

# Osiguravanje kvalitete u procesu razvoja inovativne ambalaže

---

Miočić, Luka

Master's thesis / Diplomski rad

2015

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Graphic Arts / Sveučilište u Zagrebu, Grafički fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:216:248756>

*Rights / Prava:* [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-08**



*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Graphic Arts Repository](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
GRAFIČKI FAKULTET

LUKA MIOČIĆ

OSIGURAVANJE KVALITETE U PROCESU  
RAZVOJA INOVATIVNE AMBALAŽE

DIPLOMSKI RAD

Zagreb, 2015.



Sveučilište u Zagrebu  
Grafički fakultet

LUKA MIOČIĆ

OSIGURAVANJE KVALITETE U PROCESU  
RAZVOJA INOVATIVNE AMBALAŽE

DIPLOMSKI RAD

Mentor:

prof. dr. sc. D Milčić

Student:

Luka Miočić

Zagreb, 2015.

## **SAŽETAK**

Projektiranje ambalaže kompleksan je proces koji ima presudan utjecaj na konačan izgled proizvoda i uspješnu komunikaciju vrijednosti istog. Tijekom tog procesa moraju se ponuditi jasna, funkcionalna rješenja koja će isticati prednosti upakiranog proizvoda i nuditi određenu dodanu vrijednost samom proizvodu. Najvažnija zadaća projektiranja i dizajna ambalaže jest stvoriti ambalažu koja se razlikuje od konkurentne i koja uspješno prodaje proizvod. Karakteristike koje ambalaža treba zadovoljiti utvrđuju se istraživanjem tržišta. U ovom diplomskom radu opisuje se projektiranje kartonske ambalaže za pizzu. U teoretskom dijelu rada analizira se karton kao materijal te njegove glavne prednosti i glavne karakteristike koje dobra ambalaža mora ispunjavati. Iznese su teoretske smjernice u procesu razvoja ambalaže te trendovi u razvoju suvremene ambalaže. Sve ta saznanja primijenjena su u teoretskom dijelu kroz praktičnu izradu kartonske ambalaže za pizzu. U anketi su ispitane navike potrošača povezane s korištenjem ambalaže. Ispitano je i zadovoljstvo ispitanika novo-projektiranom ambalažom.

### **Ključne riječi:**

projektiranje ambalaže, funkcionalna rješenja, istraživanje, kartonska ambalaža, ambalaža za pizzu

## **SUMMARY**

Packaging planning is a complex process which has a decisive influence on the final appearance of the product and the successful communication of the product value. During this process clear and workable solutions must be offered that will highlight the benefits of the product and offer some added value to the product itself. The most important task of planning and packaging design is to create packaging that is different from the competition and that will successfully sell the product. Characteristics that packaging needs to meet are determined by market research. This thesis describes the design of the packaging for pizza. The theoretical part analyzes the cardboard material as well as its main advantages and main features that good packaging must meet. Theoretical guidelines in the process of packaging development are presented as well as trends in the development of modern packaging. All these findings were used in the theoretical part of the practical production of cardboard packaging for pizza. The survey examined the habits of consumers associated with the use of packaging. Satisfaction of respondents about newly-engineered packaging was tested.

### **Key words:**

packaging design, functional solutions, research, cardboard packaging, packaging for pizza

*Zahvala*

*Želim se zahvaliti mentorici prof. dr. sc. Diani Milčić i asistentu Davoru Donevskom na pomoći tokom izrade diplomskog rada.*

*Također jedno velika hvala mojim roditeljima koji su mi omogućili studiranje, te mi pružili konstantnu podršku tijekom studiranja.*

*I naravno, hvala svim dragim prijateljima koji su obilježili ove predivne godine studija.*

## SADRŽAJ:

1	TEORETSKI DIO .....	1
1.1	UVOD .....	1
1.2	DEFINICIJA AMBALAŽE I PAKIRANJA .....	1
1.3	VRSTE I FUNKCIJE AMBALAŽE.....	5
1.4	MOTIVI KUPNJE .....	14
1.5	TRENDVI ZA BUDUĆNOST.....	17
1.6	PAPIRNA I KARTONSKA AMBALAŽA .....	18
1.7	PROCES DIZAJNIRANJA KARTONSKE AMBALAŽE .....	19
1.8	TRENDVI U PROIZVODNJI KARTONSKE AMBALAŽE .....	24
1.9	KARTONSKA AMBALAŽA S ASPEKTA MARKETINGA .....	28
1.10	ELEMENTI OBLIKOVANJA AMBALAŽE .....	29
1.11	TEHNOLOGIJA IZRADE KARTONSKE KUTIJE.....	31
2	PRAKTIČNI DIO.....	37
2.1	RAZVOJ INOVATIVNE AMBALAŽE .....	38
2.2	ANKETA .....	43
3	ZAKLJUČAK.....	58
4	LITERATURA .....	60

# 1 TEORETSKI DIO

## 1.1 UVOD

Svakodnevno se na tržištu pojavljuju novi proizvodi pa zbog toga raste potreba za ambalažom. Svaki proizvod ima potrebu za dobro oblikovanom i funkcionalnom ambalažom. Najzastupljeniji materijal u suvremenoj ambalaži jest karton. Zbog svojih dobrih karakteristika, karton kao ambalažni materijal izuzetno je zahvalan, a udio kartonske ambalaže na tržištu i dalje raste. Konkurencija među proizvodima sve je veća pa je potrebno i sve veću pažnju posvećivati dizajnu ambalaže. Karton kao ambalažni materijal omogućava brojne mogućnosti: od oblika i veličine pa do brojnih otisaka i efekata koji se koriste da bi se ambalaža istaknula među konkurencijom. Ambalaža se kroz povijesti mijenjala ovisno o stilu i navikama života kupca, odnosno prilagođavala se njegovim potrebama. U današnjem potrošačkom društvu, ambalaža kao takva sve više dobiva zadaću „tihog prodavača“. Moderan način života zahtijeva prilagođavanje ambalaže novim zahtjevima tržišta. Zbog toga ne čudi da danas susrećemo mnogo raznovrsnih oblika, veličina i materijala ambalaže. Moderna ambalaža mora ispunjavati sve više funkcija koje nameće suvremen način života. Prilikom njezina projektiranja, valja voditi brigu o brojnim zahtjevima koje ambalaža treba ispuniti. Osim tehnoloških trendova, važno je stvoriti proizvod koji će biti privlačan potrošaču, što će rezultirati kupnjom proizvoda. Kako bi se dizajnirala što uspješnija ambalaža, potrebno je ispitati zahtjeve potrošača, njihove potrebe, želje i navike. Odluka o kupnji zasniva se na emocijama pa je potrebno dizajnirati ambalažu koja će svojim oblikom, bojama i ostalim elementima emocionalno vezati kupca za određeni proizvod.

## 1.2 DEFINICIJA AMBALAŽE I PAKIRANJA

Ambalaža ima sve veću ulogu u životu suvremenog proizvoda. Danas je njezina uloga raznolikija i složenija nego ikad i obuhvaća kudikamo šire područje od običnog čuvanja i zaštite proizvoda. Ambalaža je sredstvo propagande i može biti odlučujući faktor pri odabiru i kupnji proizvoda. Zbog toga ambalaža opravdava naziv „tihog prodavača“.

Ambalaža je vrlo kompleksan proizvod, stoga ju je teško definirati. U stručnoj literaturi nalazimo brojne definicije ambalaže. Dr. Ante Rodin navodi da je ambalaža sredstvo



koje priprema proizvod – od momenta proizvodnje do potrošnje – za njegovo uručenje kupcu-potrošaču, onakav kakav je proizveden, u različitim uvjetima transporta, skladištenja, rukovanja, distribucije te njegove prezentacije na mjestu prodaje, tako da proizvod u ambalaži bude najbolje očuvan od svih vanjskih i unutrašnjih utjecaja. Ona je takva da najbolje odgovara suvremenim uvjetima proizvodnje i potrošnje proizvoda – dizajna, marketinga, trgovine, propagande, ekologije, društva, ekonomičnosti poslovanja, maksimalne funkcionalnosti i minimalnoga udjela u cijeni proizvoda; koristeći se pritom postignućima znanosti i tehnike u proizvodnji, kreiranju, izradi i primjeni; izražavajući svojim likovnim i grafičkim rješenjem ljepotu sadržaja na mjestu prodaje. Sama pak mora zadovoljiti potrebe potrošača i utjecati pozitivno na njega pružajući mu maksimum dobrog ugođaja, mnoštvo informacija o proizvodu i zadovoljstvo upotrebe [1].

Zanimljiva je i definicija američkog dizajnera Raymonda Loewyja:

Svedeno na najjednostavniju formulaciju, dobro pakiranje – ambalaža jest ono što štiti sadržaj, obilježava proizvođača, predstavlja trgovačku marku, navodi sadržaj i navodi kupca kako se sadržaj upotrebljava, a sve to postiže troškovima koji su primjereni konkurenciji. Sve ostalo što ambalaža postiže čisto je trgovačka sposobnost, to jest najvrjednije svojstvo pakiranja [1].

Kako bi se složenije definicije mogle bolje razumjeti, potrebno je razložiti ih na elemente koji utječu na definiranje ambalaže.

Ambalažu možemo promatrati sa sljedećih stajališta [1]:

- proizvodne

Ambalaža je sredstvo spremanja, čuvanja i zaštite proizvoda za vrijeme pakiranja u procesu proizvodnje te odgovarajuće pripreme proizvoda za tržište. U nju se proizvod stavlja u uvjetima koje postavljaju dobavljač, tržište, potrošač i drugi. Cijena ambalaže treba minimalno sudjelovati u cijeni gotova proizvoda.

- dizajna

Ambalaža mora biti najbolje rješenje s obzirom na izvedbeno i grafičko oblikovanje. Mora biti specifična i izgledom se razlikovati od konkurencije. Od nje se traži da bude jednostavna, funkcionalna, lijepa, praktična, originalna te usklađena obliku i veličini proizvoda. Svojim kreativnim rješenjem mora uvijek ići ukorak s vremenom.

- marketinga

Ambalaža svojim nepristranim porukama potrošaču pruža poruku o proizvodu te ulijeva povjerenje u kvalitetu. Zajedno s ostalim karakteristikama, pruža potrošaču najveće zadovoljstvo. Mora biti takva da je potrošač lako prihvati.

- trgovine

Ambalaža je sredstvo koje najviše približava proizvod kupcu-potrošaču. S polica u trgovini pruža potrošaču najviše podataka potrebnih za donošenje odluke o kupnji. Ona je na svakom mjestu prodaje „tihi prodavač“ proizvoda.

- funkcionalnosti

Ambalaža je sredstvo koje drži i čuva proizvod od rasipanja ili vanjskih utjecaja te ga štiti i održava tijekom njegova životnog ciklusa. Proizvodu pruža praktičnost i jednostavnost primjene. Može se ponovo iskoristiti za svoje specifične svrhe.

