	informacijske znanosti multimedijski sustavi
Mentor ili voditelj rada	dr. sc. Zvonimir Sabati
Fakultet na kojem je rad obranjen	Fakultet organizacije i informatike Varaždin

III. OCJENA I OBRANA

Datum prihvaćanja teme od Znanstveno nastavnog vijeća	21. veljača 2001.
Datum predaje rada	30. lipanj 2003.
Datum sjednice ZNV na kojoj je prihvaćena pozitivna ocjena rada	19. listopad 2004.
Sastav komisije koja je rad ocijenila	dr. sc. Zvonimir Sabati dr. sc. Darko Babić dr. sc. Tihomir Hunjak dr. sc. Vilko Žiljak
Datum promocije	

ZAHVALA

Zahvaljujem doc. dr. sc. Zvonimiru Sabatiju, mentoru rada, izv. prof. Darku Babiću, sumentoru rada te prof. Vilku Žiljak i prof. Tihomiru Hunjaku na sugestijama i savjetima.

POSVETA

mome ocu

Sadržaj

I Predgovor	1
1. Uvod	2
2. Predmet i cilj istraživanja	5
3. Ambalaža kao medij vizualnog komuniciranja	7
4. Strukturalni elementi vizualne predodžbe na grafičkoj opremi ambalaže	12
4.1. Tekstualne informacije	12
4.2. Slikovne informacije	18
4.2.1. Ilustracije	19
4.2.2. Simboli	20
4.2.2.1. Simboli za prikaz rukovanja na ambalaži	22
4.2.2.2. Simboli opasnosti	22
4.2.2.3. Ekološki simboli	23
4.2.2.4. Simboli za obilježavanje otrova	24
4.2.2.5. Simbol za identifikaciju (bar kôd)	24
4.2.2.6. Simboli za zaštitu (hologram)	27
4.3. Boja ambalaže kao informacija	28
5. Istraživnje	34
5.1. Metoda analize i sinteze	34
5.2. Metoda opažanja	35
5.3. Metoda usporedbe	35
5.4. Metoda ankete	36
5.5. Metoda ranga korelacije	37
6. Rezultati istraživanja i njihov komentar	40
6.1. Rezultati važnosti tekstualnih informacija na grafičkoj opremi ambalaže	40
6.2. Rezultati čitljivosti tekstualnih informacija na grafičkoj opremi ambalaže	45
6.3. Rezultati uočljivosti slikovnih informacija na grafičkoj opremi ambalaže	48
6.4. Rezultati potrebe za simbolima na grafičkoj opremi ambalaže	50
6.5. Rezultati uočljivosti oblika simbola na grafičkoj opremi ambalaže	52

6.6. Rezultati procenjivanja boje kao nositelja informacije na grafičkoj opremi ambalaže	54
6.7. Rezultati procenjivanja boje kao nositelja informacije koja privlači najveću pozornost na grafičkoj opremi ambalaže	56
6.8. Rezultati procenjivanja vizualnih informacija koji najjače motiviraju na kupnju upakiranog proizvoda	59
6.9. Rezultati procenjivanja vizualnih informacija koji najbolje identificiraju upakirani proizvod	61
7. Zaključak	64
8. Prilozi	67
9. Literatura	112
Popis referenci	119
Popis slika	120
Popis dijagrama	121
Popis priloga	122
Bazična dokumentacijska kartica na hrvatskom jeziku	124
Bazična dokumentacijska kartica na engleskom jeziku	125
Životopis	126

Predgovor

“Proizvod nije nešto što proizvedete u tvornici, to je nešto što ljudi kupuju. Ako oni to ne kupe, to nije proizvod.” Ta popularna definicija proizvoda govori nam koliko značenje ima ambalaža i informacija koja se na njoj nalazi. Ambalaža treba, dakle, privući kupca, dati mu informaciju, “nagovoriti” ga na kupnju. Grafički opremiti ambalažu znači odrediti njezin vizualni identitet koji svojim dizajnom prenosi informacije o vrsti, količini, kvaliteti te posebnosti proizvoda na tržištu. Po ambalaži proizvoda, tj. po elementima vizualne informacije na njoj može se identificirati i zemlja podrijetla proizvoda.

Grafička određenost i elementarne boje na ambalaži u svojoj sintezi postaju informatički kôd koji funkcionira na bilo kojemu mjestu i u bilo kojem trenutku. Ovim radom nastojala se produbiti spoznaja o važnosti informacije na grafički opremljenoj ambalaži i potrebi da one budu što uočljivije.

1. Uvod

Istraživanja provedena u sklopu ovog rada pokušala su dati prijedloge rješenja novih metoda označivanja na ambalaži. Ispitivana je ambalaža sa stajališta njezina utjecaja na potrošača s obzirom na sve elemente vizualne informacije koje ona nosi. Istraživanje je obuhvatilo najvažnije vizualne efekte, a to su tekst, slika i boja.

Ambalaža mora privući kupca, dati mu informaciju, privući ga na kupnju. Ona štiti, tumači i predstavlja proizvod te gradi njegov image. Proizvod tek ambalažom dobiva svoj vizualno-informacijski identitet jer svojim dizajnom prenosi informaciju o vrsti, količini, kvaliteti te posebnosti proizvoda na tržištu. Čak i “gol” proizvod mora biti identificiran, pa naranče i banane, primjerice, kupujemo s naljepnicom, a jaja nose žig proizvođača. Zato je jedna od funkcija ambalaže da prenosi razne važne informacije o proizvodu (sadržaju, sastavu, načinu upotrebe, trajnosti, načinu implementacije), o manipuliranju, transportu, uvjetima skladištenja te o samoj ambalaži (odlaganju, recikliranju i sl.).

U interesu je proizvođača, prijevoznika, trgovaca, potrošača, ali i zakonodavca da te informacije budu čitljive, lako uočljive, prepoznatljive i dostupne. Upravo je zato za prenošenje informacija nužna supstancija koja služi kao nosilac informacije. Materjalna priroda te supstancije sporedna je, ali zbog praktičnih razloga to su najčešće papir i boja. Zato je grafički opremljena ambalaža takav nosilac informacija *par excellence*. Ne treba posebno dokazivati da kupujući proizvod u lijepo dizajniranoj ambalaži kupujemo i informacije na njoj, a ne papir i boju. Ambalaža je, dakle, sredstvo komuniciranja na relaciji proizvod - kupac jer svojim slikama, simbolima te tipom slova daje potrošaču informaciju o proizvodu te produbljuje njegovo zanimanje za njega.

Grafički opremiti ambalažu znači dati joj informatički, estetski i zaštitni kôd. Pogreške u informacijskom dijelu mogu imati kobne posljedice za korisnika ili cijelu okolinu. Preizražajna ili slaba komunikacijska svojstva ambalaže mogu

isključiti proizvod iz tržišne linije istovrsnih proizvoda. Estetski dojam također ima svoj učinak. Nije logično da, primjerice, ambalaža kozmetičkih proizvoda bude neestetska a da ambalaža lijekova obiluje mnoštvom dopadljivih boja i različitih fontova.

Današnju ambalažu obilježava niz novih ambalažnih materijala. Tako je na tržištu sve više ambalaže koja pripada nekome od novih sustava pakiranja i sve je više one koja zahtjeva primjenu strojeva zapakiranje. To su ponajprije sustavi pure-pack, doy-pack, skin-pack, cluster-pack, ovit-pack, top-pack, tetra-pack, brick-pack i drugi, svi specifične namjene, ne samo u smislu proizvoda koji se pakiraju, već i s obzirom na izradu ambalaže. Takve vrste ambalaže sve više osvajaju tržište, a podrazumjevaju ne samo suvremenu tehnologiju pakiranja, već i najnovije materijale. Danas je uloga ambalaže raznolikija i složenija od čuvanja i zaštite proizvoda jer obuhvaća neusporedivo šire područje. Može, na primjer, poslužiti kao reklamno sredstvo i biti odlučujućim činiteljem pri kupnji proizvoda te impulzivno djelovati na potrošača. Sve nas to navodi da je ambalaža, kako kaže J. Pilditch¹, *tih prodavač* i znači mnogo više za proizvod nego što se može i zamisliti pri prvome susretu s njome.

Na pitanje, što je zapravo ambalaža postoji više odgovora. Složiva kartonska kutija, limenka, staklena boca, papirnata vrećica, sve su to ambalažni oblici koji štite i čuvaju proizvod, prezentiraju ga kupcu, sudjeluju u transportu i distribuciji, dakle, definiraju ambalažu s nekoliko aspekata. U mnogim se slučajevima pojmovi pakiranja i ambalaže poistovjećuju. Međutim, to nije ni stručno ni pojmovno isto. Dok je ambalaža imenica i označava sredstvo, pakiranje označava radnju i cijeli tehnološki proces postavljanja, spremanja i zatvaranja proizvoda u ambalažu.

Jedna od definicija ambalaže, prema J. F. Hanlonu,² glasi: "Ambalaža ima mnogo lica, u više znanih oblika; ona je kutija na trgovačkoj polici i omot čokoladne pločice. Ona je letvica u kojoj je smješten stroj ili posuda. Ona je umjetnost i znanost pakiranja, ona je materijal i oprema, ona je zaštita, sredstvo unapređivanja prodaje, zakon pakiranja, vještina opskrbljivanja, proizvodnja i rukovanje proizvodom, te ju je vrlo teško pojmovno opisati i definirati." Talijanski stručnjak za marketing i ambalažu M. Boroni Grazioli³ o ambalaži kaže: "Ambalaža je uvjet opstojnosti proizvoda u sustavu suvremne potrošnje. Da bi se zadovoljio taj uvjet, mora se voditi briga o utjecajima sustava proizvodnje na proizvod i na

¹ Pilditch, J., *The silent salesman*, Business Publications Ltd, London, 1991., str. 26

² Hanlon, J. F., *Handbook of Package Engineering*, McGraw Hill Book Company, New York, 1989., str. 1-6.

³ Boroni Grazioli, M., *Educazione Professionale d'imballaggio*, IMBALLAGGIO, Etas/Kompas, Milano, 212, 1989., str. 10.

potrošača, počevši od sustava proizvodnje do tehnologije pakiranja, od sustava transporta do procesa komuniciranja što ga ostvaruje ambalaža, od fenomena ekologije do konzumerizma. Koncipirana je tako da upakira proizvod, što proizlazi iz njezine uloge komuniciranja s potrošačima na tržištu; obveza je za fizičke karakteristike proizvoda, kao što je i rezultat tehničke savjesnosti u pakiranju; nastoji biti integrirana u proces proizvodnje i prerade proizvoda proizvodom jer je uvjetovana sustavnom industrijske automatizacije proizvodnje, mora zadovoljiti kanale distribucije proizvoda jer je uvjetovana sustavom transporta, mora se uništavati ili reciklirati da bi se zadovoljili ekološki uvjeti; mora biti 'poštena, ekonomična i funkcionalna' da bi odgovorila potrebama društva, morala i etike s obzirom na potrošača." Navedene definicije nisu jedine. Ima ih još mnogo, ovisno o tome kako se na ambalažu gleda.

Virtualna ambalaža novi je pojam stvoren razvojem e-commerca odnosno poslovanja preko Interneta. Virtualna ambalaža zapravo je vizualna prezentacija digitalnog proizvoda kakvim bi ga kupac vidio na prodajnome mjestu. Digitalni proizvod je svaki proizvod koji se može "skinuti" s Interneta ili distribuirati preko digitalnih medija kao što su floppy diskovi ili CD ROM-ovi. To su najčešće razni softveri, elektroničke knjige, igračke, elektronika, namještaj, računala. Svi ti proizvodi upakirani su u virtualnu ambalažu. Ona omogućuje klijentima da vide trodimenzionalni koncept dizajna ambalaže svog proizvoda iz različitih kutova. Zbog toga je rad s ambalažom na virtualnim platformama više okrenut aspektima dizajna. Danas u svijetu postoje internetska poduzeća koja se isključivo bave virtualnim dizajnom ambalaže.⁴⁵ Razumljivo je stoga da s razvojem novih tehnologija dolazi do promjena i u ambalažnoj industriji. Više nije problem ako su proizvođač ili potrošač na različitim stranama svijeta. Sav se posao može obaviti vrlo brzo, čak u roku nekoliko sati, a virtualna nam stvarnost omogućuje da se sve eventualne pogreške isprave prije same proizvodnje. Time se štedi novac i vrijeme.

⁴ www.virtualpackaging.com

⁵ www.artlab.com

2. Predmet i cilj istraživanja

Očekivani znanstveni doprinos ovog rada sastoji se u prijedlogu dopune metodama za definiranje i označivanje najuočljivijih elemenata vizualne informacije na ambalaži. Očekuje se odgovor na pitanje je li ambalaža potpuno primjerena zahtjevima prezentacije, zaštite i komunikacije na relaciji proizvođač - trgovac - potrošač. Osnovni vizualni efekti u obliku informacije kojima je moguće manipulirati potrošačem su tekst, slika, boja, volumen i fizički oblik.

Predmet istraživanja u ovom radu jest medij, dakle, ambalaža kojom se te informacije prenose. Uloga koja se pridaje svakom od navedenih elementa, kao i mediju putem kojega se te poruke prenose odredit će se nakon pažljivoga i iscrpnog istraživanja. Ambalažu promatramo kroz dva osnovna dizajnerska aspekta; prvi je onaj kojim se ispunjavaju tehnički i fizički zahtjevi (zaštita proizvoda, transport i distribucija), a drugi je onaj kojim se ispunjavaju grafički zahtjevi u smislu ukrašavanja površine, obavještavanja potrošača te motivacije za kupnju.

U radu će se dati prijedlog uvođenja novih metoda označivanja na ambalaži, dobivenih na temelju ispitivanja proizvođača i krajnjih korisnika. Također se predlažu metode koje bi se trebale primjeniti u dizajnu ambalaže za uspješno priopćavanje informacija motritelju. Prije bilo kakvog promišljanja o mogućem dizajnu ambalaže potrebno je uzeti u obzir sam proizvod. Tipična samoposluga, primjerice, može nuditi više od dvadesetak istih proizvoda različitih proizvođača, npr. bombona ili preparata za kosu. Izazov koji se, dakle, postavlja pred dizajnera jest kako postići da kupac uoči upravo njegov proizvod, koji je dvadeset i prvi na polici i ako ga uoči, kako ga uvjeriti da od tih dvadesetak kupi baš njega. Jedini preostali medij kojim se može djelovati na kupca jest sama ambalaža. Istraživanja o informacijama na ambalaži pokazala su različitost pristupa tom problemu pa su i rezultati vrlo različiti. Pretpostavlja se da se, ovisno o vrsti proizvoda i izvoru informacije na ambalaži, prema Carlu F. M. de Winteru,⁶ između 68 i 80% odluka o kupovini donosi u trgovini, dok kupac gleda proizvod, tj. grafički opremljenu

⁶ De Winter, C. F. M., *Demands of users Concerning printing on packaging*, International Symposium Printing on Packaging, Zagreb, 2001, str. 23

ambalažu na polici. Tipičan potrošač najčešće šeće prodavaonicom i kupuje ono što mu se sviđa. Prema istom autoru, pojedini proizvod zadržava pozornost potrošača tek nekoliko sekundi. U tom kratkom vremenu medij (ambalaža) mora mu poslati poruku koja će ga motivirati na kupnju. Komplikirani grafički dizajn te kontradiktorne i dvosmislene poruke u tih nekoliko sekundi ne mogu prenijeti poruku “kupi me”. Takve proizvode potencijalni kupci i ne uoče, a što se ne uoči, to se i ne proda.

U radu se predlažu novi načini označivanja proizvoda putem ambalaže. Anketom koja je provedena moglo se očekivati da će cijena proizvoda, datum proizvodnje i rok uporabe biti one tekstualne informacije koje privlače veću pozornost ili u mozgu promatrača to jest ispitivanja stvaraju dojam veće važnosti od ostalih. Trebalo je, dakle, provjeriti način označivanja tih varijabli, pa uz pretpostavku da je to cijena postoji mogućnost da se ona aplicira na ambalažu novijim tehnikama, npr. foliotiskom s holografskom podlogom (stock hologram)⁷ ili, još bolje, namjenskim, unikatnim hologramom kojim se ostvaruje višeslojna vizualna informacija u pokretu, ali i u trodimenzionalnom prostoru. Problem je u tome što je ta varijabla podložna čestim promjenama, a navedene tehnike realizacije pripadaju području tiskarstva i uglavnom su skuplje i nešto složenije od dosadašnjih metoda. U radu je zato provedeno ispitivanje isplativosti novih postupaka te procjena njihove primjene u budućnosti. Zato se predlaže istraživanje postupnosti u obilježavanju ambalaže jer se postavlja tvrdnja da se time omogućuje bolja prepoznatljivost proizvoda.

Anketa je također trebala potvrditi tezu da su tekstualne informacije one koje najbolje identificiraju proizvod, dakle, najizravnije prenose naziv proizvoda i proizvođača, upute o uporabi i čuvanju, podatke o težini, količini, cijeni, roku uporabe i dr. Ta će količina informacija ponajviše ovisiti o vrsti proizvoda, pa ako je, primjerice, riječ o lijeku, onda na ambalaži zasigurno treba više korisnih informacija nego za voće, koje već svojim izgledom na polici dovoljno govori.

Predlaže se minimalizacija raznih simbola, posebno bar kôdova na temelju kojih se superosjetljivim čitačima mogu lako identificirati proizvodi, a svojom sadašnjom veličinom zauzimaju mjesto nekim korisnijim informacijama.

⁷ Žiljak, I., *Dizajn ambalaže s primjenom holografije*, Ambalaža grafička industrija, Zagreb, 2004., str. 117-118.

3. Ambalaža kao medij vizualnog komuniciranja

Važnost Gutenbergova otkrića za ljudsku zajednicu i kulturu najtemeljitije je analizirao kanadski sociolog H. M. McLuhan, koji kaže: “Čovjek nastoji spoznati svijet svim osjetilima podjednako (sluhom, njuhom, opipom, vidom i okusom), pri čemu su tehnički pronalasci samo produženje osjetila.”⁸ Čovjek je biće ovisno o ravnoteži osjetila. Ambalaža je produžetak osjetila vida, a telefon ili radio produžeci osjetila sluha. Pojavom pisma, a osobito pojavom tiskarskog medija, ravnoteža osjetila je narušena. Čovjek ne prima predodžbu o svijetu ravnomjerno svim osjetilima, nego pretežno vidom, pomoću tekstualnih informacija.

Prema McLuhenu, sam medij, tj. nositelj poruke, a ne samo njezin sadržaj, djeluje na čovjeka, njegovu civilizaciju i kulturu. McLuhan je to sintentizirao rečenicom: *Medium is the message* - Medij je poruka.⁹ Epoha ljudske civilizacije u kojoj dominantno mjesto među osjetilima pripada vidu, a dominantno mjesto među medijima tisku, a onda i tiskanoj ambalaži, slobodno možemo nazvati vizualnom civilizacijom. Kraj te epohe označava računalo, Internet i televizija, koji također ravnopravno angažiraju sva naša osjetila, uključivši i središnji živčani sustav. Pod komunikacijom mislimo na proces emitiranja, prijama i korištenja informacija što ih odražavaju signali koji se mogu provjeriti (realizirati) fizički, kemijski ili biološki. Taj proces općenito pretpostavlja postojanje najmanje dvaju partnera u komunikacijskom procesu. Fenomen komuniciranja prvi je znanstveno istraživao Norbert Wiener,¹⁰ otkrivši tijekom svojih istraživanja neke vrlo zanimljive i logične spoznaje. Prema Wieneru, komuniciranje je svako prenošenje poruke, tj. informacije između dva subjekta u komunikacijskom procesu: ekspeditora (onog koji poruku šalje) i recipijenta (onoga koji poruku prima). Da bi se informacija mogla poslati, mora postojati neki medij (kanal), sredstvo za prenošenje poruke. To je u našem primjeru ambalaža. Pojmove koje imamo u glavi ne možemo u takvom obliku prenijeti nego ih moramo transformirati u određeni sustav znakova, simbola, u određeni kôd. Ti simboli putuju kroz kanal i do recipijenta dolazi

⁸ McLuhan, H. M., *Understanding media - the extensions of man*, Random House, New York, 1987., str. 242.

⁹ McLuhan, H. M. & Fiore, G., *The medium is the message*, Bantam, New York, 1977., str. 29.

¹⁰ Wiener, N., *The Human use of Human Beings*, New York,

kôdirane informacije, koje on dekôdira, tj. simbol pretvori u određeni pojam. Proces komuniciranja teče, dakle, ovako: ekspeditor odlučuje koji pojam želi prenijeti, taj pojam kôdira (pretvori u simbole - riječ, slovo, znakove) i emitira (izgovori, napiše).

Recipijent poruku prima i dekôdira (pretvori riječ u misao, shvaća simbol). Da bi komuniciranje bilo moguće, kôd mora za oba sudionika komunikacije biti jednak i unaprijed dogovoren, tj. poznat ekspeditoru i recipijentu. Problemi nastaju prilikom prenošenja poruka, odnosno prilikom pri kôdiranju i dekôdiranju informacija koje su predmet prenošenja. Repertoar predajnika i prijarnika informacija te njihov simbolički vokabular nisu nikada indentični, nego samo više ili manje slični. Zbog te činjenice ideja koju pošiljalatelj želi prenijeti nikada ne odgovara informaciji koju je primatelj informacija primio, kako zbog različitih pojmovnih repertoara, tako i zbog različitih načina kôdiranja i dekôdiranja, uz neke dodatne poteškoće koje se pojavljuju (npr. šum u kanalu). Na poruku u kanalu (medij) djeluju razni lokalni činitelji koji je iskrivljuju, deformiraju. Da bi se izbjeglo nerazumijevanje poruka zbog šuma u kanalu, prilikom kôdiranja dodaje se određeni višak simbola, tzv. redundancija. Taj višak omogućuje da primatelj shvati poruku i njezin smisao usprkos raznim okolnostima komuniciranja. Prema A. A. Molesu,¹¹ redundancija je upravo proporcionalna šumu. Ona je potrebna upravo zbog toga što se pojmovi repertoara zvukova ekspeditora i recipijenta ne podudaraju. Ako zajednički repertoar uopće ne postoji, komuniciranje je nemoguće, subjekt komunikacijskog procesa se ne razumije. Količina redundantnih simbola, prema A. A. Molesu,¹² određuje i tzv. originalnost ili banalnost poruke, odnosno informacije.

Poruka koja ne sadržava apsolutne redundancije maksimalno je originalna, ali i potpuno nerazumljiva. Poruka s neizmjernom količinom redundancije maksimalno je razumljiva, ali je potpuno banalna, tj. nema nikakvu informaciju. Ako je X mogućnost pogrešnog dekôdiranja, odnosno originalnost informacija, a Y zalihost simbola, tj. redundancija, imamo ove mogućnosti: $X=0$, $Y=\infty$, što znači da je poruka banalna. U drugom slučaju, kada je $X=\infty$, a $Y=0$, poruka je maksimalno originalna. A. A. Moles¹³ ilustrirao je to riječima: "Kada bi primatelj informacije mogao utrošiti beskonačno mnogo vremena i beskonačno mnogo sredstava, tada bi mogao razlučiti kakvu god slabu poruku u koliko god jakoj buci. Suprotno tome da, bi se ispravile smetnje u kanalu nastale nepodudaranjem

^{11, 12, 13} Moles, A. A., *Sociodinamique De La Culture*, Menton, Den Haag, 1979.

znakovnih repertoara primatelja i pošiljatelja informacija, potrebno je odabrati kôdove koji posjeduju mogućnost samokorekcije.”

Osim jednosmjernje, moguća je i dvosmjerna komunikacija, kada su oba subjekta komunikacijskog procesa aktivna i šalju neke poruke. Povratna veza, tj. povratno slanje poruke nazivamo feedbackom. Te postavke čine teoriju komunikacija na kojoj se zasniva suvremena kibernetika.¹⁴ Vizualne su komunikacije u tom kontekstu svako prenošenje informacija pomoću vizualnih znakova, simbola, tekstova, slika, dakle, svako prenošenje misli grafičkim, fotografskim ili nekim drugim putem. Istodobno postaje jasan i osnovni cilj dizajna vizualnog komuniciranja. To je svako oblikovanje simbola, znakova, slika ili nositelja poruke, sa svrhom da učinak poruke bude što točniji, razgovjetniji, jasniji i jednostavniji. Kongres ICOGRAD¹⁵ taj je zahtjev formulirao u četiri točke koje grafički dizajner mora poštovati. To su: a) vizualna poruka mora biti nedvosmislena, nedvojbena i jasno upozoravati na značenje; b) dobra vizualna poruka mora značiti isto za sve ljude kojima je namijenjena; c) dobra vizualna poruka mora se shvaćati i čitati brzo i sigurno, bez zabune; d) dobra vizualna poruka mora biti vidljiva i razumljiva. Svaka oblikovana informacija ima četiri dimenzije. Nultoj dimenziji odgovara vrijednost osjeta, sintaktičkoj vrijednost prijama, semantičkoj predočivanja znakova, a pragmatičkoj vrijednost upamćivanja i postupanja. U nultoj dimenziji znak biva shvaćen kao nositelj informacija i prestaje biti nešto samo za sebe. S nultom dimenzijom mogli bismo povezati pojam čitljivosti. Osobito značenje nulta dimenzija dizajna dobiva kao informacija u uvjetima tržišnoga gospodarstva, posebice u dizajnu ambalaže, kada govorimo o atraktivnosti poruke koju šalje potrošaču. Sintaktička dimenzija bavi se uzajamnim odnosom znakova. Sintaksa obrađuje informaciju na temelju učestalosti kojom se pojedini znakovi pojavljuju u repertoaru znakova, iz čega proizlazi direktna ovisnost između razdoblja pojavljivanja nekog znaka i njegove informativne vrijednosti.

Informativni sadržaj nekog znaka moguće je procijeniti i egzaktno opisati, tj. numerički izraziti na temelju statističke obrade. Znanstvena teorija sintaktičke informacije temelji se isključivo na matematičkim aspektima informacije.¹⁶ Semantička se dimenzija pak bavi značenjem znakova što ga oni imaju za primatelje poruke. Riječ je, dakle, o funkciji značenja ili o sigmatičkom aspektu informacije. Sematička dimenzija informacije označava, dakle, stupanj razumijevanja poruke.

¹⁴ Wiener, N., *Cybernetics*, Wiley, New York, 1968.

¹⁵ ICOGRAD, *International Council of Graphic Design Associations*,

¹⁶ Dreyfuss, H., *Symbol Sourcebook*, McGraw Hill, New York, 1971.

Pragmatska dimenzija bavi se psihološkim i sociološkim djelovanjem znakova na osobu koja sudjeluje u komunikacijskom procesu. Pragmatska dimenzija informacije istražuje kako znakovi i njihovi referendumi (značenja) utječu na ponašanje i aktivnost primatelja i pošiljatelja informacije, tj. ona iskazuje intenzitet i način postupanja. Funkcionalnu shemu informacijske strukture možemo, dakle, prikazati ovako: opaziti - primiti - razumjeti - postupiti. Nultu dimenziju, dakle, možemo dovesti u vezu s čitljivošću informacije.

Čitljivost nije kategorija koja se odnosi na informaciju sama po sebi; mjerodavan je ponajprije funkcionalni odnos primatelj informacije - informacija. U tom smislu možemo razlikovati tri oblika čitljivosti.¹⁷ Čitljivost kao kvaliteta (readability) o kojoj ovisi može li se neka informacija u sadržajnom smislu teže ili lakše, odnosno brže ili sporije razaznavati kroz niz simbola koji je određuju. Čitljivost određujemo kao brzinu i točnost vizualne percepcije i razumijevanja (legibility) prilikom dekodiranja informacije. Čitljivost određujemo kao točnost vizualne percepcije pojedinačnog elementarnog znaka u određenoj vizualnoj situaciji (discernibility). Svejedno je radi li se o ambalaži, plakatu ili prometnom znaku, zadatak je grafičkog dizajnera da te tri dimenzije svake informacije poveća koliko je više moguće. Dakle, on treba poruku učiniti privlačnijom kako bi onaj kome je namijenjena obratio pozornost na nju, mora je učiniti čitljivom i razumljivom kako bi je mogao primiti onaj kome je namijenjena, mora je učiniti jasnom i razgovijetnom kako bismo je mogli razumjeti i, na kraju, mora je tako oblikovati da ona može djelovati na nas, odgajati nas, upozoravati, sprečavati u nečemu i sl. S obzirom na to da je grafička industrija visokoserijska proizvodnja, osnovna načela i metode oblikovanja ambalaže vrijede i za nju. To prije svega znači da onaj tko grafički oblikuje ambalažu mora potpuno poznavati specifičnosti proizvodnog pogona, njezine proizvodne mogućnosti i sirovine s kojima radi kako bi mogao maksimalno iskoristiti te mogućnosti te kako bi pravilnim postupkom izbjegao sve pogreške koje se tijekom oblikovanja ili kreiranja novog proizvoda mogu pojaviti. Pogreške u takvoj visokoserijskoj proizvodnji pogubne su jer se umnožavaju, sadržava ih svaki novi otisak, tj. svaka proizvedena i oblikovana ambalaža. Međutim, grafičko oblikovanje opreme ambalaže donekle se razlikuje od oblikovanja samog proizvoda tj. nositelja informacije, a to je ambalaža. To oblikovanje možemo gledati s dva aspekta. Prvo je oblikovanje sadržaja, tj.

¹⁷ Mesaroš, F., *Tipografski priručnik*, Grafički obrazovni centar, Zagreb, 1985., str. 111 - 113.

oblikovanje same informacije (soft - were), odnosno nematerijalnog sadržaja, a drugo je oblikovanje prenositelja informacije, tj. oblikovanje same ambalaže (hard - were) odnosno materijalnog sadržaja. Osnovni je zadatak grafičkog oblikovanja da ujedini i uskladi ta dva aspekta. Zbog toga smo i navedeni pojam definirali kao oblikovanje vizualnih znakova, simbola i drugih nosilaca informacije radi optimalne čitljivosti, vidljivosti, razumljivosti i nedvosmislenosti sadržaja i kao optimalno iskorištavanje materijalnih sredstava, sirovine i energije u ostvarivanju tog cilja, da bi proces oblikovanja grafičke opreme ambalaže bio uspješan i da bi doveo do određenih metodoloških rezultata. Osim posredne komunikacije na liniji proizvođač - potrošač, svaki dizajner ambalaže aktivni je kreator direktne komunikacije proizvod - potrošač. Svjesno ili nesvjesno, čovjek ulazi u komunikacijske odnose s ambalažom koja ga okružuje i koju upotrebljava na različitim razinama: vizualnim, emotivnim, perceptivnim, mehaničkim, manualnim. Taj komunikacijski odnos između ambalaže i čovjeka, koji u određenim slučajevima mijenja i predmet (troši ga), u znatnoj mjeri na intelektualnom, psihološkom i kulturnom planu djeluje i na čovjeka. Sam oblik dizajnirane ambalaže upućuje na njezinu namjenu i način uporabe. Tako oblikovana ambalaža, nadalje, određuje i ambijent u kojemu čovjek živi i radi. Između ambijenta, ambalaže i čovjeka postoji niz međudjelovanja, tj. komunikacija. Možemo reći da je ambalaža tipičan primjer vizualne komunikacije, pod čijim se pojmom podrazumijeva svaka vizualno oblikovana poruka, svaka informacija, odnosno njezin simbolički refren, koja se vizualnim medijem prenosi od onoga koji poruku šalje do onoga koji je prima.

Dakle, pod oblikovanjem vizualnih elemenata informacije na grafičkoj opremi ambalaže podrazumijevat ćemo svako dvodimenzionalno oblikovanje grafičkih vizualnih poruka, simbola, slova, brojeva, boja i sl. Elementi vizualnog komuniciranja ambalaže prema PRAT institutu za tehnologiju, SAD, prikazani su u prilogu 1.

4. Strukturalni elementi vizualne predodžbe na grafičkoj opremi ambalaže

4.1. Tekstualne informacije

Prenošenje informacija u komunikacijskom procesu obično se prikazuje pomoću Shannon-Weanerova modela u kojemu se informacija prenosi od pošiljatelja, u našem slučaju grafički opremljene ambalaže, kroz odgovarajući kanal (optička projekcija grafičke slike na mrežnici oka) do primatelja (čitačev intelekt). Unutar opisanog modela problem čitljivosti pojavljuje se kao problem kapaciteta komunikacijskog kanala odnosno kao problem maksimalne količine informacija koja se može prenijeti u jedinici vremena. Da bi se neka obavijest mogla prenijeti kroz komunikacijski kanal, ona mora biti kôdirana, tj. pretočena u neki sustav znakova koji je primjeren tehničkim mogućnostima kanala. Svoje misli kôdiramo u riječi, a riječi u glasove tj. slova.

Uspješno sporazumijevanje između pošiljatelja, dakle ambalaže, i primatelja, dakle potrošača (čitatelja), uvjetovano je primjenom zajedničke strukture organizacije znakova, dakle, zajedničkog kôda - tipografskog pisma. Ako taj uvjet nije ispunjen, primatelj poruke (potrošač) ne može dekôdirati emitirani lanac znakova. Kada je riječ o čitljivosti tekstualnih informacija, onda se na strani pošiljatelja nalazi ambalaža, a na strani primatelja potrošač, tj. čitatelj tih poruka. Na tehničko optičkom dijelu komunikacijskog procesa ne možemo učiniti drugo do korekture vidnih pogrešaka i poboljšanja osvjetljenja, pa nam ne preostaje ništa drugo nego da pokušamo pronaći takav sustav znakova koji se može dekôdirati na optimalan način. Takav je sustav znakova tipografsko pismo.¹⁸ Može se reći da je pismo, tj. simboli pomoću kojih je moguće prikazati ideje, pojam i misli jedno od najvećih otkrića čovjekova uma. Otkriće pisma omogućilo je da se ideje i misli prenose neovisno o vremenu i prostoru, što je indirektno pridonijelo razvoju cjelokupne ljudske civilizacije i kulture. Pismu, dakle, možemo zahvaliti za današnji stadij tehničkog razvoja - televiziju, telefon, Internet i sl., jer je omogućilo prenošenje iskustva s generacije na generaciju i iz države u državu. Gutenbergovo otkriće tiskarske preše dodalo je pisanom obliku

¹⁸ Mesaroš, F., *Tipografski oblikovanje*, Viša grafička škola, Zagreb, 1975., str. 32-54.

priopćavanja još jednu bitnu karakteristiku-masovnost. “Nastankom i razvojem pisma javljaju se i organiziraju knjižnice ili arhive koje su dobile ulogu čuvara i promicatelja pisanih informacija.”¹⁹

Naravno, s razvojem društva mijenjao se i izgled i oblik pisanih informacija. No uvijek je postojala neka podloga (drvo, kamen, metal, papirus i sl.) koja, po pravilu, nije nositelj neke informacije, ali na čiju se površinu na određeni način prenosila, napisala ili nacrtala neka poruka koja je time poprimila stabilan, trajan, nepromjenjiv oblik, te preuzela ulogu odgovarajuće informacije koja je postala dostupna, a mogla se prema potrebi i prenositi, tj. transferirati. Pođemo li od pretpostavke da spiljski crteži, dosad najstariji dokazi čovjekove djelatnosti na području likovnosti, nisu bili sami sebi svrhom, nego da su istodobno služili za pohranu informacija, tada možemo smatrati da je čovjek, deset tisuća godina prije Krista počeo pretvarati priopćenja u optički shvatljive oblike. Kako se za sačuvane crteže iz tog razdoblja ne može govoriti o primjeni tipičnih simbola, riječ je, u najboljem slučaju, o praobliku pisma. Iako se crtežu kao sredstvu izražavanja mora priznati mogućnost lakog poimanja i potpuna neovisnost o određenome govornom jeziku, ipak se ne mogu zanemariti relativno usko ograničene mogućnosti tog sredstva u izražavanju misli. Tome treba dodati i znatan utrošak vremena potrebnoga za izradu crteža. Ako crtež i danas služi kao nositelj informacije u komunikacijskom procesu, onda uglavnom ima cilj omogućiti brzu i preglednu orijentaciju. Simbolične crteže danas susrećemo na području znanosti i tehnike, podjednako kao i na području reguliranja javnog prometa. Apstrakcijom crteža moguće je povećati informativnu vrijednost slikovnog prikaza jer se ograničenjem na ono što je bitno povećava brzina i preciznost u prenošenju priopćenja. Pronalaskom alfabeta uglavnom je završio proces nastajanja pisma, čime je čovjek ostvario preduvjet da zabilježi svoje doživljaje, iskustva i znanja. Daljnja su čovjekova nastojanja bila usmjerena na pronalaženje prikladnog načina umnožavanja svojih zapisa i ta su nastojanja konačno i dovela do razvoja tiskarske tehnike. Tisak, dakle tehnika reprodukcije, ima tri osnovne funkcije u manipulaciji porukama. Prva je da poruku (tekst, ilustraciju) pretvori u instrument ili alat kojim će se poruka tiskati. Ta se interpretacija ostvaruje pomoću tipografskih slova, klišeja, kopirnih predložaka, tiskarskih formi i sl. Ako su upotrijebljena samo slova ili ako uz njih dolaze i

¹⁹ Slipčević, A., *Povijest knjige*, Nakladni zavod Matice hrvatske, Zagreb, 1985.

drugi vizualni elementi, tada takvu aktivnost nazivamo tipografijom. Druga je funkcija tiska umnožavanje poruke. Ona se postiže pomoću tiskovne forme koja je pak ostvarena primjenom tipografije. Treća je funkcija tiska konzerviranje tiskovnog proizvoda na određeno vrijeme radi očuvanja njegove trajnosti. Slovni su znakovi temelj vizualnog komuniciranja.

Prema tome, tipografu kojemu su slova osnovna sirovina pripada uloga komunikatora, tj. posrednika između autora ili dizajnera, teksta ili nekoga likovnog rješenja i šireg kruga potrošača (čitatelja, gledatelja) koji taj tekst čitaju ili gledaju. Namjena i cilj svakoj tipografiji temelji se na praktičnim pobudama, a to je prenošenje informacija, s čime je nužno povezana i određena estetska komponenta. Slovni znak, fonogram, minimalna je jedinica informacije u procesu komuniciranja pomoću pisane ili tiskane riječi.

Slovnom znaku u načelu odgovoreni glas (fonem) kao jedinica auditivnog komuniciranja. Repertoar slovnih znakova dijelimo na verzalna slova, kurentna slova, akcentirana slova, brojke, interpunkcijske znakove i ostale znakove. Poseban je slovni znak razmak između riječi. Verzalna slova (majaskule) prva su faza u sazrijevanja alfabetskog pisma. Pomoću njih je bila postignuta svrha, ali brzo i kontinuirano čitanje teksta još nije bilo moguće. Uzrok tome je ograničena uporaba vrijednosti verzalnih slova. Slika verzalnih slova podređena je strogo definiranim pismovnim linijama. Recii napisani u verzalnim pismom sastavljani su od ritmički nepovezanih pojedinačnih oblika. Nedostatak ritma u verzalnih slova usporava tok čitanja i prisiljava na sricanje ili skandiranje. Savršenstvo u razvoju pisma postignuto je u trenutku kada je pismom omogućeno indirektno čitanje, a to je ostvareno tek kurentnim pismom. S razvojem kurentnih slova (miniskula) riječi se počinju obvezno odvajati razmakom. Time je riječ obogaćena dvama funkcionalnim elementima; dobila je karakterističnu dužinu i karakterističnu obrisnu sliku ili konturu. Na taj je način direktno čitanje zamijenjeno indirektnim. Obrisnu sliku može stvoriti samo kurentno pismo, koje je time dobilo nešto od kvalitete ideograma (prepoznavanje cjeline), što verzalno pismo nikad nema i ne može imati. Pravu ulogu kurentnog slova u oblikovanju riječi jasnije ćemo uočiti ako riječ horizontalno podijelimo na dvije približno jednake polovice. Time dobivamo dvije funkcionalne zone, od kojih gornja pretežno služi za raspoznavanje, a donja za transport (gibanje) u smjeru čitanja.

Funkciji dviju horizontalnih zona pridružuje se i vertikalna funkcija slova. Svako je slovo, naime, građeno vertikalno, a slova se povezuju horizontalno, u smjeru čitanja. Kad je riječ o verzalnim slovima, njihovo vertikalno povezivanje i inače zadržava individualnost, dok kurentna slova očitito ne podnose vertikalno nizanje riječi jer su svojom strukturom predodređena za horizontalno povezivanje. U vertikalnom nizanju kurentnih slova ta je uzajamna veza razorena, funkcionalne zone ne postoje. Praktičnost primjene verzalnih i kurentnih slova očituje se u sljedećim slučajevima: obilježavanje riječi višeg ranga, npr. početno slovo, naslovi i podnaslovi u rečenici pišu se verzalnim slovom; obilježavanje kemijskih simbola i formula (npr. Na₄SiO₄ natrijevsilikat); obilježavanje dijatonskih rodova u glazbi; durovi se npr. pišu verzalnim (npr. A-dur, B-dur), a molovi kurentnim slovima (b-mol, c-mol).

Naglašena ili akcentirana slova s tipografskoga gledišta ne uzimaju se strogo u doslovnom smislu jer se među akcentske znakove vrlo često svrstavaju i dijakritički znakovi. Naglaskom ili akcentom općenito smatramo bilo kakav znak iznad ili ispred nekog slova, najčešće vokala, koji upućuje na pravilno izgovaranje ili naglašavanje. Akut **á** znači oštar glas. Dolazi od latinske riječi *acutus*. Taj akcentirani znak upućuje na podizanje glasa prilikom izgovaranja samoglasnika nad kojim se nalazi (npr. vráta, rúka). Isto tako dijakritički znak iznad suglasnika “c” upućuje na izgovor glasa “ć”. Gravis **è** dolazi od latinske riječi *gravis*, što znači težak, a upućuje na sporo podizanje glasa pri izgovaranju samoglasnika nad kojim se nalazi (npr. nòga, pòtok). Trema **ë** dolazi od grčke riječi *trematos*, što znači rupa, a upućuje na odijeljeno izgovaranje dvaju samoglasnika (npr. Noël), tj. označava preglasavanje samoglasnika (ä, ü, ö). Cirkumfleks **â** složenica je latinskih riječi *circum*, što znači oko, i *flectere*, što znači savijati. Taj znak upućuje na spuštanje glasa pri izgovaranju samoglasnika nad kojim se nalazi (npr. pâs, grâd, lûk). Sedij **ç**, odnosno zarez ili kvačica ispod slova “c” u francuskom jeziku upućuje da se slovo “c” ispred a, o, u, izgovara kao “s”, a ne kao “k”, što bi bilo normalnije (npr. garçon). Tilda **ñ** dolazi od latinske riječi *titulus*, što znači naslov, ali i *značaj* u španjolskome i portugalskom jeziku (npr. señor, lâ).²⁰

Podatke o brojevima bilježimo pomoću posebnih znakova, brojki ili znamenaka, koje vrlo malo nalikuju na slova, a služe za izražavanje vrijednosti.

²⁰ Kancir, J., *Standardizacija sustava pisma hrvatskog jezika, magistarski rad*, FOI, Varaždin, 1998.

Postoje rimske i arapske brojke. Rimske se brojke danas upotrebljavaju kao alternativni brojevni sustav, i to uglavnom za zapisivanje rednih brojeva. Primjena im je ograničena na paginaciju stranica naslovnog arka u knjigama, označivanje poglavlja, izdanja, te, rjeđe, za obilježavanje stoljeća, godina ili mjeseci. Rimski brojevni sustav obuhvaća sedam znamenki I, V, X, L, C, D, M. Ako se manja znamenka piše ispred veće, onda se ona odbija od one pored kojom stoji, dok se znamenke u nizu (najviše tri) zbrajaju. Arapske su brojke znamenke brojevanog sustava u kojemu se pomoću devet brojki i nule može predočiti bilo koji broj. Interpunkcijski znakovi, kao i ostali znakovi - npr. paragraf, zvjezdica i sl., prikazani su u prilogu.

Tipografskim oblikovanjem opreme ambalaže prenosi se informacija, reproduciraju se misli. Tipografija je vještina posredovanja, ali i proces optimalizacije jer ono što čini nastoji učiniti na najbolji način. Tipografija, dakle, reproducirajući tekst, pomaže govorom oblika slova. Misaoni sadržaj na ambalaži zadan je predloškom, rukopisom, pa aktivnost tipografa upravo stoga i započinje proučavanjem rukopisa.²¹ Tekstualne informacije koje se moraju tipografski oblikovati najčešće se moraju ukomponirati u neki zadan format, kojim je definirana ambalaža. S obzirom na to da je papir ili karton kao najčešći materijal za izradu ambalaže ili opreme ambalaže beziznimno pravokutan, može se reći da takvi formati osim praktičnih imaju i neke estetske prednosti. Formatu koje susrećemo u tipografiji po pravilu su pravokutni i izduženi. Kvadratni formati dolaze iznimno i vrlo su rijetki. Od pravokutnih formata mnogo češće susrećemo one koji su izduženi po visini (vertikalno) od onih koji su izduženi po širini (horizontalno). Za vertikalne formate kažemo da su živahni, elegantni, a horizontalni sugeriraju mirnoću, vedrinu i sigurnost. Prilikom svakog tipografskog oblikovanja ambalažne opreme potrebno je na zadanom formatu odrediti optičku sredinu, optičko težište, simetriju i asimetriju, zlatni rez, ritam i kontrast. Optička sredina je središte nekoga pravokutnog formata, a određuje se tako da se povuku dvije dijagonale, u čijem je sjecištu geometrijsko središte. Međutim, ono središte koje oko doživljava kao pravo nalazi se nešto iznad stvarnoga, geometrijskog središta. To je optička sredina. Težište ili dominantna najvažniji je dio teksta ili veliki tipografski element koji na ambalaži služi za privlačenje pozornosti. Ako smo odredili, ili je već određeno, što će biti težište

²¹ Mesaroš, F., *Tipografski priručnik*, Grafički obrazovni centar, Zagreb, 1985.

na opremi ambalaže i gdje će se nalaziti, onda je obavljeno više od polovice posla. Svi ostali manje važni elementi podređuju se težištu.

Osnovni zadatak pri oblikovanju tipografskih elemenata na opremi ambalaže jest rangiranje uključenih elemenata jer treba jasno odrediti što je važnije a što je manje važno ili sporedno. Prilikom valorizacije, tj. vrednovanja važnosti tekstualnih informacija uputno je zadovoljiti se trima ili najviše četirima stupnjevima. Svako gomilanje tekstualnih efekata samo umanjuje preglednost te otežava snalaženje i čitljivost.

Simetrija ili asimetrija simetrično je oblikovanje tipografskih elemenata na ambalaži i pokorava se središnjoj osi. To je zamišljena linija kojoj se pokoravaju svi elementi kompozicije i koja prolazi kroz geometrijsko središte plohe. Asimetrično oblikovanje podliježe se nekoj pomaknutoj, decentraliziranoj, najčešće lijevoj ili desnoj osi, odnosno u krajnjem slučaju, ne pokorava se nikakvoj osi. Ljudskoj je prirodi imanentno da u svemu pokušava naći neku unutrašnju logičnu vezu ili neku dublju zakonitost radi stvaranja reda i sprečavanja kaosa. Imaginarna vizualna središnja os ima blagotvorno djelovanje na čitatelja ili promatrača jer mu služi kao oslonac u snalaženju. Ona dijeli plohu na dvije jednake polovice i zbog toga simetrično oblikovani tipografski elementi sugeriraju statičnost, sigurnost, ali i određenu jednoličnost ili monotoniju. Za razliku od nje, asimetrična ili decentralizirana os dijeli plohu na nejednake dijelove, što sugerira dinamičnost i gibanje.

Zlatni rez²² pravilo je kojim se određuje uzajamni odnos dviju ili više veličina na osnovi jednadžbe $m:M=M(m+M)$, gdje je m (minor) manja, a M (major) veća veličina. Tom se pravilu približno pokorava Laméov numerički niz: 1:2:3:5:8 itd. prema kojemu je svaka vrijednost jednaka zbroju dviju prethodnih: $1+2=3+5=8$, itd.

Proporcije zlatnog reza konstruiraju se tako da se polovica dužine AB digne kao okomica na točku B , kao kateta BC , na koju se povuče hipotenuza AC . Zatim se šestar ubode u točku C i nacrtava krug od točke B do točke D hipotenuze. Zatim se iz točke A opiše krug s hipotenuze na dužinu AB . Dobili smo točku X , koja razdjeljuje dužinu na dva nejednaka dijela (major i minor) u omjeru 8:5. Primjena zakonitosti zlatnog reza u tipografiji je višestruka, pa onima koji dobro ne poznaju omjer može poslužiti pri određivanju veličine

²² Žiljak, V., *Stolno izdavaštvo*, DRIP, Zagreb, 1989.

kartonske ambalaže, pri određivanju margina oko tekstualnih informacija na ambalaži, pri određivanju veličine pisma, pri razdjeljivanju praznih ploha na papiru ili kartonu. Ritam ili kontrast predočuje razliku i suprotnost. Ritam je naizmjenično pojavljivanje takvih suprotnosti. Elementarni se ritam u tipografiji nalazi u osnovnim tipografskim jedinicama informacije - slovima. Sva slova mogu se izvesti iz osnovnih geometrijskih likova, kvadrata, kružnice, trokuta. U njima se kombiniraju oprečnosti pravaca i oblika, horizontala i vertikalna, luka i spirala, kosine i protukosine, oblina i protuoblina, ulaznih i silaznih poteza te početnih i završnih poteza. Kontrast i ritmičko izmjenjivanje suprotnosti vrlo su važno sredstvo za razbijanje monotonije i stvaranje dinamičke napetosti. Kontrast se pojavljuje u izboru pismovnih vrsta i veličina te u dužinama i rasporedu redaka. Osnovno pravilo u primjeni kontrasta može se formulirati na sljedeći način: dvije vrijednosti mogu biti potpuno jednake; ako nisu jednake, onda razlika među njima mora biti znatna. Za čitatelja tekstualnih informacija na ambalaži ne smije ostati ni trunke sumnje o tome jesu li dva elementa jednaka ili nisu. Ritam tipografskih elemenata na ambalaži postiže se izmjenjivanjem kraćih i dužih redaka. Izrazita razlika u dužini redaka ostavlja dojam snažnoga gibanja koje može nepovoljno djelovati na čitljivost. Neznatna razlika u dužinama redaka slabi pak ritmičku igru i ne djeluje estetski. Umjeren kontrast dužine redaka doživljavamo kao prirodno odvajanje teksta. Ujednačenost redaka besmisleno je nasilje nad tekstualnim informacijama koje razaraju čitljivost.

4.2. Slikovne informacije

Postoje dvije skupine slikovnih informacija koje se mogu aplicirati na opremu ambalaže. To su ilustracije i simboli. Ilustracija, od latinskog *illustrare* - osvijetliti, označeni je crtež ili slika koji objašnjavaju neki tekst. Ilustracije na ambalaži imaju dvojaku ulogu: upotpunjuju tekst i ukrašavaju ambalažu. Simboli, od grčkog *symbolom* - (znak), znakovi su koji obilježavaju neki stvarni ili apstraktni pojam. I različiti crteži i različite sheme mogu biti simboli ili znakovi, npr. prometni se znakovi mnogo brže shvaćaju od najkraće riječi, što je čak i životno važno u situacijama kad se traži brzo i precizno reagiranje pojedinca, čime se premošćuju sve jezične barijere.

²³ Sabati, Z., *Standardizacija integracije teksta i slike u stolnom izdavaštvu, doktorska disertacija*, FOI, Varaždin, 1992.

4.2.1. Ilustracije

Ilustracije privlače pozornost na ambalaži i prisiljavaju primatelja poruke da ih pogleda. Izbor ilustracije vrlo je složen problem. Pri tom izboru treba uvijek imati na umu da se dobro odabranom slikom (ilustracijom) može vrlo mnogo reći o proizvodu u ambalaži konciznim jezikom, znatno više i uvjerljivije nego mnoštvom izgovorenih ili napisanih riječi. Kao vrlo efikasan element identifikacije²⁴ robe ilustracija je poželjna ako je ambalaža načinjena od neprozirnoga ambalažnog materijala pa kupac ne vidi i ne može upoznati proizvod ni neka njegova bitna obilježja prije kupovine. Ilustracija je, dakle, slikovna informacija koju kupac možda najprije uoči na ambalaži. Zato izgled ilustracije i uspješnost prezentiranja proizvoda pomoću nje može presudno utjecati na potrošačevu odluku o kupnji. Ilustracija može biti realistična, vjerna kopija stvarnosti ili stilizirana tako da se posebno istaknu neka relevantna svojstva ambalažne robe. Sadržaj ilustracije također može biti različit. Ilustracija također daje informaciju kupcu, tj. ona može obuhvatiti fotografiju ili crtež proizvoda. Najjednostavniji oblik prezentacije proizvoda slika ili crtež proizvoda na ambalaži koji daju promatraču informaciju što je unutar omota. Proizvode nestalnog oblika i homogene strukture nemoguće je prikazati ilustracijom, pa se umjesto slike proizvoda na ambalaži može otisnuti ilustracija sirovine od koje je proizvod napravljen. Takve slikovne informacije posebno su prikladne za prehrambene proizvode kao što su različiti koncentрати, marmelade, sokovi i sl. Ako robu bez stalnog oblika, homogene strukture nije moguće prikazati sirovinom, jer i ona ima homogenu strukturu, ilustracijom se može prikazati sama upotreba proizvoda koji je upakiran. Tako se najčešće ilustriraju higijensko-kozmetički preparati, sredstva za čišćenje itd. Umjesto prikaza robe, kao ilustracija mogu služiti rezultati upotrebe robe. Takve ilustracije osim identifikacije funkcije posjeduju i jaku sugestivnu moć jer pokazuje korist koju kupcu donosi kupljeni i upotrebljeni proizvod. Takav sadržaj ilustracije primjenjuje se i za proizvode koji sami mogu biti objekt ilustracije, kao i za proizvode koji se mogu ilustrirati slikom sirovine. Tako se pasta za zube može ilustrirati osmijehom žene ili muškarca lijepih, zdravih i bijelih zubi. Ilustracije koje prikazuju štete zbog neuporabe ponuđenog

²⁴ Stričević, N., *Suvremena ambalaža I*, Školska knjiga, Zagreb, 1982.

proizvoda djeluju na sličan način kao i već upisane, samo je njihova poruka eventualnom kupcu dramatičnija, pa se od nje s pravom očekuje jači učinak. Ipak s otakvim ilustracijama treba biti vrlo oprezan. One ne smiju biti ružne i neukusne jer bi mogle odbojno djelovati na potencijalnog kupca ili promatrača. Ako je vlastito ime proizvoda neka povijesna ili mitološka osoba odnosno neki zemljopisni ili biološki pojam, kao ilustracija na ambalaži može se uzeti slika te osobe, odnosno pojma. Ima dekorativni karakter, a upotrebljava se prije svega za ilustraciju ambalaže proizvoda koji može služiti kao poklon. Odabrane umjetničke slike ili fotografije obično nemaju nikakve veze s proizvodom i njegovim nazivom.

4.2.2. Simboli

Već smo naglasili da je jedno od najvećih otkrića čovjekova uma pismo, tj. simboli pomoću kojih je moguće prikazati ideje, pojmove i misli. Otkriće pisma omogućilo je da se ideje i misli prenose neovisno o prostoru i vremenu, što je indirektno pridonijelo razvoju cjelokupne ljudske civilizacije i kulture. Pismu, dakle, možemo zahvaliti za današnji stadij tehničkog razvoju, televiziju, telefon i sl., jer je omogućilo prenošenje iskustva s generacije na generaciju i iz države u državu. Gutenbergovo otkriće tiskarske preše dodalo je pisanom obliku priopćavanja još jednu bitnu karakteristiku, a to je masovnost.

Piktogrami²⁵ se ne mogu smatrati pismom jer im nedostaju neka bitna obilježja. Njih ne treba posebno učiti (sličice su razumljive same po sebi) jer oni nemaju određeni ni konačni broj ustaljenih simbola niti ti simboli imaju točno određeni oblik i značenje. U prikazivanju apstraktnih pojmova piktografija se služi simbolima, a svoje izvore pretežito pronalazi u mitologiji. Prednosti piktograma su to što su oni izvan i iznad bilo kakvog jezika, pa su općenito razumljivi svim ljudima. Kao najbolji i najčešći primjer upotrebe piktograma u svakodnevnom životu jesu prometni znakovi. Ideogrami su viši razvojni stupanj piktograma koji je nastao rastavljanjem prvobitnih sličica. Pojedini piktogrami definirani su i normirani, tj. izražavaju misao, a ne fonetički oblikovane riječi. Ideogrami se grupiraju u različite sustave koji se onda dopunjuju simbolima utvrđenim konvencijom, a često se kombiniraju sa slovima i s piktogramima.

²⁵ **Bauer, K.**, *Ambalaža je nezamisliva bez piktograma i ideograma*, Ambalaža br. 9., Tectus, Zagreb, 1998., str. 29.

Najpoznatiji sustav ideograma su rimske i arapske brojke, interpunkcijski znakovi, matematički znakovi, meteorološki i drugi simboli.

Najvažniji simbolički sustav za čovjeka je govorni jezik.²⁶ Govorni jezik karakterizira čovjekovu sposobnost da proizvodi glasove koji se povezuju u skupove glasova, odnosno u riječi govora. Znakovima kojima se koristi govorni jezik jesu riječi i kombinacije riječi, razvijaju se i priopćavaju određeni sadržaji i značenja. Za jezik, kao za svaki simbolički sustav, bitno je da postoje određena pravila povezivanja znakova i da se njima ostvaruje povezivanje značenja čiji su nositelj riječi i kombinacije riječi jezika. Moguća je komunikacija putem raznovrsnih govornih jezika jer osobe koje komuniciraju na isti način povezuju simbole jezika i njegove kombinacije, pojmove i značenja koje ti simboli predstavljaju. Među sudionicima u komunikaciji postoje načela istog shvaćanja odnosa između verbalnih simbola i ideja što ih verbalni simboli predstavljaju.

Logotip ili zaštitni znak simbol je koji je po definiciji skup svih predodžaba, i pojmova koji postoje i stvaraju se u ljudi koji dolaze u dodir s dotičnom firmom. Lik poduzeća ili logotip nastaje planiranjem, koordiniranim i profesionalnim djelovanjem na oblikovanju vizualne prezentacije poduzeća, koje je usklađeno s cijelom koncepcijom marketinga. Logotip je znak koji simbolizira proizvođača ili njegovu robu da bi se na tržištu razlikovala od sličnih proizvoda drugih proizvođača. Logotip mora biti funkcionalan i lagan za pamćenje, pa se stoga kao zaštitni znakovi koriste stilizirani crteži gotovog proizvoda ili samog proizvođača.

Inicijal dolazi od latinske riječi *inititium*, što znači početak, a označava početak retka ili poglavlja. Inicijal je najčešće istaknuto odnosno ukrašeno slovo. Takvi se simboli pojavljuju već u 5. stoljeću u antičkim rukopisima, a važan su ukrasni element i u srednjovjekovnim rukopisnim knjigama. U prvim tiskanim knjigama ostavljena je pravokutna praznina u koju je ilustrator naknadno ucrtavao inicijal crvenom ili modrom bojom. Kasnije su inicijali, rezani u drvetu ili metalu, bili otiskivani zajedno s tekстом. Vinjete su samostalni crteži, simboli koji kao ukras stoje na početku ili završetku nekoga pisanog poglavlja. Potječe od francuske riječi *feuille de vigne*, što znači vinova loza. Osim umjetnički izrađenih prigodnih simbola - vinjeta za određeno djelo, u tipografiji se rabi čitav niz standardnih vinjeta, koje prema motivima dijelimo na sportske, turističke, kulinarske i dr.

²⁶ Jurković, M., *Komunikologijsko oblikovanje programa vizualnih komunikacija na Grafičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu*, magistarski rad, FOI, Varaždin, 1997., str. 18-37.

4.2.2.1. Simboli za prikaz rukovanja robom na ambalaži

Grafički simboli za obilježavanja načina rukovanja proizvodom (robom) standardizirani su i usklađeni s normom međunarodne organizacije za standardizaciju ISO.²⁷ Tom su normom utvrđeni simboli za obilježavanje transportne ambalaže radi prenošenja uputa u vezi s rukovanjem proizvodom, (sl. 1). Norma se primjenjuje na ambalaži s bilo kojom vrstom robe, osim s opasnim materijalima (teretima) za koje vrijede posebne upute. Simboli mogu biti napravljeni u obliku naljepnice ili izravno otisnuti na ambalaži, i to u crnoj boji, osim simbola 15 - lako pokvarljiva roba, koji je tirkizno zelene boje, i simbola 17 - tropska ambalaža, koji je u crvenoj boji. Ako je boja ambalaže takva da se simboli ne uočavaju jasno, kao osnova se mora odabrati površina kontrastne boje, najbolje bijela. Veličina simbola ovisi o veličini i obliku ambalaže. Oznake simbola za prikaz rukovanja robom, njihovo značenje i opis sustavno su prikazani u prilogu 2.

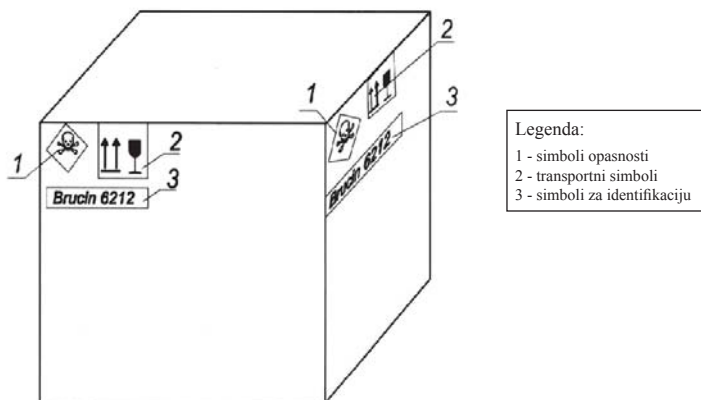
4.2.2.2. Simboli opasnosti

Promet nekih vrsta proizvoda, s obzirom na njihova svojstva, zahtijeva posebne uvjete prijevoza, skladištenja i rukovanja. To su takozvane opasne materije i predmeti koji prilikom prijevoza, pretovara i skladištenja mogu biti uzročnici eksplozije, požara ili oštećenja prijevoznih sredstava, skladišta, opreme, zgrada i objekata, a mogu prouzročiti i smrt, traumatološke ozljede, opekline, ozračenja ili bolesti ljudi i životinja. Stoga je propisana norma koja se odnosi na označivanje opasnih materija prilikom prevoženja, rukovanja i skladištenja. Znakovi opasnosti moraju imati oblik kvadrata postavljeno ga na tjeme, stranice ne manje od 100 mm. Na ambalaži čije su dimenzije od 150 mm dopušteno se smanjenje stranica kvadrata do 50 mm. Kvadrat se dijeli na dva trokuta, a uz broj klase i potklase mora biti označena i grupa pripadnosti proizvoda. U prilogima 4. i 5. opisani su i ilustrirani simboli opasnosti.

²⁷ Sošić, D., *Oznake na ambalaži*, Ambalaža br. 11, Tectus, Zagreb, 1999., str. 17-30.

4.2.2.3 Ekološki simboli

U prometu robe diljem svijeta sve se više koriste ekološki simboli na ambalaži. Raznovrsna ambalaža proizvedena od različitih materijala, nakon uporabe čini otpad koji se može reciklirati i ponovno upotrijebiti. Mnogi otpadni



Slika 1. Simboli na transportnoj ambalaži

ambalažni materijali ne smiju se više odlagati na deponije kao do sada, a neke materijale nije dopušteno ni paliti, već jednom upotrijebljenu ambalažu treba vratiti u ponovnu upotrebu ili neki drugi oblik reciklaže. Određeni proizvodi ne smiju više stizati na police u trgovinu ako nije predviđeno da se neposredno nakon kupnje ambalaža odlaže kod trgovca, tj. da je potrošač i ne iznosi iz trgovine jer je nakon toga teško spriječiti da ona na neki način i u nekome mjestu onečisti okoliš. Neprihvatljivo je daljnje rasipanje dragocjenih sirovina jer su izvori nekih od njih već opasno ograničeni. Određeni se ambalažni materijali u najnepovoljnijoj varijanti mogu iskoristiti kao energeti pri ispiranju. Realizacija navedenih ciljeva trebala bi biti orijentacijska tako da ne utječe negativno na ulogu ambalaže kao nužnog elementa u visokorazvijenoj opskrbi potrošača robom. Jedan od elemenata u proizvodnji ambalaže jesu i ekološki zahtjevi. Stoga se na ambalažu stavljaju i ekološki simboli koji u bitci za tržište i potrošača ne smiju stvarati barijere već upućivati na ekološko ponašanje.

Zbog sve većeg broja uglavnom proizvoljno otisnutih poruka i oznaka o navodnoj "ekološkoj podobnosti" proizvoda, vlade pojedinih država odlučile su uspostaviti nacionalne sustave dodjele znaka zaštite okoliša, svrha kojih je pravodobna informacija i temeljna stručna analiza cjelokupnoga "životnog ciklusa" proizvoda. Pravo uporabe znaka zaštite okoliša imaju samo proizvođači koji su prošli poseban postupak dodjele i čiji su proizvođači s "vlasnikom znaka" sklopili ugovor o uporabi znaka. U prilogima od 6. do 9. prikazani ekološki simboli.

4.2.2.4. *Simboli za obilježavanje otrova*

U prilogu 10. sustavno su opisani i ilustrirani simboli za obilježavanje otrova.

4.2.2.5. *Simboli za identifikaciju (bar kôd)*

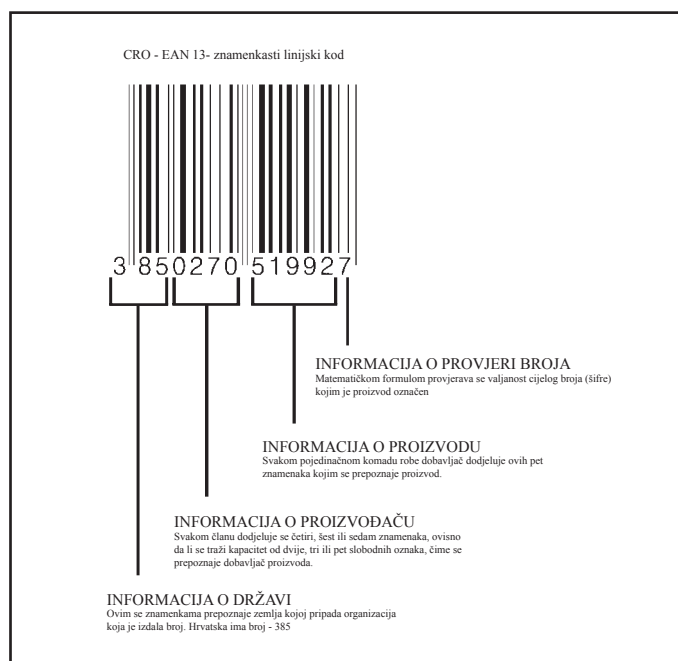
Sustav identificiranja proizvoda kôdiranjem jedinstveni je sustav označivanja proizvoda. Postoji više vrsta linijskih kôdova²⁸ koji se primjenjuju za kôdiranje transportnih kutija od valovitog kartona, odnosno općenito za transportnu ambalažu. Navest ćemo samo najvažnije: EAN 13 i skraćena verzija EAN 8, znamenkasti linijski kôd, UPC i ITF linijski kôd. Općenito, svaki od navedenih linijskih kôdova sastavljen je od jedne serije paralelnih tamnih linija različitih širina na tamnoj podlozi, a predstavlja brojevanu oznaku proizvoda koju je moguće prepoznati optičkim čitačem. Strukturu linijskog kôda EAN prikazuje slika 2. Uz pomoć linijskog kôda EAN na blagajnama mogu biti identificirani proizvodi ne samo namijenjeni krajnjem potrošaču, već se u supermarketima i veletrgovačkim skladištima potrošačima nude skupna pakiranja, za koja je također predviđeno označivanje tim kôdom. Pomoću njih moguća je automatizacija ulaska robe ili inventura u svim vrstama trgovina. Skupna pakiranja robe najčešća su u tzv. trgovinama,²⁹ cash & carry gdje se linijsku kôdu najčešće očitava preko blagajne - terminala s priključenim ručnim čitačima, (sl. 3.).

Prednosti sustava³⁰ EAN u maloprodaji i u prodavaonicama mnogobrojne su. Spomenut ćemo samo neke od njih: praćenje, optimizacija i unapređenje

²⁸ Grabarić, Ž., *Generiranje linijskih kodova u boji i neke mogućnosti korištenja u informacijskim sustavima*, magistarski rad, FOI, Varaždin, 1996.

²⁹ Rodin, A., *Uloga EAN-KODA u sistemu distribucije proizvoda-primjena na ambalaži, paletama i kontejnerima*, Jugoslavensko savjetovanje, Zagreb, 1987.

asortimana, mjerenje i unapređenje uspješnosti na policama, uspješna prodaja na pojedinim lokacijama u trgovini, unapređenje dodjela prostora pojedinim



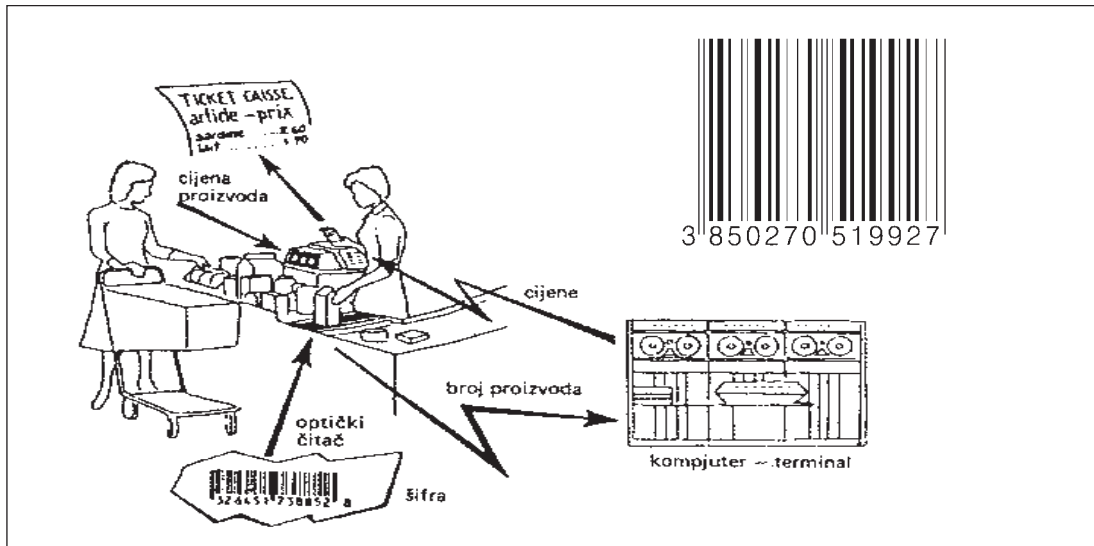
Slika 2. Struktura EAN linijskog kôda

artiklima na polici, produktivnost i točnost rada na blagajnama, nepotrebno označivanje cijena na svakoj ambalaži artikla.