- propagande

Ambalaža je najizraavnije i najjeftinije sredstvo propagande proizvoda kako na mjestu prodaje, tako i općenito. O toj propagandi najčešće ovisi prodaja proizvoda jer kupac prvo stupa u dodir s ambalažom, a tek onda s proizvodom.

- distribucije

Ambalaža je sredstvo u kojem se proizvod doprema potrošaču. Bez nje su nezamislivi doprema, transport, skladištenje, prodaja te prezentacija proizvoda potrošaču u uvjetima suvremene trgovine i načina života kupca-potrošača.

- komuniciranja

Ambalaža je sredstvo komuniciranja na relaciji proizvod – kupac jer svojim oblikom, bojom, grafičkim rješenjem ili tekstovima obavještava potrošača o proizvodu.

- ekonomičnosti

Ambalaža je sredstvo koje svojim kreativnim rješenjem, najboljim izborom materijala za njezinu izradu te tehnologijom izrade i pakiranja mora minimalno utjecati na cijenu proizvoda, distribucije i prezentacije potrošaču.

- ekologije

Ambalaža je sredstvo zaštite proizvoda da ne bi zagađivao prirodu. Izabire se tako da bude po količini minimalna, ali dovoljna za pakiranje, da se lako uništava ili raspada.

- prava i etike

S pravnog stajališta, ambalaža je sredstvo koje, služeći se regulativom u prometu proizvoda na domaćem i stranom tržištu, prilagođuje proizvode određenoj distribuciji. Jamči originalnost proizvoda. Može biti sredstvom koje će zaštitom svojeg dizajna i imena unaprijediti prodaju proizvoda. S etičkog stajališta, ambalaža je sredstvo koje će uručiti proizvod potrošaču, a da pritom ne vrijeđa dostojanstvo čovjeka, njegove nacionalne, vjerske ili druge osjećaje.

- psihologije

Ambalaža je sredstvo koje u potrošača potiče želju za kupnjom proizvoda i stvara zadovoljstvo njegovom upotrebom. Svojom bojom, oblikom, originalnošću i drugim, svraća na sebe pozornost, djeluje na emocije i motivira kupca na kupnju proizvoda.

- zakonitosti

Ambalaža je, sa stajališta zakonodavstva, sredstvo koje priprema proizvod za prodaju i upotrebu, ali tako da odgovori zakonskim propisima pakiranja proizvoda. Ambalaža mora pružiti proizvod potrošaču onako kako je proizveden, u pogledu kvalitete i količine sadržaja.

- društva

Ambalaža je sredstvo koje pruža i omogućuje kulturnu distribuciju, potrošnju ili upotrebu proizvoda. Može imati vidljivog udjela na odgoj potrošača i utjecati na unapređenje njegove potrošačke kulture. Odražava vrijeme u kojem živimo te je odraz likovne, grafičke i potrošačke kulture društva. Društveno je korisna jer da je nema, u današnjim uvjetima proizvodnje, ne bi bilo ni razmjene ni prodaje proizvoda.

- ostalih vanjskih faktora

Ambalažu možemo definirati kao sredstvo koje štiti proizvod od vanjskih utjecaja: mehaničkih, atmosferskih, bioloških, zatim krađa i slično. tijekom transporta, skladištenja i rukovanja te pri upotrebi samog proizvoda.

### **1.3 VRSTE I FUNKCIJE AMBALAŽE**

Proizvodnja suvremene ambalaže odlikuje se velikim izborom različitih materijala, oblika i namjena. Radi jednostavnijeg pregleda, ambalažu dijelimo prema vrsti i funkciji koju ima.

#### **VRSTE AMBALAŽE**

Ambalažu možemo sustavno podijeliti u određene skupine koje imaju određene zajedničke karakteristike, odnosno prema materijalu, funkciji, trajnosti i prema vrijednosti [2].

Prema materijalu izrade ambalaža se dijeli na:

- papirnu i kartonsku ambalažu

Papirna i kartonska ambalaža najčešće su ambalaže. Od papira se prave vrećice i vreće te prostorno neoblikovana ambalaža za zamatanje roba. Karton i valovita ljepenka koriste se za izradu kutija i čaša.

- staklenu i keramičku ambalažu

Staklo je jedan od starijih ambalažnih materijala. Zbog mnogih dobrih osobina, ono je i danas zadržalo važnu ulogu u proizvodnji ambalaže. Od stakla se proizvode boce, staklenke i ampule.

- plastičnu ambalažu

Plastične mase noviji su ambalažni materijal s izvanrednim svojstvima za pakiranje robe. Zbog tih osobina zamijenile su neke materijale, uglavnom staklo i metal. Od njih se izrađuju čaše, vrećice, boce, kante, tube i bačve.

- metalnu ambalažu

Od metala se koristi bijeli i crni lim, a sve se više koristi u obliku tankog lima ili folije. Pod pojmom „crni lim“ podrazumijevamo valjani čelični lim, a pod pojmom „bijeli lim“ valjani čelični lim presvučen kositrom. Od čeličnog lima izrađuju se limenke, kante i bačve, a od aluminijske limenke, bačve i tube. Aluminijske folije koriste se kao omotni materijal, a služe i za izradu laminiranih materijala.

- ambalažu od laminiranih materijala

Laminati se dobivaju međusobnim spajanjem različitih materijala u obliku folija. U kombinaciju se mogu uzeti folije plastičnih masa, papir i aluminijska folija, ovisno o potrebnim osobinama laminata. Koriste se za izradu vreća i za zamatanje.

- drvenu ambalažu

Drvo se sve manje upotrebljava te se zamjenjuje ostalim materijalima. Koristi se za izradu sanduka i bačava.

- tekstilnu ambalažu

Tekstil je također materijal koji se sve manje upotrebljava. Koristi se za izradu vreća i mreža [2].

Prema osnovnoj funkciji koju ima u prometu roba, ambalaža može biti prodajna, skupna i transportna.

- Prodajna ambalaža

Služi za pakiranje proizvoda široke potrošnje. U nju se pakira manja količina proizvoda koja je u skladu s potrebama potrošača. Proizvod upakiran u prodajnu ambalažu čini prodajnu jedinicu proizvoda namijenjenu krajnjem kupcu (limenke, boce, plastična ambalaža i drugo). Ona u trgovini prezentira proizvod kupcu pa njezin izgled mora biti u skladu s tim zadatkom.

- Skupna ambalaža.

U ovu se ambalažu pakira veći broj prodajnih jedinica malih dimenzija (primjerice, šest boca vina), a više ovih skupnih jedinica pakira se u transportnu ambalažu. U njoj se roba obično ne prodaje premda se u zadnje vrijeme i skupna ambalaža upotrebljava sa svim karakteristikama prodajne ambalaže. Njezina velika površina omogućuje bolje isticanje karakteristika robe, veći prikaz marke proizvoda, a svojim izgledom može utjecati na potrošača.

- Transportna ambalaža.

Služi za zajedničko pakiranje više prodajnih, odnosno skupnih jedinica proizvoda. Proizvodi upakirani u transportnu ambalažu predstavljaju transportnu jedinicu proizvoda. Transportna ambalaža štiti proizvode od svih oštećenja povezanih s transportom, skladištenjem i manipulacijom proizvoda, a prije svega od onih koja nastaju zbog mehaničkih opterećenja i atmosferskih utjecaja. Ona obično ne dolazi u izravan kontakt s potrošačem pa njezin izgled nije presudan za prodaju.

Prema trajnosti ambalaža se dijeli na povratnu i nepovratnu ambalažu.

- Povratna ambalaža

Povratna ambalaža ili ambalaža za višekratnu upotrebu vraća se proizvođaču robe i koristi se više puta za pakiranje.

- Nepovratna ambalaža

Nepovratna ambalaža ili ambalaža za jednokratnu upotrebu koristi se samo jednom, kupac je ne vraća proizvođaču, već je odbacuje.

Na osnovi odnosa ambalaže prema sadržaju, ambalaža se dijeli na neodvojivu i odvojivu ambalažu. Ova podjela izvršena je prema tome je li ambalaža u izravnom kontaktu s proizvodom ili nije.

Neodvojiva ili primarna ambalaža sastavni je dio proizvoda i u stalnom je dodiru s njim, a pakiranje proizvoda u neodvojivu ambalažu dio je tehnološkog procesa proizvodnje. Proizvod ostaje u neodvojivoj ambalaži do trenutka upotrebe, odnosno dok se ne utroši, a nakon toga, ambalaža u principu gubi svoju vrijednost.

Odvojiva ili sekundarna ambalaža nije sastavni dio proizvoda te se koristi za skladištenje i transport. U nju se proizvodi obično pakiraju tijekom priprema za transport, a kad se dopreme na željeno mjesto, ambalaža se odvaja od proizvoda i eventualno vraća prodavaču.

Prema vrijednosti, ambalaža se dijeli na krupnu ili investicijsku i sitnu ili ne-investicijsku ambalažu. Krupna ambalaža trajnosti je duže od 12 mjeseci, a sitna ambalaža trajnosti je kraće od 12 mjeseci.

S obzirom na industrijsku granu u kojoj se koristi, razlikujemo ambalažu za prehrambenu, farmaceutsku, kozmetičku, tekstilnu, kožnu, metalnu i druge industrijske grane [4].

## **FUNKCIJE AMBALAŽE**

Ambalaža predstavlja trošak koji je uračunat u cijenu robe. Svaki je trošak opravdan tek onda kad iz njega proizađe korist veća ili bar jednaka trošku. Korist se može ogledati u uštedi u proizvodnji i prometu ili onda kad je kupac spreman platiti nešto veću cijenu zbog ambalaže.

Da bi se postigla korist, ambalaža mora biti kreirana tako da može izvršiti određene funkcije u tijeku prometa i upotrebe robe. Da bi se roba mogla prodati, treba je iznijeti

na tržište neoštećenu. Troškovi skladištenja teret su cijeni pa ambalaža treba biti kreirana tako da te troškove svede na minimum. Isto tako, kupac ambalažu treba zapaziti u mnoštvu slične robe i odlučiti se za njezinu kupnju. Kupac treba biti zadovoljan odnosom kvalitete i cijene proizvoda, ali i praktičnošću upotrebe.

Sve su ovo karakteristike koje dobra ambalaža mora ispunjavati. Opisujemo ih pomoću funkcija koje moraju ispunjavati, a to su zaštitna, skladišno-transportna, prodajna i upotrebna funkcija kojima možemo dodati ekološku, ekonomsku i informativnu funkciju.

Kod dobre ambalaže moraju biti dobro realizirane i međusobno usklađene sve funkcije. Ipak, kod transportne ambalaže prednost imaju zaštitne i skladišno-transportne funkcije, a kod prodajne ambalaže zaštitne, prodajne i upotrebne funkcije [3].