Protok informacija koji prati fizički protok robe među trgovačkim se partnerima upotrebljava različitim sredstvima. Elektronička razmjena podataka optimalni je način prenošenja informacija duž kanala isporuke. Međutim, u praksi nisu uvijek raspoloživi svi automatizirani komunikacijski kanali koji omogućuju isključivo oslanjanje na elektroničke fajlove za pretraživanje informacija o kretanju robe. Implementacija etiketa na razne ambalažne materijale ili na samu ambalažu prikazana je na slici 4. Za to služi etiketa. Ona mora sadržavati jasnu i sažetu informaciju o jedinici na koju je pričvršćena. Srž informacije na etiketi mora biti prikazana u strojno čitljivom obliku te obliku čitljivom čovjeku. U načelu simbole treba smjestiti blizinu dna i lijevo, u zoni nasuprot onoj s informacijama o proizvodu. To se pravilo u svim navedenim primjerima zove “pravilo označivanja

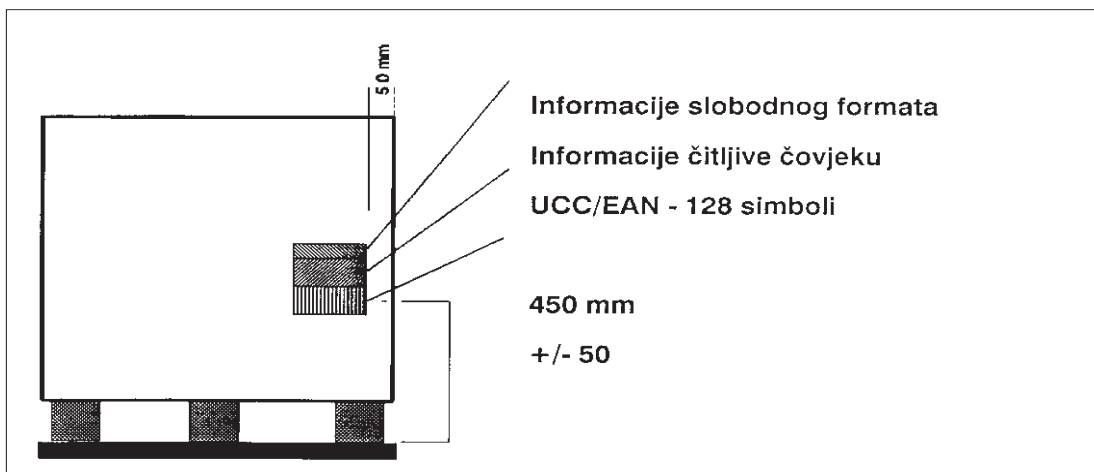
³⁰ ... , *EAN PRIRUČNIK*, Hrvatska gospodarska komora CRO-EAN, Zagreb, 1992.

poledine”. Paleta, koje su u čestoj uporabi radi lakšeg skladištenja, manipuliranja i isporuke, katkad su predmet trgovine između poduzeća. No obično je njihov



Slika 3. Bar kôd u primjeni brze identifikacije proizvoda

sadržaj ono čime se trguje. Na etiketi za paletu moraju se nalaziti informacije o proizvodu, informacije o kupcu i informacije o transportu. Veličina etikete za paletu temelji se na ISO standardu A5, tj. dimenzije su joj 148 x 210 mm.^{31, 32} Etiketa bi trebala biti idealno smještena na sve četiri okomite strane paleta, no ako



Slika 4. Pregled informacija na paleti

to nije moguće, onda barem dvije etikete moraju pokrivati dvije susjedne strane, kratku stranu palete i desnu dugu stranu. Ako se na paletu stavljaju i druge etikete, one moraju biti smještene na udaljenosti od 450 mm (+/- 50 mm) od osnovice palete, nalijevo ili na desno od etikete palete. U priložima od 11. do 26. prikazani su primjeri etiketiranja EAN kôdom na različitim vrstama ambalaže.

4.2.2.6. Simboli za zaštitu (hologram)

Holografija je metoda optičkog zapisivanja informacija kojom se precizno zapisuje oblik, veličina i boja nekog predmeta. To je proces u kojemu je trodimenzionalna vizualna informacija snimljena na film visoke osjetljivosti. Taj se fenomen zasniva na interferenciji dvaju svjetlosnih snopova čiji se rezultat zapisuje na fotografskoj ploči i naziva se hologram, što znači potpun zapis (grč. *holos*, *grafein*). Zbog izuzetnih optičkih efekata i kompliciranosti izrade hologram je danas jedan od najčešćih elemenata zaštite ne samo na osobnim dokumentima i novčanicama već i na za proizvodima svakodnevnu uporabu. Proizvođači štite svoje vrijedne proizvode od falsificiranja tako da na ambalažu utiskuju holograme. Stoga ih danas već nalazimo na koricama knjiga, omotima videokaseta, ambalažnim ovicima i kutijama raznih prehrambenih artikala.

Hologrami tiskani na ambalaži ili ambalažnim materijalima nastaju utiskivanjem u poliesterske ili PVC tiskovne podloge. To je završni dio postupka, no prije toga treba obaviti kompliciraniji i skuplji proces izrade holograma. Hologram nastao interferencijom svjetlosti od snimanog objekta nakon razvijanja karakterizira mikroskopski naglašen reljefni uzorak. Budući da se originalni fotorezistentni sloj ne može rabiti kao alat za utiskivanje holograma, potrebno je proizvesti trajnu metalnu kopiju. Na takav se fotorezistentni hologram procesom galvanizacije nanosi tanki sloj kroma, nikla ili srebra. Tako dobivamo metalizirani hologram, odnosno tiskovnu formu koja služi za daljnje utiskivanje holograma. Nakon što je hologram utisnut u podlogu (najčešće poliester ili PVC), na njega se nanosi tanki aluminijski sloj kako bi se dobio metalni sloj holograma. Zatim se obavi postupak utiskivanja zagrijane tiskovne forme, čime se reproducira slika snimljenog objekta. Utisnuti hologrami obično se isporučuju naručiteljima u obliku folija koje se kasnije putem tiska jednostavno prenese na ambalažu ili drugi materijal.

³¹ **Export Packaging**, *New US Food and Drug Administration Food Labelling Regulations*, International Trade Centar, May, 1994.

³² **Export Packaging**, *The Potencial Impact of Environmental Legislation on Export Packaging from Developing Countries*, International Trade Centar, October, 1991.

4.3. Boja ambalaže kao informacija

Boja je optički fenomen. Ona budi osjetilni podražaj koji se vidom prenosi do mozga. Boja nije fizički promjenjiva je nije moguće fizikalno ocijeniti. Prema tome, objekt nije obojen, ali se osjet boje stvara kao rezultat zračenja svjetlošću.³³ Sunčeva svjetlost, za koju se drži da je bijela, zrači prema objektu i djelomično se reflektira od njega. Posljedica toga je da se na objektu koji, primjerice, odbija crveno područje vidljivog spektra pojavljuje obojenje. Kada opažamo i opisujemo boje, uvijek je riječ o fizičkim i psihološkim efektom. Te su fizičke komponente mjerljive, a ne psihološke. Fizička svojstva boja mogu se odrediti kolorimetrom, ali kako su prikazane ljudskim mozgom, mogu biti samo procijenjene. Model za opisivanje “mjernog instrumenta” oka i percepcija boja u mozgu dugo se proučavaju unutar različitih istraživačkih grupa i organizacija i do danas usvojen dogovor Međunarodne komisije za osvjetljenje CIE (Comission Internationale de l’Eclairage), osobito važan za opis boja, a temelji se na standardima kolorimetrije promatranim i definiranim 1931. godine.³⁴ Newton je svojim pokusom dokazao da je Sunčeva zraka sastavljena od nekoliko boja, što je utvrdio puštajući je kroz staklenu prizmu u kojoj se zraka lomi i raspršuje u spektar duginih boja. Takva se svjetlost naziva polikromskom i obuhvaća valno područje od 380 do 750 nanometara.

Boje koje se dobiju disperzijom te svjetlosti jesu crvena, narančasta, žuta, žutozelena, zelena, plavozelena, plava i ljubičasta. Taj uski dio područja elektromagnetskih valova vidljiv je ljudskim okom pa se obično naziva optičkim spektrom boje ili, još jednostavnije, svjetlom. Prema tome, ljudsko oko ima sposobnost unutar navedenog područja razlikovati elektromagnetske valove po duljini vala i tako zamjećuje boje, a pod bojom podrazumijevamo određeni osjet. Boja, dakle, nije ništa drugo nego svjetlost koja je prekrila ambalažu te posredno dospjela u čovjekovo oko. To je ono što u svakodnevnom životu nazivamo bojom predmeta, pa kažemo da je ambalaža crvene, crne, plave ili koje druge boje, što odražava svojstva ambalaže kao sredstva promidžbenog proizvoda, poruke, informacije, sadržaja i sl. Boje su bitno sredstvo komuniciranja, ne samo zato što odražavaju stanje okoline već se mogu upotrijebiti da se nešto posebno istakne, naglasi ili da se na nešto upozori. Upravo zahvaljujući tim svojstvima,

³³ Agić, D., *Utjecaj rastriranja kod grafičke reprodukcije na koloristička svojstva slikovnih informacija*, doktorska disertacija, FOI, Varaždin, 2001.

³⁴ Brozović, M., *Promjena informacije u procesu transformacije originala u reprodukciju digitalnim tiskom*, magistarski rad, FOI, Varaždin, 1996.

ustanovljeno je da boja može različito djelovati na čovjeka, stvarajući različite dojmove, želje, mišljenja i sl. Boje mogu čovjeka činiti veselim i žalosnim, tj. utječu na ljudsku emotivnost. Na temelju boje čovjek može mnogo doznati o proizvodu i sredini u kojoj živi pa je stoga boja najbolje sredstvo informacije. Shvatimo li komuniciranje kao društveni proces koji se zbiva uz pomoć određenih sustava, u ovom primjeru pomoću boja na ambalaži, može se zaključiti da boje mogu biti posrednicima između čovjeka i proizvoda te da u čovjeku zaista izazivaju reakciju djelovanja, postupanja i traženja te da postoji veza između podražaja izazvanih bojama i reakcija. Može se dokazati da plava i zelena boja djeluju fiziološki umirujuće, a žuta i crvena uzbuđujuće. Još je Johann Wolfgang Goethe rekao da “boje djeluju na dušu. One rađaju senzacije, razbuktavaju emocije i stvaraju ideje; one izazivaju tugu i zadovoljstvo.”³⁵ Stoga je u sustavu komuniciranja moguće naći vezu između podražaja izazvanog bojom i čovjekove reakcije na podražaj jer, prema G. Kellerau “... živimo u kulturnome društvu koje ostaje stabilno duži period, u takvoj jezičnoj sredini, u takvom privrednom sistemu u kome se manifestiraju određene tržišne navike. Zbog toga razne boje kod oblikovanja ambalaže posjeduju relativno stabilnu sadržinu informacije.”³⁶

Svako opažanje boja, svaki sustav komuniciranja s njima različit je, pa se čovjekove reakcije mijenjaju i razlikuju. One mogu izazvati aktivnu i pasivnu pozornost. Kad je pozornost aktivna, uloga je boje da na ambalaži označi mjesto proizvoda, da se ono dobro uoči. Pasivna pozornost je ona što je boja izaziva posredovanjem ambalaže kako bi čovjek usmjerio pogled na nju u onom kratkom trenutku kada donosi odluku o kupnji. To je ono vrijeme koje potrošač prosječno može provest u trgovini radi kupnje nekog proizvoda, a ono iznosi 1/25 do 1/50 sekunde, što znači da je još kraće nego vrijeme odluke o kupnji proizvoda. Da bi boja na ambalaži izazvala potrošačevu pozornost, ambalaža mora biti izložena i prezentirana tako da je uočljiva tj. da se ističe. Stoga boja i ambalaža zajedno za potrošača moraju biti nešto novo, posebno i izuzetno. Prema švicarskom autoru Jeanu Paulu Favreu,³⁷ boje imaju nekoliko osnovnih funkcija u oplemenjivanju ambalaže: privlače pozornost, omogućuju prepoznavanje ambalaže u trgovini, čine tekstove jasno čitljivima, maksimalno podsjećaju na određenu poznatu ambalažu, prenose informacije o proizvodu, utječu na čovjekovo raspoloženje te pobuđuju pozitivne asocijacije u potrošača. Nikakvo manje značenje, međutim,

^{35, 36} Keller, G., *Uloga boja u dizajnu ambalaže i prodaji proizvoda*, Savjetovanje Ambalaža i marketing, Zagreb, 1972.

nemaju ni boje u stvaranju lika proizvođača, proizvoda, tipa ambalaže jer, kako navodi G. Keller: “Zlatnu boju neke ambalaže proizvoda većina potrošača smatra kao informaciju o visokom nivou kvalitete proizvoda... jer je zlato znak nečeg posebno skupocjenog, odabranog i pouzdanog. Ako se proizvod pakira u tako dragocjenu ambalažu, onda mora da se radi o posebno dobrom kvalitetnom proizvodu.”³⁸

U prijenosu informacija o kvaliteti proizvoda koje daje boja nisu se posebno dobrima pokazale crvena, žuta, zelena i tamnoplava, za razliku od zlatne i crne boja. Zato se dvije posljednje i najčešće upotrebljavaju grafičkom opremanju ambalaže kada se želi istaknuti visoka razina kvalitete proizvoda. Želimo li postići uspjeh bojama kao faktorom različitih komunikacijskih određenja moraju se upotrijebiti boje kao nositelji informacija. Na taj će način grafički opremljena ambalaža u boji moći vrlo precizno informirati o sadržaju, vrsti, količini, kvaliteti proizvoda u ambalaži. Naime, osim što posjeduju afinitet prema određenim proizvodima određene nas boje, upućuju i na podijetlo proizvoda i proizvođača. O tom afinitetu G. Keller kaže: “Takav afinitet znatno olakšava posredovanje informacija između ambalaže i potrošača. Pri tome afinitet može proisteći iz sličnosti između boje i ambalaže, ali se može stvoriti i na osnovi širih procesa saznanja, pošto se neki proizvodi naročito često nude u ambalaži određenih boja ili zato što je za određene boje, nezavisno od proizvoda i konkretne ambalaže, stečeno određeno saznanje simbolike, što se kasnije, kad se stvori konkretan kolorit za ambalažu, prenosi i na proizvod.”³⁹

O boji kao elementu pamćenja proizvoda u literaturi se može naći više mišljenja, a navest ćemo samo neka da se zaista uoči značenje boje. Autor Donald G. McCaughey⁴⁰ o tome piše: “Za fenomen pamćenja posebno značenja ima boja. Proizvođači nastoje svoju ambalažu obojiti tako da ona trenutačno upada u oči kada je proizvod smješten kraj drugih sličnih proizvoda, drugih robnih marki, odnosno drugih proizvođača. Tijekom vremena potrošač se navikne povezivati određenu boju s danim proizvodom. Proizvođači ulažu velike napore da pronađu boje koje će njihovoj ambalaži osigurati bolje isticanje na mjestu prodaje. Oni odabiru boje koje su bliske bojama vodećih marki, s ciljem da kod potrošača stvore pomutnju te to iskoriste za bolju prodaju svojih proizvoda. Zato su proizvođači prisiljeni često mijenjati boje ambalaže, a na taj način ona gubi element bitan za pamćenje proizvoda.”

³⁷ Favre, J. P., *Collor Sells Your Package*, ABC Edition, Zurich, 1969.

^{38, 39} Keller, G., *Uloga boja u dizajnu ambalaže i prodaji proizvoda*, Savjetovanje Ambalaža i marketing, Zagreb, 1972.

⁴⁰ McCaughey, D. G., *Graphic Design for Corugated Packaging*, Jelmar Publishing CO, New York, 1995.

Krajem 19. st. Švicarac P. Lusher otkrio je stvarno značenje boja dokazujući da svako od njih ima vlastito značenje i da čovjek samostalno reagira na podražaj i utjecaj pojedine boje. Svaka boja zapravo označuje neko duševno stanje te istodobno budi i posebne reakcije i osjećaje. Upravo je ta spoznaja bila neobično važna u uporabi boja za kreiranje i oblikovanje grafičke opreme ambalaže. Pokazalo se da svaka boja ima svoje psihološko i fiziološko značenje, da ima određenu emocionalnu asocijativnost, a zbog snažnog sugestivnog djelovanja na čovjeka maksimalno se iskorištava u dizajnu ambalaže. U tablici 1. prikazana su značenja boja prema asocijativnom utjecaju što ga imaju na čovjeka. Postoji određena povezanost između boje i čovjekovih perceptivnih podražaja, a to se osobito odnosi na povezanost pojedinih odvojenih predodžaba o nečemu iz prirode ili nečemu bliskome. Tako će, primjerice, čim vidi neku zelenu ambalažu čovjek pomisliti da je u njoj poljoprivredni proizvod, da je u tamnoj ili smeđoj prerađevina kakaa, kave ili slično, što se najbolje može vidjeti u prilogu 27, izrađenoj prema J. P. Fawru, koji detaljno razrađuje te asocijacije i logično ih povezuje ne samo s obzirom na pojedini proizvod već na cijelu skupinu proizvoda. Boje mogu odražavati i neka specifična obilježja proizvoda, primjerice okus, miris, izgled, težinu i drugo, što se najbolje može vidjeti u prilogu 28. istog autora. U istom su prilogu izneseni primjeri koji nas upućuju na to kakvu boju treba imati ambalaža u kojoj su proizvodi prirodnih svojstva kiselosti, slanosti, mirisa, težine i sl., a na temelju toga se može reći da se boje pri oblikovanju ambalaže mogu smatrati osnovnim sredstvom komuniciranja te da potrošači mogu biti informirani ne samo o sadržaju ambalaže već o specifičnosti proizvoda.

Kad pak govorimo o čitljivosti tekstova na ambalaži, jedan je od osnovnih zahtjeva glede boje da ona bude jasno izražena bez obzira na to kojom se tehnikom tiska aplicira na ambalažu. Kako kaže M. Fruht,⁴¹ “boja doprinosi bržem i jasnijem čitanju, bržem zapažanju poruke, pa samim time i efikasnosti ostvarenja osnovnih elemenata propagandne poruke.“ J. P. Fawer⁴² daje zanimljive podatke o tome koliko su pojedine boje čitljive s obzirom na podlogu na kojoj su otisnute. U prilogima od 29. do 33. možemo vidjeti što je potrebno znati želimo li dobiti čitljivost boja na različitim podlogama. Ta se čitljivost ispituje na određenim udaljenostima, uz određeno potrebno vrijeme da se napisano bez teškoća pročita. Vidljivo je da se tekst čita najbolje pri danjoj ili umjetnoj svjetlosti, i to crni na

⁴¹ Fruht, M., *Kreacija privredne propagande*, Savremena administracija, Beograd, 1975., str. 95.

Tablica 1. Značenje boja

BOJA	PSIHOLOŠKI KARAKTER BOJE
CRNA	Crna je boja tamna, kompaktna i postojana. Simbol je očaja i smrti. Njezin je karakter neshvatljiv. To je boja s najmanjom rezonancijom; izražava krutost bez svojstvenosti samoj sebi. Crna boja prenosi utjecaj razlika, plemenitosti i elegancije, posebno kad je sjajna.
BIJELA	Bijela sugerira čistoću, nedostižnost i nepojmljivost. Stvara dojam praznine i beskraj. Ima učinak stvarne tišine, ali one koja je puna životnih mogućnosti. Izražava osjećaj osvježenja i aseptični učinak kad je u blizini modre ili ima u sebi nešto modre.
SIVA	Siva nema autonomni karakter. Nema ni velikih mogućnosti izražavanja poput bijele, niti je pasivna poput crne. Ništa ne potvrđuje, a odražava stanje duše koja je neodlučna i neutralna, te je simbol neodlučnosti. Blijedost sive boje reflektira strahovanje, starost, približavanje smrti. Doziva strahovanja, označava monotoniju i izaziva depresiju. Tamnosiva boja označava nečistoću i najrasprostanjeniji je osjećaj nečistoće.
ZELENA	Zelena boja djeluje umirujuće. Ne priklanja se nijednom smjeru izražavanja i ne odražava radost, ozbiljnost ni strast. Odražava novi život, a s dodatkom žute odražava snagu i jasni karakter. Ako u njoj dominira plava, zelena postaje ozbiljna i turobna. U jednom i u drugom slučaju, kad je svijetla ili tamna, zelena odražava svoju indiferentnost i mirni karakter. Indiferentnost je čini zapaženom kao svijetlozelenu s obzirom na osjećaj spokojnosti. To se postiže i vrlo tamnomzelenom.
CRVENA	Crvena znači snagu, živost, zrelost, muškost i dinamičnost. Okrutna je, uzvišena i impozantna sama po sebi, bez diskrecije. U osnovi je topla, ispunjena vatrenim i živahnim životom. Crvena zasjenjenja imaju psihološko obilježje. Crvenkasta utjelovljuje aktivnost, snagu, pokret i strastvenu žudnju za nečim. Zasjenjenja s crvenom upotrebljavaju se kad se želi označiti primitivna snaga, toplina i djelovanje ili stimulacija i pojačano svojstvo proizvoda.
RUŽIČASTA	Ružičasta je stidljiva i sladunjava, romantična i nježna. S njom se umanjuje živost, ona odražava ženskost i uzbuđuje. Ostavlja dojam nježnosti i privlačnosti, prisnosti,...
SMEĐA	Smeđa stvara dojam čvrstine i velike korisnosti. Općenito je vrlo realistična. Iako njezin efekt nije vulgaran i surov, utjelovljuje zdrav život i svakodnevni rad. Kad je nešto tamnija, poprima mnoge atribute crne.
NARANČASTA	Narančasta, više nego crvena, izražava život i komunikativnost. To je boja akcije koju je preuzeo duboki osjećaj zbog same sebe. Sposobna je prenijeti i izraziti intimnost karaktera.
PLAVA	Plava je duboka. To je ženska boja koja odmara i pruža umirujuću atmosferu. Više je vole odrasli i odražava određen stupanj zrelosti, te uza sve to oživljava sjećanja iz djetinjstva. Plava se koncentrira na unutrašnji duševni život. Katkad djeluje umirujuće, ali ne poput zelene, koja više daje dojam zemaljskih uživanja i odmora. Tamnoplava nas više vuče prema beskonačnome, a svjetlija je manje napadna. Djeluje uspavljujuće. Odražava svježinu i čistoću, posebno kad je pomiješana s bijelom.
ŽUTA	Žuta je živa i blistava boja. Napadna je i jasna, mladenačka, uporno živahna i upućuje na zanimanje za vanjski svijet. Njezin je karakter posebno uočljiv u svijetlim zasjenjenjima. U kontrastu s plavom ne stvara dojam dubine. Zlatnožuta je aktivnija od zelenožute, koja je slaba uočljiva.

žutoj podlozi. Među njima ima mnogo zanimljivih kombinacija, od žutoga na crvenome do crvenoga na zelenome itd. Služeći se tom tablicom pri oblikovanju grafičke ambalaže, mogu se postići najbolji rezultati čitljivosti boje i teksta pri dobrim izvorima svjetlosti, na svim vrstama i tipovima ambalaže. Naravno, podaci iz navedene tablice ovise i o nekim drugim činiteljima; a to su: veličina slova i znakova, intenzitet boje, tip svjetla, kvaliteta boje, udaljenost između promatrača i ambalaže.

⁴² Favre, J. P., *Collor Sells Your Package*, ABC Edition, Zürich, 1969., str. 50.

5. Istraživanje

Metoda⁴³ (grčki *methodos* - put, način istraživanja) općenito znači planski postupak koji vodi postignuću nekog cilja na filozofskom, znanstvenom, političkom ili praktičnom području. Postoji i niz drugih definicija pojma metode. Smatra se da je metoda sustav načela koji upravljaju spoznajom, teoretskom djelatnosti preobrazbe stvarnosti, odnosno svijeta. Može se s dosta sigurnosti reći da ćemo istinu o objektu istraživanja dobiti samo ako smo izabrali pravi put, odnosno pravu metodu. Određujući ulogu metode u znanstvenoj spoznaji, engleski filozof F. Bacon (1561-1826) uspoređivao je metodu sa savjetnikom koji osvjetljava put u tamnoj noći. Dodao je “da će čak hromi čovjek idući pravim putem prestići zdravog koji ide bespućem, to jest koji ide krivim putem, odnosno koji nije izabrao pravu metodu. Postoje mnogobrojne znanstvene metode. U konkretnoj situaciji treba ih pravilno izabrati prema svrsi i ciljevima istraživanja. Osim toga, izabrana metoda mora se dobro poznavati i pravilno koristiti.”⁴³ S obzirom na ciljeve istraživanja i hipoteze, u ovom su se radu koristile sljedeće znanstvene metode: metoda analize i sinteze, metoda opažanja, komparativna metoda, metoda ranga korelacije i metoda ankete.

5.1. Metoda analize i sinteze

Analiza i sinteza pripadaju među najranije razvijenim i upotrebljanim metodama. U užem smislu analiza podrazumjeva raščlambu misaonih tvorevina na njihove elemente dok je sinteza spajanje jednostavnih misaonih tvorevina u složene i složenih u još složenije. Znanstveni rad nije moguć bez analize.⁴⁴ Kako god bili prikupljenim podaci prilikom istraživanja, oni se moraju na neki način analizirati. Na temelju rezultata analize mogu se stvarati određeni zaključci s obzirom na hipoteze koje su formulirane u početnoj fazi rada. Predmeti analize u ovome radu bili su različiti tipovi i vrste ambalaže, tekstualni i slikovni elementi

⁴³ Žugaj, M., *Osnove znanstvenog i stručnog rada*, Zagreb radna organizacija za grafičku djelatnost, Samobor, 1989., str. 152.

⁴⁴ Žugaj, M. & Dumičić, K. & Dušak, V., *Temelji znanstveno istraživačkog rada*, FOI, Varaždin, 1999., str. 40-77.

informacije na ambalaži, sustavi obojenja na opremi ambalaže, rezultati anketnog ispitivanja te knjige, časopisi i članci iz različitih područja djelatnosti.

Metoda sinteze zapravo je metoda povezivanja analizom dobivenih elemenata. U radu je ta metoda ponajprije bila korištena pri izradi i prezentaciji dobivenih rezultata. Ako bi smo željeli shematski prikazati analizu i sintezu kao uzastopne faze istraživanja, dobili bismo ovakvu shemu. Iz nje je vidljivo da analiza i sinteza imaju različite smjerove kretanja. Kao metode se dopunjuju, isprepleću. Budući da te dvije metode imaju stvaralački karakter, u znanstvenom ih je radu nemoguće zaobići.

5.2. Metoda opažanja

Opažanje je univerzionalna znanstvena metoda kojom se na neposredan način upoznajemo s predmetima, pojavama i procesima.⁴⁵ Tom metodom prikupljamo podatke o činjenicama te upoznajemo veze i odnose među njima. Opažanje je u najvećoj mjeri vizualna metoda iako ona podrazumijeva i sve ostale vrste opažanja kao što su opip, sluh, njuh i sl. Predmet, cilj i rezultat opažanja tri su osnovna elementa te metode. U ovom radu ispitanici su se služili vizualnim opažanjem, pri čemu su predmet opažanja bili različiti tipovi ambalaže. Cilj opažanja bilo je uočavanje najistaknutijih elemenata vizualne informacije kako bi se postigla sustavnost dotičnih informacija, a rezultat opažanja je konstatacija da su kvalitetno izvedeni vizualni elementi informacija na grafičkoj opremi ambalaže često presudni za kupnju proizvoda koji se u njoj nalazi, bez obzira na kvalitetu sadržaja i njegovu cijenu.

5.3. Metoda usporedbe

Usporedbom se ističe ono što je nečemu ili nekome zajedničko ili različito. Usporedba dvaju objekata provodi se tako da se utvrde njihova zajednička obilježja, a zatim ona po kojima se razlikuju. Na temelju opaženih razlika ili sličnosti predmeti se svrstavaju u skupine. To je metoda primjenjivana u radu za uspoređivanje dvaju elemenata vizualne informacije na ambalaži - oblika i boje. Pomoću te metode dolazi se do novih zaključaka koji obogaćuju spoznaju.

⁴⁵ Žugaj, M., *Osnove znanstvenog i stručnog rada*, Zagreb - radna organizacija za grafičku djelatnost, Samobor, 1989., str. 152.

Usporedbom navedenih parametara dobivaju se važni podaci, ali ne i dokaz da je neka ambalaža bolje očitana od druge, već se samo oblikuju pretpostavke koje moraju biti provjerene da bi se moglo govoriti o dokazu.

5.4. Metoda ankete

Anketa je jedna od najčešće korištenih metoda za prikupljanje podataka. Prema autoru M. Zvonareviću,⁴⁶ anketa u užem smislu “označuje samo onaj postotak u toku kojeg se odabranim ispitanicima (raspodentima) postavlja usmeno ili pismeno određen broj pitanja na koja oni usmeno ili pismeno daju svoj odgovore, koji se zatim podvrgavaju raznim vrstama kvalitativne, kvantitativne i kauzalne analize“. Prema M. Vujeviću,⁴⁷ “anketa u znanstvenom istraživanju nije samo postavljanje pitanja i traženje odgovora na njih. To je postavljanje određenih pitanja određenoj vrsti i broju ljudi, na točno određeni način kako bi se dobili istiniti odgovori“. Glavni činitelj koji ograničuju opseg ankete jesu njezin sadržaj te zainteresiranost i umor respodenata. Orijetacijsko je pravilo da pismena anketa koju ispunjavaju raspodenti ne traje dulje od 30 minuta, a anketa koju vodi anketar nesmije trajati dulje od 40 min. Česta je dvojba treba li odabrati, pisana ili usmenu anketu. Obje imaju određene prednosti i nedostatke. Usmena anketa omogućuje postavljanje kompliciranih pitanja, ali isključuje anonimnost ispitanika. Pismena anketa omogućuje anonimnost i isključuje djelovanje anketara, ali su ispitanici prepušteni sami sebi i nitko im ne može pomoći u kompliciranijim pitanjima. Premladi ispitanici neozbiljno shvaćaju anketu pa neozbiljne odgovore ne možemo odvojiti od ozbiljnih. Najvažniji dio ankete su pitanja. U znanosti je često vrlo teško oblikovati dobro i precizno pitanje. To je teže nego na njega dobiti odgovor. Umijeće sastavljanja pitanja ovisi o iskustvu, znanju i interesu istraživača. Postoje neki opći kriteriji za sastavljanje anketnih pitanja. Anketa ne smije biti odviše duga ni prekratka. Ona mora biti dovoljno zanimljiva ne samo sa stajališta istraživača već i ispitanika. Anketa vrijedi upravo onoliko koliko vrijede pitanja koja ona sadržava. Pitanja u anketi ne smiju stvarati dojam da isključuju druga idejna i vrijednosna gledišta. U radu je provedeno anketno ispitivanje pomoću anketnih upitnika danih u priložima od 58. do 61. Cilj ispitivanja bilo je doći do što veće količine podataka kako bi se mogle odrediti vrijednosti elemenata vizualne

⁴⁶ Zvonarević, M., *Socijalna psihologija*, Školska knjiga, Zagreb, 1981., str. 117.

⁴⁷ Vujević, M., *Uvođenje u znanstveni rad u području društvenih znanosti*, Informator, Zagreb, 1983., str. 98-99.

strukture u stanovitim kvantitativnim ili barem komparativnim vrijednostima za pojedine tipove ambalaže.

5.5. Metoda ranga korelacije

Metoda se zasniva na činjenici da svaki od eksperata (m) koji sudjeluju u ispitivanju, tj. procjenjivanju objekta (n) pridodaje svakome od njih neki broj kao rang tog parametra.⁴⁸ Pri tome najbolje rangirani objekt dobiva rang 1, sljedeći rang 2, itd. U takvim se razmatranjima u ulozu objekta najčešće pojavljuju kriteriji optimalnosti tehnološkog procesa. Označimo li s u_{ij} rangirani broj koji je i -ti ekspert pripisao j -tom objektu, pri čemu je $i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n$, tada rezultat

Tablica 2. Izračunavanje ranga korelacije

Eksperti (i)	Objekti (j)					T_i
	1	2	3	...	n	
1	u_{11}	u_{12}	u_{13}	...	u_{1n}	
2	u_{21}	u_{22}	u_{23}	...	u_{2n}	
3	u_{31}	u_{32}	u_{33}	...	u_{3n}	
...	
m	u_{m1}	u_{m2}	u_{m3}	...	u_{mn}	
	$\sum_{i=1}^m u_{i1}$	$\sum_{i=1}^m u_{i2}$	$\sum_{i=1}^m u_{i3}$...	$\sum_{i=1}^m u_{in}$	

ankete možemo predočiti tablicom 17. Ako neki ekspert raznim objektima n_1, n_2, \dots pripiše isti rang (broj k), onda je u gornjoj tablici $k < n$. Pretpostavljamo da imamo $n=12$ objekata koje ocjenjuje $m=10$ eksperata dajući svakom objektu po

⁴⁸ Petz, B., *Osnove statističke metode za nematematičare*, Naklada Slap, Jastrebarsko, 1997., str. 199-205.

jedan od brojeva između 1 i 5. Ako je $k=n$ zbroj rangova dodijeljena od svakog eksperta n - objektima, on je jednaka zbroju prirodnih brojeva, kao što pokazuje izraz (1):

$$\sum_{i=1}^n u_{ij} = \frac{n \cdot (n+1)}{2} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (1)$$

Neka slučajna varijabla X najčešće se može prezentirati numerički ili atributivno. Ako se prezentira atributivno, na nju kao matematički model primjenjujemo model korelacije ranga. Jakost veze između redosljednih obilježja mjeri se Spearmanovim koeficijentom korelacije ranga danoga izrazom (2), u kojemu d znači razliku u fazi dviju vrijednosti ranga:

$$R = 1 - \frac{6 \cdot \sum_{i=1}^n d_i^2}{n^3 - n} \quad (2)$$

Navedenom se formulom u konkretnoj primjeni varijabla može prezentirati na razne načine što, naravno, ovisi o svrsishodnosti samoga matematičkog modela. Stupanj suglasnosti mišljenja eksperata u razmatranom primjeru proveden je u varijanti M. G. Kendalla.⁴⁹ Suglasnost mišljenja eksperata prema Kendallu se određuje prema izrazom (3):

$$W = \frac{12 \cdot s}{n^2 \cdot (n^3 - n - b)} \quad (3)$$

gdje je m broj eksperata, n broj objekata (pitanja) prikazanih tablicom. Svaki od navedenih m eksperata (ispitanika) u provedenoj anketi kao odgovor danom pitanju pridružuje neki broj u_{ij} kao rangirani parametar u odnosu prema drugim pitanjima. Naravno, dopuštena je da isti ekspert različitim pitanjima pridruži isti rang. Dogovor je da najbolje rangirani odgovor dobije parametarsku vrijednost 1, odnosno rang 1, sljedeći 2 itd. Navedena se tablica u matematičkom modeliranju naziva matrica, a ona je u vektorskom prostoru pitanja zapis linearnog operatora

⁴⁹ Matveev, P. A. & Levin, S. & Majdrin, D., *Proizvodni procesi u tiskarstvu-projektiranje i proračun*, Kniga, Moskva, 1985., str. 82-85.

koji određenom pojmu pridružuje broj k , gdje je $k \leq n$. Ako je $k=n$ vrijedi:

$$\sum_{j=1}^n u_{ij} = \frac{1}{2}n \cdot (n+1) \quad (4)$$

U promatranom modelu je $k < n$, pa objektima pridružujemo takozvani normirani rang. Normirani rang definira se kao analitička sredina zbroj mjesta koje zauzimaju objekti s jednakim rangom k . U normiranoj tablici izračunava se stupac T_i . Element te matrice izračunava se prema izrazu (5):

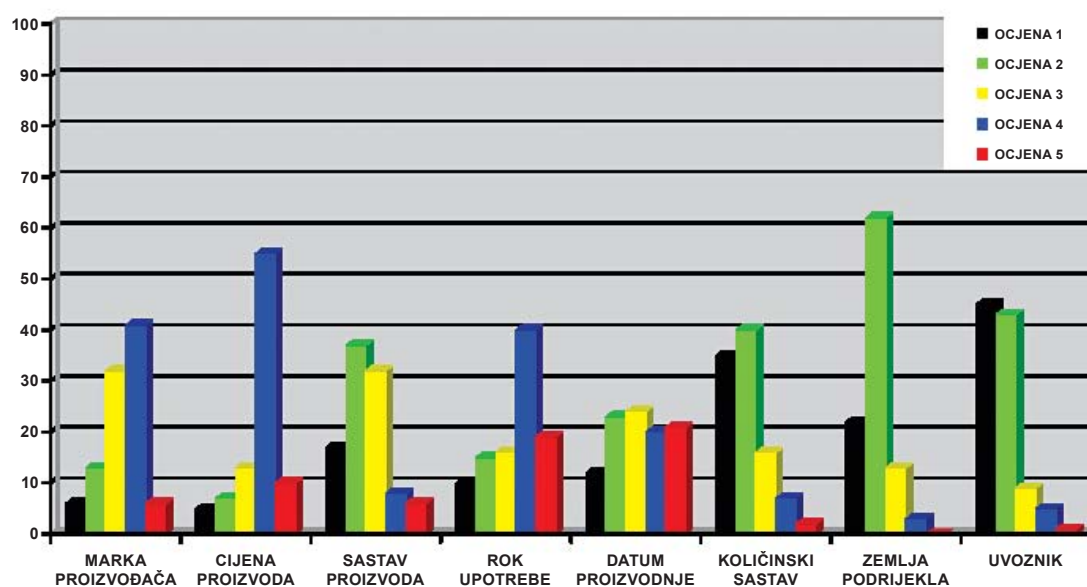
$$T_i = \sum_{t_j} (t_j^3 - t_j) \quad (5)$$

gdje je t_j broj koji iskazuje koliko se puta j -ti rang ponovio u i -tom retku matrice. Za Kendallov koeficijent W vrijedi $0 \leq W \leq 1$. Budući da je taj koeficijent vjerojatnost, to znači da su, ako je W bliži jedinici, mišljenja eksperata usuglašenija.