- Zaštitna funkcija

Na svom putu od proizvođača do potrošača, proizvod je izložen raznim utjecajima i naprezanjima koji ga mogu, više ili manje, oštetiti ili sasvim uništiti. Zadatak je ambalaže da proizvod na tom putu što bolje zaštiti kako bi došao u ruke potrošača neoštećen. Ambalaža mora zaštititi robu od raznih mehaničkih opterećenja, atmosferskih utjecaja, od fizičkih i kemijskih utjecaja, od djelovanja mikroorganizama, insekata i glodavaca, od krađe i slično. Osim toga, ambalaža treba spriječiti gubitak robe ili nekih njezinih sastojaka u okolini, zato što njihov gubitak smanjuje kvalitetu robe ili zato što roba ili njezini sastojci predstavljaju opasnost za okoliš [4].

- Skladišno-transportna funkcija

Skladišno-transportna funkcija ambalaže odnosi se na racionalno korištenje skladišnog i transportnog prostora. Ambalaža mora omogućiti dobro organiziran i racionalno vođen transport i skladištenje, kao i poslovanje povezano s tim dvjema aktivnostima. Osim gotove robe, transportira se te skladišti i prazna ambalaža, povratna prazna ambalaža, sirovine i pomoćni materijali. Tada je racionalizacija prostora također važna. Hoće li troškovi skladištenja i transporta biti viši ili niži, ovisi o tome kako su realizirane skladišno-transportne funkcije ambalaže. Sredstva od ušteda koja se javljaju zbog dobre organizacije i racionalizacije mogu se uložiti u promotivne aktivnosti.



- Prodajna funkcija

Što se tiče prodajne funkcije, mogu se izdvojiti četiri zadaće ambalaže: pakiranje količine robe adekvatne potrebama kupca, racionalizacija prodaje, povećanje opsega prodaje, garancija kvalitete i kvantitete robe.

a) Pakiranje količine robe adekvatne potrebama kupca

Ova zadaća znači da količina proizvoda u prodajnoj jedinici mora biti usklađena s potrošačkim potrebama. Ta se količina mijenja ovisno o vrsti robe, načinu njezine upotrebe, njezinoj trajnosti, periodičnosti trošenja, kupovnoj moći potrošača itd. U suvremenim maloprodajnim trgovinama s prodajnom tehnikom samoposluživanja, sva je roba već odmjerena i upakirana pa nema mogućnosti za ponovno odmjeravanje i pakiranje. Ako količina robe koju neki proizvođač pakira u prodajnu ambalažu ne odgovara kupcu, on se onda može odlučiti na kupnju iste robe drugog proizvođača čija mu količina robe u prodajnoj jedinici bolje odgovara. Zato je količina upakirane robe u prodajnoj jedinici važan uvjet mogućnosti uspješnije prodaje robe.

b) Racionalizacija prodaje

Problem racionalizacije prodaje svodi se na pitanje koliko i na koji način ambalaža može ubrzati kretanje kupca kroz trgovinu, njegovo dovođenje na blagajnu, kao i obradu na blagajni, a da kupac, unatoč brzini, kupi što više proizvoda uz minimalnu pomoć radnika trgovine. Proizvodi na policama moraju biti smješteni na način da budu lako zamjetni i na onim mjestima gdje kupac očekuje da će biti, a ambalaža mora ispunjavati zadatak uočljivosti. Uočljivost ambalaže postiže se identifikacijskim elementima kao što su oblik, boja i veličina slova. Ambalaža mora biti dizajnirana tako da proizvod stane u policu, da se ne prevrće, da se može držati u ruci i lako smjestiti u košaricu. Ispune li se svi ti uvjeti, ostvaruje se racionalizacija prodaje.

c) Povećanje opsega prodaje

U suvremenoj trgovini ogroman je izbor proizvoda jer je ideja vodilja trgovaca u samoposlugama i supermarketima velik izbor roba ne samo po vrstama nego i s obzirom na proizvođača, kvalitetu, cijenu, veličinu pakiranja, izgled ambalaže i drugo, kako bi

potencijalni kupac mogao naći baš ono što njemu treba ili što misli da mu treba. To, međutim, otežava odluku kupca jer on mora u kratkom roku usporediti robe raznih proizvođača s obzirom na cijenu, količinu, kvalitetu, izgled itd. Situaciju mu još otežava i činjenica da su robe raznih proizvođača približno izjednačene kako u kvaliteti, tako i u cijeni. Tu kupcu pomaže ambalaža koja je preuzela ulogu posrednika pri kupnji, ulogu koju je nekad imao trgovac. Ambalaža djeluje na opseg prodaje na način da prvo privuče pažnju potencijalnoga kupca, a zatim djeluje i na njegovu odluku o kupnji. Statistika kaže da se kupac ispred police zadržava oko 25 sekundi dok mu se pogled na pojedinim proizvodima zadržava u prosjeku samo 1/4 sekunde. Dakle, kupac o proizvodu odlučuje u trenu, a to prosječno vrijeme nije ni dovoljno da svjesno zapazi svaki proizvod. U ovom segmentu ambalaža je usporediva s ekonomskom propagandom. Propaganda djeluje prije kupnje i tijekom duljega vremenskog perioda dok ambalaža djeluje tijekom same kupnje, vrlo kratko vrijeme, uz prisutnost konkurentskih proizvoda. Ipak, zadaća u smislu povećanja opsega prodaje ista je i zato propaganda i ambalaža moraju biti međusobno usklađene.

#### d) Garancija kvalitete i kvantitete robe

Na kraju, ambalaža pruža sigurnost. Zahvaljujući dobrom zatvaranju, kupac je siguran da je u ambalaži količina i kvaliteta robe deklarirana od proizvođača te da proizvod nije kontaminiran. Znači, ambalaža djeluje kao garancija kvalitete i kvantitete pakiranja proizvoda.

- Upotrebna funkcija

Upotrebne funkcije ambalaže obuhvaćaju olakšavanje upotrebe robe, ukrasno djelovanje ambalaže i upotrebu ispražnjene ambalaže.

#### a) Olakšavanje upotrebe robe

Čin upotrebe neke robe sastoji se od nekoliko faza. Prvo, ambalažu treba otvoriti, zatim uzeti potrebnu količinu robe, a ako se ambalaža jednim činom upotrebe ne isprazni, a roba je osjetljiva, treba je ponovo zatvoriti. Neku robu treba prije upotrebe, još u ambalaži, pripremiti za upotrebu. Zato ambalaža mora biti tako konstruirana tako da u okviru svoje upotrebne funkcije omogućuje: lagano otvaranje (ne smije ozlijediti

potrošača i trebala bi se, ako je moguće, otvarati bez upotrebe pomagala), pripremanje robe za upotrebu (primjerice, zagrijavanje, miješanje, otapanje i drugo), uzimanje potrebne količine robe bez rasipanja (tako da omogući točno doziranje robe) i ponovno zatvaranje.

#### b)Ukrasno djelovanje ambalaže

Ako se u ambalaži čuvaju zalihe robe u onim prostorijama domaćinstva u kojima se neki ili svi članovi domaćinstva zadržavaju jedan dio dana, a pogotovo ako se roba troši neposredno iz ambalaže, onda može biti važno da je ambalaža estetski oblikovana i ukrašena u skladu s ambijentom u kojem se roba čuva ili troši. S obzirom na estetske osobine, posebna pažnja mora se posvetiti poklon-ambalaži. Poklon treba razveseliti darovanu osobu pa ako vrijednost poklonjene robe nije velika, onda ona mora barem biti upakirana u bogato ukrašenu i estetski oblikovanu ambalažu.

#### c)Upotreba ispražnjene ambalaže

Upotrebna funkcija ambalaže može doći do izražaja i nakon što je roba iz nje utrošena. Neke vrste ambalaže mogu se tada upotrebljavati kao posude za čuvanje drugih roba. To su, primjerice, razne staklenke, limene kutije i tekstilne vrećice. Ta je primjena povezana i s ekološkom funkcijom.

- Ekološka funkcija

Ako se ambalaža može naknadno upotrijebiti, izravna je posljedica smanjenje količine otpada. Sve je veća svijest kupaca o ekološkim posljedicama koje stvara otpad, stoga se sve više pažnje posvećuje izradi materijala koji su ekološki prihvatljiviji, po mogućnosti biorazgradivi, ili koji se barem lako recikliraju, a da se pri svemu tome troši malo energije. Ekološka funkcija ambalaže može se povećati na razne načine: pakiranjem u ambalažu izrađenu od recikliranih materijala, u povratnu ambalažu, smanjivanjem broja omota oko jedinice proizvoda, prodajom većeg broja proizvoda „u paketu“, zamjenom teških materijala lakšim, a u novije vrijeme korištenjem biorazgradive i jestive ambalaže za pakiranje prehrambenih proizvoda [5].

- Ekonomska funkcija

Ambalažu treba proizvesti uza što manje troškove. O tome govori ekonomska funkcija. Smanjenje tih troškova ujedno znači i nižu cijenu gotovog proizvoda, a samim time i veće izglede da bude kupljen.

- Informativna funkcija

Iz raznih razloga kupac se želi informirati o određenom proizvodu. Možda želi reducirati količinu kalorija, zanima ga sirovinski sastav ili je riječ o hrani za posebne prehrambene potrebe. Koji god razlog bio, mnogi kupci uzet će proizvod i na njegovoj ambalaži potražiti informacije. To mogu biti deklaracije, nutritivne tablice, informacije o količini proizvoda ili adresa proizvođača. Navedene vrste informacija tekstualnog su karaktera, no na ambalaži mogu postojati i simboli. Vjerojatno mnogi kupci neće čitati informacije koje su im ponuđene i one su prisutne kako bi se zadovoljilo zakonodavstvo, ali kod zahtjevnijih kupaca svakako će utjecati na kupnju.

## **FUNKCIJE AMBALAŽE U ŽIVOTNOM CIKLUSU PROIZVODA**

Svaka ambalaža ima drugačiji životni ciklus, ali osnovne su funkcije slične. Dobro dizajnirana ambalaža mora odgovarati određenim potrebama životnog ciklusa proizvoda. Faze životnog ciklusa dijelimo na:

- fazu proizvodnje i pakiranja proizvoda

U fazi proizvodnje vrlo je važan odabir ambalaže. Pritom se pazi na sposobnost zaštite, tehnološke osobine, estetske karakteristike, trajnost te cijenu ambalaže. Cilj je dobro upakirati proizvod pazeći da ne opteretimo cijenu gotova proizvoda.

- fazu distribucije

Za vrijeme distribucije, to jest prilikom rukovanja, transporta i skladištenja robe, događa se najviše oštećenja na proizvodima. Zbog toga je važno već pri planiranju novog proizvoda znati kojim će se distribucijskim kanalima i transportnim sredstvima proizvod dopremiti do krajnjega korisnika. Na temelju toga, odabire se odgovarajuća

ambalaža. Ambalaža ima zadatak zaštititi sve sudionike: od proizvođača, preko distribucije, do potrošača.