6. Rezultati istraživanja i njihov komentar

6.1. Rezultati ocjene važnosti tekstualnih informacija na grafičkoj opremi ambalaže

Dijagram 1. prikazuje rezultate procjenjivanja ispitanika glede važnosti pojedinih tekstualnih informacija na grafičkoj opremi ambalaže.



Dijagram 1. Ocjena važnosti tekstualnih informacija na grafičkoj opremi ambalaže

Većina ispitanika smatra kako je cijena proizvoda dominantna, tj. najvažnija tekstualna informacija na grafičkoj opremi ambalaže. Više od 65% anketiranih ocijenilo je tu tekstualnu informaciju visokom ocjenom vrlo dobar, a više od 10% ispitanika dodjelilo je ocjenu dobar i izvrstan, dok manje od 10% ispitanika drži da je važnost cijene kao tekstualne informacije minorna, dajući joj ocjenu dovoljan i nedovoljan. Indikativno je da se takvo ocjenjivanje dosta dobro podudara s općim stanjem kupovne moći i standarda naših potrošača. Naime, takav rezultat vjerojatno proizlazi iz činjenice da cijena na ambalaži nije samo dio proizvoda, već čini komunikacijsku cjelinu proizvoda i kupca.

Cijena proizvoda prema zakonskim normama mora biti označena na ambalaži, i to na istaknutome mjestu. Ona daje informaciju da se proizvod prodaje po povoljnoj cijeni, pa time potiče kupca da se, uz predodžbu što ju je stvorio o proizvodu, lakše odluči za kupnju. Cijena proizvoda vidljiva je već s nekoliko metara od mjesta prodaje. Ona se najlakše uočava jer je obična istaknuta na vidljivim mjestima gdje je označivanje najprikladnije. Najčešće se cijene označuju na ambalaži: na čepovima boca, poklopcima limenki, gornjem desnom kutu kartonskih kutija i vrećica te etiketama ako je nije moguće otisnuti izravno na ambalažu. Sve ove činjenice objašnjavaju zašto su ispitanici cijenu proizvoda ocijenili kao najvažniju.

Prema mišljenju ispitanika, druga po važnosti tekstualna informacija jest rok uporabe. Oko 60% ispitanika daje joj ocjenu vrlo dobar i odličan, 15% ocjenu dobar, a 25% ispitanika misli da je rok uporabe nevažna tekstualna informacija na grafičkoj opremi ambalaže, ocjenjujući je ocjenom dovoljan i nedovoljan.

Sljedeća tekstualna informacija koju anketirani ističu kao iznimno važnu jest marka proizvođača. Više od 60% ispitanika ocijenilo je važnost te tekstualne informacije ocjenom vrlo dobar i odličan, 30 % ocjenom dobar, a manje od 10 % njih smatra da je marka proizvođača nebitna informacija. Takvi rezultati pokazuju da, iako zbog ograničene kupovne moći i zbog sasvim praktičnih razloga visoko ocjenjuju važnost informacije o cijeni i roku uporabe, ispitanici također visoko vrednuju i informaciju o marki proizvođača. Očito tu informaciju prepoznaju kao pokazatelj kvalitete proizvoda u lijepo oblikovanoj ambalaži. Neki su proizvodi i tvrtke putem svoje marke izgradili superiornu reputaciju jer njihovi proizvodi najčešće imaju takve elemente vizualne informacije koje potrošači lako identificiraju i povezuju s dobrim iskustvom. Ta marka može biti njihovo ime, simbol, tipografski stil ili kombinacija navedenih elementa. Ona ne smije stvoriti dojam da ima stvarnu ili navodnu vezu s nekom drugom markom proizvođača.

Od ostalih vrsta tekstualnih informacija na grafičkoj opremi ambalaže solidno je ocijenjena informacija o datumu proizvodnje. Više od 60% ispitanika misli da važnost te informacije zaslužuje ocjenu dobar ili višu. Ostale su tekstualne informacije, smatraju ispitanici, sporedne te su uglavnom nisko rangirane, tj. dobile su ocjene dovoljan i nedovoljan. Takvima se smatraju informacije o zemlji

podrijetla, količini i uvozniku, pri čemu više od 80% ispitanika misli da su navedene informacije manje važne. Ocjene informacije o datumu proizvodnje i roku uporabe donekle su ispunila očekivanja jer postoji visoka korelacija među tim informacijama. Naime, ispitanici su te informacije smjestili na drugo na odnosno četvrto mjesto po važnosti. Njihova se povezanost očituje u tome da pročitavši informaciju o roku uporabe moramo znati i informaciju o datumu proizvodnje inače nam ta informacija neće značiti ništa. Zanimljivo je da ispitanici slabo vrednuju značenje informacije o sastavu proizvoda. Taj rezultat vjerojatno proizlazi iz činjenice da ispitanici imaju logiku kako poznata marka općenito jamči kvalitetu proizvoda, a time i kvalitetu sastava proizvoda.

Ispitanici su vrlo loše rangirali informacije o uvozniku i zemlji podrijetla proizvoda. Obje su informacije često u čvrstoj korelaciji s markom proizvođača, pa zato te informacije za ispitanike imaju malu ili nikakvu važnost. Dobiveni rezultati vjerojatno proizlaze iz načina života ispitanika i podneblja u kojemu žive te iz psihološkoga i sociološkog trenutka. Kada bi smo isto ispitivanje proveli na nekom drugom mjestu i uzorku, ili kada bi ispitanici bili neopterećeni materijalnim statusom, rezultati bi vjerojatno bili drugačiji pa bi tekstualne informacije o sastavu proizvoda i zemlja podrijetla bile visoko rangirane. U tablicama 3. i 4. uvrštene su ocjene te izračunani tzv. normirani rangovi. Nakon obrade podataka i uvrštenja u odgovarajuće izraze dobivena je korelacija rangova od 0,558. Ta vrijednost upućuje na vrlo dobru podudaranost (povezanost) mišljenja ispitanika odnosno na njihovu vrlo dobru međusobnu usuglašenost.

Tablica 3. Ocjene važnosti tekstualnih informacija dobivene anketom

Eksperti		Objekti							
		Ocjene ispitanika							
Redni broj	Slučajni uzorci anketnih listića	Marka proizvođača	Cjena proizvoda	Sastav proizvoda	Datum proizvodnje	Rok uporabe	Količinski sastav	Zemlja podrijetla	Uvoznik
1	2	3	1	3	2	2	4	4	4
2	5	3	1	5	5	2	2	5	5
3	7	2	2	2	1	1	1	2	5
4	18	2	2	2	3	1	3	4	5
5	26	2	1	2	2	1	3	2	2
6	32	3	1	2	3	1	5	5	5
7	50	2	1	1	1	1	4	3	3
8	69	1	2	5	5	3	5	5	5
9	70	2	2	4	4	2	3	3	3
10	92	3	2	1	3	2	4	5	5

Tablica 4. Normirani rangovi važnosti tekstualnih informacija

Eksperti		Objekti									
		Normirani rangovi izvedeni prema formuli									
Redni broj	Slučajni uzorci anketnih listića	Marka proiz.	Cjena proizvoda	Sastav proiz.	Datum proiz.	Rok uporabe	Količinski sastav	Zemlja podrijetla	Uvoznik	Σ	T
1	2	2	2	2	4,5	4,5	7	7	7	36	112
2	5	1	2	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	36	155
3	7	3,25	3,25	3,25	5	5	5	3,25	8	36	126
4	18	2	2	2	5	5	5	7	8	36	217
5	26	4,6	3,5	4,6	4,6	3,5	6	4,6	4,6	36	28
6	32	2,5	3,5	3	2,5	3,5	7	7	7	36	153
7	50	1	3,5	3,5	3,5	3,5	6	7,5	7,5	36	92
8	69	1	2	5,6	5,6	5	5,6	5,6	5,6	36	153
9	70	1,5	1,5	3,5	3,5	5	7	7	7	36	91
10	92	2,5	3,5	3	2,5	3,5	6	7,5	7,5	36	217
	Σ	21,35	26,75	35,95	42,70	44,00	60,11	61,95	67,70		

Izračun ranga korelacije

$$T_i = \sum_{t_j} (t_j^3 - t_j)$$

$$T_1 = (2^3 - 2) + (1^3 - 1) + (2^3 - 2) + (3^3 - 3) = 36$$

$$T_2 = (1^3 - 1) + (1^3 - 1) + (4^3 - 4) + (2^3 - 2) = 66$$

$$T_3 = (4^3 - 4) + (3^3 - 3) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) = 84$$

$$T_4 = (3^3 - 3) + (2^3 - 2) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) = 30$$

$$T_5 = (5^3 - 5) + (2^3 - 2) + (1^3 - 1) = 126$$

$$T_6 = (2^3 - 2) + (2^3 - 2) + (1^3 - 1) + (3^3 - 3) = 36$$

$$T_7 = (1^3 - 1) + (4^3 - 4) + (1^3 - 1) + (2^3 - 2) = 66$$

$$T_8 = (1^3 - 1) + (1^3 - 1) + (5^3 - 5) + (1^3 - 1) = 120$$

$$T_9 = (3^3 - 3) + (2^3 - 2) + (3^3 - 3) = 54$$

$$T_{10} = (2^3 - 2) + (2^3 - 2) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) + (2^3 - 2) = 18$$

$$(2^3 - 2) = 6; (3^3 - 3) = 24; (4^3 - 4) = 60; (5^3 - 5) = 120$$

$$s = \sum_{j=1}^n u_{ij} \left\{ -\frac{1}{2} \cdot m \cdot (n+1) \right\}^2$$

$$s = \frac{1}{2} m \cdot (n+1)$$

$$s = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot (8+1)$$

$$s = 45$$

$$s = (21,35 - 45)^2 + (25,75 - 45)^2 + (35,95 - 45)^2 + (42,7 - 45)^2 + (44 - 45)^2 + (60,1 - 45)^2 + (61,95 - 45)^2 + (67 - 45)^2$$

$$s = 559,32 + 370,56 + 81,90 + 5,39 + 1 + 228,01 + 287,3 + 515,29$$

$$s = 2048,67$$

$$b = 10 \cdot m \cdot \sum_{j=1}^n u_{ij}$$

$$m = 10$$

$$b = 10 \cdot (36 + 66 + 84 + 30 + 126 + 36 + 66 + 120 + 54 + 18)$$

$$b = 6360$$

$$R = \frac{12 \cdot 5}{m^2 \cdot (n^3 - n) - b}$$

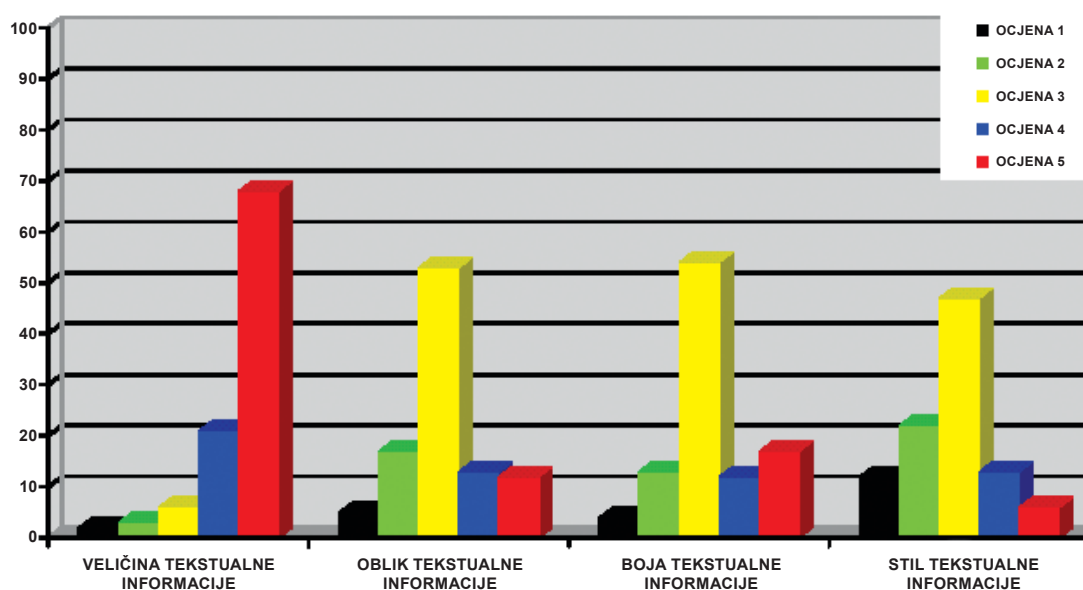
$$R = \frac{12 \cdot 2048,67}{10^2 \cdot (8^3 - 8) - 6360}$$

$$R = \frac{20584,67}{50400 - 6360}$$

$$R = 0,558$$

6.2. Rezultati ocjene čitljivosti tekstualnih informacija na grafičkoj opremi ambalaže

Dijagram 2. prikazuje rezultate procjene ispitanika o čitljivosti tekstualnih informacija s obzirom na utjecaj tipografskih elemenata. Najviše ispitanika misli da je za čitljivost tekstualnih informacija važna njezina veličina.



Dijagram 2. Čitljivost tekstualnih informacija

Više od 67% ispitanih ocijenilo je taj element vizualne informacije odličnom ocjenom, dok joj je 20% ispitanika dalo ocjenu vrlo dobar. Vrlo mali broj ispitanika, čak manje 5%, ocijenili su je ocjenama dobar, dovoljan i nedovoljan. Analizom rezultata može se zaključiti da je za čitljivost važan pravilan izbor veličine pismova. Po pravilu se veličine tekstualnih informacija mogu svrstati u tri kategorije. Prva obuhvaća veličine pisma od devet do dvanaest tipografskih točaka. To su pismovni stupnjevi koji odgovaraju onim tekstualnim informacijama na ambalaži kojima se čitalatelj, dakle, primatelj

poruke, mora baviti dulje vrijeme, npr. više od nekoliko minuta. U drugu kategoriju pripadaju pismovni stupnjevi od šest do osam tipografskih točaka. Te su veličine pisma namijenjene konzultativnim tekstualnim informacijama na ambalaži ili u njoj. Te tekstualne informacije susrećemo u obliku naputaka za lijekove, dijetetske proizvode, upute za uporabu i sl. Nazivamo ih dopunskim ili pomoćnim informacijama. Najčešće ih nikada ne čitamo u potpunosti, od početka do kraja, nego kada nam ustreba više podataka. Treća kategorija tekstualnih informacija koristi se pismovnim stupnjevima većim od četrnaest tipografskih točaka. Takve tekstualne informacije na grafičkoj opremi ambalaže možemo čitati s velike udaljenosti. Ispitanici su podjednako rangirali ostale odrednice tekstualne informacija - oblik, boju i stil. Oblik u tekstualne informacije kao parametru koji djeluje na čitljivost ispitanici u 50% slučajeva daju ocjenu dobar, dok joj njih nešto više od 10% daje ocjenu dovoljan, vrlo dobar i odličan. Vrlo malo ispitanika, oko 5%, ocjenjuje ga ocjenom nedovoljan. Pod oblikom tekstualne informacije podrazumijevaju se dvije oprečne vrste pisma. Prva je ona koja ima izmjeničnu debljinu temeljnih i spojnih poteza i lijepo oblikovane završne crte ili serife. Druga vrsta pisma ima optički ujednačenu debljinu temeljnih i spojnih poteza, ali nema serifa. O čitljivosti tih dviju vrsta pisma ispitanici su se izjasnili da ne vide razliku između njih, već se vode logikom "glavno da se može pročitati". Takvi su odgovori ispitanika razumljivi zato što svaka od navedenih vrsta pisma ima određene prednosti u smislu čitljivosti. Naime, pismo sa serifama ima bolju čitljivost kad su tekstualne informacije dulje, a druga vrsta, bez serifa, bolju čitljivost postiže u kratkim tekstualnim informacijama. Taj prirodni paradoks može se objasniti činjenicom da ćemo ispuštanjem završne crte i osjetnim smanjenjem razlike između temeljnih i spojnih poteza prve vrste pisma dobiti oblikovnu shemu druge vrste pisma, one bez serifa. Serife se, dakle, pojavljaju kao fakultativni element ali njihovim ispuštanjem elementi tekstualne informacije (slovni znakovi) ne gube mnogo od svoje prepoznatljivosti. Kritična je samo nedovoljna razlika između velikoga slovnog znaka "I" i maloga slovnog znaka "l", te verzalnog "O" i brojke "0". Slične odgovore ispitanici su dali i za boju tekstualne informacije. Njih nešto više od 50% ocijenili su je ocjenom dobar, dok ih je nešto više od 20% dalo ocjene dovoljan, vrlo dobar i odličan. Samo 3% ispitanika dodjelilo je negativnu ocjenu.

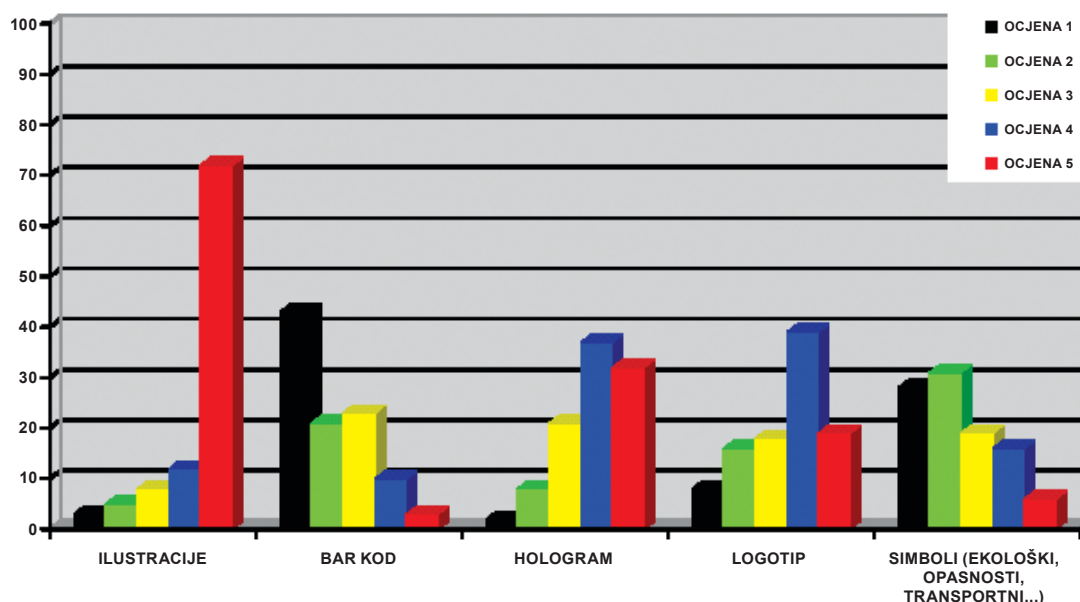
Boja kao tekstualna informacija pokazuje visok stupanj korelacije s njezinom veličinom. Nikakva šarolikost boja neće utjecati na bolju čitljivost ako su te informacije kratke (male). Međutim, ispitanici su boju rangirali na drugo mjesto, kao i oblik tekstualne informacije. To znači da je ona vrlo važan tipografski element koji utječe na čitljivost. Boja će do priti lakšoj i jasnijoj čitljivosti samo onda ako se izabere dobar kontrast između boja tekstualne informacije i boja ambalažne podloge. Na kraju su ispitanici ocijenili i stil tekstualne informacije, s time da ga je tako nešto manje od 50% ocijenilo ocjenom dobar, 22% dalo mu je ocjenu dovoljan, 11% ocjenu nedovoljan i vrlo dobar te 8% ocjenu odličan. Ispitanici su stil tekstualne informacije kao parametar koji utječe na čitljivost rangirali na treće mjesto. Pod stilom tekstualne informacije podrazumijeva se isticanje tekstualnih informacija ukošivanjem, zadebljanjem i podcrtavanjem. Iz dobivenih rezultata uočava se da su ispitanici najveću važnost dodijelili veličini tekstualne informacije.

Na drugo su mjesto rangirali boju i oblik, a stil izvedbe tekstualne informacije rangiran je najniže. Iz svega toga može se zaključiti da veličina slova tekstualne informacije u vrlo visokom stupnju korelira s ostala tri parametara. Naime, ni jedan parametar, ako nije dovoljno velik, neće utjecati niti na bolju čitljivost. U tom smislu predlaže se izbor klasičnih i već provjerenih tipova slovnih znakova pri označivanju na ambalaži u cilju bolje čitljivosti tekstualnih informacija. Također se predlaže da njihova veličina bude proporcionalna veličini same ambalaže, te da se izabere najbolji kontrast boja između tekstualnih informacija i ambalažne podloge. U priložima 34, 35. i 36. unesene su ocjene ispitanika za svaku pojedinu tekstualnu informaciju te izračunani normirani rangovi.

Nakon obrade podataka i uvrštavanje u odgovarajuće izraze dobivena korelacija rangova iznosi 0,721. Ta vrijednost upućuje na vrlo dobru podudarnost stava ispitanika, čime se potvrđuje njihova izuzetno dobra usuglašenost.

6.3. Rezultati ocjene uočljivosti slikovnih informacija na grafičkoj opremi ambalaže

Dijagram 3. prikazuje rezultate ocjene uočljivosti slikovnih informacija na grafičkoj opremi ambalaže. Prema rezultatima, većina ispitanika najbrže uočava



Dijagram 3. Uočljivost slikovno-likovne informacije na grafičkoj opremi ambalaže

ilustracije. Njih više od 80% dalo joj je ocjene odličan i vrlo dobar, a nešto manje od 20% ocjenu dobar, dovoljan i nedovoljan. Očito je, dakle, da najviše informacija kupcu daje ilustracija jer svojim konciznim jezikom može reći mnogo više nego mnoštvo izgovorenih riječi. Dobra bi ilustracija, osim svoje izrazito identifikacijske funkcije, morala privući kupca odnosno motivirati ga ili asociirati na upakirani proizvod. Te visoke ocjene ispitanika očito proizlaze iz činjenice da su ilustracije svojom veličinom najuočljiviji element vizualne informacije jer se kupcu mogu prezentirati na nekoliko načina. Uočena je i činjenica da kupci zadržavaju pogled na ambalaži tek nekoliko djelića sekunde. U obilju raznovrsne ambalaže, ona mu u tom kratkom vremenu mora prenijeti informaciju koju u sadržava. Najčešće se kao ilustracija na ambalaži nalazi

crtež upakirane robe. Ako je to nemoguće izvesti zbog strukture ili oblika proizvoda, kao slikovna informacija može se primijeniti ilustracija sirovine od koje je roba proizvedena. Međutim, ako ne postoji ni mogućnost prikaza sirovine jer i ona ima homogenu strukturu, ilustracijom se može predočiti način uporabe proizvoda. Često se na taj način ilustriraju higijenski ili kozmetički preparati. Također se može ilustrirati i rezultat uporabe proizvoda. Te ilustracije sugestivno djeluju na kupca jer on postaje svjesan i korist koju stječe kupnjom i uporabom proizvoda. Ilustracije mogu prikazivati i štete nastale zbog neuporabe upotrebljavanja robe, ali one mogu biti frustrirajuće i dramatične. Čest primjer takve ilustracije su one na cigaretama koje prenose poruku o štetnosti cigareta za čovječji organizam. Ako je proizvod nazivan po nekoj poznatoj osobi ili nekom pojmu, kao ilustracija na ambalaži može se otisnuti slika te osobe ili tog pojma.

Sljedeći rang po ocjeni ispitanika zauzeli su hologram i logotip. Ta su dva elementa vizualne informacije postigla izjednačene rezultate, tako da je nešto manje od 70% ispitanih ocijenilo uočavanje holograma kao slikovne informacije ocjenama vrlo dobar i odličan, oko 20% ocjenom dobar, dok mu je oko 10% njih dalo ocjene dovoljan i nedovoljan. Uočavanje logotipa 60% ispitanika ocijenilo je vrlo dobrim i odličnim, dok mu je ostalih 40% dalo ocjene dobar, dovoljan i nedovoljan. Ispitanici su zasigurno ocijenili hologram kao element vizualne informacije visokim ocjenama jer se on zaista brzo uočava zbog svoje posebnosti i vrijednosti u smislu dizajnerskoga i informacijskog elementa. Hologram postaje jednako toliko važan kao i logotip u identitetu velike kompanije, te izravno utječe na uspjeh proizvoda na tržištu. Hologram na ambalaži izgleda kao “nešto posebno” i zato plijeni pozornost kupca.

Podjednake rezultate kao hologram dobio je i logotip kao znak vizualne informacije. Te elemente možemo dovesti u vezu jednog s drugim jer logotip može biti unutar holograma i obrnuto, hologram može biti sastavni dio logotipa. Oba elementa imaju vizualne posebnosti i zato se uočavaju prije ostalih simbola, ekoloških, transportnih, bar kodova i drugih. Logotip se možda uočava brže nego ostali elementi vizualne informacije jer diferencira istovrsne proizvode na tržištu, ali i identificira proizvođača, čime kupcu pruža sigurnost u smislu kvalitete i kvantitete zapakiranog proizvoda.

Razne vrste simbola, ekološke, transportne ili simbole opasnosti, ispitanici su rangirali na četvrto mjesto, pri čemu im je 20% ispitanika dalo ocjenu vrlo dobar i odličan te 80% ocjenu dobar, dovoljan i nedovoljan.

Vrlo slične rezultate postiglo je i bar kod. Očito su to oni elementi vizualne informacije koji kupcima nisu zanimljivi kao prethodna tri. Analizom dobivenih rezultata može se zaključiti da slabije rangirani elementi informacije, dakle, simboli i bar kodovi, na ambalaži nisu osobito popularni i na njoj se nalaze zbog zakonskih obveza.

Iako imaju praktičnu vrijednost u rukovanja zapakiranim proizvodima, oni nemaju estetsku težinu pa stoga ispitanicima, dakle, potencijalnim kupcima, nisu osobito uočljivi ni bitni.

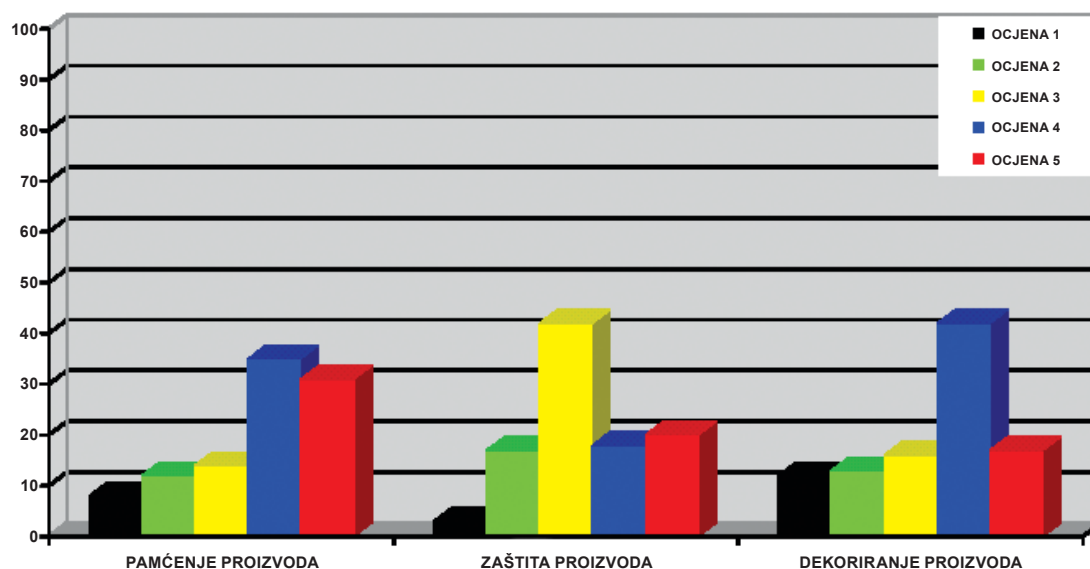
Rezultati potvrđuju očekivanja iz prakse prema kojima pojedini zapakirani proizvod zadržava pozornost kupca tek nekoliko sekundi. U tom kratkom vremenu ambalaža mu mora prenijeti informaciju koja će ga navesti na kupnju. Slika zapakiranog proizvoda svakako je najuočljivija i nju prvu opazimo među ostalim slikovnim informacijama, dakle među bar kôdovima, simbolima i logotipovima. Hologram je možda zanimljivija slikovna informacija i zasigurno treba raditi na novim prijedlozima označivanja holograma na ambalaži, kako bi proizvod bio brže uočen. Izračunani rang korelacije ili stupanj usuglašenosti mišljenja ispitanika iznosi 0,406. U priložima 37, 38. i 39. prikazane su ocjene ispitanika i normirani rangovi za pojedine parametre uočljivosti.

6.4. Rezultati ocjene potrebe za simbolima na grafičkoj opremi ambalaže

U dijagramu 4. prikazani su rezultati ocjene ispitanika koji su evaluirali potrebu za simbolima na grafičkoj opremi ambalaže.

Naime, više od 60% ispitanika ocijenilo je potrebu za simbolima visokim ocjenama, vrlo dobar i odličan, a ostalih 40% dalo joj je lošije ocjene, dobar, dovoljan i nedovoljan. To očito odražava općepoznato stajalište da je simboličko značenje prihvaćeno svugdje u svijetu. Određeni simboli imaju jednako značenje svuda u svijetu i prenose se istim informacijama svim ljudima. Simboli su u komunikacijskom smislu ekonomični jer u određenim situacijama omogućuju da se manjom količinom znakova odnosno simbola

prenese mnogo više značenja ili misaonih cjelina od samoga govornog jezika. Simboli se moraju brzo prepoznati, imati visok stupanj djelovanja te buditi



Dijagram 4. Potreba za simbolima na grafičkoj opremi ambalaže

pozitivne asocijacije na proizvod. Katkad u određena boja ili neki jednostavni znak dovoljni da prenesu cijeli misaoni sklop. Međutim, osim privlačnosti i semantičke vrijednosti, vrijednost pojedinih simbola mjerimo i njihovom razumljivošću. Simboli imaju svoje opravdanje ako su razumljivi svim ljudima i ako za sve ljude imaju isto značenje. To znači da simbol u različitim ljudi mora izazivati istu misaonu asocijaciju, u suprotnome sporazumijevanje neće biti moguće. Ako simbol ne razumijemo, nećemo moći primiti ni poruku koju on sadržava. Ima li neki simbol drugčije značenje za nas, a drugčije za onoga tko nam ga šalje, komuniciranje će biti pogrešno. Može se, dakle, zaključiti da će simboli kao oblici slikovne informacije omogućivati dobru komunikaciju samo ako budu standardizirani u svjetskim razmjerima.

Ispitanici su vrlo slično ocijenili i drugi element - zaštitu proizvoda putem simbola, i to tako da joj njih 40% dalo ocjenu vrlo dobar i odličan, 40% ocijenilo ju je ocjenom dobar, a 20% dalo joj je dovoljan i nedovoljan. Rezultati pokazuju da je ispitanicima vrlo važno da upakirani proizvod ima neki simbol zaštite.

Kada kupuju, ispitanici su očito potaknuti razmišljanjem je li to što kupnju baš ono što su željeli i je li to kraj originalno. Činjenica je da se danas falsificira sve što se proizvodi. Nisu to samo marke alkoholnih pića i cigareta već i prehambeni proizvodi i lijekovi. Jedan od najvažnijih načina zaštite proizvoda jest aplikacija različitih simbola zaštite na ambalaži. U tom smislu predlaže se označivanje simbolične zaštite ambalaže primjenom novih tehnologija koje se razvijaju s digitalnim tiskom i računalnom tehnikom. Pritom se ponajprije misli na uporabu holograma i promjenjivih sredstava. Na kraju su ispitanici ocjenjivali potrebu za simbolima za dekoriranje ambalažne površine i taj su parametar rangirali na treće mjesto. Taj je parametar 30% ispitanika ocijenilo vrlo dobrim, a njih 70% ravnomjerno je raspodijelilo ostale ocjene.

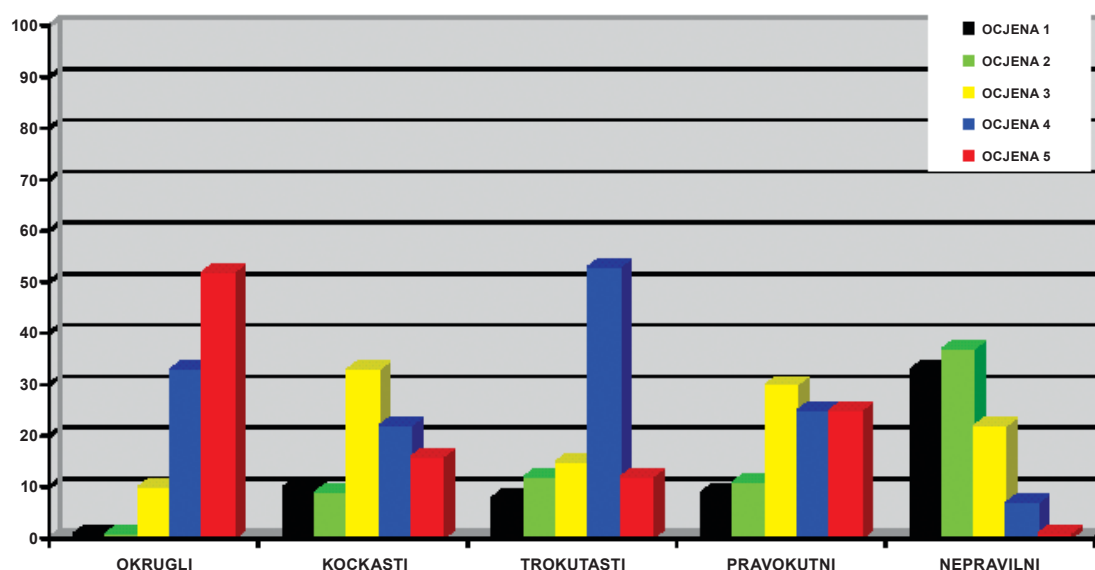
U priložima 40, 41. i 42. dane su ocjene ispitanika i izračunani normirani rangovi. Analizirajući rezultate ocjenjivanja, vidi se da su ispitanicima gotovo sva tri parametra podjednako važna. Nešto veću važnost ispitanici su pripisali zapamćivanju zapakiranog proizvoda. Na to upućuje činjenica da je simboličko značenje prihvaćeno svugdje u svijetu. To znači da razvoj komuniciranja simbolima ponajprije ovisi o njihovoj standardizaciji u svjetskim razmjerima. U promatranom primjeru ispitanici su rangirali potrebu za simbolima smatrajući da oni najprije djeluju na prepoznatljivost proizvoda, zaštitu proizvoda i, na kraju, na dekoriranje proizvoda. Koeficijent ranga korelacije iznosi 0,887, što pokazuje visok stupanj usuglašenosti ispitanika.