- fazu kupnje i potrošnje proizvoda

Faza kupnje najzahtjevnija je faza. Od ambalaže se zahtijeva da privuče potencijalnoga kupca, da mu pruži sve potrebne informacije o proizvodu i da mu pobudi želju da ga kupi. Ambalaža mora svratiti pozornost na sebe i utjecati na kupčevu odluku. Među konkurencijom treba se isticati oblikom, bojom i konstrukcijom.

- fazu uništenja, prerade ili ponovne upotrebe

Zbog sve većih ekoloških problema, zagađenja prirode i sve veće svijesti potrošača, ovo je postala vrlo važna faza u životnom ciklusu proizvoda. Ambalaža treba biti izrađena tako da nakon upotrebe ne stvara poteškoću potrošaču, već tako da se lako uništava ili prerađuje. Kod povratnih ambalaža važna je mogućnost lakog povrata i mogućnost ponovnoga korištenja, a kod nepovratnih važna je mogućnost brze i ekološki prihvatljive prerade ili razlaganja.

#### **1.4 MOTIVI KUPNJE**

Motiv kupnje vrlo je zanimljiv i teško shvatljiv problem. Zašto neki kupci kupuju jednu robu ili robu jednog proizvođača, a drugi kupac za istu potrebu kupuje drugu robu ili robu drugog proizvođača? Svaka odluka o kupovini uvjetovana je barem jednim motivom. Motiva ima mnogo, a kupci najčešće nisu ni svjesni svega što stoji iza njihove odluke. Kupci se ne ponašaju samo racionalno i razumno već i emocionalno. Cilj ambalaže jest taj da pobudi određene emocije u kupcu i da djeluje na njega. Moguće motivacije za kupnju su [1]:

- Emotivnost

Ovdje se može pojaviti sklonost prema boji, tipografiji, tipu ambalaže, ambalažnom materijalu, sveukupnom doživljaju ambalaže, grafičkom rješenju ambalaže, izvedbi, praktičnosti upotrebe itd. Upravo taj estetski izgled ambalaže igra sve značajniju ulogu

u prodaji proizvoda. Utjecaj nečega iz podsvijesti što potiče na kupnju pokušava se sve češće upotrijebiti kao ključni faktor.

- Pogodnost

Blizina prodajnog mjesta, dobra usluga ili odlična prezentacija proizvoda, odlična opskrbljenost trgovine različitim proizvodima, simpatični prodavači ili mogućnost dostave proizvoda itd. pružaju potrošačima različite pogodnosti, ali značenje riječi „pogodnost“ razlikuje se za svakog potrošača.

- Spoznaja

Potrošač kupuje ono što već poznaje i u čiju se kvalitetu već uvjerio, no to ne znači da se ne bi mogao opredijeliti i za kupnju nepoznatog proizvoda ako bi mu bio dobro predstavljen u odgovarajućoj ambalaži koja bi na sebi nosila sve informacije koje ga zanimaju.

Praktični razlozi za kupnju:

- kvaliteta

Uvijek se traži kvalitetna ambalaža uz određenu cijenu proizvoda. Bez obzira na to što netko za proizvod može platiti više, a netko manje, kvaliteta ambalaže uvijek utječe na prodaju proizvoda. Veća kvaliteta ambalaže postiže veću prodaju, ali pod uvjetom da je cijena plaćena za tu kvalitetu razumna i bliska svim kupcima.

- cijena

Cijena može nekad igrati glavnu ulogu u kupnji proizvoda i onaj potrošač koji ne može mnogo platiti proizvod, platit će cijenu samo ako mu je zaista potreban. Ostali to čine bez razmišljanja jer im cijena nije toliko važna pa proizvod kupuju bez obzira na visinu cijene. U svakom slučaju, prodajna cijena proizvoda mora biti prilagođena kupovnoj moći potrošača, a uvijek u ovisnosti o kvaliteti proizvoda te o njegovoj tržišnoj vrijednosti. Svaki kupac nastoji što povoljnije kupiti robu, to jest za što manju cijenu kupiti veću količinu robe što bolje kvalitete. Zato je jedan od važnih motiva svake kupovine odnos cijene, količine i kvalitete.

- poboljšanje života

Proizvodi se ne kupuju samo za zadovoljavanje potreba već i da bi se poboljšala kvaliteta života. To vrijedi i za ambalažu koja se uzima s proizvodom, a može poboljšati život kupcu boljom upotrebnom funkcijom, olakšavanjem upotrebe proizvoda te jednostavnošću korištenja, sve u interesu poboljšanja života i rada.

- popularnost

Popularnost ambalaže emotivni je faktor koji utječe na potrošača. Popularnost neke ambalaže često ima utjecaja na kupnju proizvoda na bilo kojem mjestu prodaje. Ovdje posebno do izražaja dolazi popularnost ambalaže neke dobro poznate marke, proizvoda, proizvođača itd.

- funkcionalnost

Funkcionalnost ambalaže uvijek je važna pri kupnji proizvoda, bez obzira na to o kojem je kupcu riječ. Pri funkcionalnosti posebna pozornost posvećuje se praktičnosti, naknadnoj upotrebi, svim oblicima čuvanja i upotrebe proizvoda na bilo kojem mjestu potrošnje, pri jednokratnoj ili višekratnoj upotrebi.

- društveni identitet

To je specifični motiv za kupnju jer kupnja nekog proizvoda donosi određeno zadovoljstvo. Netko zbog toga kupuje proizvod u određenoj ambalaži koja odgovara njegovu „društvenom položaju“, a to se onda odražava na njegov identitet koji ga svrstava u „elitu potrošača s dubokim džepom i velikom platežnom moći“ ili u skupinu onih koji se povode za modom što ih izdvaja iz opće skupine potrošača.

Ovo su samo neki motivi. Na kupca mogu djelovati pojedinačno ili više njih istodobno. Potrošači su rijetko svjesni onog što ih motivira i svih elemenata koji su u funkciji što bolje prodaje proizvoda.

## 1.5 TRENDOVI ZA BUDUĆNOST

U životu koji se sve brže mijenja, mijenjaju se i trendovi koji utječu na dizajn i projektiranje ambalaže. Neki od njih nametnuti su kulturološkim, političkim i zakonodavnim prilikama ili su rezultat promjene životnog stila. Iznimno je važno držati korak s tim promjenama kako bi se lakše predvidjele buduće tržišne prilike. Velika važnost pridaje se pitanjima ekologije i zaštite okoliša. Važno je uzeti u obzir niz trendova povezanih sa životnim stilovima [6]:

- individualnost

U današnjem društvu koje je dobro poznato s „brendovima“, potrošači se bune protiv toga da moraju raditi nešto što svi drugi rade. Potrošači još uvijek žele koristiti proizvode poznatih brendova jer to pomaže u prenošenju poruke o nečijem visokom statusu. Osim toga, potrošači sve više žele prenijeti poruku o vlastitoj individualnosti unutar skupine vršnjaka. Zbog toga neke tvrtke nude ograničene serije svojih proizvoda.

- autentičnost

Zbog bojazni povezanih s prehrambenim proizvodima poput korištenja genetski modificiranih organizama u prehrambenim proizvodima, potrošači su sve više zabrinuti za podrijetlo hrane. U budućnosti će se sve više na ambalaži koristiti informacije o podrijetlu hrane.

- antiglobalizacija

Potrošači su se naučili žaliti. Više ne žele podnositi lošu kvalitetu, nego postaju spremni podržati brendove i proizvode koji imaju i drugu svrhu osim postizanja profita.

- ambalaža koja izražava stavove

Postaje sve teže prenijeti poruke o proizvodima putem oglašavanja jer je potrošačima dostupan niz medija i publikacija. Velik broj brendova traži načine na koje će iskoristiti svoju ambalažu kako bi na prodajnim mjestima zabavili potrošače te kako bi postali mnogo stimulativniji od samog logotipa na kutiji.



## 1.6 PAPIRNA I KARTONSKA AMBALAŽA

Papir i karton najčešće su korišteni ambalažni materijali s oko 40% ukupne proizvodnje. Zahvaljujući niskim cijenama, dobrim svojstvima i mogućnosti oplemenjivanja, papir i karton danas su najvažniji ambalažni materijali. Njihova potrošnja i dalje raste.

Papir i karton dvodimenzionalne su tvorevine nastale ukrštavanjem, preplitanjem i međusobnim povezivanjem vlaknaca, uglavnom biljnog podrijetla. Međusobno se razlikuju prema debljini, odnosno prema gramaturi [7].

Općeprihvaćena granica između papira i kartona ne postoji. Obično se smatra da je papir proizvod s gramaturom od 6 do 150 g/m<sup>2</sup>. Pod pojmom „gramatura“ podrazumijeva se masa jednoga kvadratnog metra papira, kartona ili ljepenke, izražena u gramima[8]. Papir se rijetko koristi kao samostalni ambalažni materijal zbog slabih barijernih i termičkih svojstava pa se često tretira, presvlači i laminira ili impregnira materijalima kao što su smole, voskovi i lakovi. Karton je u širem smislu zapravo papir, gramature između 150 i 500 g/m<sup>2</sup>. Nastaje sljepljivanjem nekoliko slojeva papira u jednu cjelinu.

Papir i karton imaju široku primjenu u ambalažnoj industriji. Ovakva ambalaža mora biti izrađena od sirovine koja ne utječe nepovoljno na senzorska, fizikalna i kemijska svojstva proizvoda koji je zapakiran. Ne smije sadržavati ni otpuštati tvari štetne za zdravlje. Dijelovi ambalaže koji dolaze u kontakt s hranom podliježu strogoj kontroli.

Ambalaža napravljena od papira i kartona mora biti izrađena od sirovina što ne utječu nepovoljno na senzorska, kemijska i fizikalna svojstva proizvoda koji će se u njoj nalaziti. Takva ambalaža ne smije sadržavati ni otpuštati tvari koje mogu biti štetne za zdravlje. Osobito strogoj kontroli i provjeri pouzdanosti podliježu svi dijelovi ambalaže koji dolaze u neposredan doticaj s hranom ako postoji mogućnost da reagiraju s pakiranim sadržajem. Mora imati otpornost na kidanje, tlak i specifičnu elastičnost. Ne smije propuštati plinove ni tekućine ni upijati strane mirise te reagirati sa sastojcima.

## **1.7 PROCES DIZAJNIRANJA KARTONSKE AMBALAŽE**

Da bi se razvila kvalitetna ambalaža, preduvjet je pomno osmišljena strategija oko koje su se usuglasili i koju su prihvatili korporacija i dizajneri. U protivnom, ambalaža ne može ostvariti sav svoj potencijal kao obilježje koje prodaje proizvod te predstavlja uzaludni trošak. Prvi je korak preispitivanje obilježja proizvoda, analiza karakteristike, određivanje glavnih ideja vodilja koja će taj proizvod prezentirati na najbolji mogući način, diferencirati ga od konkurentnih proizvoda te istaknuti njegove vrline. Karakteristike proizvoda potrebno je što konkretnije odrediti jer to pridonosi lakšem dizajniranju efikasne ambalaže koja će polučiti uspjeh na tržištu. [9] Ambalaža vrlo često predstavlja glavni oblik prepoznavanja proizvoda od kupaca pa da bi prenijela temeljne vrijednosti proizvoda, mora predstavljati cjelokupni izričaj robne marke.

Da bi se dobro odredile karakteristike proizvoda, potrebno je provesti istraživanje. Istraživanje samog proizvoda provodi se u fazama. Potrebno je razumijevanje korporativne strategije i strategije robne marke [10]. Nakon toga slijedi ispitivanje potrošača, pri čemu može doći do vrlo zanimljivih rezultata koji čine smjernice u procesu dizajniranja. Prilikom dizajniranja i projektiranja, mora se voditi računa o funkcijama ambalaže. Dobro dizajnirana ambalaža štiti i prenosi proizvod, ali i reklamira, prodaje, informira i slično. Ambalaža proizvodu dodaje posebnu vrijednost pa je veoma važno to da je proizvod upakiran u kvalitetnu ambalažu koja može dobro predstavljati sve njegove karakteristike. Loša ambalaža može kvalitetnom i luksuznom proizvodu smanjiti cijenu, ali isto tako i podići cijenu i prodaju lošijem proizvodu ako je taj proizvodu dobroj ambalaži.

### **KREIRANJE IDEJE I IZVEDBA AMBALAŽE**

Nakon što se uspostavi cjelokupna strategija osmišljavanja identiteta robne marke, može se započeti s razvojem ambalaže koja se temelji na jakim atributima proizvoda. Elementi kojim se pokušava pojačati dizajn ambalaže karakteristična su i prepoznatljiva boja, logotip marke, fotografija ili ilustracija, tipografija i slično. Na potrošača pokušavamo djelovati na emocionalnoj razini upravo pomoću tih elemenata. Cilj je povećati taj emocionalni aspekt i postići da potrošač ambalažu identificira sa samim proizvodom i robnom markom [11]. Ambalaža koja ostavlja dojam osigurava proizvodu

jaku vizualnu prisutnost i prepoznatljivost na policama trgovina te potiče kupca na kupnju upravo tog proizvoda.

Uspješna ambalaža dobro prodaje proizvod, ali osim toga mora biti sigurna, praktična, ergonomski oblikovana te prilagođena različitim kulturama, podnebljima i dobnim skupinama. Mora se razlikovati od konkurencije, biti jedinstvena, ekonomična, ekološka i nadasve isplativa. Praktična ambalaža mora biti jednostavna za upotrebu, omogućavati lako otvaranje i zatvaranje te veličinom i oblikom biti prilagođena određenim ciljanim skupinama. Važno je usredotočiti se na funkcionalnost, ali s time da se ne zanemaruje estetika.

Doživljaj ambalaže jako je bitan jer se njime povećava uspješnost ambalaže. Važno je razmišljati o načinu upotrebe ambalaže, redosljedu otvaranja, hijerarhiji informacija na ambalaži i sveukupnom doživljaju koji ostavlja na korisnika. Bilo da je ambalaža jednostavna, bilo da je sofisticirana, treba težiti tome da bude jedinstvena i drugačija ako njome želimo privući kupca. Cijeli proces dizajna treba biti usmjeren ispunjenju osjetilnih, nepredvidivih i ponekad perfekcionistačkih težnji potrošača.

U procesu projektiranja i dizajniranja kartonske ambalaže razvijaju se sve karakteristike buduće ambalaže. Pod time se podrazumijeva cjelokupan izgled, što uključuje odabir veličine, oblika, otiskivanja i funkciju koju će buduća ambalaža imati, a to su zaštita proizvoda, prilagođenost proizvodnji, pakiranju i korištenju. Svaka se kartonska ambalaža pažljivo osmišljava. Dizajn se prilagođava potrebama proizvoda, mjesta prodaje i samog proizvođača. Preporuča se da se svi zahtjevi ambalaže odrede na samom početku projektiranja te da se na njih pazi tijekom cijelog postupka proizvodnje. Kartonska ambalaža ima veliku prednost, stoga što postavljanje novog ili modificiranog dizajna ne predstavlja velike financijske troškove. To je omogućeno razvojem novih računalnih programa za dizajn i projektiranje ambalaže. Upravo zbog toga, danas se novi prototipovi i koncepti mogu proizvesti jednostavno, jeftino i brzo.

Na dizajn kartonske ambalaže mnogo utječu karakteristike kartona kao materijala od kojeg je načinjena. Karton mora biti pogodan za tisak i slaganje na različite načine. Sve to omogućuje dobivanje beskonačnih varijacija u izgledu ove vrste ambalaže. Karakteristike kartona ovise o vrsti vlaknaca, pigmentima, mineralnim premazima i

metodama proizvodnje. Zato je važno poznavanje tih faktora kako bi se odabrala prikladna vrsta kartona za određenu vrstu proizvoda.

## **OSNOVNI OBLICI KARTONSKE AMBALAŽE**

Glavna podjela kartonske ambalaže jest na valovite ljepenke(eng. *Corrugated board*), složive kartonske kutije (eng. *Setup boxes*), sklopive kartonske kutije (eng. *Folding cartons*) i kutije za poklone (*Gift boxes*) [12].

- Valovita ljepenka (*Corrugated board*)

Valovita ljepenka zbog svoje se čvrstoće i krutosti najčešće koristi kao transportna ambalaža, a proizvedena je od dviju osnovnih komponenti koje se međusobno kombiniraju na razne načine i time se mogu dobiti kutije različitih performansi. Glavne komponente koje variraju u podvrstama valovite ljepenke jesu ravni vanjski sloj i unutarnji valoviti slojevi, a zajedno su povezani pomoću ljepila. Najčešće vrste valovitoga kartona koje se upotrebljavaju na tržištu su nekaširani karton (*Unlined*), jednostrani otvoreni val (*Single-faced*), obostrani-troslojni (*Double-faced*), s dvostrukim stjenkama ili peteroslojni (*Double-walled*) i s trostrukim stjenkama ili sedmeroslojni (*Triple-walled*). Od navedenih, prva se dva tipa koriste za omatanje lako lomljive robe ili, čak u nekim slučajevima, za unutarnje oblaganje kutija. Ostali se koriste u slučajevima kada je potrebna veća čvrstoća, da se proizvod ne bi oštetio. Osim vrsta valovitoga kartona, razlikuje se i tip vala, a svaki od njih ima posebna svojstva s obzirom na podnošenje opterećenja.

U ovoj podjeli razlikujemo grubi A-val, mali B-val, veliki C-val, mikro E-val i ostale koji se rjeđe koriste. Osim po svojstvima podnošenja opterećenja, međusobno se valovite ljepenke s različitim tipovima valova razlikuju i po debljini ljepenke i broju valova po metru duljine [13]. Ambalaža od valovite ljepenke ima i prednosti i mana. Dobre su strane to da je riječ o lakoj ambalaži koja je jeftina, pruža iznimnu čvrstoću, a i lako se odlaže u otpad. Nedostatak je loša otpornost na vlagu, no to se modernijim tehnologijama može modificirati.

- Složive kartonske kutije (*Setup boxes*)

Kao gotov proizvod, dostavljaju se u obliku već formiranih krutih kartona koji su spremni za punjenje. Kako bi se takva kutija izradila, potrebne su četiri osnovne komponente, a to su karton, ljepilo, pojačivači kutova i poklopci. Postupak je izrade takav da se kartonske ploče režu na manje dijelove, krajevi se savijaju oblikujući podložak, a zatim se na njih prijanjaju pojačivači rubova. Sličan se postupak također ponavlja i prilikom izrade poklopaca. Takve kutije mogu biti izvedene u različitim oblicima, a u izradi poklopaca može se koristiti i polu kruti plastični materijal koji osigurava vidljivost proizvoda. Prednosti složivih kutija jesu individualnost, čvrstoća, višekratna upotreba te iznimna zaštita proizvoda, a uza sve to i njihova svestranost, to jest mogućnost upotrebe za različite proizvode. Oprema koja je potrebna za izradu takvih kutija minimalna je i relativno jeftina, a izrađene kutije mogu izgledati jako kvalitetno te time podići i kvalitetu proizvoda koji je u njima upakiran. Zahvaljujući njihovom obliku, takve se kutije otpremaju kao već složive pa je na taj način postignuta i ušteda u vremenu potrebnom za slaganje [14].

Efikasnost izrađene složive kutije ovisi o znanju o korištenim materijalima i o karakteristikama proizvoda koji se pakira u nju te, s druge strane, o kreativnosti dizajnera koja ima veliku ulogu na području originalnosti same izvedbe.

- Sklopive kutije (*Folding cartons*)

Skupina sklopivih kartonskih kutija najveća je i najvažnija unutar kartonske ambalaže. Takvu ambalažu karakterizira to što se do ambalažera dovodi u sklopljenom obliku, a time se postiže ušteda u transportu. Karton koji se koristi za proizvodnju takvih kutija mora se savijati, a unutar skupine sklopivih kutija postoji više podvrsta.

Kutije s dodirnim vanjskim preklopcima, koje su još nazivaju i „amerikanke“, predstavljaju najvažniju transportnu kutiju. Oblik je takav da su širine vanjskih preklopaca jednake polovici širine kutije tako da se, kad se preklopi, dodiruju po duljini i oblikuju dno ili poklopac kutije. Unutarnji preklopci iste su širine kao i vanjski, a nakon preklapanja ne dodiruju se, već postoji manji ili veći razmak ovisno o duljini

kutije. Takve kutije proizvode se od valovite ljepenke. Još ima nekoliko vrsta kutija koje se koriste uglavnom kao transportne kutije, a to su kutija s dodirnim unutarnjim i vanjskim preklopcima, kutija s navlakom i provlačne kutije. Teleskopske se kutije sastoje od dva dijela, a to su tijelo kutije i odvojivi poklopac. Proizvode se u različitim varijantama, a najvažnije su kutije s plitkim poklopcem, kutije s dubokim poklopcem, kutije s vratom i sklopive teleskopske kutije.

Prema načinu spajanja poklopaca, prilikom oblikovanja dna i zatvaranja, razlikujemo kutije zatvorene lijepljenjem, kutije zatvorene jezičkom za zatvaranje, kutije zatvorene ušima za zatvaranje, kutije zatvorene bočnim krilima za zatvaranje i kutije s kombiniranim zatvaranjem. Zahvaljujući lijepljenju kao načinu zatvaranja, kutije sa slijepljenim preklopcima dobro su zabrtvljene pa se u njima mogu izravno pakirati praškasti proizvodi, uz neznatnu mogućnost rasipanja. U kutije s jezičkom za zatvaranje uglavnom se pakiraju pojedinačni komadi.