6.5. Rezultati ocjene uočljivosti oblika simbola na grafičkoj opremi ambalaže

U dijagramu 5. prikazani su rezultati ocjenjivanja kojim su ispitanici ocijenili najuočljivije oblike simbola na grafičkoj opremi ambalaže.

Ispitanici su kao najuočljivije ocijenili okrugle i trokutaste simbole, dok se nepravilni, pravokutni i kockasti loše uočljivi. Bilo bi (nepotrebno) nepotpuno analizirati i psihološki utjecaj obojenih simbola a da se ne uzme u obzir i njihov oblik. Ista boja na površini okrugloga ili na površini uglatog simbola ne stvara jednake dojmove i asocijacije. Očito su okrugli i trokutasti simboli svima prihvatljivi, a nepravilni, pravokutni i kockasti, neprihvatljivi.

Time simboli ulaze u uži izbor odluke o ambalaži jer su u nekim sredinama prihvaćeni, a u drugima nisu. Za neke ljude simboli mogu imati određena



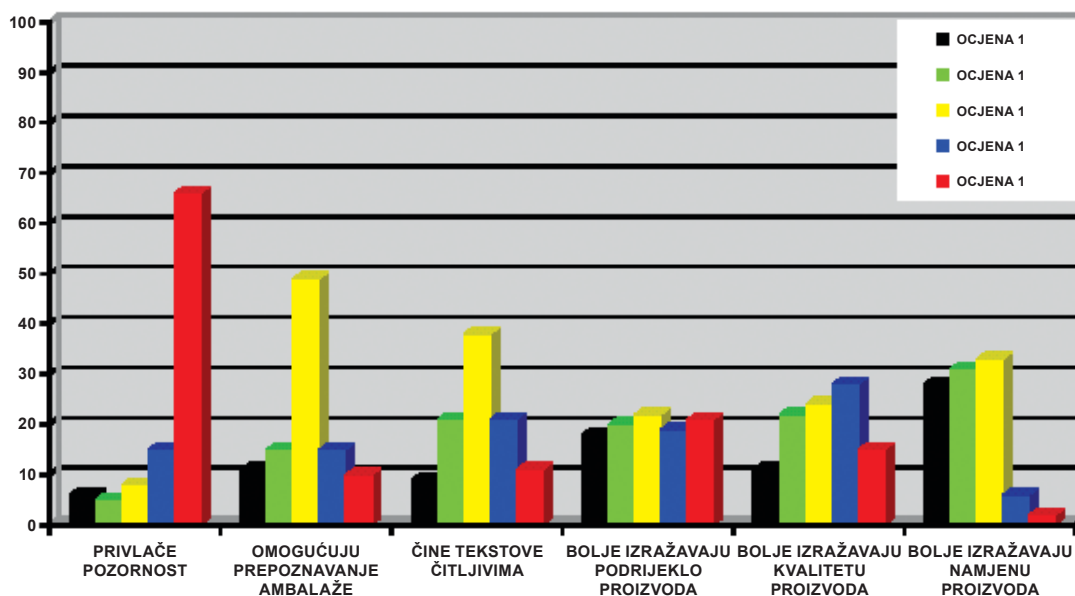
Dijagram 5. Uočljivost oblika na grafičkoj opremi ambalaže

značenje, a drugima ne znače ništa. Tako je simbol kristala snijega kao nepravilan simbol mnogo zanimljiviji sjevernim zemljama, dok za južne nema nikakva značenja. Međutim, za njih mnogo veće značenje ima simbol Sunca, koji pripada okruglim simbolima. U svakom slučaju, simbolima na ambalaži treba dati posebno mjesto u oblikovanju ambalaže jer i oni mogu biti odlučujući činitelj koji pozitivno utječe na prodaju zapakiranog proizvoda. Također se predlaže da se odabir oblika simbola prepusti stručnjacima s obzirom na specifičnost oblikovanja ambalaže, ali i tržišta kojemu je namijenjena. Ocjene ispitanika unesene u tablicu normiranog ranga daju rang korelacije 0,682, što znači 68,2 - postotnu vjerojatnost da su dobiveni rezultati očekivani.

6.6. Rezultati procjenjivanja boje kao nositelja informacije na grafičkoj opremi ambalaže

U dijagramu 6. prikazani su rezultati procjenjivanja boja kao parametara informacije koju one nose na grafičkoj opremi ambalaže.

Ispitanici su ocjenili da boje na ambalaži najbolje informiraju o kvaliteti proizvoda. Njih 15% ocijenilo je taj parametar odličnom ocjenom, 28% vrlo dobrom, oko 44% njih dobrom, a 11% njih dalo je boji ocjenu nedovoljan. Očito je boja jedan od najvažnijih elementa ambalaže i zaista svojim određenim nijansama može prenijeti brojne informacije o proizvodu. Većina potrošača



Dijagram 6. Informacije boje koje pružaju na ambalaži

zlatnu boju smatra oznakom visoke razine kvalitete proizvoda, jer je zlato znak nečega skupocjenoga i pouzdanoga. Ako se proizvod pakira u tako skupocjenu ambalažu, najvjerojatnije je riječ o vrlo kvalitetnom i vrijednom proizvodu. Isto je i s crnom bojom, kojom se iskazuje ozbiljnost ili otmjenost, a želi se naglasiti kvaliteta zapakiranog proizvoda. Valja istaknuti da boje, osim što mogu izazivati neko očekivanje, mogu utjecati i na zbiljski doživljaj u dodiru s nekim proizvodom i ambalažom ili pak dominacija neke boje može potisnuti u drugi plan poruke ostalih boja, poruka neke boje može biti jednoznačna, a druge višeznačna. Sve to potvrđuje da pri dizajniranju ambalaže moramo uzeti u obzir sve činitelje koji utječu na njezino oblikovanje, a posebno ulogu boje kao nositelja informacije koji će najbolje odražavati svojstva zapakiranog sadržaja.

Sljedeći rang ispitanici su dodijelili parametru informacije koji kažu da boje čine tekstove čitljivima.

Najviše ispitanika, njih 38% ocijenilo je taj parametar ocjenom dobar, 20% ispitanika dalo mu je ocjenu odličan, ali i nedovoljan, dok ga je 40% ocijenilo vrlo dobrim i dovoljnim. Boje, prema ispitanicima, do prinose bržem i jasnijem čitanju te opažanju poruke. Boje se, dakle, rabe za otiskivanje, naslova i podnaslova na ambalaži. Tekstovi pojedinih boja čitljivije su od drugih ako se nanesu na ambalažnu površinu komplementarne boje.

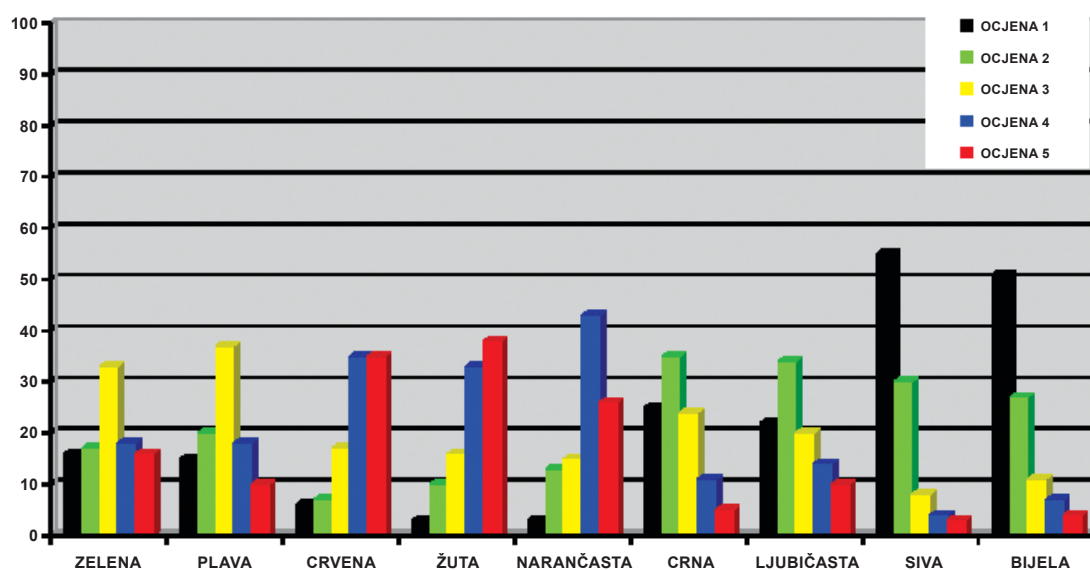
Iz tablice 3. vidi se da se najbolje čita crni tekst na žutoj podlozi, a najlošije zeleni tekst na narančastoj podlozi. Preporuka je da se oni koji dizajniraju ambalažu služe tom tablicom jer se tako mogu postići najbolji rezultati u čitljivosti boje i tekstova. Dakako, na stajalište ispitanika je vjerojatno utjecala i veličina slova tekstualnih informacija, intenzitet boje, tip rasvjete te udaljenost između ambalaže i onoga tko je promatra. Rang broj tri ispitanici su dodijelili parametru informacije koji omogućuje prepoznavanje ambalaže. Gotovo 40% ispitanika dalo joj je ocjenu dobar, dok se ostatak približno ravnopravno raspodijelo između loših i dobrih ocjena. Naime, po 30% ispitanika dalo je informaciji ocjenu vrlo dobar i odličan, ali jednako toliki broj i ocjene dovoljan i nedovoljan. Boja očito omogućuje prepoznavanje ambalaže, ali i povećava njezinu vidljivost te motivira potrošača koji se impulzivno odlučuju za kupnju. Boja do prinosi većoj sigurnosti ambalaži, upozorava na kvalitetu proizvoda. Njome se izražavaju različiti ali i srodni proizvodi. Proizvođači nastoje svoju ambalažu obojiti tako da ona odmah pada u oči dok je proizvod smješten kraj drugih sličnih proizvoda, drugih marki odnosno drugih proizvođača. Na taj način potrošači se tijekom vremena naviknu povezivati određenu boju s određenim proizvodom, tj. proizvođačem. Želimo li postići uspjeh u prodaji zapakiranih proizvoda, boje se moraju upotrijebiti kao nositelji informacija. Na taj će način oprema ambalaže moći potpuno ispravno informirati kupca o sadržaju, količini, vrsti ili kvaliteti ambalaže. Može se reći da su pojedine boje primjerenije nekim određenim proizvodima pa upućuju kupca na podrjetlo proizvoda, njegovu vrijednost, proizvođača, osobitosti proizvoda i dr. Takva podudarnost znatno olakšava posredovanje informacije između ambalaže i potrošača. Taj afinitet može proizaći iz sličnosti boja ambalaže. Boje pridonose

da ambalaža na različite načine bude dobar prodavač jer privlači pozornost, povećava vidljivost ambalaže i dodatno motivira potrošača impulzivno ga potičući na kupnju. Bojom se može bolje naglasiti efikasnost ambalaže. One do prinose dojamu njezine veličine, čvrstoće i sigurnosti jer se korisnik često pita o njezinoj lomljivosti ili krhkosti. Boje na grafičkoj opremi ambalaže mogu naglasiti i kvalitetu zapakiranog proizvoda te informirati o boji samog proizvoda. Primjerice, za proizvode zelene klorofilne boje upotrebljavati će se zelene boje na ambalaži, a za metaloprerađivačke proizvode tamne boje, što će odgovarati njihovim tonovima. Privlačnim se bojama ističe ono što je na proizvodu najbitnije istaknuti. Njima se posebice naglašava željeno, a manje privlačnim bojama sve ono što ima sekundarno značenje. Sve nas to navodi na zaključak da se bojama daje vidno mjesto u oblikovnju ambalaže tako da dođu do izražaja a njezina obilježja u prezentaciji proizvoda i informiranju kupca. U priložima 46, 47. i 48. dane su ocjene ispitanika i izračunani normirani rangovi. Evaluacijom ispitanika dobiven je rang korelacije koji iznosi 0,389, što upućuje na slabu podudarnost odgovora.

6.7. Rezultati procjenjivanja boje kao nositelja informacije koja privlači najveću pozornost na grafičkoj opremi ambalaže

U dijagramu 7. prikazane su ocjene ispitanika o tome koja boja ambalaže najviše privlači njihovu pozornost. Rezultati se mogu svrstati u tri grupe. U prvoj su grupi boje koje su dobile najviše ocjena, a to su žuta, crvena i narančasta boja. Od te tri boje najbolje je rangirana žuta. Njoj 71% ispitanika daje visoke ocjene, vrlo dobar i odličan, 25% ocjenjuje žutu boju dobrim i dovoljnim, a najmanju joj je ocjenu dalo tek 4% ispitanika. Vrlo slične rezultate imaju crvena i narančasta, s prosječnom ocjenom 3,66 odnosno 3,56, što je neznatno manje od 3,91, koju je dobila žuta boja. Očito su ispitanici dali prednost svijetlim bojama jer one označavaju živost, bliskost, napadnost, uzvišenost i impozantnost. Svaka od te tri boje ima svoje posebno značenje. Žuta je živa i blistava, napadna, jasna i mladenačka, upućuje na zanimanje za vanjski svijet. Crvena označava snagu, živost i dinamičnost. Može označivati i okrutnost, uzvišenost i indiskretnost. U osnovi je topla, vatrena i živahna. Narančasta je izrazito komunikativna.

To je boja akcije, a može izraziti i intimnost karaktera. Nabrojene boje mogu pridonijeti da ambalaža postane dobar prodavač, da privuče pozornost kupca



Dijagram 7. Boja ambalaže koja privlači najveću pozornost ispitanika

i povećava uočljivost ambalaže. Tim se bojama može bolje naglasiti efikasnost ambalaže te do prinijeti dojmu njezine veličine, čvrstoće i sigurnosti. U drugu grupu pripadaju zelena, plava i ljubičasta boja.

One su rangirane na četvrto, peto odnosno šesto mjesto. Prosječne ocjene za te boje kreću se od 2,98 za zelenu, 2,88 za plavu do 2,56 za ljubičastu. Dakle, i tu grupu boja ispitanici su vrlo slično ocijenili. Zelenoj i plavoj boji ispitanici su uglavnom davali osrednju ocjenu dobar, i to više od 35% njih, dok su sve ostale ocjene ravnopravno raspodijelili, i to tako da je jednak postotak ispitanika, otprilike 15% njih dao ocjene nedovoljan, vrlo dobar i odličan. Očito za ispitanike te boje nisu osobito privlačne, vjerojatno zbog njihova značenja jer te tri boje imaju zajedničko obilježje - djeluju umirujuće. Zelena se boja ne priklanja nijednom izraritom obilježju izražajnosti i ne odražava radost, ozbiljnost ni strast. Ona odražava nešto novo - novi proizvod, a uz dodatak žute boje stvara osjećaj snage i jasnoće karaktera. U svakom slučaju, bilo da je tamna ili svijetla, zelena boja odražava indiferentnost i mirnoću karaktera.

Zbog indiferentnost zapažamo je samo ako je svjetlozelena jer pobuđuje osjećaj spokojnosti. To se može postići i vrlo tamnom zelenom. Plava boja, koja je rangirana na petome mjestu, također ima značenje dubine i ima umirujuće djelovanje. Više je vole odrasli te stoga odražava određen stupanj zrelosti, ali uz sve to, oživljava sjećanja i uspomene iz djetinstva. Plava je boja usmjerena na unutrašnji, duševni život. Tamnoplava nas vuče u beskonačnost, a svjetlija je manje napadna i djeluje uspavljujuće. Ona ostavlja dojam svježine i čistoće, posebno kada je pomiješana s bijelom. U drugoj se grupi nalazi i ljubičasta. Ta boja smanjuje živost, katkad djeluje umirujuće, ali istodobno ima i dozu agresivnosti. U treću grupu boja pripadaju crvena, bijela i siva.

Ispitanici su u toj grupi najbolje rangirali crnu, koja je dobila prosječnu ocjenu 2,36, zatim bijelu, s prosječnom ocjenom 1,84 i na kraju sivu, s prosječnom ocjenom 1,66. Ispitanici su sivoj boji najčešće davali ocjenu dovoljan - 35% njih, dok je 40% ispitanika toj boji dalo ocjenu dobar i nedovoljan. Ostali broj ispitanika, njih 15%, dalo joj je visoke ocjene vrlo dobar i odličan. Iako crna boja sugerira elegantnost, ispitanici su je dosta nisko rangirali. Boja je tamna, kompaktna i postojana. Simbol je očaja i smrti. Njezin je karakter nedokučiv. To je boja s najmanjom rezonancijom, izražava krutost. Međutim, ta je boja i odraz plemenitosti i elegancije, pogotovo ako je sjajna. Bijeloj je boji više od 80% ispitanika dalo slabe ocijene, dovoljan i nedovoljan. Ostalih 20% ocijenilo je tu boju ocjenom dobar, vrlo dobar i odličan. Iako bijelu boju karakterizira čistoća, nedostižnost, nepojmljivost, ali istodobno ostavlja dojam praznine i beskraj. Očito su te dvije suprotnosti utjecale na tako loš rang, tj. na loše ocjene ispitanika. Najlošije je rangirana siva boja i njoj su ispitanici u 85% slučajeva dodijelili ocjene dovoljan i nedovoljan. Ostalih 15% ocijenilo je sivu visokim ocjenama. Razlog tome, zasigurno je kao i za bijelu boju, to što siva boja nema autonoman karakter, tj. nema velikih mogućnosti izražavanja kao bijela boja niti je pasivna poput crne boje. Siva boja odražava strahovanje, starost i približavanje smrti te stvara osjećaj nečistoće. Rezultati istraživanja pokazuju da je za fenomen zapamćivanja posebno važna boja. Proizvođači nastoje svoju ambalažu obojiti tako da ona odmah u pada u oči smještena na polici kraj drugih sličnih proizvoda odnosno drugih robnih marki. Tijekom vremena potrošač se navikne povezivati neku boju s određenim proizvodom, odnosno ambalažom.

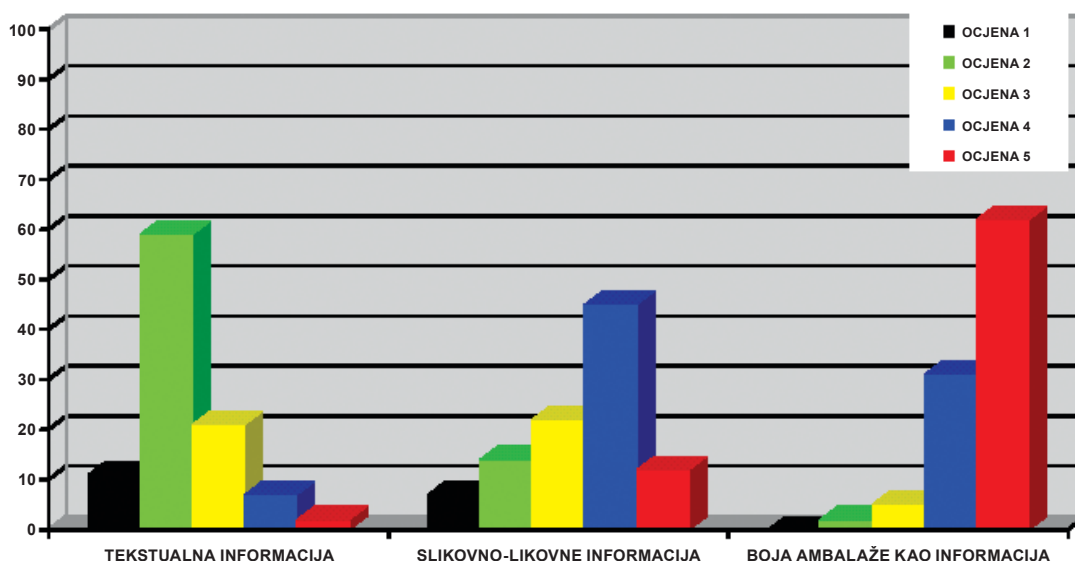
Stoga proizvođači ulažu velike napore da pronađu boje koje će njihovoj ambalaži omogućiti bolje isticanje na prodajnome mjestu. Oni odabiru boje kojima se koriste vodeće marke kako bi unijeli pomutnju među potrošače i to iskoristili za bolju prodaju svojih proizvoda. Zato proizvođači katkad mijenjaju boju svojih proizvoda, no time njihova ambalaža gubi značajan element koji je bitan za upamćivanje proizvoda. Opravdno se može reći da postoji određena asocijativna povezanost između boje i pojedinih proizvoda. Primjerice, čim ugledamo neku zelenu ambalažu, pomislit ćemo da je u njoj neki poljoprivredni proizvod, da su u tamnoj ili smeđoj prerađevine kave ili kaka. Boje mogu odražavati i neke specifičnosti proizvoda, npr. okus, miris, izgled, težinu i dr. Stoga se boje mogu smatrati najboljim sredstvom komunikacije. U prilogima 49, 50. i 51. dane su ocjene ispitanika i izračunani normirani rangovi. Velika disperznost rezultata kod ispitanika i njihova slaba usuglašenost od 0,267 navode nas na zaključak da je vrlo teško na taj način zaključivati o bojama. Očito, vrlo je teško ocijeniti koja boja najviše privlači pozornost kupaca jer svaka od njih može istodobno privući, ali i odbiti kupca, može ga razveseliti i rastužiti, smiriti ali i uznemiriti. Bojama je, dakle, moguće utjecati na čovjekovu psihu pa je to razlog njezine dvojake prirode i slabe podudarnosti mišljenja ispitanika.

6.8. Rezultati procjenjivanja vizualnih informacija koji najjače motiviraju na kupnju zapakiranog proizvoda

Dijagram 8. prikazuje rezultate evaluacije elemenata vizualne informacije na grafičkoj opremi ambalaže kao faktora motivacije pri kupnji nekog zapakiranog proizvoda. Ispitanici su gotovo suglasni da je boja ambalaže najjači motivirajući činitelj pri kupnji i dalo joj je ocjenu odličan više od njih 60% dodijelilo, a ocjenu vrlo dobar 30% ispitanika. Manje od 10% smatra kako boja nije osobiti motivirajući činitelj pa su je ocijenili ocjenom dovoljan i dobar. Ocjenu nedovoljan nije dao nitko, što nam govori da baš nitko ne smatra da je boja ambalaže posve nebitna kao motivacijski činitelj pri kupnji. Takav rezultat ne čudi jer boje doista privlače pozornost, utječu na emocije čovjekove, bude asocijacije, prenose informacije o proizvodu, njegovu podrijetlu i kvaliteti te stvaraju zadovoljstvo pri kupnji.

Prema anketi, slikovne informacije na grafičkoj opremi ambalaže su

drugi najjači motivacijski element kupnje. Više od 40% ispitanika ocijenilo je tu vrstu vizualne informacije ocjenom vrlo dobar, a njih nešto više od



Dijagram 8. Vizualne informacije koje najjače motiviraju na kupnju upakiranog proizvoda

10 % misli da slikovne informacije zaslužuje najvišu ocjenu. Ocjena dobar zastupljena je u oko 20% ispitanika. Manje od 20% ispitanih drži sporednim važnost slikovne informacije kao elementa odluke za kupnju, dajući joj ocjenu dovoljan i nedovoljan. Treći element vizualne informacije na grafičkoj opremi ambalaže jesu tekstualne informacije, koje su ispitanici procijenili kao njaslabiji motivacijski činitelj. Samo 10% ispitanih dalo im je ocjenu vrlo dobar i odličan, a za ocjenu dobar izjasnilo se oko 20% ispitanika. Većina ispitanika, oko 60% njih, odlučila je tekstualnim informacijama dati ocjenu dovoljan. Taj element vizualne informacije kao činitelj motivacije 10% anketiranih smatra posve nebitnim, ocjenjujući ga ocjenom nedovoljan.

Loše ocjene tekstualnih informacija pomalo su iznenađujuće s obzirom na rezultate ankete o važnosti tekstualne informacije na grafičkoj opremi ambalaže koja je pokazala kako je cijena najvažnija tekstualna informacija. U tom smislu cijena bi trebala biti vrlo motivirajući činitelj odluke o kupnji, no čini se da su to ispitanici smetnuli s uma. Ne preostaje drugo nego složiti se s psiholozima

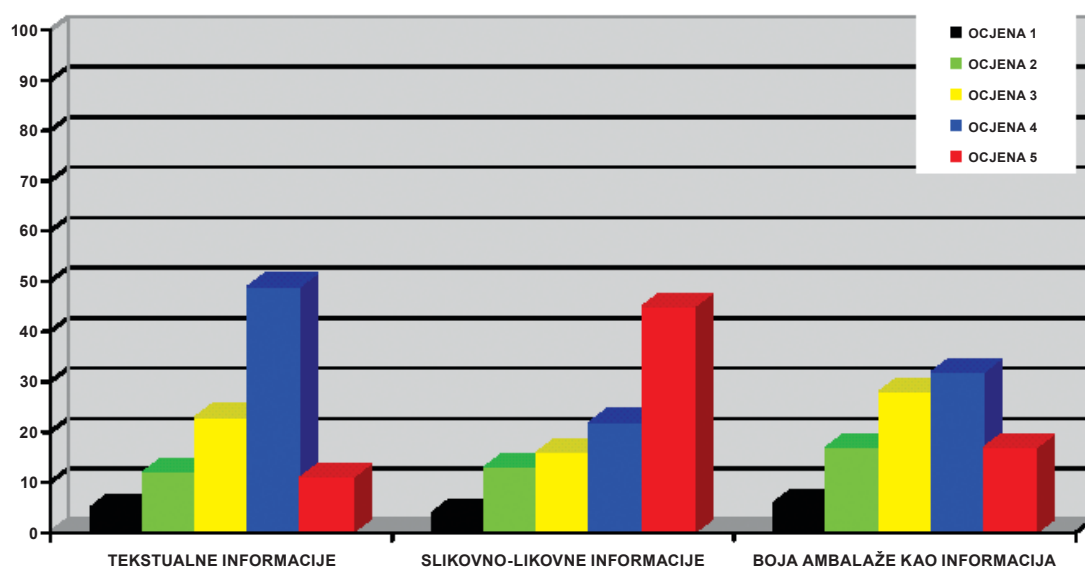
koji kažu da su u svakom čovjeku dvije osobe: jedna osoba je sam kupac onakav kakav jest, a druga je osoba ona koja bi želio biti. Izračunani koeficijent korelacije rangova $R=0,96$ određuje produktivnost mišljenja ispitanika kao visoku. U priložima 52, 53. i 54. dane su ocjene ispitanika te na temelju njih izračunani normirani rangovi.

6.9. Rezultati procjenjivanja vizualnih informacija koji najbolje identificiraju zapakirani proizvod

Dijagram 9. prikazuje ocjene ispitanika o tome koja vizualna informacija najbolje identificira zapakirani proizvod. Rezultati pokazuju da slikovne informacije najbolje identificiraju proizvod jer s prosječnom ocjenom 3,76 nadmašuju boje i tekstualne informacije. Ispitanici su slikovne informacije ocijenili ocjenom odličan u 45% slučajeva, ocjenom vrlo dobar u 24% slučajeva, dok su im ostali ispitanici, njih 30%, dali ocjene dobar, dovoljan i nedovoljan. Očito su se ispitanici odlučili za slikovne informacije jer ih kupci zaista najlakše i najbrže uoče na grafičkoj opremi ambalaže. Zato izgled slikovne informacije i uspješnost prezentiranja zapakiranog proizvoda time načinom može presudno utjecati na kupčevu odluku o kupnji. Međutim, izbor slikovne informacije na ambalaži vrlo je složen dizajnerski problem. Pri izboru te informacije treba uvijek imati na umu da se dobro odabranom slikovnom informacijom može mnogo reći o proizvodu te da ta informacija osim identifikacijske zadaće, može pobuditi veliko zanimanje kupca, asociirati ga na nešto ili stvoriti neku odluku. Slikovne informacije mogu biti vjerna ili stilizirana kopija stvarnosti da bi posebno istaknute neka bitna svojstva proizvoda. Sadržaj slikovnih informacija također može biti različit. Najjednostavniji i najčešći način prezentiranja proizvoda putem slikovne informacije jest taj da se na grafičku opremu otisne slika zapakiranog proizvoda.

Taj način identifikacije primjenjuje se onda kad zapakirani proizvod ima stalni oblik. Ako proizvod nema stalan oblik ni homogenu strukturu, na grafičku se opremu ambalaže može aplicirati slikovna informacija sirovine od koje je proizvod izrađen. Takve slikovne informacije osobito su dobro mjesto našle u označivanju prehrambenih proizvoda kao što su razni sokovi, mlijeko,

koncentrati i dr. Međutim, moguće je da i sirovina od koje je proizvod načinjen bude homogene strukture, pa ga je nemoguće slikovno predočiti. Tada kao



Dijagram 9. Vizualna informacija koja najbolje identificira zapakirani proizvod

slikovna informacija služi sam postupak uporabe proizvoda. Često se takvim slikovnim informacijama prezentiraju kozmetički i higijenski proizvodi te sredstva za pranje i čišćenje. Umjesto načina uporabe slikovna informacija može prikazivati rezultate primjene proizvoda. Takve slikovne informacije osim identifikacijske uloge posjeduju jaku sugestivnu moć jer prikazuju korisnost proizvoda ako ga potrošač kupi i upotrijebi. Takve se slikovne informacije primjenjuju za proizvode koji i sami mogu biti aplicirani na grafičkoj opremi ambalaže. Najbolji primjer toga jest grafička oprema ambalaže za zubnu pastu. S obzirom na to da je pasta homogene strukture i nestalnog oblika, kao slikovna informacija često se primjenjuje slika zdravih, bijelih i sjajnih zubi kao rezultata uporabe proizvoda. Slikovne informacije koje predočuju štete nastale zbog neuporabe proizvoda djeluju na sličan način kao i prethodne, samo je njihova poruka eventualnom kupcu dramatičnija, pa se od nje očekuje bolji učinak. Međutim, s takvim slikovnim informacijama treba biti vrlo oprezan jer one ne smiju biti ružne i nekusne jer bi tada mogle djelovati odbojno.

Sljedeći rang zauzele su boje kao nositelji informacija na ambalaži.

Ispitanici su bojama dali ovakve ocjene: 32% ispitanika ocijenilo je boju kao identifikacijski parametar vrlo dobrom ocjenom, 18% dalo im je ocjenu odličan, 27% ocjenu dobar, dok je 23% smatralo da je boja loš identifikator i dalo joj ocjenu dovoljan ili nedovoljan. Očito su ispitanici tako odgovorili jer znaju da mnoge tvrtke upotrebljavaju jednu ili nekoliko boja u kombinaciji kao stalne elemente svoje ambalaže. Te se boje kao nositelji informacija kasnije stalno upotrebljavaju u svim reklamnim materijalima, s vremenom postanu snažan element identifikacije s vrlo jakim vizualnim učinkom, pa s postanu boje određenog proizvođača. Kao primjer navest ćemo neke proizvode: kremu za ruke Nivea, čokoladu Toblerone i Coca-Colu. Svaki od tih proizvoda odmah možemo povezati s “njegovom” bojom: Niveinu kremu s plavom bojom, Toblerone s žutom, a Coca-Colu s crvenom zato je izbor boja za grafičku opremu ambalaže vrlo zahtjevan. Dok za postizanje maksimalnih učinaka jedne vrste trebamo upotrijebiti jedne boje, za maksimalne učinke druge vrste poslužiti ćemo se drugim bojama. Zato pri izboru boja treba veoma paziti i tražiti kompromisno rješenje među onim funkcijama boje koje su u konkretnom primjeru najvažnije.

Na treće mjesto ispitanici su rangirali tekstualne informacije kao one koje najbolje identificiraju zapakirani proizvod. Oko 50% ispitanika ocijenilo je taj parametar ocjenom vrlo dobar, 23% ocjenom dobar, dok mu je njih 24% dalo ocjenu odličan ili dovoljan. Samo 5% ispitanika mišljenja su da su tekstualne informacije loš identifikatori dale su im ocjenu nedovoljan. Ime proizvoda i proizvođača, upute o uporabi i čuvanju proizvoda, podaci o težini, količini, cijeni, roku uporabe - sve su to informacije koje na konkretan način identificiraju zapakirani proizvod. Može se dogoditi da na nekom proizvodu bude previše, a na drugome premalo informacija o proizvodu. Na primjer, ako je riječ o lijeku, potrebno je dati što više informacija, ali ako je posrijedi voće, onda ih treba točno prilagoditi svakom pojedinom proizvodu.

U priložima 55, 56. i 57. dane su ocjene ispitanika i njihovi normirani rangovi. Evaluacijom ispitanika dobio se visok stupanj usuglašenosti njihova mišljenja od 0,775.

7. Zaključak

Znanstveni doprinos rada sastoji se u novim prijedlozima označivanja na ambalaži, uzimajući u obzir nove tehnologije koje donosi razvoj digitalnog tiska i računalne tehnike. Primjena novih tehnologija, npr. vizualnih informacijskih sustava i holografije, rješavani su nesustavno, pa nisu postignuti učinci koji su u početku očekivani. Poznati su primjeri odustajanja od već uvedenih holografskih metoda jer nisu pokazale nikakav doprinos u smislu povećanja prodaje. Zbog toga je provedeno u radu opisano istraživanje kako bi se novim metodama označivanja na ambalaži ostvarila uspješnija prezentacija, zaštita i prodaja proizvoda.

Informacijski sustav na ambalaži dinamična je pojava koja se u biti zasniva na dvjema suprotnim varijablama koje vode potrebi optimalizacije. To su zakonske norme koje proizvođač mora poštovati u smislu obveznih informacija, npr. onih o štetnosti pušenja, opasnosti od otrova, navođenju bar kôda i dr., za koje je predviđen veći dio površine na ambalaži, a na ostaloj je površini ambalaže potrebno uskladiti grafičke, zaštitne i dizajnerske elemente kako bi se ostvarilo jasno i prepoznatljivo rješenje zapakiranog proizvoda. Budući da su istraživanja u radu potvrdila kako su tekstualne informacije najvažnije za upoznavanje s proizvodom, one same mogu biti pozitivne i negativne, moraju se uvesti promjene kako bi se taj njihov nedostatak umanjio.

Nužno je da onaj tko dizajnira ambalažu učini poruku privlačnijom kako bi onaj kome je namijenjena obratio pažnju na nju. Grafički dizajner mora poruku učiniti čitljivom i razumljivom kako bi je primatelj mogao uočiti i primiti, mora je učiniti jasnom i razgovijetnom kako bi je kupci razumjeli i, na kraju, mora je tako oblikovati da ona na željeni način može djelovati na potencijalnog kupca.