Najčešći tip kutije koji pripada ovoj grupaciji kutija je s tri preklopca. Vanjski preklopci s jezičkom za zatvaranje dna i poklopca mogu biti na istoj stranici kutije, a mogu biti razmješteni i na suprotnim stranama. Takve se kutije poprilično lako otvaraju bez kidanja, a prednost je i lako zatvaranje. Kutije s četiri preklopca imaju visok stupanj sigurnosti zatvaranja i time osiguravaju dobru zaštitu za proizvod. Malo drugačiji tip jesu kutije s ušima za zatvaranje, koje na jednom od preklopaca imaju uši koje osiguravaju čvršće zatvaranje. Kod takvih kutija dno je čvršće obloženo, a poklopac s jezičkom za zatvaranje lako se otvara i zatvara prilikom posluživanja. Takav tip kutija služi za pakiranje delicija i konditorskih proizvoda.

- Kutije za poklone (*Gift boxes*)

Kutije za poklone posebno se odlikuju svojom originalnošću, a takve se kutije zbog specifičnog dizajna uglavnom proizvode u manjim količinama, a često se izrađuju i ručno jer je neke posebne zahtjeve teško izvesti na standardnim strojevima.

Najvažniji zahtjevi kod takve vrste ambalaže jesu originalnost, netipični oblici i, na neki način, usklađenost s proizvodom koji će se pakirati u takvu ambalažu. Uzimajući u obzir da su kutije za poklone personalizirane i da se rade u manjim nakladama, a često

su to i unikatni primjerci, moguće su i kombinacije s dodatnim materijalima pomoću kojih se mogu dobiti još zanimljiviji rezultati, a time i specifičnija ambalaža.

## **1.8 TRENDOVI U PROIZVODNJI KARTONSKE AMBALAŽE**

Sve brojnija konkurencija na tržištu i razvoj potrošačkog ukusa razlozi su za pomno promišljanje i planiranje prilikom dizajniranja ambalaže. Usavršavanje vizualnih komponenti ambalaže postaje nedovoljno, već je potrebno dodavati dodatne elemente koji mogu snažnije privući potrošače. Tržište je zasićeno dosadnom i monotonom ambalažom te je potrebno na drugačije načine olakšati kupcu donošenje odluka prilikom kupnje. Kupce je potrebno zaintrigirati posebnim izgledom ambalaže i dodatnim efektima tako da svojom inovativnošću i svježinom prikaže proizvod u najboljem svijetlu.

### **ORIGINALNI OBLICI**

Jedan od najboljih načina za isticanje ambalaže nad konkurencijom manipulacija je oblikom ambalaže jer je većina standardne ambalaže ustaljenih, klasičnih oblika. Potrebno je izaći iz ustaljene forme te inspiraciju pronaći u stvarima koje nas okružuju. Najbolji je način poistovjetiti se sa samim proizvodom i analizirati sve karakteristike koje opisuju proizvod. Oblik ambalaže trebao bi biti prilagođen proizvodu, isticati njegove dobre strane ili čak podizati njegovu vrijednost.

Ponekad je dobro i odmaknuti se od samog proizvoda i razmišljati potpuno slobodno te na taj način stvoriti nešto originalno i potpuno drugačije. Kod modernih ambalažnih oblika ne postoje kruta pravila, a što su originalniji i posebniji, prije će privući pažnju kupaca.

Inovativni oblici trebaju biti potpuno drugačiji od postojećih oblika. Sve je popularnije modularno slaganje kutija koje ovisi o željama i potrebama kupca. To je sustav kutije koji omogućava da se kutija iz jednog oblika lako pretvori u drugi, pogodniji za neku drugu namjenu. To se omogućava prethodnim projektiranjem perforacije i žlijebljenih linija koje omogućuju savijanje.

Brojne mogućnosti kreativnih rješenja su i u *multipack*-pakiranjima. Njih najčešće povezujemo s promotivnim akcijama, ali to ne mora biti tako. Naime, ovdje je potrebno određen broj proizvoda povezati zajedno te postići da taj oblik i dalje izgleda atraktivno. Pritom je potrebno koristiti čvrste kartone jer moraju držati proizvode stabilno, bez rasipanja.

## **POSEBNI EFEKTI NA POVRŠINI AMBALAŽE**

Sve se rjeđe proizvode obične ambalaže bez ikakvih efekata. Na površinu ambalažnog materija apliciraju se razni specijalni efekti, odnosno dodaci kao što su lak, tisak folijama, reljefni tisak, štancanje prozorčića i slično. Lakirati se može mat ili sjajnim efektom, ovisno o tome što želimo postići. Za još efektnije i luksuznije proizvode, može se aplicirati metalik efekt koji se može postići laminacijom s aluminijskom folijom ili pak otiskivanjem specijalnih folija u zlatnoj ili srebrnoj boji. Laminacijom se mogu postići još neki specijalni efekti pa se, osim aluminijskih folija, mogu upotrebljavati i neki plastični materijali poput PVC-a ili OPP-a. Na površini kartona moguće je dobiti teksturu pomoću reljefnog tiska, a mogućnosti su brojne. Ovom tehnikom postižu se vrlo efektne rezultate, a najviše se koriste za isticanje detalja poput naziva brenda, logotipa i slično, ali mogu se koristiti i za veće površine. Ovom tehnikom može se otiskivati i Brailleovo pismo za slijepce. Osim toga, često se na ambalaži izrezuju otvori postupkom štancanja. Oni omogućuju vidljivost proizvoda i bez otvaranja ambalaže, a mogu biti raznih oblika od pravilnih poput kvadrata, kruga ili elipse pa do potpuno proizvoljnih površina.

Ovi posebni efekti trebali bi se mudro i ciljano upotrebljavati prilikom dizajniranja ambalaže. Svaki od ovih efekata nosi određene konotacije te predstavljaju kvalitetniju, skuplju ambalažu, a samim time i proizvod. Opasnost prijete ako se upotrijebe na loš i nespretn način jer mogu postići suprotan efekt te pokvariti ukupan dojam ambalaže.

Važno je procijeniti kakva je namjena proizvoda, kvaliteta, cijena na tržištu i ciljana skupina za koju je proizvod namijenjen zato što dodatni specijalni efekti poskupljuju samu ambalažu, a time i cijenu samog proizvoda. Starijoj populaciji važne su čitke i jednostavne informacije dok mlađa populacija, koja je spremna više potrošiti, ali je i izbirljivija, bira ambalažu koja je atraktivnija, a time i bogatija specijalnim efektima.



## **INTELIGENTNA AMBALAŽA**

Trend u razvoju ambalaže kreće se u smjeru proširivanja osnovnih funkcija ambalaže. Cilj razvoja inteligentne ambalaže jest taj da ambalaža posluži i za nešto više osim za mehaničku zaštitu proizvoda. Trebala bi imati aktivnu ulogu prikupljanja podataka o valjanosti proizvoda, autentičnosti i zaštite od krivotvorenja. Ovakva ambalaža sastavlja se od funkcionalnih elemenata koji dodaju pogodnosti svim pojedincima u lancu, od proizvodnje do krajnjeg potrošača. Ambalaža funkcionira pomoću čipova, biosenzora, indikatora, pametne boje i materijala koji se apliciraju na osnovni materijal ambalaže, primjerice karton. Pomoću njih mjere se podaci poput temperature kad je riječ o kvarljivim proizvodima i slično. Kad temperatura nije u skladu sa zahtjevima proizvoda, ili u slučaju da se proizvod pokvari, specijalne naljepnice promjenom boje upozoravaju potrošača na grešku. Ova tehnologija može se koristiti na brojne načine, a očekuje se da će vrlo brzo napredovati te da će biti sve privlačnija.

## **AKTIVNA AMBALAŽA**

Konvencionalna ambalaža je pasivna jer stvara barijeru prema uvjetima iz okoline te ne reagira aktivno s namirnicom ili tvarima iz okoline. To može dovesti do neželjenih reakcija s vlagom ili plinovima u zapakiranoj namirnici. To je dovelo do razvoja ambalaže koja će aktivno sudjelovati u zaštiti namirnice, udovoljavati određenim specifičnostima namirnice te omogućiti duži vijek trajanja i očuvanje kvalitete zapakiranog sadržaja. Aktivna ambalaža u sebi sadrži tvari koje aktivno sudjeluju u održavanju svježine namirnice. To mogu biti tvari koje smanjuju koncentraciju kisika, ugljikovog dioksida, etilena, specifičnih mirisa, vlage ili tvari koje pokazuju antimikrobnu aktivnost. S obzirom da su oksidacijske reakcije i mikroorganizmi najčešći uzrok kvarenja, aktivne tvari za smanjenje kisika i sprječavanje rasta mikroorganizama razvijaju se najintenzivnije. Za smanjenje koncentracije kisika koriste se spojevi koji reagiraju s kisikom te na taj način smanjuju njegovu koncentraciju unutar ambalaže. Sastav tih tvari je uglavnom na bazi željeza. Specifičnost antimikrobne ambalaže je zahtjev da bude prilagođena za sprječavanje širokog spektra mikroorganizama. Na taj način može se upotrebljavati za različite namirnice, što smanjuje cijenu i omogućava široku primjenu. Zbog toga se kombinira više aktivnih

tvari, od prirodnih tvari, kemijskih agensa pa čak i probiotika. Sustavi za smanjenje koncentracije vlage koriste natrijev klorid, silikagel, zeolite i celulozna vlakanca. Aktivna tvar za smanjivanje etilena može biti kalijev pergamanat ili tvari koje ispuštaju 1-metilciklopropan. Aktivna ambalaža je često skuplja od tradicionalnih oblika, ali ima i brojne prednosti te se očekuje njihov daljnji razvoj i veća komercijalna primjena [15].

## **MULTISENZORSKA AMBALAŽA**

Među brojnim inovacijama na polju elemenata koji potiču kupnju proizvoda, nalazi se i multisenzorska ambalaža. Ona pomoću osjetila dodira, mirisa i sluha mami potrošača da zamijeti proizvod te ga kupi.

Prema istraživanju Marketinškog stručnjaka Martina Lindstroma , osjetila znatno utječu na odluku o kupnji određenog proizvoda. Na odluku o kupnji, vid utječe u 58% slučajeva, ali ne smijemo zanemariti ostala osjetila jer su također vrlo važna. Da bismo povećali moć određene ambalaže nad konkurencijom, možemo dizajnirati ambalažu tako da pobuđuje i ostala osjetila. Nakon vida, drugu najvažniju ulogu prilikom odlučivanja ima miris u čak 45% slučajeva. Ulogu pri odabiru i kupnji ima zvuk koji utječe u 41%, okus u 31%, a dodir u 25% slučajeva. Ove činjenice potakle su razvoj novih metoda privlačenja kupaca na potrošnju, a dizajneri i voditelji robnih marki osmišljavaju načine na koje se u ambalažu mogu ugraditi te multisenzorske karakteristike. Ovo otkriva nove načine razmišljanja o korištenju punih potencijala ambalaže kao prodavatelja nakon proizvoda [16].

Ambalaža koja je dobro dizajnirana na sebi ima privlačne i uočljive grafičke elemente koji privlače kupca, stoga dobro prodaje proizvod. To je prvenstveno zbog toga što, kao što smo rekli, osjetilo vida ima najveću moć utjecaja pri odabiru i odlučivanju o kupnji. Istraživanje američkog marketinškog stručnjaka Philipa Kotlera pokazalo je da u prosječnom supermarketu koji sadrži oko 15.000 proizvoda, prosječni kupac prođe pokraj 300 proizvoda u minuti. Oko 53% kupnji učinjeno je po impulsu, pa stoga učinkovita ambalaža na potrošača djeluje kao spot od cca 5 sekundi [17]. Zbog toga, važno je naglasiti neki grafički element na ambalaži jer inače se gubi među ostalom sličnom ambalažom, a kupci je teško izdvajaju na polici u trgovinama. Ako je ambalaža primijećena, velika je vjerojatnost da će je kupac doista i kupiti.

Prilikom proizvodnje ambalaže, ona se može premazati određenim mirisom ili tiskati s mirisnim bojama karakterističnim za neki proizvod te na taj način privlačiti kupce. To se najčešće koristi kod pakiranja za kozmetičke ili prehrambene proizvode, pa čak i za konditorske proizvode, čajeve, kave i sl. Na taj se način naglašavaju privlačne i specifične arome i mirisi. Miris asocira na određene okuse, što stvara osjećaj ugone koji motivira na kupnju [18]. Ova se tehnika odlično nadopunjuje s reljefnim tiskom, a zajedno mogu stvoriti odlične efekte koji će lako navesti kupca na kupnju.

Važan utjecaj na kupnju imaju i taktilni elementi na ambalaži koji se postižu reljefnim tiskom. Posebnim površinskim strukturama može se prikazati izgled nekog proizvoda ili neki slični elementi koji bi mogu pobuditi pažnju kod kupca. Strukturalni dizajn izdvaja ambalažu iz mase i prilikom promatranja s udaljenosti od tri metra. Taktilni elementi mogu se, osim reljefnim tiskom, postići i kombinacijom sjajnih i mat lakova. Na taj se način postiže nenapadan i jako privlačan izgled.

Uključivanjem drugih osjetila u dizajniranju ambalaže, postižu se jako dobri rezultati, ali ne smije se zaboraviti na vizualni dojam koji ostavlja ambalaža jer i dalje ambalaža prvenstveno mora biti vizualno primamljiva. Dodatni efekti mogu samo pospješiti i upotpuniti doživljaj ambalaže.

## **EKOLOŠKA AMBALAŽA**

Najnoviji trendovi u industriji okreću se ekologiji, a to je posebno naglašeno u ambalažnoj industriji. Karton je, prema mnogim istraživanjima, ekološki najpovoljniji među svim materijalima u proizvodnji ambalaže. Kartonska ambalaža sama po sebi daje dojam prirodnosti. U ekodizajnu definirana su neka pravila kojima su količine korištenog materijala smanjene na najmanju razinu, a da budu zadovoljene funkcije ambalaže. Osim toga, potrebno je koristiti ekološke boje i nenametljiv dizajn te paziti na pravilan izbor materijala pri laminiranju.

### **1.9 KARTONSKA AMBALAŽA S ASPEKTA MARKETINGA**

Trendovi u ambalaži vrlo se brzo mijenjaju pa je teško definirati kakva ambalaža danas prodaje proizvod. Ambalaža je prepuštena užurbanom tržištu i suvremenom načinu života. Novi ambalažni oblici i kreacije potiskuju tradicionalne i puku zaštitu

upakiranog sadržaja. U potrošačkom društvu ambalaža mora ispunjavati sve strože higijenske standarde, osiguravati dulju trajnost svježine i ispravnosti proizvoda, koristiti ekološki i zdravstveno prihvatljive materijale i boje te zaštititi proizvod od krivotvorenja. Zbog toga je današnja ambalaža vrlo sofisticiran proizvod kojem je sve kraći vijek trajanja, ali i razvoja [19].

Brendovi se na tržištu pozicioniraju pa je važno pravilno informirati kupca o vrsti i kvaliteti proizvoda te cjenovnom rangi proizvoda. Pomoću kartonske ambalaže može se komunicirati o vrijednostima brenda i na taj način karton pridonosi promociji proizvoda. Karton omogućava realizaciju brojnih ideja tako da je vrlo povoljan za prenošenje različitih poruka, ovisno o grafičkom dizajnu, izboru kartona i operacijama dorade. Osim toga, osigurava kvalitetnu zaštićenost proizvoda, što omogućava duži rok trajanja.

## **KARTONSKA AMBALAŽA U OČIMA POTROŠAČA**

Karton je kod kupaca visoko pozicioniran kao ambalažni materijal. Kartonska ambalaža potrošačima djeluje prirodno, toplo, ekološki i jednostavno za upotrebu. Velika prednost kartona njegova je svestranost, a odlikuje se brojnim mogućnostima izvedbe. Od njega se mogu proizvesti vrlo jeftine i klasične kutije, ali i vrlo luksuzna te sofisticirana ambalaža. Time se pokriva široka paleta proizvoda koji se mogu pakirati u kartonsku ambalažu.

Ekološka strana kartona posebno je istaknuta kod potrošača te je potrošači sve češće prepoznaju u odnosu na ostale ambalažne materijale. Sve se više koristi upravo zbog povećanja ekološke svijesti i brige za okoliš.

### **1.10 ELEMENTI OBLIKOVANJA AMBALAŽE**

Projektiranje ambalaže kompleksan je proces u kojem je bitno poznavati određene elemente koji određuju karakteristike buduće ambalaže.

## **AMBALAŽNI MATERIJALI**

Bitan element u dizajnu i projektiranju ambalaže ambalažni je materijal jer se svojstva ambalažnog materijala prenose na cijelu ambalažu. O tome ovise izbor tehnologija kojim će se proizvoditi, izbor oblika, postupci grafičkih oblikovanja, veličina ambalaže i, na kraju, cijena ambalaže i cijena cijelog proizvoda koja ovisi i o količini zapakirane robe.

I proizvod koji se pakira također određuje izbor materijala. Glavna funkcija ambalaže je zaštita proizvoda od vanjskih utjecaja prilikom pakiranja, transporta, skladištenja i izlaganja na prodajnom mjestu. Izborom materijala može se utjecati na percepciju proizvoda kod kupca. Zapravo, i samim izgledom ambalaže i osjećajem dok rukuje proizvodom, može se mijenjati kupčeva percepcija proizvoda.

## **OBLIK AMBALAŽE**

Često se oblikovanju ambalaže pridaje mnogo manje vremena i značaja nego grafičkom dizajnu. Za to često ima i razloga. Naime, mnogi proizvodi dolaze u jeftinijim, standardnim pakiranjima jer si kupci ne mogu priuštiti skuplju, no posebno dizajnirana ambalaža već se svojim oblikom izdvaja nad konkurencijom. Tu treba paziti na to da taj proizvod cjenovno to može podnijeti ili da te promjene u obliku ne zahtijevaju dodatne novčane izdatke.

Inovativan i dobro osmišljen ambalažni oblik može privući pažnju kupca i prije nego što je kupac primijetio etiketu i prije nego što zna što je unutar ambalaže. Dobro osmišljena, funkcionalna i jedinstvena ambalaža može lako osigurati probitak na tržištu i stvoriti dobro pozicioniranje brenda. Samim oblikom ambalaže, potrošač mora očekivati od proizvoda one karakteristike koje je proizvođač htio. Tu treba paziti i na prikladnost veličine i jasne poruke koje šaljemo prema kupcu. Ambalaža ima moć izravnog utjecaja na kupca te, krivom porukom koju eventualno šaljemo kupcu, možemo stvoriti krivu sliku o proizvodu koja se ne uklapa u sliku koju želimo poslati. Zbog toga treba biti vrlo oprezan i pristupiti tome promišljeno.

## **ELEMENTI GRAFIČKOG OBLIKOVANJA AMBALAŽE**

Vizualan izgled ambalaže pruža široke mogućnosti za poticanje na kupovinu. Da bi ispunila svoj cilj, grafika mora biti zasnovana na strateškom pozicioniranju brenda i mora je podupirati u cilju dobivanja što boljih rezultata. Grafičko oblikovanje, dakle, mora biti ostvareno prema strogoj strategiji razvoja.

Neograničene su mogućnosti komuniciranja o karakteristikama proizvoda. Možemo ih podijeliti na informativne i emotivne poruke. Informativnim pripadaju uglavnom tekstualne poruke poput imena proizvoda, opisa, uputa za uporabu, promotivnih poruka i slično. Vrlo je važno da te informacije budu rangirane i zastupljene prema važnosti. Emotivne poruke uglavnom su liminalne. Teško je ih je objasniti racionalno, ali neupitna je njihova moć. Među njih ubrajamo boje, fotografije, ilustracije i pismo te ostale elemente koji djeluju nesvjesno na emociju potrošača.

### **1.11 TEHNOLOGIJA IZRADE KARTONSKE KUTIJE**

Štancanje ili izrezivanje tehnološki je postupak kojim se izrezuju grafički proizvodi posebnih složenih oblika [20]. Ovom tehnikom izrađuju se sve vrste i oblici složivih kartonskih kutija od papira, kartona i ljepenki. Štancanje se može obavljati na ručnim prešama, zaklopnim strojevima ili automatskim strojevima za štancanje. Kvaliteta štancanja u potpunosti je ista, a izbor određenog stroja ovisi o visini naklade. Mnogo je važnije izraditi dobar alat za štancanje. Alat se sastoji od nosača čeličnih traka, čeličnih traka za izrezivanje, perforiranje i žlijebljenje, gumenih izbacivača te protuploče s kanalima za žlijebljenje.

Nosači čeličnih traka za štancanje mogu biti izrađeni od:

- šperploče,
- slijepoga tiskarskog materijala,
- čeličnih brušenih blokova,
- poliuretana.

Alat za štancanje od šperploče izrađen je od višeslojnoga lijepljenog drveta debljine 18 mm. Ovaj materijal najčešće se koristi zbog cijene, dobrih karakteristika i mogućnosti

višekratnoga korištenja. Iskorišteni alati lako se mijenjaju, dovoljno su precizni te praktični za čuvanje i skladištenje. Slijepljeni tiskarski materijal koristi se kao materijal za nosač čeličnih traka kod malih naklada i najčešće za jednokratne poslove. Alat za štancanje izrađen od čeličnih blokova najskuplji je alat, ali najprecizniji te namijenjen višekratnoj upotrebi i štancanju velikih naklada. Koristi se i ploča izrađena od sedam kaširanih slojeva smeđe ljepenke (debljine 2 mm). Na gornju se stranu kašira papir s nacrtom kutije, a na hrptenu stranu kašira se natron-papir. Sve se više koristi i ploča izrađena od poliuretana, a proizvodi se fotokemigrafskim postupkom [21].