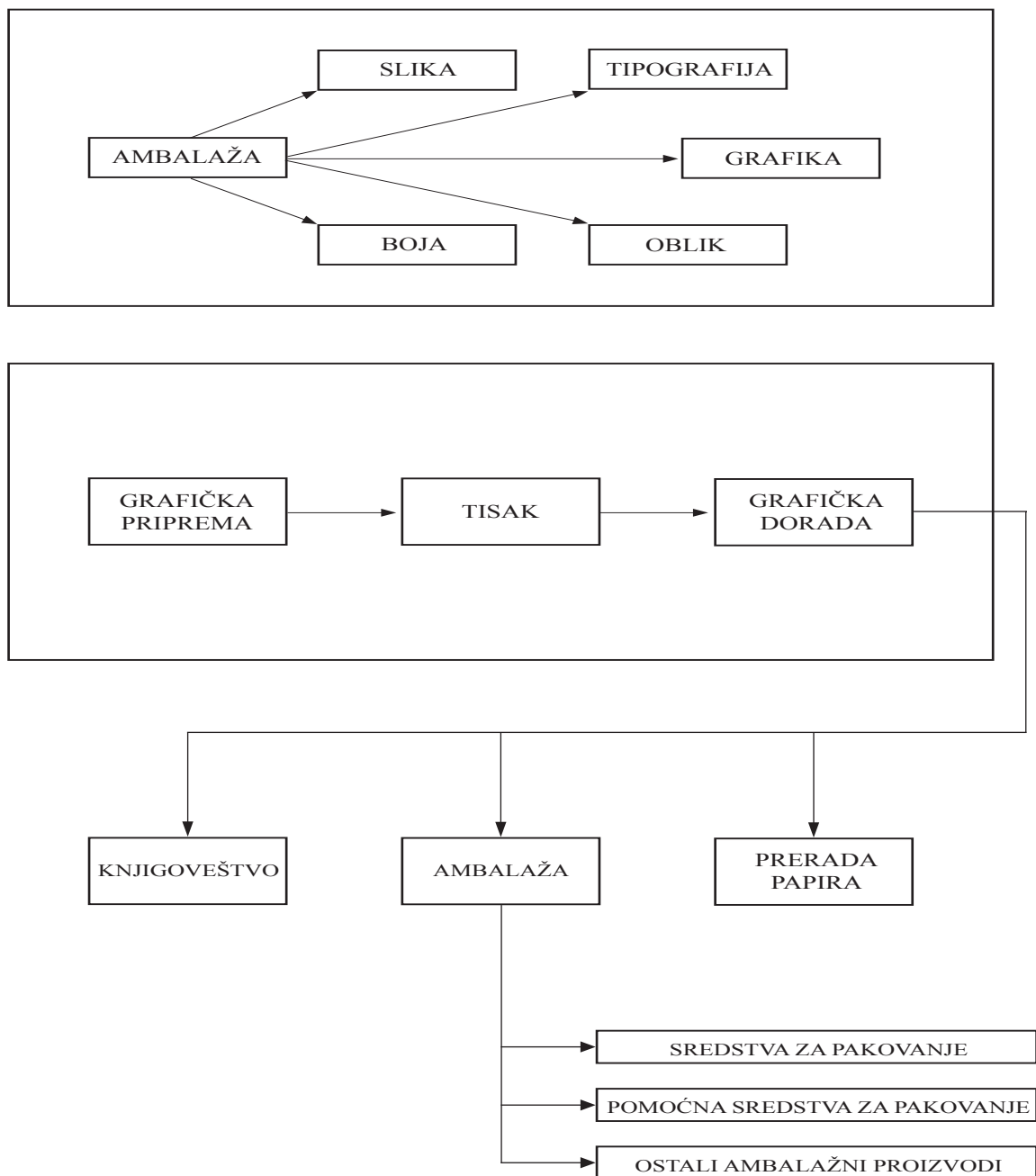
Istraživanjem se pokazalo kako na čitljivost tekstualnih informacija utječu različiti tipografski elementi; veličina, oblik, boja slova te stil poruke. Rezultati su pokazali da je veličina tekstualne informacije onaj element koji se najbrže

prepoznaje i uočava na grafičkoj opremi ambalaže. Da bi se povećao stupanj ostalih tipografskih elemenata, predlažu se tehnike označivanja uporabom optički varijabilnih boja, spot metalnih boja te parcijalnog nanošenja sjaja na površinu ambalažnog materijala.







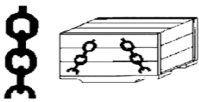
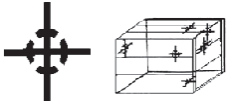

Potvrđeno je, uz visoki stupanj usuglašenosti mišljenja ispitanika, da su simboli na grafičkoj opremi ambalaže potrebni radi zapamćivanja, zaštite i dekoriranja proizvoda. Simboli se moraju brzo prepoznati kako bi bili učinkoviti te pobuđivali pozitivne asocijacije na zapakirani proizvod. Na temelju rezultata ankete predlaže se sustavno uvođenje i upotreba novih rješenja kojih još nema u tehnologiji ambalaže, a potječu iz drugih grafičkih područja, osobito iz tiska vrijednosnica i dokumenata. Ti elementi, premda izvedbom skuplji, bit će dostupni ako postanu masovni. Pritom se ponajprije misli na hologram, koji se ne može reproducirati ni jednom grafičkom tehnikom. Hologram ima jedinstveni optički učinak, uočljiv je golim okom, a pri pomicanju pod različitim kutovima mijenja mu se boja i ton grafičkih elemenata. Hologram je zasad najsigurniji oblik zaštite, koji ujedno daje proizvodu informacijsku i estetsku vrijednost. Njegova vrijednost svakako je zaštita prehrambenih proizvoda jer on jamči autentičnost proizvoda, odnosno potvrđuje kao naprimjer je li proizvod prirodan ili je genetski modificiran, dakle, garantira da je u ambalaži zaista ono što na njoj piše. Nadalje, predlaže se i povećana uporaba mikrotiska, ispunjenog tiska te folija različitih boja.

8. Prilozi



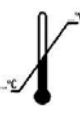






Prilog 1. Pregled ambalaže u različitim funkcijama primjene i proučavanja











Prilog 2. Pregled grafičkih simbola o načinu rukovanja transportnim kutijama

Redni broj	Značenje	Simbol	Opis
1.	Lomljivo		Sadržaj u ambalaži je lomljiv te se teretom treba rukovati pažljivo.
2.	Ne rabiti kuku		Zabranjena je uporaba kuka, jer se njima može sadržaj kutije oštetiti.
3.	Držati uspravno		Označava pravilan - vertikalni položaj tereta.
4.	Osjetljivo na toplinu		Sadržaj ambalaže može biti oštećen djelovanjem topline ili radijacije.
5.	Mjesto zabranjeno za zahvat ručnim kolicima		Označava mjesto gdje se ne smiju staviti ručna kolica pri rukovanju teretom.
6.	Čuvati od zračenja		Svaka vrsta energije zračenja utječe na svojstvo robe.
7.	Ovdje omotati		Na označenom mjestu moraju se postaviti lanci (ili užad) za dizanje transportne ambalaže.
8.	Težište		Težište tereta.
9.	Ne kotrljati		Teret se ne smije kotrljati.




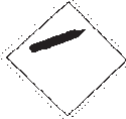

Prilog 3. Pregled grafičkih simbola za način rukovanja transportnim kutijama

Redni broj	Značenje	Simbol	Opis
10.	Granica slaganja		Označava ograničenje mogućnosti slaganja tereta.
11.	Bočno hvatanje stezaljkama		Mjesto za hvatanje stezaljkama pri rukovanju teretom. Napomena: Prekriženi simbol označava zabranu rada hvataljkama.
12.	Temperaturne granica		Označava temperaturne granice unutar kojih se teret mora čuvati i rukovati.
13.	Hermetičko pakiranje		Teret je osjetljiv na utjecaje vanjske sredine. Kutije s tim simbolom zabranjeno je otvarati pri prijevozu i skladištenju.
14.	Ne slagati odozgo		Teret se ne smije slagati u dvije razine, niti se na njega smije stavljati drugi teret.
15.	Otvoriti ovdje		Kutija s tim simbolom otvara se na označenome mjestu.
16.	Osjetljivo prema statičkom elektricitetu		Teret se ne smije dodirivati golom rukom.
17.	Tropska ambalaža		Oštećenje ambalaže pri prijevozu, rukovanju i skladištenju može prouzročiti oštećenje proizvoda zbog utjecaja tropske klime. Oznaka T - znak tropskog pakiranja, godina i mjesec.
18.	Osjetljivo na vlagu		Teret se mora čuvati na suhome.










Prilog 4. *Simboli opasnosti*

Redni broj	Značenje	Simbol	Opis
1.	Samozapaljivo		Buktinja crna na bijelom polju, iznad crvenog trokuta znači opasnost od samozapaljenja.
2.	Otrovna tvar		Mrtvačka glava iznad dvije ukrštene kosti, crna na bijeloj podlozi, označava otrovnu tvar.
3.	Radioaktivnost		Ispod simbol zračenja je ispisana vrsta opasnosti uz jednu uspravnu crtu (I). Simbol i riječi su crni na bijeloj podlozi.
4.	Radioaktivna tvar		Gornji dio simbola zračenja s natpisom III žute je boje s bijelim okvirom, a donji je dio bijel.
5.	Nagrizajuća tvar		Kapanje tekućine iz jedne epruvete na šipku i ruku nacrtano je crnom bojom na bijelom polju. Donja je polovica crna s bijelim okvirom.
6.	Zapaljivi plin		Opasnosti od stvaranja zapaljivog plina u dodiru s vodom. Buktinja je crna ili bijela na plavom polju.
7.	Štetno		Čuvati dalje od prehrambenih proizvoda. Klas prekriženo dvjema ukrštenim crtama, crnim na bijelom polju.
8.	Opasnost od požara		U ambalaži je zapaljive čvrsta tvar. Buktinja je nacrtana crnom bojom na bijelom polju, na kojemu su ravnomjerno naizmjenično raspoređene bijele i crvene trake.

Prilog 5. *Simboli opasnosti*

Redni broj	Značenje	Simbol	Opis
9.	Opasnost od požara		U ambalaži je zapaljiv plin. Buktinja je crna ili bijela na crvenom polju.
10.	Opasnost od eksplozije		Opasnost od eksplozije razine 1.4. Broj je ispisan crnom bojom na narančastom polju i ispunjava najveći dio gornje polovice znaka.
11.	Opasnost od eksplozije		U gornjoj polovici znaka je crna bomba koja je eksplodirala na narančastom polju
12.	Nezapaljivi plin		Nezapaljivi plin. Crna ili bijela boca za plin. Osnovna je boja zelena.
13.	Zapaljivi plin		Materije koje izazivaju paljenje ili organske peroksidi. Buktinja iznad jednog kruga crne je boje na žutom polju.








Prilog 6. *Ekološki simboli*

Redni broj	Značenje	Simbol	Opis
1.	Nagrizajuća materija		Međunarodno standardizirani simbol za reciklažu (ISO).
2.	Reciklaža		Međunarodno standardizirani simbol za reciklažu - ISO 7000. Označava prikladnost ambalaže za reciklažu ili prikazuje da je izrađena od recikliranog materijala (EZ, SAD, KANADA).
3.	Moguća reciklaža		Međunarodno standardizirani simbol koji znači da je proizvod moguće reciklirati. Unutar i ispod znaka često su upisani brojevi, a ispod znaka su slovne kratice koje označavaju različite vrste plastičnog materijala.
4.	PET polietilen tereftalat		Boce za bezalkoholne napitke i tekućine za ispiranje usta, boce za ulje itd.
5.	HDPE polietilen visoke gustoće		Boce za mlijeko, sokove, vodu, deterdžente, motorna ulja, plastične vrećice.
6.	PVC polivinilklorid		Podlošci zapakiranje hrane, pakiranje sendviča, boce za šampone, posude za smeće.
7.	LDPE polietilen niske gustoće		Vrećice za zamrzavanje hrane, vrećice za kruh, tube, ambalaža za prehrambene proizvode, vrećice za smeće.
8.	PP polipropilen		Boce za ketchup, dječje voćne sokove, lijekove, čaše za jogurt, posudice za margarin.
9.	PS polistiren		Pribor za jelo, šalice za aparate za kavu, posudice za fastfood, kutije za videokasete i CD-ove, čaše za kiselo vrhnje i jogurt, ambalaža za amortizaciju od udaraca i vibracija tijekom transporta (ulošci).










Prilog 7. Ekološki simboli

Redni broj	Značenje	Simbol	Opis
10.	Ostali višeslojni (laminirani) materijali		Poliester, polikarborate, poliuretan - rabe se u ograničenim količinama i za posebne potrebe.
11.	Ambalaža s određenim postotnim udjelom recikliranog materijala		Ambalaža je djelomično ili potpuno napravljena od recikliranog materijala. X% označava postotni udio tog materijala.
12.	Višekratna uporaba		Ambalaža je namijenjena višekratnoj uporabi, npr. povratne boce i sl.
13.	RESY		Poseban sustav brige o transportnoj ambalaži od valovitog kartona. Ured za taj sustav nalazi se u Darmstaatu (Njemačka). Broj ispred znaka registrirani je broj tvrtke u organizaciji RESY.
14.	Prijatelj okoliša		Simbol govori da za vrećicu od polietilena nije posječeno nijedno drvo, zato je vrećica prijatelj okoliša.
15.	Polietilenska folija (prihvatljivo za okoliš)		Međunarodni znak za polietilensku foliju prihvatljivu za okoliš. Umjetna masa pri gorenju ne stvara toksične tvari. Znak se može vidjeti na mnogim vrećicama.
16.	Reciklaža (za kovine)		Simbol koji susrećemo na ambalaži proizvedenoj od kovine, a upućuje na razvrstavanje ambalaže radi recikliranja.
17.	Reciklaža		Ambalaža proizvedena od materijala koji se može reciklirati.
18.	Mjesto za otpad		Međunarodni simbol upućuje da se upotrijebljena ambalaža ne smije razbacivati po okolišu već se ubacuje na za to određeno mjesto, u koš za otpatke.










Prilog 8. *Ekološki simboli*

Redni broj	Značenje	Simbol	Opis
19.	Mogućnost savijanja		Nakon uporabe proizvoda ambalaža se može presaviti kako bi zauzimala manje prostora u otpadu.
20.	Višeslojna ambalaža		Proizvod je zapakiran pakiran u višeslojnu ambalažu (npr. tetra pak, tetra brik i sl.).
21.	Sustav "OHO"		Znak sustava OHO potvrđuje da proizvođač provodi cjelovit sustav gospodarenja otpadom, uključivši i ovako označenu ambalažu.
22.	Bezopasan za zdravlje i sigurnost		Tako označeni proizvodi ne ugrožavaju sigurnost i zdravlje (nema otrovnih ni opasnih sastojaka, ne može prouzročiti ozljede oštrim dijelovima i sl.).
23.	Prehrambeni proizvodi		Međunarodni simbol na ambalaži prehrambenih proizvoda govori da je ambalaža upotrebljiva i pri direktnom dodiru sa proizvodom za jelo i piće.
24.	Hrvatska kvaliteta (Croatian Quality)	 Hrvatska kvaliteta	
25.	Izvorno hrvatsko (Croatian creation)	 Izvorno hrvatsko	<i>Izvorno hrvatsko</i> dodjeljuje se proizvodima namijenjenim poticanju razvoja domaće proizvodnje.
26.	Der grüne punkt (zelena točka)		Ambalaža koja se prikuplja pod garancijom i ustrajava se na ponovnu uporabu ili se reciklira kao sekundarna sirovina.
27.	Stakleno recikliranje		Simboli se stavljaju na staklenu ambalažu koja se može reciklirati.

Prilog 9. Ekološki simboli pojedinih zemalja

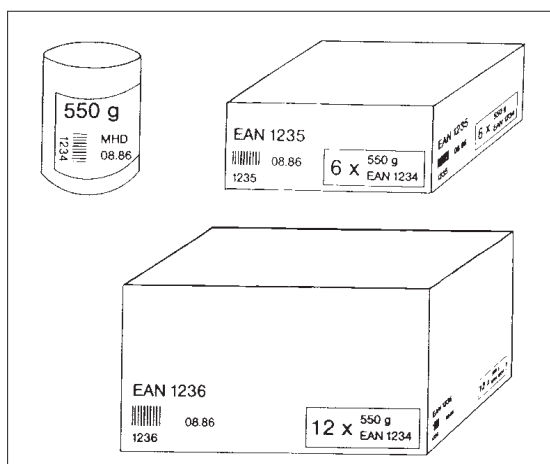
Redni broj	Značenje	Simbol	Opis
1.	<i>European folwer</i>		<i>Simbol zaštite okoliša Europske unije</i>
2.	<i>Envirnmental choice (Eco logo)</i>		<i>Simbol zaštite okoliša Kanade</i>
3.	<i>NF Envirnmental</i>		<i>Simbol zaštite okoliša Francuske</i>
4.	<i>ECO MARK</i>		<i>Simbol zaštite okoliša Japana</i>
5.	<i>GREEN SEAL I SCIENTIFIC CERIFICATION SISTEM</i>		<i>Sjedinjene Američke Države; u SAD-u postoje dva sustava stručne verifikacije proizvoda povoljnih sa stajališta zaštite okoliša</i>
6.	<i>STICHTING MILIEUKEUR</i>		<i>Simbol zaštite okoliša Nizozemske</i>
7.	<i>BLUE ANGEL (Plavi anđeo)</i>		<i>Simbol zaštite okoliša Njemačke</i>
8.	<i>Good environmental choice - Falcon mark</i>		<i>Simbol zaštite okoliša Švedske.</i>
9.	<i>Prijatelj okoliša</i>		<i>Simbol zaštite okoliša Hrvatske</i>

Prilog 10. Simboli za obilježavanja otrova na ambalaži

Redni broj	Značenje	Simbol	Opis
1.	T (otrov)		Znak za tvar II. skupine otrovnosti; T znači zabranju maloprodaju.
2.	T+ (vrlo jak otrov)		Znak otrova II. skupine (T); prodaja moguća uz evidentiranje kupaca.
3.	Xn (štetna za zdravlje)		Znak otrova III. skupine (Xn); prodaja moguća uz evidentiranje kupaca.
4.	Xi		Znak za otrovne tvari s nadražujućeg djelovanja (Xi).
5.	N (opasno za okoliš)		Simbol otrova opasnoga za okoliš (N).
6.	F		Znak vrlo lako zapaljivog otrova.
7.	F+		Znak lako zapaljive otrovne tvari (F+).
8.	O (oksidativna tvar)		Znak otrovne tvari koja pri dodiru s drugom tvari oslobađa toplinu (O).
9.	C (nagrizajuća tvar)		Znak otrovne tvari s nagrizajućeg djelovanja (C).

Prilog 11. Etiketiranje EAN koda na skupnim pakiranjima

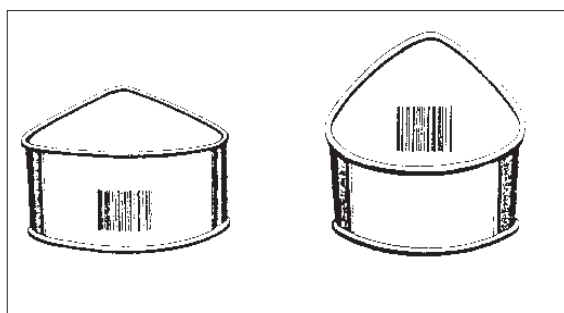
Preporučuje se otiskivanje linijskog kôda u donjem lijevom kutu ambalaže. Također se preporučuje da se kôd otisne na dvije strane skupnog pakiranja kako bi bio lakše dostupan i uočljiv, posebno ako se kutije nalaze na paleti ili na kolicima. Ako je, primjerice, riječ o jednom kartonu sa 6 bočica proizvoda neto težine 500 g, oznake je potrebno otisnuti kako pokazuje slika 5.



Slika 5. Prikaz bar kôda na skupnom pakiranju

Prilog 12. Etiketiranje EAN kodom na doze

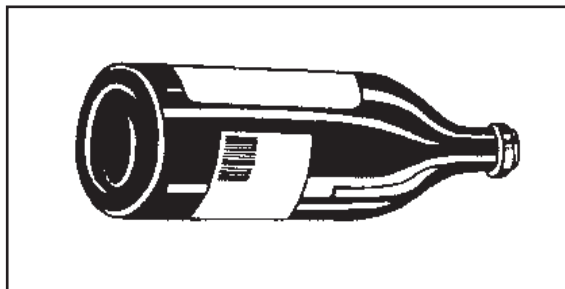
Budući da dna valjkoste ambalaže obično nemaju, tiska kodovi se nanose u okolo dna, etiketiranjem ili neposrednim otiskivanjem. Ako je moguće, kod je potrebno smjestiti blizinu dna ili lijevo, u zonu nasuprot onoj s informacijama o proizvodu. Ako nijedna strana doze nema nikakve upisane strane (kao što je slučaj s dozama za poslastice i sl.), tiska se simbol na gornjem poklopcu doze. (sl. 6).



Slika 6. Smještaj EAN kôda na dozi

Prilog 13. *Etiketiranje EAN kôdom na staklene boce*

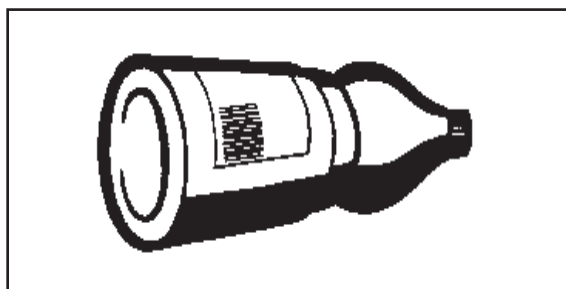
Kod otisnut na etiketi smješta se na stražnju stranu, i to uvijek blizu dna i u lijevom kutu takve etikete. Ako nje, nema simbol se nanosi na glavnu naljepnicu (sl. 7).



Slika 7. Smještaj EAN kôda na staklenci

Prilog 14. *Etiketiranje EAN kôdom na plastične boce*

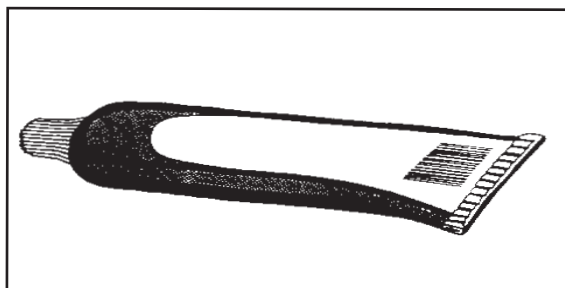
Ako plastične boce imaju etiketu, vrijedi isto pravilo kao i za staklene boce, a ako etikete nema, vrijedi pravilo kao za doze (sl. 8).



Slika 8. Smještaj EAN kôda na plastičnoj boci

Prilog 15. *Stavljanje etikete s EAN kôdom na tube*

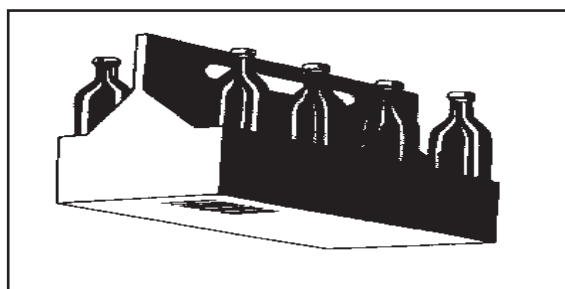
Kôd se postavlja uz kraj tube, dakle, nasuprot zatvaraču, ili u smjeru osovine tube, tj. okomito na nju, ovisno o smjeru tiska i ispuščenja. (sl. 9).



Slika 9. Smještaj EAN kôda na tubi

Prilog 16. *Stavljanje etikete s EAN kôdom na skupna pakiranja boca za piće*

Ako je moguće, kôd se postavlja prema *pravilu označavanja poledine*: svi naneseni simboli na pojedinačnim bocama moraju biti nevidljivi (sl. 10).

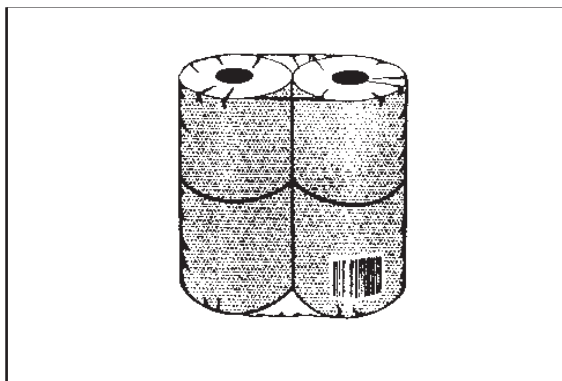


Slika 10. Smještaj EAN kôda na skupnom pakiranju boca

Prilog 17. *Stavljanje etikete s EAN kôdom na pakete higijenskog papira*

Takvi omoti najčešće na dnu imaju zalijepljen i presavijen papir ili celofan pa se na tome mjestu ne može otisnuti kôd. Kodiranje treba provesti prema *pravilu*

označavanja poledine na jednoj od bočnih strana (sl. 11).

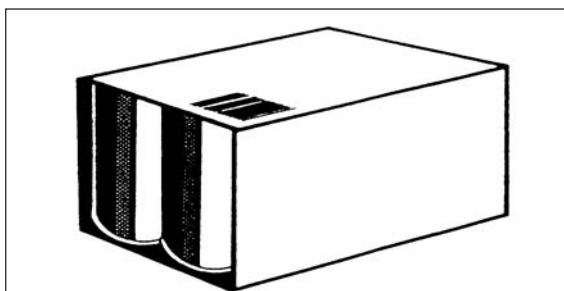


Slika 11. Smještaj EAN kôda na omotu higijenskog papira

Prilog 18. Stavljanje etikete s EAN kôdom na skupna pakiranja doza

Kôdovi na pojedinačnim dozama ne smiju biti vidljivi. To se postiže ili pomoću odgovarajućim smještajem doza, uporabe neprozirne omotne ambalaže ili prozirne ambalaže s neprozirnom pretiskanom zonom.

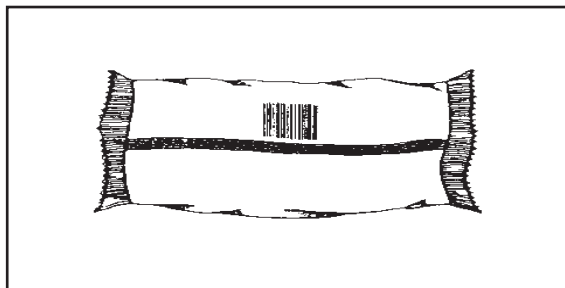
Na “nosivih pakiranjima” kôd koji identificira skupno pakiranje mora biti otisnut prema *pravilu označavanja poledine* (sl. 12).



Slika 12. Smještaj EAN kôda na skupnom pakiranju doza

Prilog 19. *Stavljanje etikete s EAN kôdom na pakiranju iz vrećice u crijeva*

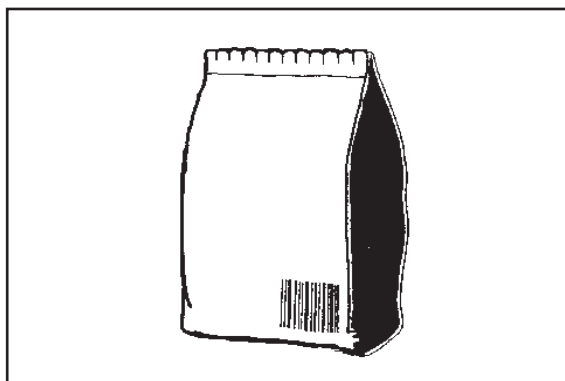
Etiketa s kôdom može se smjestiti na poleđinu pakiranja blizu donjeg ruba ili u sredinu, na manje deformiranu površinu. Ako je ta zona neravna ili nepravilna, kôd se može pomaknuti prema sredini vrećice (sl. 13).



Slika 13. Smještaj EAN kôda na vrećici za pakiranje

Prilog 20. *Stavljanje etikete s EAN kôdom na stojeće vrećice*

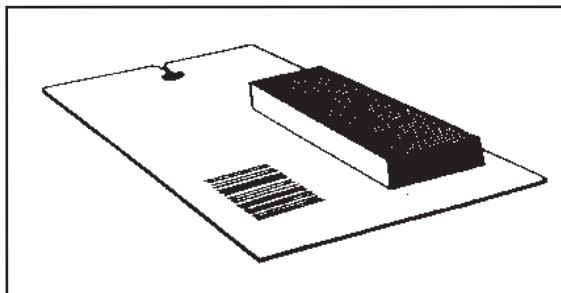
Kôd se smješta prema *pravilu označivanja poleđine* na stranice, najčešće na površini koja nosi tisak (sl. 14).



Slika 14. Smještaj EAN kôda na stojećoj vrećici

Prilog 21. *Stavljanje etikete s EAN kôdom na blister pakiranje*

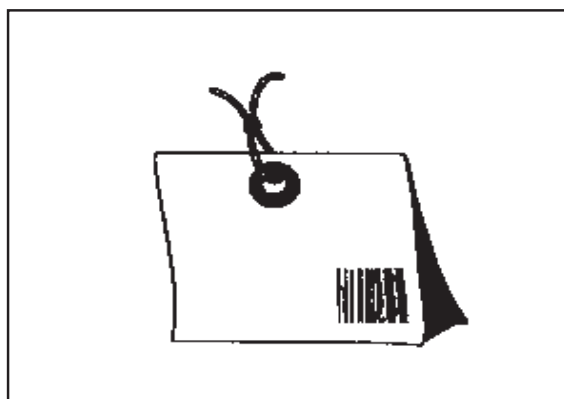
Ako je poledina kartona tiskana, kôd se nanosi na nju, inače se može smjestiti na prednju stranu kartona u kojem je proizvod, uz pretpostavku da je proizvod viši od 12 cm (sl. 15).



Slika 15. Smještaj EAN kôda na blister pakiranju

Prilog 22. *Stavljanje etikete s EAN kôdom na proizvodima za domaćinstvo*

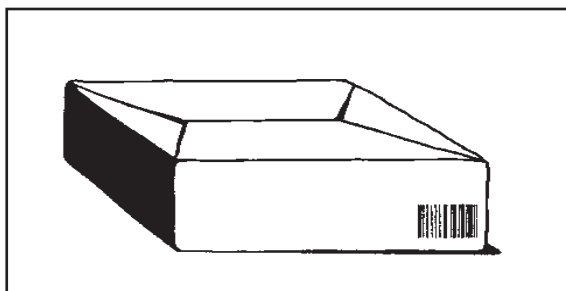
Za takve se proizvode upotrebljava tiskana samoljepiva etiketa ili se na proizvod pričvrsti karton koji nosi kôd (sl. 16).



Slika 16. Smještaj EAN kôda na proizvodu za domaćinstvo

Prilog 23. *Stavljanje etikete s EAN kôdom na omotna pakiranja*

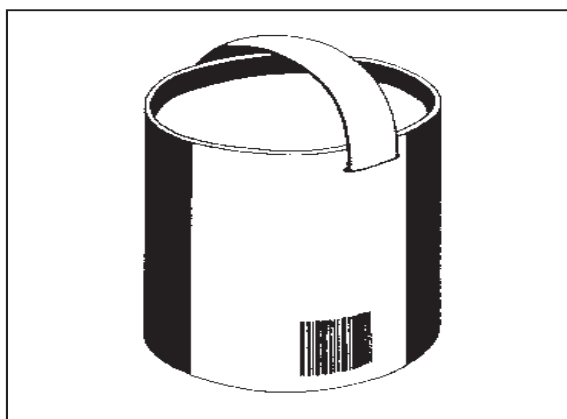
Riječ je ponajprije o kôdovima za čitanje u samoposlugama veletrgovina. Kôd se postavlja na stranu suprotnu pakiranju za potrošače, i to na uži dio kartona, u donji lijevi kut. U osnovi, linijski kôd na kartonu treba biti nanesen na najmanje jednoj strani u donjem dijelu kartona, tako da gornji rub kôda bude najviše 10 cm udaljen od podnice (podne površine). Linijski kôd može se nanositi vodoravno i okomito (sl. 17).



Slika 17. Smještaj EAN kôda na omotnom pakiranju

Prilog 24. *Stavljanje etiketa s EAN kôdom na okrugla pakiranja*

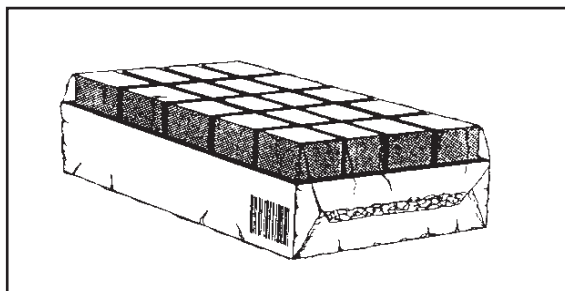
Kôd se postavlja na donji rub pakiranja prema *pravilu oznake poledine* (sl.18.)



Slika 18. Smještaj EAN kôda na okruglom pakiranju

Prilog 25. Stavljanje etikete s EAN kôdom na tray pakiranja

To su pakiranja za nošenje doza na kojim se kôd postavlja na donji rub (stazu) nosača (sl. 19). Kako su takva pakiranja često omotana umjetnom folijom čija je visina ruba premalena ili uopće ne postoji, za nanošenje kôda preostaje još samo donja strana podne ploče. Međutim, ta su pakiranja zbog težine proizvoda nespretna za rukovanje, pa se zato odustaje i od smještanja kôda na njihovo dno.

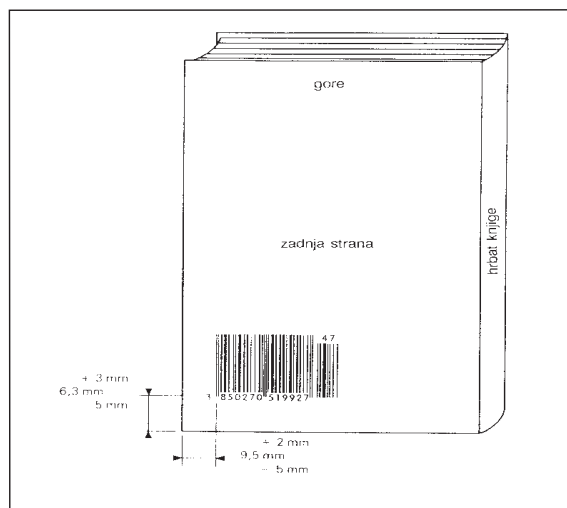


Slika 19. Smještaj EAN kôda na tray pakiranju

Stoga, se na uskoj strani palete moraju nanijeti tzv. logistički listić koji sadržava ove informacije: tekst o proizvodu, EAN kôd, broj proizvoda u pakiranju, jedinicu isporuke (npr. 12 x 500 g), datum proizvodnje, uvjete skladištenja. Kao najbolja mogućnost označivanja tray pakiranja na kojemu nije moguće nikakvo drugo linijsko kôdiranje, preporučuje se stavljanje samoljepljive etikete.

Prilog 26. *Stavljanje etikete s EAN kôdom na korice knjige*

Najprikladnije mjesto kôda na knjižnim koricama jest donji lijevi kut stražnje strane korica (sl. 20).



Slika 20. *Smještaj EAN kôda na korice knjige*

Prilog 27. Boje za određene vrste proizvoda

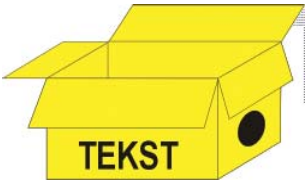
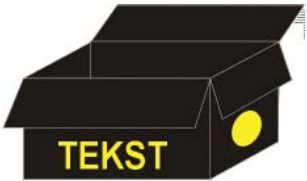
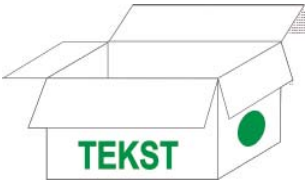
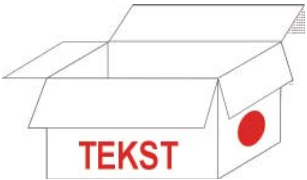
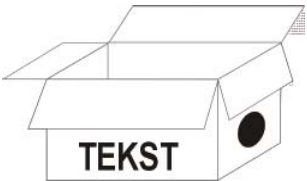
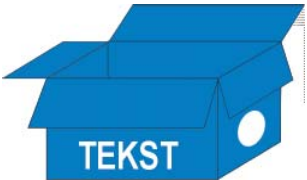
VRSTA PROIZVODA	PROIZVODI	BOJA KOJA OZNAČAVA PROIZVOD
HRANA (OPĆENITO)	Tjestenina Kukuruz Mlijeko Kava Kakao Životinjska mast Biljne masti Začini Meso Keksi Smrznuta hrana Voće	žuta-zelena (kombinacije) crvenkasto žuta tamnoplava / svijetloplava / bijela smeđe zlatna smeđe / žuta žuta / žućkastobijela žuta s dodatkom svijetlozelene zelena/siva/crvena, ako je riječ o paprici rumenilo mesa naglašeno je zelenom crvena / narančasta plavkasta
OSTALI PROIZVODI PROIZVODI ZA PRANJE (OPĆENITO)	Sapuni Laštila za namještaj Pasta za zube Aktivne vitaminske kreme Kozmetička sredstva	plava/ bijela zelenosmeđa / svijetloplava ružičasta / crvena siva / žuta / sivosmeđa, zasjenjena sjajnožuta / siva hladno plava / bijela / ružičasta / pastelno plava
MIRISI	Sanitarni proizvodi Higijenski proizvodi Insekticidi Kreme za cipele i podove Dječji proizvodi Soli za kupanje Kreme za sunčanje Žilet za brijanje	ljubičasta / blijedoljubičasta plava / crvena / bijela svijetloljubičasta / svijetlije nijanse žute / crna plava / crvena / bijela tamnozeleno / svijetlozeleno / bijelo narančasto / zlatnožuto / tonovi smeđe hladno smeđa / smeđe plava s nijansom crvene
LIJEKOVI*	Koji uzrokuju dilataciju pupile Koji smanjuju krvni tlak Antibiotici Farmaceutski lijekovi Sredstva za jačanje	crvena plava zelena smeđa / svijetloplava dodatak crvene, plave ili crvenonarančasta

* Boje lijekova određene su na kongresu švicarskih liječnika oftalmologa (vrijedi za prvu skupinu lijekova).

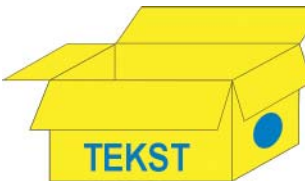
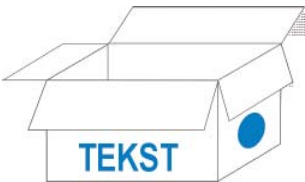
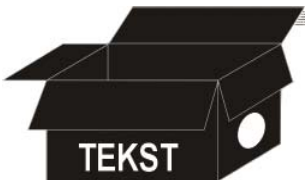
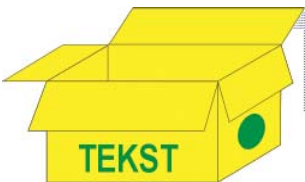
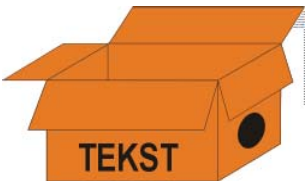
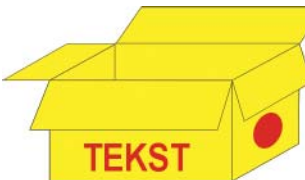
Prilog 28. Boje i iskazivanje svojstava

OSJET	SVOJSTVA	BOJA
OKUS	Kiselo Slatko Slatkasto Gorko Slano	žučkasto zelena; zelenkasto žuta narančasto žuta do crvene ružičasta mornarsko plava, smeđa, maslinasto zelena, ljubičasta siva sa svijetlozelenom ili svijetlo plavom
MIRIS	Papir, mirodije blage mirodije Mirisi, ugodni miris i neugodni miris	narančasta zelena ljubičasta, svijetlo ljubičasta čiste i osjetljive boje zatvorene i uglavnom vruće boje
IZGLED	(Predočavaju izgleda proizvoda putem boje u slijedećim primjerima ima manji utjecaj nego u prethodnima)	
	Kruti i kompaktni sadržaj Tekućine Gusta tvar Proizvodi u prahu	tamno smeđa ili svijetloplava, tamna topla zelena ili plavkasto zelena pastelno ružičasta smeđa koja naginje žuto smeđoj ili žutoj
TEŠKO	(Boja može označiti i da je nešto teško. Zna se da žuta i bijela boja prikazuju nešto lagano, a tamna i ljubičasta te crna boja na ambalaži upućuju na proizvode veće težine.)	

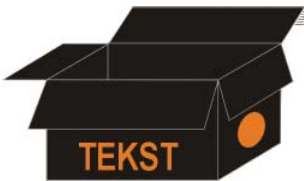
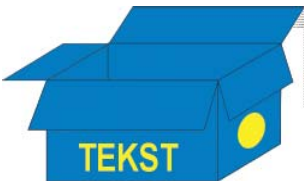

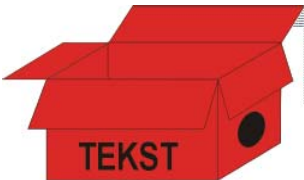
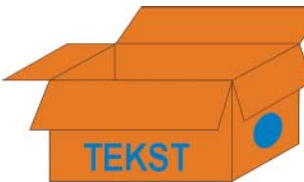
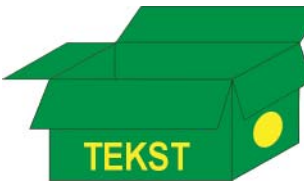
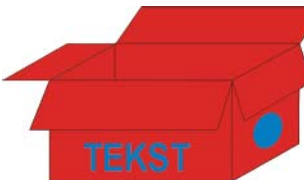
Prilog 29. Čitljivost poruke ispisanih pojedinim bojama na različitim ambalažnim podlogama

Redni broj	Obojeni tekst na obojenoj ambalaži	Klasifikacija	Indeks danjeg svjetla	Indeks umjetnog svjetla
1.		crno na žutome	1,31	1,33
2.		žuto na crnome	1,34	1,40
3.		zeleno na bijelome	1,35	1,30
4.		crveno na bijelome	1,36	1,26
5.		crno na bijelome	1,36	1,32
6.		bijelo na plavome	1,36	1,37

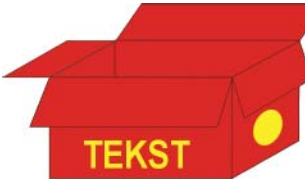

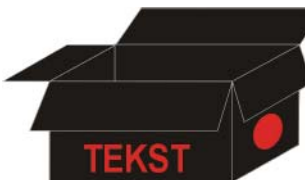

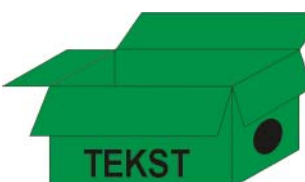


Prilog 30. Čitljivost pojedinih boja na različitim ambalažnim podlogama

7.		plavo na žutome	1,36	1,39
8.		plavo na bijelome	1,37	1,35
9.		bijelo na crnome	1,40	1,35
10.		zeleno na žutome	1,40	1,38
11.		crno na narančastome	1,40	1,40
12.		narančasto na žutome	1,41	1,38

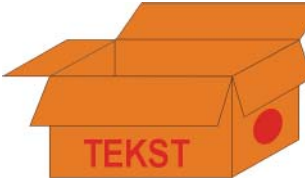

Prilog 31. Čitljivost pojedinih boja na različitim ambalažnim podlogama

13.		narančasto na crnome	1,41	1,40
14.		žuto na plavome	1,41	1,42
15.		bijelo na zelenome	1,41	1,45
16.		crno na crvenome	1,42	1,45
17.		plavo na narančastome	1,42	1,45
18.		žuto na ze- lennom	1,42	1,46
19.		plavo na crvenome	1,43	1,40

Prilog 32. Čitljivost pojedinih boja na različitim ambalažnim podlogama

20.		žuto na crvenome	1,44	1,50
21.		bijelo na crvenome	1,47	1,43
22.		crveno na crnome	1,48	1,43
23.		bijelo na narančastome	1,48	1,45
24.		crno na zelenome	1,48	1,54
25.		narančasto na bijelome	1,50	1,50
26.		narančasto na plavome	1,52	1,60

Prilog 33. Čitljivost pojedinih boja na različitim ambalažnim podlogama

27.		žuto na narančastome	1,52	1,62
28.		crveno na narančastome	1,54	1,62
29.		crveno na zelenome	1,57	1,50
30.		zeleno na narančastome	1,58	1,47

Prilog 34. *Ocjene čitljivosti tekstualnih informacija*

Eksperti		Objekti			
		Ocjene ispitanika			
Redni broj	Slučajni uzorci anketnih listića	Veličina tekstualnih informacija	Oblik tekstualne informacije	Boja	Stil
1.	6	5	1	3	3
2.	7	3	4	2	2
3.	12	4	3	3	2
4.	29	4	3	4	3
5.	33	5	2	3	2
6.	41	5	3	2	4
7.	44	4	5	3	3
8.	49	5	3	4	4
9.	82	5	4	1	1
10.	99	5	2	4	2

Prilog 35. *Normiranje rangova čitljivosti tekstualnih informacija*

Eksperti		Objekti					
		Normirani rangovi izvedeni prema formuli					
Redni broj	Slučajni uzorci anketnih listića	Veličina tekstualnih informacija	Oblik tekstualne informacije	Boja	Stil	Σ	T
1.	6	1	2	3,5	3,5	10	6
2.	7	1	2,5	2,5	4	10	6
3.	12	2	3	2	3	10	12
4.	29	1	3	3	3	10	6
5.	33	1	2	3	4	10	0
6.	41	1	2	3,5	3,5	10	6
7.	44	1	2	3,5	3,5	10	6
8.	49	1	2	3,5	3,5	10	6
9.	82	1	2	3,5	3,5	10	6
10.	99	1	3	3	3	10	6
	Σ	11	23,50	31	34,50		

Prilog 36. *Evaluacija ranga korelacije čitljivosti tekstualnih informacija*

$$T_i = \sum_{t_j} (t_j^3 - t_j)$$

$$T_1 = (2^3 - 2) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) = 6$$

$$T_2 = (1^3 - 1) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) = 0$$

$$T_3 = (2^3 - 2) + (2^3 - 2) = 12$$

$$T_4 = (2^3 - 2) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) = 6$$

$$T_5 = (1^3 - 1) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) = 0$$

$$T_6 = (2^3 - 2) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) = 6$$

$$T_7 = (2^3 - 2) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) = 6$$

$$T_8 = (2^3 - 2) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) = 6$$

$$T_9 = (2^3 - 2) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) = 6$$

$$T_{10} = (2^3 - 2) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) = 6$$

$$s = \sum_{j=1}^n u_{ij} \left\{ -\frac{1}{2} \cdot m \cdot (n+1) \right\}^2$$

$$s = \frac{1}{2} m \cdot (n+1)$$

$$s = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot (4+1)$$

$$s = 25$$

$$s = (11 - 25)^2 + (23,5 - 25)^2 + (31 - 25)^2 + (34,5 - 25)^2$$

$$s = 324,5$$

$$b = 10 \cdot m \cdot \sum_{j=1}^n u_{ij}$$

$$m = 10$$

$$b = 10 \cdot (6 + 6 + 12 + 6 + 0 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6)$$

$$b = 600$$

$$R = \frac{12 \cdot 324,5}{10^2 \cdot (4^3 - 4) - 600}$$

$$R = \frac{7206}{10560}$$

$$R = 0,721$$

Evaluacijom normiranih rangova dobili smo vjerojatnost od 72,1%, što potvrđuje naše očekivanje odnosno pretpostavku.

Prilog 37. Ocjene uočljivosti slikovnih informacija

Eksperti		Objekti				
		Normirani rangovi izvedeni prema formuli				
Redni broj	Slučajni uzorci anketnih listića	Ilustracije	Bar kôd	Hologram	Logotip	Simboli (opasnosti,eko)
1.	3	2	1	4	3	5
2.	15	5	3	4	4	1
3.	27	3	2	5	4	3
4.	39	2	4	3	5	3
5.	51	4	3	4	5	2
6.	63	4	3	4	3	4
7.	75	4	3	4	3	4
8.	87	4	3	4	3	4
9.	98	2	4	5	2	3
10.	102	5	2	3	4	1

Prilog 38. Normiranje rangova uočljivosti slikovnih informacija

Eksperti		Objekti						
		Normirani rangovi izvedeni prema formuli						
Redni broj	Slučajni uzorci anketnih listića	Ilustracije	Bar kôd	Hologram	Logotip	Simboli (opas., eko)	Σ	T
1.	3	1	2	3	4	5	21	0
2.	15	1	2	3,5	3,5	5	21	6
3.	27	3	2	3	4	3	21	6
4.	39	1	2	4	4	4	21	6
5.	51	2	2	2	4	5	21	6
6.	63	3	3	3	3	3	21	30
7.	75	1	3	3	3	5	21	6
8.	87	3	3	3	3	3	21	30
9.	98	2,5	2	3	2,5	5	21	6
10.	102	1	2	3	4	5	21	0
Σ		18,5	23	30,50	35	43		

Prilog 39. *Evaluacija ranga korelacije uočljivosti slikovnih informacija*

$$T_i = \sum_{t_j} (t_j^3 - t_j)$$

$$T_1 = (2^3 - 2) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) = 6$$

$$T_2 = (1^3 - 1) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) = 0$$

$$T_3 = (2^3 - 2) + (2^3 - 2) = 12$$

$$T_4 = (2^3 - 2) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) = 6$$

$$T_5 = (1^3 - 1) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) = 0$$

$$T_6 = (2^3 - 2) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) = 6$$

$$T_7 = (2^3 - 2) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) = 6$$

$$T_8 = (2^3 - 2) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) = 6$$

$$T_9 = (2^3 - 2) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) = 6$$

$$T_{10} = (2^3 - 2) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) = 6$$

$$s = \sum_{j=1}^n u_{ij} \left\{ -\frac{1}{2} \cdot m \cdot (n+1) \right\}^2$$

$$s = \frac{1}{2} m \cdot (n+1)$$

$$s = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot (4+1)$$

$$s = 25$$

$$s = (11 - 25)^2 + (23,5 - 25)^2 + (31 - 25)^2 + (34,5 - 25)^2$$

$$s = 324,5$$

$$b = 10 \cdot m \cdot \sum_{j=1}^n u_{ij}$$

$$m = 10$$

$$b = 10 \cdot (6 + 6 + 12 + 6 + 0 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6)$$

$$b = 600$$

$$R = \frac{12 \cdot 324,5}{10^2 \cdot (4^3 - 4) - 600}$$

$$R = \frac{7206}{10560}$$

$$R = 0,721$$

Evaluacijom normiranih rangova dobili smo vjerojatnost od 72,1-postotnu da je naše očekivanje bilo točno.

Prilog 40. *Ocjena nužnosti simbola na grafičkoj opremi ambalaže*

Eksperti		Objekti		
		Normirani rangovi izvedeni prema formuli		
Redni broj	Slučajni uzorci anketnih listića	Pamćenje proizvoda	Zaštita proizvoda	Dekoriranje proizvoda
1.	1	3	3	2
2.	4	4	2	2
3.	14	4	3	2
4.	19	2	2	1
5.	20	3	2	1
6.	36	3	2	1
7.	46	5	3	2
8.	66	3	5	5
9.	68	3	3	2
10.	89	1	4	5

Prilog 41. *Normiranje rangova nužnosti simbola na grafičkoj opremi ambalaže*

Eksperti		Objekti				
		Normirani rangovi izvedeni prema formuli				
Redni broj	Slučajni uzorci anketnih listića	Pamćenje proizvoda	Zaštita proizvoda	Dekoriranje proizvoda	Σ	T
1.	1	1,5	1,5	3	6	6
2.	4	1	2,5	2,5	6	6
3.	14	1	2	3	6	0
4.	19	1	2,5	2,5	6	6
5.	20	1	2	3	6	0
6.	36	1	2	3	6	0
7.	46	1	2	3	6	0
8.	66	1	2,5	2,5	6	6
9.	68	1,5	1,5	3	6	6
10.	89	1	2	3	6	0
		11	20,50	28,50		

Prilog 42. *Evaluacija ranga korelacije o nužnosti simbola na grafičkoj opremi ambalaže*

$$T_i = \sum_{t_j} (t_j^3 - t_j)$$

$$T_1 = (2^3 - 2) + (1^3 - 1) = 6$$

$$T_2 = (1^3 - 1) + (2^3 - 2) = 6$$

$$T_3 = (1^3 - 1) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) = 0$$

$$T_4 = (1^3 - 1) + (2^3 - 2) = 6$$

$$T_5 = (1^3 - 1) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) = 0$$

$$T_6 = (1^3 - 1) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) = 0$$

$$T_7 = (1^3 - 1) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) = 0$$

$$T_8 = (1^3 - 1) + (2^3 - 2) = 6$$

$$T_9 = (2^3 - 2) + (1^3 - 1) = 6$$

$$T_{10} = (1^3 - 1) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) = 0$$

$$s = \sum_{j=1}^n u_{ij} \left\{ -\frac{1}{2} \cdot m \cdot (n+1) \right\}^2$$

$$s = \frac{1}{2} m \cdot (n+1)$$

$$s = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot (3+1)$$

$$s = 20$$

$$s = (11 - 20)^2 + (20,5 - 20)^2 + (28,5 - 20)^2$$

$$s = 153,5$$

$$b = 10 \cdot m \cdot \sum_{j=1}^n u_{ij}$$

$$m = 10$$

$$b = 10 \cdot (6 + 6 + 0 + 6 + 0 + 0 + 0 + 6 + 6 + 0)$$

$$b = 300$$

$$R = \frac{12 \cdot 153,5}{10^2 \cdot (3^3 - 3) - 300}$$

$$R = \frac{1842}{2100}$$

$$R = 0,887$$

Koeficijent normiranih rangova od 0,887 pokazuje da vjerojatnost od 88,7% potvrđuje da su dobiveni odgovori očekivani.

Prilog 43. Ocjene uočljivosti oblika simbola na grafičkoj opremi ambalaže

Eksperti		Objekti				
		Normirani rangovi izvedeni prema formuli				
Redni broj	Slučajni uzorci anketnih listića	Okrugli	Kockasti	Trokutasti	Pravokutni	Nepravilni
1.	8	4	3	4	3	4
2.	10	5	2	2	2	4
3.	22	4	2	3	1	5
4.	34	4	3	2	1	2
5.	56	5	3	3	3	2
6.	58	5	3	3	2	4
7.	80	5	4	4	3	2
8.	94	2	2	3	4	4
9.	100	3	4	4	3	2
10.	103	2	1	4	5	3

Prilog 44. Normiranje rangova uočljivosti oblika simbola na grafičkoj opremi ambalaže

Eksperti		Objekti						
		Normirani rangovi izvedeni prema formuli						
Redni broj	Slučajni uzorci anketnih listića	Okrugli	Kockasti	Trokutasti	Pravokutni	Nepravilni	Σ	T
1.	8	3	3	3	3	3	15	30
2.	10	1	3	3	3	5	15	0
3.	22	1	2	3	4	5	15	6
4.	34	1	2	4	4	4	15	30
5.	56	1	3	3	3	5	15	12
6.	58	1	2,5	2,5	4	5	15	12
7.	80	1	2,5	2,5	4	5	15	12
8.	94	1,5	1,5	3	4,5	1,5	15	12
9.	100	2,5	2,5	2,5	5	15	12	
10.	103	1	2	3	4	5	15	0
	Σ	14	24	29,50	36	46,50		

Prilog 45. *Evaluacija ranga korelacije uočljivosti oblika simbola na grafičkoj opremi ambalaže*

$$T_i = \sum_{t_j} (t_j^3 - t_j)$$

$$T_1 = (3^3 - 3) + (2^3 - 2) = 30$$

$$T_2 = (3^3 - 3) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) = 30$$

$$T_3 = (1^3 - 1) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) = 0$$

$$T_4 = (1^3 - 1) + (1^3 - 1) + (2^3 - 2) + (1^3 - 1) = 6$$

$$T_5 = (3^3 - 3) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) = 30$$

$$T_6 = (2^3 - 2) + (2^3 - 2) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) = 12$$

$$T_7 = (2^3 - 2) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) = 12$$

$$T_8 = (2^3 - 2) + (1^3 - 1) + (2^3 - 2) = 12$$

$$T_9 = (2^3 - 2) + (2^3 - 2) + (1^3 - 1) = 12$$

$$T_{10} = (1^3 - 1) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) = 0$$

$$s = \sum_{j=1}^n u_{ij} \left\{ -\frac{1}{2} \cdot m \cdot (n+1) \right\}^2$$

$$s = \frac{1}{2} m \cdot (n+1)$$

$$s = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot (5+1)$$

$$s = 30$$

$$s = (14 - 30)^2 + (24 - 30)^2 + (29,5 - 30)^2 + (36 - 30)^2 + (46,45 - 30)^2$$

$$s = 600,5$$

$$b = 10 \cdot m \cdot \sum_{j=1}^n u_{ij}$$

$$m = 10$$

$$b = 10 \cdot (30 + 30 + 0 + 6 + 30 + 12 + 12 + 12 + 12 + 0)$$

$$b = 1400$$

$$R = \frac{12 \cdot 600,5}{10^2 \cdot (5^3 - 5) - 1400}$$

$$R = \frac{7206}{10560}$$

$$R = 0,682$$

Dobiveni koeficijent od 0,682 daje 68,2-postotnu vjerojatnost da su dobiveni rezultati očekivani.

Prilog 46. Ocjena boje kao nositelja informacija na grafičkoj opremi ambalaže

Eksperti		Objekti					
		Normirani rangovi izvedeni prema formuli					
Redni broj	Slučajni uzorci anketnih listića	Poznatost	Prepoznavanje ambalaže	Čitljivost	Porjeklo proizvoda	Kvaliteta proizvoda	Namjena proizvoda
1.	16	5	3	4	2	2	3
2.	28	4	2	3	2	4	4
3.	30	3	4	5	1	2	2
4.	40	5	4	4	2	1	2
5.	42	5	3	5	3	3	1
6.	52	4	2	4	3	2	1
7.	54	3	2	4	4	2	3
8.	64	5	4	1	3	2	1
9.	76	2	4	2	5	3	3
10.	88	5	5	2	3	1	2

Prilog 47. Normirani rangovi procjenjivanja boje kao nositelja informacija na grafičkoj opremi ambalaže

Eksperti		Objekti							
		Normirani rangovi izvedeni prema formuli							
Redni broj	Slučajni uzorci anketnih listića	Pozornost	Prepoznavanje amb.	Čitljivost	Porjeklo proizvoda	Kvaliteta proizvoda	Namjena proizvoda	Σ	T
1.	3	1	4	3	4,5	4,5	4	21	12
2.	15	4	3	3	3	4	4	21	30
3.	27	1	2	3	4	5,5	5,5	21	6
4.	39	1	2,5	2,5	5	5	5	21	12
5.	51	2	3,66	2	3,66	3,66	6	21	30
6.	63	2	3,5	2	4	3,5	6	21	18
7.	75	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	21	18
9.	98	2	2	2	4	5,5	5,5	21	12
10.	102	1,5	1,5	4,5	4	5	4,5	21	12
	Σ	19	27,66	30	39,66	45,16	48,5		

Prilog 48. *Evaluacija ranga korelacije o procjenjivanju boje kao nositelju informacija na grafičkoj opremi ambalaže*

$$T_i = \sum_{t_j} (t_j^3 - t_j)$$

$$T_1 = (2^3 - 2) + (2^3 - 2) = 12$$

$$T_2 = (2^3 - 2) + (2^3 - 2) = 12$$

$$T_3 = (1^3 - 1) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) = 0$$

$$T_4 = (1^3 - 1) + (3^3 - 3) = 24$$

$$T_5 = (2^3 - 2) + (2^3 - 2) = 12$$

$$T_6 = (3^3 - 3) + (1^3 - 1) = 24$$

$$T_7 = (1^3 - 1) + (2^3 - 2) + (1^3 - 1) = 6$$

$$T_8 = (1^3 - 1) + (1^3 - 1) + (2^3 - 2) = 6$$

$$T_9 = (1^3 - 1) + (2^3 - 2) + (1^3 - 1) = 6$$

$$T_{10} = (1^3 - 1) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) = 0$$

$$s = \sum_{j=1}^n u_{ij} \left\{ -\frac{1}{2} \cdot m \cdot (n+1) \right\}^2$$

$$s = \frac{1}{2} m \cdot (n+1)$$

$$s = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot (4+1)$$

$$s = 25$$

$$s = (15,33 - 25)^2 + (24,33 - 25)^2 + (27,5 - 25)^2 + (32,83 - 25)^2$$

$$s = 161,52$$

$$b = 10 \cdot m \cdot \sum_{j=1}^n u_{ij}$$

$$m = 10$$

$$b = 10 \cdot (12 + 12 + 0 + 24 + 12 + 24 + 6 + 6 + 6 + 0)$$

$$b = 1020$$

$$R = \frac{12 \cdot 161,52}{10^2 \cdot (4^3 - 4) - 1020}$$

$$R = \frac{1938}{4988}$$

$$R = 0,389$$

Evaluacijom rezultati dobiven je koeficijent 0,389, što daje vjerojatnost od 38,9% kvalitete ocijenjenih rangova. Ispitanicima su, dakle, svi parametri što je informacije koje boja nosi na opremi ambalaže podjednako važni odnosno nevažni.

Prilog 49. *Ocjena ispitanika snage pojedine boje da privuče najveću pozornost ispitanika*

Eksperti		Objekti								
		Normirani rangovi izvedeni prema formuli								
Redni broj	Slučajni uzorci anketnih listića	Zelena	Plava	Crvena	Žuta	Narančasta	Crna	Ljubičasta	Siva	Bijela
1.	11	3	2	2	4	3	3	4	3	1
2.	15	5	3	4	4	5	2	4	1	1
3.	29	3	3	5	5	4	5	3	1	2
4.	33	3	5	4	4	5	2	2	3	3
5.	72	5	2	5	4	3	5	4	3	2
6.	74	3	3	5	4	5	5	4	1	2
7.	79	3	3	2	5	5	3	3	1	1
8.	86	5	3	4	5	4	5	4	3	1
9.	90	3	3	2	4	5	4	2	1	3
10.	94	4	2	1	1	2	3	5	4	5

Tablica 50. *Normirani rangovi snage boje da privuče najveću pozornost ispitanika*

Eksperti		Objekti										
		Normirani rangovi izvedeni prema formuli										
Redni broj	Slučajni uzorci anketnih listića	Zelena	Plava	Crvena	Žuta	Narančasta	Crna	Ljubičasta	Siva	Bijela	Σ	T
1.	11	5	2,5	2,5	5,5	5	5	5,5	5	9	45	72
2.	15	3	2	4,66	4,66	3	6	4,66	8,5	8,5	45	36
3.	29	3,33	3,33	4,33	4,33	5	4,33	3,33	8	9	45	48
4.	33	6	3,5	3,5	3,5	3,5	6,5	6,5	6	6	45	24
5.	72	3,33	5,5	3,33	5,5	6,5	3,33	5,5	6,5	5,5	45	42
6.	74	1,5	1,5	4,66	5,5	4,66	4,66	5,5	8	9	45	36
7.	79	4	4	3	4,5	4,5	4	4	8,5	8,5	45	72
8.	86	3,66	5	5	3,66	5	3,66	5	5	9	45	54
9.	90	4	4	5	5	5	5	5	8	4	45	36
10.	94	4,5	3,5	3,5	3,5	3,5	6	8	4,5	8	45	24
	Σ	38,35	34,88	39,48	45,65	45,66	48,50	53	68	76,50		

Prilog 51. *Evaluacija ranga korelacije o snazi pojedine da koje privuče najveću pozornost ispitanika*

$$T_i = \sum_{t_j} (t_j^3 - t_j)$$

$$T_1 = (2^3 - 2) + (2^3 - 2) = 12$$

$$T_2 = (2^3 - 2) + (2^3 - 2) = 12$$

$$T_3 = (1^3 - 1) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) = 0$$

$$T_4 = (1^3 - 1) + (3^3 - 3) = 24$$

$$T_5 = (2^3 - 2) + (2^3 - 2) = 12$$

$$T_6 = (3^3 - 3) + (1^3 - 1) = 24$$

$$T_7 = (1^3 - 1) + (2^3 - 2) + (1^3 - 1) = 6$$

$$T_8 = (1^3 - 1) + (1^3 - 1) + (2^3 - 2) = 6$$

$$T_9 = (1^3 - 1) + (2^3 - 2) + (1^3 - 1) = 6$$

$$T_{10} = (1^3 - 1) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) = 0$$

$$s = \sum_{j=1}^n u_{ij} \left\{ -\frac{1}{2} \cdot m \cdot (n+1) \right\}^2$$

$$s = \frac{1}{2} m \cdot (n+1)$$

$$s = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot (9+1)$$

$$s = 50$$

$$s = (38,32 - 50)^2 + (34,83 - 50)^2 + (39,48 - 50)^2 + (45,66 - 50)^2 + (45,66 - 50)^2 + (48,5 - 50)^2 + (53 - 50)^2 + (68 - 50)^2 + (76,5 - 50)^2$$

$$s = 1500,4$$

$$b = 10 \cdot m \cdot \sum_{j=1}^n u_{ij}$$

$$m = 10$$

$$b = 10 \cdot (72 + 36 + 48 + 24 + 42 + 36 + 72 + 54 + 36 + 24)$$

$$b = 4540$$

$$R = \frac{12 \cdot 1500,4}{10^2 \cdot (9^3 - 9) - 4540}$$

$$R = \frac{1800,8}{67460}$$

$$R = 0,267$$

Koeficijent normiranih rangova vrlo je malen i iznosi 0,267 što označava 26,7-postotnu vjerojatnost, da je postavljeno očekivanje bilo opravdano. Ispitanici su u vezi s ovim odrednicom potpuno usuglašeni.

Prilog 52. *Ocjena vizualnih informacija koje najjače motiviraju na kupnju zapakiranog proizvoda*

Eksperti		Objekti		
		Normirani rangovi izvedeni prema formuli		
Redni broj	Slučajni uzorci anketnih listića	Tekstualna informacija	Slikovno - likovna informacija	Boja ambalaže kao informacija
1.	7	5	4	3
2.	12	4	5	1
3.	18	5	4	4
4.	21	3	4	5
5.	38	2	3	5
6.	45	4	3	5
7.	54	3	5	4
8.	72	1	3	5
9.	88	5	4	2
10.	99	2	5	5

Prilog 53. *Normirani rangovi procjenjivanja vizualnih informacija koje najjače motiviraju na kupnju zapakiranog proizvoda*

Eksperti		Objekti				
		Normirani rangovi izvedeni prema formuli				
Redni broj	Slučajni uzorci anketnih listića	Tekstualne informacija	Slikovno - likovna informacija	Boja ambalaže kao informacija	Σ	T
1.	7	1	2	3	6	0
2.	12	1	2	3	6	6
3.	18	1	2,5	2,5	6	0
4.	21	1	2	3	6	0
5.	38	1	2	3	6	0
6.	45	1	2	3	6	0
7.	54	1	2	3	6	0
8.	72	1	2	3	6	0
9.	88	1	2	3	6	0
10.	99	1	2,5	2,5	6	6
	Σ	10	21	29		

Prilog 54. *Evaluacija ranga korelacije o procjenjivanju vizualnih informacija koje najjače motiviraju na kupnju zapakiranog proizvoda*

$$T_i = \sum_{t_j} (t_j^3 - t_j)$$

$$T_1 = (2^3 - 2) + (2^3 - 2) = 12$$

$$T_2 = (2^3 - 2) + (2^3 - 2) = 12$$

$$T_3 = (1^3 - 1) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) = 0$$

$$T_4 = (1^3 - 1) + (3^3 - 3) = 24$$

$$T_5 = (2^3 - 2) + (2^3 - 2) = 12$$

$$T_6 = (3^3 - 3) + (1^3 - 1) = 24$$

$$T_7 = (1^3 - 1) + (2^3 - 2) + (1^3 - 1) = 6$$

$$T_8 = (1^3 - 1) + (1^3 - 1) + (2^3 - 2) = 6$$

$$T_9 = (1^3 - 1) + (2^3 - 2) + (1^3 - 1) = 6$$

$$T_{10} = (1^3 - 1) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) = 0$$

$$s = \sum_{j=1}^n u_{ij} \left\{ -\frac{1}{2} \cdot m \cdot (n+1) \right\}^2$$

$$s = \frac{1}{2} m \cdot (n+1)$$

$$s = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot (3+1)$$

$$s = 0,96$$

$$s = (10 - 20)^2 + (21 - 20)^2 + (29 - 20)^2$$

$$s = 182$$

$$b = 10 \cdot m \cdot \sum_{j=1}^n u_{ij}$$

$$m = 10$$

$$b = 10 \cdot 12$$

$$b = 120$$

$$R = \frac{12 \cdot 182}{10^2 \cdot (3^3 - 3) - 120}$$

$$R = 0,96$$

Visoki koeficijent koji je dobiven odgovorima ispitanika potvrđuje visoko kvalitetno rangiranje u ovom slučaju. Vjerojatnost da su očekivanja potvrđena je 96%. Glavnim motivirajućim činiteljem kupnje zapakiranog proizvoda pokazale se boja, zatim slikovno likovne informacije i tek na kraju tekstualne informacije.

Prilog 55. *Ocjena vizualnih informacija koje naj-bolje identificiraju zapakirani proizvod*

Eksperti		Objekti		
		Ocjene ispitanika		
Redni broj	Slučajni uzorci anketnih listića	Tekst	Slika	Boja
1.	1	2	5	5
2.	4	4	4	5
3.	11	3	5	3
4.	19	2	1	3
5.	37	2	5	2
6.	49	1	5	4
7.	66	5	5	5
8.	84	5	4	3
9.	85	4	5	3
10.	96	2	5	5

Prilog 56. *Normirani ranagovi procjenjivanja vizualnih informacija koje naj-bolje identificiraju zapakirani proizvod*

Eksperti		Vrsta informacija				
		Normirani rangovi izvedeni prema formuli				
Redni broj	Slučajni uzorci anketnih listića	Tekst	Slika	Boja	Σ	T
1.	1	1	2,5	2,5	6	6
2.	4	1,5	1,5	3	6	6
3.	11	2	2	2	6	6
4.	19	1	2	3	6	0
5.	37	2	2	2	6	6
6.	49	1	2	3	6	0
7.	66	2	2	2	6	24
8.	84	1	2	3	6	0
9.	85	1	2	3	6	0
10.	96	1	2,5	2,5	6	6
	Σ	13,50	20,50	26		

Prilog 57. *Evaluacija ranga korelacije o procjenjivanju vizualnim informacijama koje najbolje identificiraju zapakirani proizvod*

$$T_i = \sum_{t_j} (t_j^3 - t_j)$$

$$T_1 = (2^3 - 2) + (2^3 - 2) = 12$$

$$T_2 = (2^3 - 2) + (2^3 - 2) = 12$$

$$T_3 = (1^3 - 1) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) = 0$$

$$T_4 = (1^3 - 1) + (3^3 - 3) = 24$$

$$T_5 = (2^3 - 2) + (2^3 - 2) = 12$$

$$T_6 = (3^3 - 3) + (1^3 - 1) = 24$$

$$T_7 = (1^3 - 1) + (2^3 - 2) + (1^3 - 1) = 6$$

$$T_8 = (1^3 - 1) + (1^3 - 1) + (2^3 - 2) = 6$$

$$T_9 = (1^3 - 1) + (2^3 - 2) + (1^3 - 1) = 6$$

$$T_{10} = (1^3 - 1) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) + (1^3 - 1) = 0$$

$$s = \sum_{j=1}^n u_{ij} \left\{ -\frac{1}{2} \cdot m \cdot (n+1) \right\}^2$$

$$s = \frac{1}{2} m \cdot (n+1)$$

$$s = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot (3+1)$$

$$s = 20$$

$$s = (11 - 20)^2 + (21,5 - 20)^2 + (27,5 - 20)^2$$

$$s = 139,5$$

$$b = 10 \cdot m \cdot \sum_{j=1}^n u_{ij}$$

$$m = 10$$

$$b = 10 \cdot 4 \cdot 6$$

$$b = 240$$

$$R = \frac{12 \cdot 139,5}{10^2 \cdot (3^3 - 3) - 240}$$

$$R = \frac{1674}{2160}$$

$$R = 0,775$$

Evaluacijom ispitanika dobiven je relativno kvalitetan rang, što dokazuje i koeficijent od 0,775 koji potvrđuje da su dobiveni rezultati očekivani.

Prilog 58. Anketni upitnik

1. Uočavate li vizualne informacije na grafičkoj opremi ambalaže?

- | | da | ne | katkad |
|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a) Tekstualne informacije | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) Slikovno likovne informacije | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) Boje | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2. Koje su vam od navedenih tekstualnih informacija na opremi ambalaže važni? Ocijenite ih od 1 do 5.

- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a) Marka proizvođača | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) Cijena proizvoda | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) Sastav proizvoda | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d) Rok uporabe | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e) Datum proizvodnje | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| f) Količinski sastav | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| g) Zemlja podrijetla | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| h) Uvoznik | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

3. Procijenite koji tipografski elementi bolje ili loše utječu na čitljivost (*visibility*) tekstualnih informacija u smislu bržeg prepoznavanja zapakiranog proizvoda. Ocijenite ih od 1 do 5.

- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a) Veličina tekstualne informacije
(veličina pisma; 6 pt, 8 pt, 10 pt, 12 pt) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) Oblik tekstualne informacije
(tehničko pismo, rukopisno pismo) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) Boja tekstualne informacije | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d) Stil tekstualne informacije
(ukošeno, podebljano, podcrtano) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Prilog 58. Anketni upitnik - nastavak

4. Koje od navedenih slikovno likovnih informacija najbrže uočavate na grafičkoj opremi ambalaže? Ocijenite ih od 1 do 5.

	1	2	3	4	5
a) Ilustracije	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Bar kôd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Hologram	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Logotip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Simbole (ekološke, opasnosti, transportne)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Smatrate li su simboli kao oblik slikovno-likovne informacije potrebni na ambalaži i zašto? Ocijenite ih od 1 do 5.

	1	2	3	4	5
a) Radi zapamćivanje proizvoda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Radi zaštite proizvoda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Radi dekoriranja proizvoda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Koji su oblici simbola na grafičkoj opremi ambalaže najuočljiviji? Ocijenite ih od 1 do 5.

	1	2	3	4	5
a) Okrugli	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Kockasti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Trokutasti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Pravokutni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Nepravilni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Pružaju li boje na opremi ambalaže informaciju o zapakiranom proizvodu?










a) Da					
b) Ne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Ne znam	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Prilog 58. Anketni upitnik - nastavak

8. Rangirajte sljedeće parametre informacije što ih boje imaju na ambalaži.

	1	2	3	4	5
a) Privlače pozornost	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Omogućuju prepoznavanje ambalaže	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Čine informacije čitljivima	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Bolje izražavaju podrjetlo proizvoda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Bolje odražavaju kvalitetu proizvođača	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Bolje izražavaju namjenu proizvoda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Koja boja ambalaže najviše privlači vašu pozornost? Ocijenite ih od 1 do 5.

	1	2	3	4	5
a) Zelena 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Plava 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Crvena 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Žuta 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Narančasta 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Crna 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g) Ljubičasta 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h) Siva 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i) Bijela 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Koja vas od navedenih vizualnih informacija najviše motivira da kupite zapakirani proizvod? Ocijenite ih od 1 do 5.

	1	2	3	4	5
a) Tekstualne informacije	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Slikovno likovne informacije	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Boja ambalaže kao informacija	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Prilog 58. *Anketni upitnik - nastavak*

11. Koja od navedenih vizualnih informacija najbolje indentificira zapakirani proizvod? Ocijenite ih od 1 do 5.

	1	2	3	4	5
a) Tekstualne informacije	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Slikovno likovne informacije	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Boja ambalaže kao informacija	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Rangirajte "jačinu" informacije koja na vas utječe pri kupnji zapakiranog proizvoda. Ocijenite ih od 1 do 5.

	1	2	3	4	5
a) Tekstualne informacije	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Slikovno likovne informacije	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Boja ambalaže kao informacija	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Literatura

1. Agić D., *Utjecaj rastriranja kôd grafičke reprodukcije na koloristička svojstva slikovnih informacija*, doktorska disertacija, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 2001.
2. Aldrick-Ruenzel N., *Designer's Guide to print Production*, Watson/Gupill Publications, New York, 1992.
3. Anić V., *Rječnik hrvatskog jezika*, Novi Liber, Zagreb, 1991.
4. Aurer B., *Teorija informacijskih sustava*, sinopsis predavanja 1995/96, Fakultet organizacije i informatike Varaždin, Varaždin, 1997.
5. Babić, D., Kropar-Vančina, V., Jurečić, D., *Bearing Capacity of board box and grain direction*, 15th international daaam symposium, november 2004.
6. Babić, D., Jurečić, D., Popović, S., *Heavy Duty pakovanje kao mogućnost supstitucije drvne, metalne i plastične ambalaže*, 8. savjetovanje tiskarstva, dizajna i grafičkih komunikacija "Blaž Baromić", Lovran, 2004.
7. Babić, D., Golubić, V., *Otiskivanje folije na kartonskoj ambalaži*, međunarodni simpozij Tisak na ambalaži, Zagreb, 2001., str. 235-241.
8. Babić, D., *Research on Conditions of Quality Foil Stamping on Cardboard*; 15th international scientific conference on graphic arts, Zagreb, Zbornik radova, Zagreb, 1998.
9. Babić, D., Tomaš, A., Jurečić, D., *The forming of the standardisa in the printing process*, 14th international daaam symposium, october 2003.
10. Babić, D., *Uvod u grafičku tehnologiju*, Grafički centar za ispitivanje i projektiranje d.o.o., Zagreb, 1997.
11. Bauer, K., *Ambalaža je nezamisliva bez piktograma i ideograma*, Ambalaža br. 9, Tectus, Zagreb, 1998., str. 29.
12. Bessen, A. H., *Design's and Production of Corugated Packaging and Displays*, Jelmar Publishing Co., Planview, 1994.

13. Birolla, H., Ferišak V., Fischer, D., Kliment, A., *Osnovne informatike*, Informator, Zagreb, 1987.
14. Boroni-Grazioli, M., *Educazione Professionale d'imballaggio*, IMBALLAGGIO, Etas/Kompas, Milano, br. 212, 1989, str. 10.
15. Brozović, M., *Promjena informacije u procesu transformacije originala u reprodukciju digitalnim tiskom*, magistarski rad, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 1996.
16. Cawkell, T., *The Multimedia Handbook*, Routledge, New York, 1996.
17. Cllega, F., *Simple statistics*, Cambridge Univ. Press, 1987.
18. Collins, D. J., Whipple N. N., *Upotreba crtičnog kôda*, Upute i preporuke, Edac, Zagreb, 1997.
19. Craig, J., *Puroduction for the Graphic Designer*, Watson/Gupill Publications, New York, 1996.
20. Črnjak, Đ., *OVD - optički promjenjiva zaštita dokumenata*, Acta Graphica 10 (1998), str. 105-115.
21. Črnjak, Đ., *Zaštita informacija na dokumentima i vrjednosnim papirima*, Acta Graphica 8 (1996), str. 1-18.
22. Davis, G., *Creating multimedia Websites*, Hayden Book Co., New York, 1996.
23. De Winter, C. F. M., *Demands of users Concerning printing on packaging*, International Symposium Printing on Packaging, Zagreb, 2001., str. 23.
24. Dreyfuss, H., *Symbol Sourcbook*, McGraw Hill, New York, 1971.
25., *EAN priručnik*, Hrvatska gospodarska komora CRO-EAN, Zagreb, 1992.
26. Eldred, R. N., *Package Printing*, Jelmar Publishing Co., Inc., Planview, 1995.
27. Elsworth, M., *Marketing on the Internet: Multimedia Strategies for the Internet*, John Wiley&Sons, New York, 1995.
28. Export Packaging, *New US Food and Drug Administration Food Labelling Regulations*, International Trade Centar, may 1994.
29. Export Packaging, *The Potencial Impact of Environmental Legislation on Export Packaging from Developing Countries*, International Trade Centar, october 1991.

30. Favre, J. P., *Color Sells Your Package*, ABC Edition, Zürich, 1969.
31. Fruht, M., *Kreacija privredne propagande*, Savremena administracija, Beograd, 1975, str. 95.
32. Giraud, P., *Semiologija*, Prosveta, Beograd, 1983.
33. Grabarić, Ž., *Generiranje linijskih kôdova u boji i neke mogućnosti korištenja u informacijskim sustavima*, magistarski rad, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 1996.
34. Graham, A., *Statistics*, Teach Yourself Books, 1994.
35. Hanlon, J. F., *Handbook of Package Engineering*, McGraw Hill Book Company, New York, 1989, str. 1-6.
36. Hesse, F., Tenzer H. J., *Grundlagen der Papierverarbeitung*, VEB Fachbuchverlag, Leipzig, 1966.
37. Holo pack - *Holo print - Guide Book*, Pira International, UK, 2000.
38. <<http://www.artlab.com/visualization/VRPackaging.html>>
39. <<http://www.autopkg.com/AutoBagEn.aspx?tabid=75&ind=1&cat=33&pid=0>>
40. <<http://www.lpsind.com/?OVRAW=packaging&OVKEY=packaging&OVMTTC=standard>>
41. <http://boxboard.com/ar/boxboard_bar_code_leader/index.htm>
42. <http://www.packstrat.com/FILES/HTML/Market_Research/research-single custom/>
43. <<http://www.packagingmagazine.co.uk/news/>>
44. <<http://www.fdp.com/content.php?s=FP/2004/09&p=10>>
45. <<http://www.flexo.de/en/index.php?sub=etiketten-labels&go=etiketten-labels/informationen>>
46. <<http://www.flexography.org/online/prepress/overview.cfm>>
47. <<http://www.fedex.com/us/officeprint/welcomecenter/?CMP=KNC-KCAT>>
48. <<http://www.inkworldmagazine.com/Sept041.htm>>
49. <<http://www.labelandnarrowweb.com/Sept041.htm>>
50. <<http://www.napco.com/doc/280706583685880.bsp>>
51. <<http://www.packaging.com/resources.html>>
52. <<http://www.packaging-online.com/paperboardpackaging/>>
53. <http://www.tetrapakusa.com/prepared_foods.asp>
54. <http://www.packagingdigest.com/newsite/InfoChannel/info_code.php?footer_id=1>

55. <http://www.packstrat.com/FILES/HTML/Market_Research/research-singlecustom/>
56. <<http://www.packworld.com/articles/Departments/18206.html>>
57. <<http://www.piranet.com/pack/piranet.asp?page=/pack/stratcons.htm&Group=2&SubGroup=0>>
58. <<http://www.virtualpackaging.com/resources.htm> >
59. <<http://www.virtualpackaging.com/testimonials.htm>>
60. <<http://www.visionpack.com/prod01.htm>,>
61. Hunjak, T., Jakovčević, D., *AHP based model for bank performance evaluation and rating*, ISAHP, Berne, Switzerland, str. 2-4, 2001.
62. Inglis, F., *Teorija medija*, AGM.Barabat, Zagreb, 1997.
63. Jackson, C., *Color me Beautiful Ballantine Books*, New York, 1991.
64. Japundžić, Č., *Suvremene metode označavanja proizvoda i ambalaže*, Ambalaža br. 2/1996, str. 35-36.
65. Jurković, M., *Komunikologijsko oblikovanje programa vizualnih komunikacija na Grafičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu*, magistarski rad, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 1997.
66. Kancir, J., *Standardizacija sustava pisma hrvatskog jezika*, magistarski rad, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 1998.
67. Karivan, K., *Ispravna tehnologija tiska - predmet za čitkost aplikacija*, Ambalaža br. 13/1999, str. 55-57.
68. Karstedt, K., *The Future of Digital Package Printing*, Pira International, UK, 2002.
69. Keller, R., *Boja ambalaže kao sredstvo komuniciranja*, SAVROPAK 1969, Beograd, 1969.
70. Keller, G., *Uloga boja u dizajnu ambalaže i prodaji proizvoda*, savjetovanje Ambalaža i marketing, Zagreb, 1972.
71. Klaić, B., *Rječnik stranih riječi*, Nakladni zavod Matice hrvatske, Zagreb, 1978.
72. Kliček, B., *Izgradnja multimedijских sustava*, sinopsis predavanja 1995/96, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 1996.
73. Kocijan, M., *Laserski sustavi*, Ambalaža br. 4/2000, str. 69-71.
74. Kocijan, M., *Sustavi za vizualnu kontrolu proizvodnje*, Ambalaža br. 1/2000, str. 65-68.

75. Kogovšek, F., *Označavanje prodajnih jedinica EAN simbolima crtačog koda*, Ambalaža br. 9/98, str. 31-35.
76. Koren, A., *Zaštita informacija u grafičkoj djelatnosti Hrvatske*, doktorska disertacija, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 1995.
77. Koren, A., *Zaštita informacija u tisku*, Acta Graphica 4 (2000), str. 151-162.
78. La Pira, R., *Che cosa dicono le etichette*, Rizzoli
79. Legievse, P. E. J., *Decoration of Packing*, Pira International, 1999, ISBN 1 85802 276 2.
80. Matveev, P. A. & Levin, S. & Majdrin, D., *Proizvodni procesi u tiskarstvu-projektiranje i proračun*, Kniga, Moskva, 1985, str. 82-85.
81. McCaughey, D. G., *Graphic designe for corrugated packaging*, Jelmar Publishing Co., Inc., New York, 1995.
82. McLuhan, H. M., *Understanding media - the extensions of man*, Random House, New York, 1987, str. 242.
83. McLuhan, H. M. & Fiore, G., *The medium is the massage*, Bantam, New York, 1977, str. 29.
84. Mesaroš, F., *Fotoslog*, Viša grafička škola u Zagrebu, Zagreb, 1983.
85. Mesaroš, F., *Grafička enciklopedija*, Tehnička knjiga, Zagreb, 1970.
86. Mesaroš, F., *Tipografski priručnik*, Grafički obrazovni centar, Zagreb, 1985.
87. Mesaroš, F., *Tipografsko oblikovanje*, Viša grafička škola, Zagreb, 1981.
88. Moles, A. A., *Sociodinamiqe De La Culture*, Menton, Den Haag, 1979.
89. Page, P., *Retailevs Must Ring Changes*, Pira International, Packaging Magazine, vol. 4, No. 8, 19, april 2001.
90. Pauše, Ž., *Uvod u teoriju informacije*, Školska knjiga, Zagreb, 1989.
91. Petz, B., *Osnove statističke metode za nematematičare*, Naklada Slap, Jastrebarsko, 1997, str. 199-205.
92. Pilditch, J., *The silent salesman*, Business Publications Ltd, London, 1991, str. 26.
93. Plenković, M., *Pravilnik o seminarskim radovima, kritičkim prikazima i magistarskom radu*, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, srpanj 1996.
94. Plenković, M., *Vizualne tehnologije komuniciranja: Izazovi novog vremena*, Zbornik radova - Društvo i tehnologija 96, Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 1996.

95. Plevnik, D., *Informacija je komunikacija, Informatika i društvo*, Zagreb, 1986.
96. Prelog, N., Šulak, F., *Multimedijski sustavi u organizacijama*, sinopsis predavanja 1995/96., Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 1996.
97. Prelog, N., *Pogled kroz ekran: Vodič u informacijsko društvo*, DRIP, Zagreb, 1992.
98. Restek, J., *Osnove grafičkog dizajna*, Viša grafička škola, Zagreb, 1980.
99. Rodin, A., *Ambalaža, distribucija i mjesto prodaje*, Udruženje propagandista SR Hrvatske, Zagreb, 1984.
100. Rodin, A., *Ambalaža kao element marketinga*, Grafičar Ludbreg, 1977.
101. Rodin, A., *Ambalaža od valovitog kartona*, Progres, Zagreb, 1964.
102. Rodin, A., *Pakovanje u industriji*, Panorama, Zagreb, 1968.
103. Rodin, A., *Uloga EAN-KODA u sistemu distribucije proizvoda-primjena na ambalaži, paletama i kontejnerima*, Jugoslavensko savjetovanje, Zagreb, 1987.
104. Rot, N., *Znakovi i značenja*, Nolit, Beograd, 1982.
105. Ružić, F., *Multimedija*, Klik, Zagreb, 1994.
106. Rybak-Budić E., *Identifikacija područja grafičke tehnologije u formalnoj i neformalnoj komunikaciji*, magistarski rad, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 1993.
107. Sabati, Z., *Standardizacija integracije teksta i slike u stolnom izdavaštvu*, doktorska disertacija, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 1992.
108. Slipčević, A., *Povijest knjige*, Nakladni zavod Matice hrvatske, Zagreb, 1985.
109. Sobotka, W., *Elektronika i kompjuter - stvarna budućnost grafičke reprodukcije*, Zbornik radova, Intergrafika '91, Acta Graphica, Zagreb, 1991.
110. Sošić, D., *Oznake na ambalaži*, Ambalaža br. 11, Tectus, Zagreb, 1999, str. 17-30.
111. Stričević, N., *Suvremena ambalaža 1*, Školska knjiga, Zagreb, 1981.
112. Stričević, N., *Suvremena ambalaža 2*, Školska knjiga, Zagreb, 1983.
113. Šavrić, Lj., *Industrijska psihologija*, Viša grafička škola u Zagrebu, Zagreb, 1977.
114. Tolliver, H., *Packing trends*, Am. Ink Maker, no3. 1997.

115. Tuđman, M., Boras, D., Dovedan, Z., *Uvod u informacijsku znanost*, Školska knjiga, Zagreb, 1993.
116. Visionpack Version 2.0 - Packaging Design Software, 1999.
117. Vujević, M., Uvođenje u znanstveni rad u području društvenih znanosti, Informator, Zagreb, 1983, str. 98-99.
118. Wiener, N., *Cybernetics*, Wiley, New York, 1968.
119. Wiener, N., *The Human use of Human Beings*, New York,
120. White, A., *High Quality Flexography*, Pira International, 1998, ISBN 1 85802 275 4.
121. Winder, B., *The psychology of packaging*, PIRA, Profit Throught Innovation, 2003.
122. Zelenika, R., *Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog i stručnog djela*, Savromeno pakovanje, Beograd, 1988.
123. Zvonarević, M., *Socijalna psihologija*, Školska knjiga, Zagreb, 1981.
124. Žiljak, I., Dizajn ambalaže s primjenom holografije, Ambalaža grafička industrija, Zagreb, 2004, str. 117-118.
125. Žiljak, V., *Grafička priprema računalom*, Grafička škola u Zagrebu, Zagreb, 1994.
126. Žiljak, V., *Računarska tipografija*, Školska knjiga, Zagreb, 1987.
127. Žiljak, V., *Stolno izdavaštvo*, DRIP, Zagreb, 1989.
128. Žugaj, M., *Osnove znanstvenog i stručnog rada*, Zagreb radna organizacija za grafičku djelatnost, Samobor, 1989.
129. Žugaj, M., *Uvod u znanstveno istraživački rad*, Fakultet organizacije i informatike Varaždin, 1997.
130. Žugaj M., Dumičić, K., Dušak, V., *Temelji znanstveno istraživačkog rada*, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 1999.

Popis referenci

1. Pilditch, J., *The silent salesman*, Business Publications Ltd, London, 1991, str. 26.
2. Hanlon, J. F., *Handbook of Package Engineering*, McGraw Hill Book Company, New York, 1989, str. 1-6.
3. Boroni-Grazioli, M., *Educazione Professionale d'imballaggio*, IMBALLAGGIO, Etas/Kompas, Milano, br. 212, 1989, str. 10.
4. www.virtualpackaging.com
5. www.artlab.com
6. De Winter, C. F. M., *Demands of users Concerning printing on packaging*, International Symposium Printing on Packaging, Zagreb, 2001, str. 23.
7. Žiljak, I., *Dizajn ambalaže s primjenom holografije*, Ambalaža grafička industrija, Zagreb, 2004, str. 117-118.
8. McLuhan, H. M., *Understanding media - the extensions of man*, Random House, New York, 1987, str. 242.
9. McLuhan, H. M. & Fiore, G., *The medium is the message*, Bantam, New York, 1977, str. 29.
10. Wiener, N., *The Human use of Human Beings*, New York
11. Moles, A. A., *Sociodinamique De La Culture*, Menton, Den Haag, 1979.
12. Moles, A. A., *Sociodinamique De La Culture*, Menton, Den Haag, 1979.
13. Moles, A. A., *Sociodinamique De La Culture*, Menton, Den Haag, 1979.
14. Wiener, N., *Cybernetics*, Wiley, New York, 1968.
15. ICOGRAD, *International Council of Graphic Design Associations*
16. Dreyfuss, H., *Symbol Sourcebook*, McGraw Hill, New York, 1971.
17. Mesaroš, F., *Tipografski priručnik*, Grafički obrazovni centar, Zagreb, 1985, str. 111 - 113.
18. Mesaroš, F., *Tipografski oblikovanje*, Viša grafička škola, Zagreb, 1975, str. 32-54.

19. Slipčević, A., *Povijest knjige*, Nakladni zavod Matice hrvatske, Zagreb, 1985.
20. Kancir, J., *Standardizacija sustava pisma hrvatskog jezika*, magistarski rad, FOI, Varaždin, 1998.
21. Mesaroš, F., *Tipografski priručnik*, Grafički obrazovni centar, Zagreb, 1985.
22. Žiljak, V., *Stolno izdavaštvo*, DRIP, Zagreb, 1989.
23. Sabati, Z., *Standardizacija integracije teksta i slike u stolnom izdavaštvu*, doktorska disertacija, FOI, Varaždin, 1992.
24. Stričević, N., *Suvremena ambalaža I, Školska knjiga*, Zagreb, 1982.
25. Bauer, K., *Ambalaža je nezamisliva bez piktograma i ideograma*, Ambalaža br. 9., Tectus, Zagreb, 1998. str. 29.
26. Jurković, M., *Komunikologijsko oblikovanje programa vizualnih komunikacija na Grafičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu*, doktorska disertacija, FOI, Varaždin, 1997, str. 18-37.
27. Sošić, D., *Oznake na ambalaži*, Ambalaža br. 11, Tectus, Zagreb, 1999, str. 17-30.
28. Grabarić, Ž., *Generiranje linijskih kôdova u boji i neke mogućnosti korištenja u informacijskim sustavima*, magistarski rad, FOI, Varaždin, 1997.
29. Rodin, A., *Uloga EAN-KÔDA u sistemu distribucije proizvoda-primjena na ambalaži, paletama i kontejnerima*, Jugoslavensko savjetovanje, Zagreb, 1987.
29. Rodin, A., *Uloga EAN-KÔDA u sistemu distribucije proizvoda-primjena na ambalaži, paletama i kontejnerima*, Jugoslavensko savjetovanje, Zagreb, 1987.
30., *EAN priručnik*, Hrvatska gospodarska komora CRO-EAN, Zagreb, 1992.
31. Export Packaging, *New US Food and Drug Administration Food Labelling Regulations*, International Trade Centar, may 1994.
32. Export Packaging, *The Potencial Impact of Environmental Legislation on Export Packaging from Developing Countries*, International Trade Centar, october 1991.

33. Agić, D., *Utjecaj rastriranja kod grafičke reprodukcije na koloristička svojstva slikovnih informacija*, doktorska disertacija, FOI, Varaždin, 2001.
34. Brozović, M., *Promjena informacije u procesu transformacije originala u reprodukciju digitalnim tiskom*, magistarski rad, FOI, Varaždin, 1996.
35. Keller, G., *Uloga boja u dizajnu ambalaže i prodaji proizvoda*, savjetovanje Ambalaža i marketing, Zagreb, 1972.
36. Keller, G., *Uloga boja u dizajnu ambalaže i prodaji proizvoda*, savjetovanje Ambalaža i marketing, Zagreb, 1972.
37. Favre, J. P., *Collor Sells Your Package*, ABC Edition, Zürich, 1969.
38. Keller, G., *Uloga boja u dizajnu ambalaže i prodaji proizvoda*, savjetovanje Ambalaža i marketing, Zagreb, 1972.
39. Keller, G., *Uloga boja u dizajnu ambalaže i prodaji proizvoda*, savjetovanje Ambalaža i marketing, Zagreb, 1972.
40. McCaughey, D. G., *Graphic Design for Corugated Packaging*, Jelmar Publishing CO, New York, 1995.
41. Fruht, M., *Kreacija privredne propagande*, Savremena administracija, Beograd, 1975, str. 95.
42. Favre, J. P., *Collor Sells Your Package*, ABC Edition, Zürich, 1969, str. 50.
43. Žugaj, M., *Osnove znanstvenog i stručnog rada*, Zagreb radna organizacija za grafičku djelatnost, Samobor, 1989, str. 152.
44. Žugaj, M. & Dumičić, K. & Dušak, V., *Temelji znanstveno istraživačkog rada*, FOI, Varaždin, 1999, str. 40-77.
45. Žugaj, M., *Osnove znanstvenog i stručnog rada*, Zagreb radna organizacija za grafičku djelatnost, Samobor, 1989, str. 152.

Popis priloga

- Prilog 1. *Pregled ambalaže u različitim funkcijama primjene i proučavanja*
- Prilog 2. *Pregled grafičkih simbola za način rukovanja transportnim kutijama*
- Prilog 3. *Pregled grafičkih simbola za način rukovanja transportnim kutijama*
- Prilog 4. *Simboli opasnosti*
- Prilog 5. *Simboli opasnosti*
- Prilog 6. *Ekološki simboli*
- Prilog 7. *Ekološki simboli*
- Prilog 8. *Ekološki simboli*
- Prilog 9. *Ekološki simboli pojedinih zemalja*
- Prilog 10. *Simboli za obilježavanja otrova na ambalaži*
- Prilog 11. *Etiketiranje EAN kôda na skupnim pakiranjima*
- Prilog 12. *Etiketiranje EAN kôda na dozama*
- Prilog 13. *Etiketiranje EAN kôda na staklenim bocama*
- Prilog 14. *Etiketiranje EAN kôda na plastičnim bocama*
- Prilog 15. *Etiketiranje EAN kôda na tubama*
- Prilog 16. *Etiketiranje EAN kôda na skupnom pakiranju boca za piće*
- Prilog 17. *Etiketiranje EAN kôda na pakiranju higijenskog papira*
- Prilog 18. *Etiketiranje EAN kôda na skupnom pakiranju doza*
- Prilog 19. *Etiketiranje EAN kôda na pakiranju iz vrećice u crijeva*
- Prilog 20. *Etiketiranje EAN kôda na pakiranju stojeće vrećice*
- Prilog 21. *Etiketiranje EAN kôda na blister pakiranju*
- Prilog 22. *Etiketiranje EAN kôda na robi za domaćinstvo bez etikete*
- Prilog 23. *Etiketiranje EAN kôda na omotnom pakiranju*
- Prilog 24. *Etiketiranje EAN kôda na okrugla pakiranja*
- Prilog 25. *Etiketiranje EAN kôda na tray pakiranja*
- Prilog 26. *Etiketiranje EAN kôda na koricama knjige*

- Prilog 27. *Boje za određene vrste proizvoda*
- Prilog 28. *Boje i iskazivanje svojstava*
- Prilog 29. *Čitljivost pojedinih boja na različitim ambalažnim podlogama*
- Prilog 30. *Čitljivost pojedinih boja na različitim ambalažnim podlogama*
- Prilog 31. *Čitljivost pojedinih boja na različitim ambalažnim podlogama*
- Prilog 32. *Čitljivost pojedinih boja na različitim ambalažnim podlogama*
- Prilog 33. *Čitljivost pojedinih boja na različitim ambalažnim podlogama*
- Prilog 34. *Ocjene ispitanika za čitljivosti tekstualnih informacija*
- Prilog 35. *Normiranje rangova za čitljivost tekstualnih informacija*
- Prilog 36. *Evaluacija ranga korelacije za čitljivost tekstualnih informacija*
- Prilog 37. *Ocjene ispitanika uočljivosti slikovnih informacija*
- Prilog 38. *Normiranje rangova uočljivosti slikovnih informacija*
- Prilog 39. *Evaluacija ranga korelacije za uočljivost slikovnih informacija*
- Prilog 40. *Ocjena ispitanika za potrebu simbola na grafičkoj opremi ambalaže*
- Prilog 41. *Normiranje rangova za potrebu simbola na grafičkoj opremi ambalaže*
- Prilog 42. *Evaluacija ranga korelacije za potrebu simbola na grafičkoj opremi ambalaže*
- Prilog 43. *Ocjene ispitanika za uočljivošću oblika simbola na grafičkoj opremi ambalaže*
- Prilog 44. *Normiranje rangova za uočljivošću oblika simbola na grafičkoj opremi ambalaže*
- Prilog 45. *Evaluacija ranga korelacije za uočljivošću oblika simbola na grafičkoj opremi ambalaže*
- Prilog 46. *Ocjena ispitanika za procjenjivanje boje kao nositelja informacija koje ona pruža na grafičkoj opremi ambalaže*
- Prilog 47. *Normirani rangovi za procjenjivanje boje kao nositelja informacija koje ona pruža na grafičkoj opremi ambalaže*
- Prilog 48. *Evaluacija ranga korelacije za procjenjivanje boje kao nositelja informacija koje ona pruža na grafičkoj opremi ambalaže*
- Prilog 49. *Ocjena ispitanika za procjenjivanje boje koje privlače najveću pozornost ispitanika*

- Prilog 50. *Normirani rangovi za procenjivanje boje koje privlače najveću pozornost ispitanika*
- Prilog 51. *Evaluacija ranga korelacije za procenjivanje boje koje privlače najveću pozornost ispitanika*
- Prilog 52. *Ocjena ispitanika za procenjivanje vizualnih informacija koje najjače motiviraju na kupnju upakiranog proizvoda*
- Prilog 53. *Normirani rangovi za procenjivanje vizualnih informacija koje najjače motiviraju na kupnju upakiranog proizvoda*
- Prilog 54. *Evaluacija ranga korelacije za procenjivanje vizualnih informacija koje najjače motiviraju na kupnju upakiranog proizvoda*
- Prilog 55. *Ocjena ispitanika za procenjivanje vizualnih informacija koje najbolje identificiraju upakirani proizvod*
- Prilog 56. *Normirani rangovi za procenjivanje vizualnih informacija koje najbolje identificiraju upakirani proizvod*
- Prilog 57. *Evaluacija ranga korelacije za procenjivanje vizualnih informacija koje najbolje identificiraju upakirani proizvod*
- Prilog 58. *Anketni upitnik*
- Prilog 59. *Anketni upitnik*
- Prilog 60. *Anketni upitnik*
- Prilog 61. *Anketni upitnik*

Popis dijagrama

Dijagram 1.	<i>Ocjena važnosti tekstualnih informacija na grafičkoj opremi ambalaže</i>	40
Dijagram 2.	<i>Čitljivost tekstualnih informacija</i>	45
Dijagram 3.	<i>Uočljivost slikovno - likovne informacije na grafičkoj opremi ambalaže</i>	48
Dijagram 4.	<i>Potreba za simbolima na grafičkoj opremi ambalaže</i>	51
Dijagram 5.	<i>Uočljivost oblika simbola na grafičkoj opremi ambalaže</i>	53
Dijagram 6.	<i>Informacija boje koje pružaju na ambalaži</i>	54
Dijagram 7.	<i>Boja ambalaže koja privlači najveću pozornost ispitanika</i>	57
Dijagram 8.	<i>Vizualne informacije koje najjače motiviraju na kupnju upakiranog proizvoda</i>	60
Dijagram 9.	<i>Vizualne informacije koje najbolje identificira upakirani proizvod</i>	62

Popis slika

Slika 1.	<i>Aplicirani simboli na transportnoj ambalaži</i>	23
Slika 2.	<i>Struktura EAN linijskog kôda</i>	25
Slika 3.	<i>BAR - kôd u primjeni brze identifikacije proizvoda</i>	26
Slika 4.	<i>Pregled informacija na paleti</i>	26
Slika 5.	<i>Prikaz BAR - kôda na skupnom pakovanju</i>	77
Slika 6.	<i>Smještaj EAN kôda na doze</i>	78
Slika 7.	<i>Smještaj EAN kôda na staklenke boce</i>	78
Slika 8.	<i>Smještaj EAN kôda na plastične boce</i>	78
Slika 9.	<i>Smještaj EAN kôda na tubi</i>	79
Slika 10.	<i>Smještaj EAN kôda na skupno pakiranje boca</i>	79
Slika 11.	<i>Smještaj EAN kôda na pakovanju higijenskih papira</i>	80
Slika 12.	<i>Smještaj EAN kôda na skupnim pakiranju doza</i>	80
Slika 13.	<i>Smještaj EAN kôda na vrećicama za pakiranje</i>	81
Slika 14.	<i>Smještaj EAN kôda na stojećim vrećicama</i>	81
Slika 15.	<i>Smještaj EAN kôda na blister pakiranju</i>	82
Slika 16.	<i>Smještaj EAN kôda na robi za domaćinstvo bez naljepnice</i>	82
Slika 17.	<i>Smještaj EAN kôda na omotno pakiranje</i>	83
Slika 18.	<i>Smještaj EAN kôda na okrugla pakiranja</i>	83
Slika 19.	<i>Smještaj EAN kôda na tray pakiranja</i>	84
Slika 20.	<i>Smještaj EAN kôda na koricama knjige</i>	85

Popis tablica

Tablica 1. <i>Značenje boje</i>	32
Tablica 2. <i>Izračunavanje ranga korelacije</i>	37
Tablica 3. <i>Ocjene ispitanika važnost tekstualnih informacija</i>	43
Tablica 4. <i>Normirani rangovi važnosti tekstualnih informacija</i>	43

Životopis

Denis Jurečić rođen je 27. srpnja 1966. godine u Zaprešiću. Nakon srednje elektrotehničke škole upisuje Grafički fakultet u Zagrebu. Kao apsolvent radi u svojstvu demonstratora na katedri za ambalažu i projektiranje grafičkih proizvoda. Diplomirao je 1992. godine te se zapošljava na istoj katedri kao stručni suradnik. Krajem 1995. godine upisuje poslijediplomski studij Fakulteta organizacije i informatike u Varaždinu, smjer Multimedijски sustavi. Autor je više stručnih i jednoga znanstvenog rada s područja projektiranja ambalaže i kodiranja proizvoda.

MRIZ - 2 (FOI)
Tekući broj:
(Sveučilište u Zagrebu)
Magistarski rad

UDK: 004.92:007(043.2)

Evalvacija elemenata vizualne informacije na grafičkoj opremi
ambalaže

D. Jurečić

Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, Republika Hrvatska

U radu se detaljno opisuju elementi vizualne informacije i važnost koja se pridaje svakoj od njih u smislu njihove valorizacije te medij kojim se dotične informacije prenose do konzumenta. Ispituje se perceptivnost informacije na ambalaži te analizira struktura vizualne informacije kako bi se postigla sustavnost dotičnih informacija. Metodom ranga korelacije pokušava se razviti evaluacijska metoda za istraživanje najuočljivijih elemenata vizualne informacije kako bi ambalaža najefikasnije utjecala na potrošača.

Rad nije objavljen.

Voditelj rada: dr. Zvonimir Sabati

Povjerenstvo za ocjenu: dr. Zvonimir Sabati
dr. Darko Babić
dr. Tihomir Hunjak
dr. Vilko Žiljak

Povjerenstvo za obranu:

Datum obrane:

Datum promocije:

Rad je pohranjen na Fakultetu organizacije i informatike, Varaždin.

Opseg rada: (130 stranica, 20 slika, 4 tablice, 9 dijagrama, 45 reference, 61 prilog, original na hrvatskom jeziku).

D. Jurečić

MRIZ - 2 (FOI)
Current file number:
(University of Zagreb)
Master of Science Thesis

UDK: 004.92:007(043.2)

Evaluation of information visual elements on the graphic
equipment of package

D. Jurečić

Faculty of Organization and Informatics, Varaždin, Croatia

The elements of visual information and the importance which is added to it in the sense of its valorization as well as the medium by which the mentioned information is transferred to the users are described in details in this thesis. The perceptivity of information on the graphic equipment of packages and the analysis of the structures of visual information are investigated, in order to systemize the mentioned information. The evaluation method for investigation the most visible elements of the visual information is tried to be developed by the correlation method in order to get the most efficient influence of packaging on the consumer.

The thesis was not published.

Supervisor: dr. Zvonimir Sabati

Appointed members for evaluation of dissertation: dr. Zvonimir Sabati
dr. Darko Babić
dr. Tihomir Hunjak
dr. Vilko Žiljak

Appointed members for oral examination:

Oral examination:

Degree conferred:

The thesis is deposited at the Faculty of Organization and Informatics, Varaždin
(130 pages, 20 figures, 4 tables, 9 diagrams, 45 references, 61 prilog, original in Croatian language)

D. Jurečić