Na ploču je potrebno urezati linije u koje se umeću linije za rezanje. Ploča se može piliti na više načina i to:

- ručno pomoću „dekopir“ pile,
- „ploterima“ – uređajima za izrezivanje ravnih ili okruglih štanci,
- laserskim uređajima.

Prije piljenja ploče, moraju se predvidjeti pozicije za mostove, to jest mjesta koja se ne smiju prerezati i koja drže elemente spojene nakon piljenja. U izrezane kanale, linije se ubacuju pomoću čekića manje tvrdoće od materijala linija kako se ne bi oštetile, točno prema tehničkom crtežu. Vrste linija koje se ubacuju su:

- Linije za rezanje

Visina noža je 23,8 mm. Služe za rezanje ili odvajanje materijala. Noževi mogu biti jednostrano ili dvostrano brušeni.

- Linije za urezivanje

Visina noža je 23,6 mm, a služe za dobivanje ureza dubokih 40 do 50% debljine materijala. Dubina ureza ovisi o smjeru vlakana te vrsti i debljini materijala. Zadatak dobivenog ureza lakše je i ravnomjernije pregibanje kartona pri formiranju kutija. Noževi za tu namjenu pregiba obično su dvostrano brušeni.

- Linije za žlijebljenje

Visina noža iznosi 23,6 mm, obavljaju žlijebljenje, to jest pretpripremu za lakše pregibanje. Alati za žlijebljenje mogu biti ravni, oštri, zaobljeni, izbočeni ili udubljeni.

- Linije za perforiranje

Visina noža iznosi 23,6 mm, njima se perforiraju kartoni, to jest isprekidano prerezuju radi lakšeg odvajanja trganjem ili radi lakšeg pregibanja. Noževi za te linije dvostrano su brušeni, a označavaju se brojevima, primjerice: 2/4, 2/10, 2/20. Prva brojka označava razmak između pojedinih rezova, a druga duljinu rezova.

Perforiranje je važna operacija u izradi ambalaže, ali i jako zahtjevna i osjetljiva. Perforacija se izrađuje ubrusivanjem malih razmaka u liniju reza. Razlikujemo dvije vrste perforacija:

- perforacije koje na štancanom arku povezuju prireze,
- perforacije koje na štancanom arku pričvršćuju otpadne dijelove za prirez.

Zahtjevi koje perforacije trebaju ispunjavati jesu:

- osigurati siguran prolaz štancanog arka kroz stroj
- perforacije ne smiju biti prečvrste prilikom odvajanja prireza (strojno ili ručno)
- perforacije ne smiju biti prevelike zbog vizualnog dojma
- na svakom prirezu perforacija bi trebala biti na istom mjestu

Tehničke karakteristike perforacija:

- Perforacije koje su postavljene poprečno na tok vala valovite ljepenke imaju oko dva puta veću čvrstoću od perforacija koje su paralelne s tokom vala;
- Širina perforacija ovisi o debljini i stanju materijala, kvaliteti te o sadržaju vlage u valovitoj ljepenci koja se štanca;
- Dubina perforacija mora biti minimalno jednaka komprimiranoj debljini materijala valovite ljepenke [22].



Postoje pravila pomoću kojih određujemo širinu i dubinu perforacije. Za valovitu ljepenu koristimo formule:

Širina perforacija jednaka je debljini valovite ljepene (1)

$$\check{S}_p = d_k \quad (1)$$

gdje su:

$\check{S}_p$  – širina perforacije

$d_k$  – komprimirana debljina valovite ljepene

Dubina perforacija je 1,5 x komprimirana debljina valovite ljepene (2)

$$D_p = 1,5 \times d_k \quad (2)$$

gdje su:

$D_p$  – debljina perforacije

$d_k$  – komprimirana debljina valovite ljepene

Pod pojmom „komprimirane debljine valovite ljepene“ podrazumijeva se ukupna debljina svih slojeva valovite ljepene kad su pritisnuti i između nema zraka.

Nakon postavljanja linija za rezanje, žlijebljenje i perforiranje, na ploču se lijepe gumeni izbacivači. Lijepljenje gumenih izbacivača ima dvije osnovne funkcije:

- pričvršćivanje materijala za preradu prije štancanja,
- odvajanje i izbacivanje materijala za preradu nakon štancanja.

Postoje nekoliko vrsta lijepljenja gumenih izbacivača:

- uz prvi nož (nož koji se nalazi najbliže hvataljki, odnosno „grajferu“)
- uz linije za perforiranje
- uz rezne linije
- na mjestima gdje se stvara otpad

Nakon što se potpuno pripremi ploča za štancanje, izrađuje se protuploča. Priprema protuploče odabire se ovisno o materijalu koji se štanca. Na tržištu postoje brojni kanali za žlijebljenje:

- Rilma
- Nyloprint
- Prešpan
- Gotovi utori s kanalom
- Marbagrid

Za optimalnu izradu protuploče moramo paziti na dvije stvari:

- širina kanala na protuploči,
- dubina kanala na protuploči.

One ovise o kvaliteti materijala te o debljini materijala koji se štanca. Širina kanala ovisi i o smjeru vlakana u kartonu ili smjeru valova u valovitoj ljepenci. Za utvrđivanje širine kanala u smjeru vlakana kartona, može se, u pravilu, primijeniti ova formula:

Širina kanala za žlijebljenje: debljina kartona x 1,5 + širina linije za žlijebljenje

Primjer: debljina kartona je 0,50 mm, širina linije za žlijebljenje je 0,71 mm

$$0,5 \text{ mm} \times 1,5 = 0,75 \text{ mm} + 0,71 \text{ mm} = 1,46$$

U suprotnom smjeru treba u pravilu dodati još 0,1 mm. Time bi u gornjem primjeru proizašla sljedeća širina kanala žlijebljenja:

širina kanala žlijebljenja sa smjerom vlakana: 1,45 mm

širina kanala žlijebljenja suprotno smjeru vlakana: 1,55 mm

Kod materijala s visokim udjelom recikliranog materijala u kartonu kod oba smjera vlakana treba dodati 0,1 mm širine kanala.

Dubina žlijebljenoga kanala morala bi uvijek biti veća od debljine kartona.

Da bismo ispravno napravili protuploču, moramo znati vrstu i debljinu materijala koji štancamo. Pod debljinom materijala podrazumijevamo komprimiranu debljinu valovite ljepenke. Prvo određujemo visinu linije za žlijebljenje. Od standardne visine reznih linija od 23.8 mm, oduzima se debljina materijala. Razlika između visine reznih linija i linija za žlijebljenje definira visinu pripreme na protuploči. Iz toga proizlazi da debljina komprimirane valovite ljepenke odgovara visini utora za žlijebljenje.

Na kvalitetu štancanja mnogo utječu visina i debljina linija žlijebljenja. Ako visina linija za žlijebljenje nije odgovarajuća, dolazi do tehnoloških problema poput gužvanja materijala, povećanog stvaranja prašine, pucanja vanjske strane pregiba i slično. Također, i širina linija za žlijebljenje mora biti odgovarajuća, odnosno mora biti veća od debljine materijala koji se žlijebi.

Za štancanje valovite ljepenke upotrebljavaju se linije debljine 3 pt.

Debljinu i širinu kanala dobijemo pomoću formula (3).

$$A \leq e \quad (3)$$

$$B = 2,0 \times e + d$$

gdje su:

A = dubina kanala na protuploči

B = širina kanala na protuploči

e = komprimirana valovita ljepenka

d = debljina linije za žlijebljenje

## 2 PRAKTIČNI DIO

U praktičnom dijelu ovog rada opisan je proces razvoja ambalaže od ideje do gotovog proizvoda.

Proces razvoja inovativne ambalaže možemo podijeliti u nekoliko faza.

- definiranje potreba
- istraživanje tržišta
- projektna dokumentacija ili „brif“
- koncept
- razvoj koncepta
- selekcija
- dodatna istraživanja
- dodatna poboljšanja

Prije početka procesa dizajniranja ambalaže, važno je definirati potrebe novog dizajna, razloge zašto je potreban novi dizajn i ciljeve dizajna ambalaže. Nakon toga, potrebno je provesti istraživanje tržišta, konkurentskih proizvoda i potrošača u cilju prikupljanja što više podataka koji će pomoći razumijevanju tržišne pozicije novog proizvoda. Pomoću prikupljenih informacija kreira se opsežna projektna dokumentacija ili „brif“. Brif sadrži podatke o proizvodu i željama vlasnika marke, određuje dizajnersku problematiku te definira ciljeve i rokove. Nakon definiranja brifa, dizajner predlaže određene ideje i koncepte. U ovoj fazi ideje mogu biti klasične, ali i potpuno nove, pa čak i teško izvedive. U sljedećoj fazi, a to je razvoj koncepta, ideje se realiziraju u konkretna rješenja. Pri dizajniranju ambalaže treba voditi računa o ispunjavanju svih funkcija ambalaže koje su opisane u ovom radu. Razrađeni koncepti prezentiraju se klijentu te se, u suglasnosti s dizajnerom, odabire optimalno idejno rješenje koje će najbolje ispunjavati zadane ciljeve. Idejno rješenje često zahtijeva povratne korake, doradu i poboljšanja određenih faza s ciljem dobivanja najboljeg rezultata. Često se u ovoj fazi koristi i ispitivanje tržišta anketiranjem potencijalnih kupaca u realnoj okolini da bi se utvrdilo jesu li postignuti ciljevi koji su bili postavljeni na samom početku procesa razvoja ambalaže. Ako su svi ciljevi zadovoljeni, tek se tada odobrava priprema

za realizaciju, odnosno tisak. Nakon određenog vremena provedenog na tržištu, provodi se evaluacija novog dizajna ambalaže te se procjenjuje uspješnost cijelog projekta.

## **2.1 RAZVOJ INOVATIVNE AMBALAŽE**

U praktičnom dijelu ovog diplomskog rada opisan je razvoj inovativne ambalaže za pizzu. Kutija za pizzu vrlo je zanimljiva i specifična vrsta ambalaže jer se ne lijepi i ne kašira, za razliku od većine prodajnih kutija. To je glavni razlog zašto je odabrana za temu ovog rada.

### **DEFINIRANJE POTREBA**

Ova vrsta kutije spoj je transportne i prodajne ambalaže. Glavna zadaća kutije za pizzu zaštitna je funkcija, odnosno funkcija joj je sačuvati pizzu tijekom transporta. Potrebno je napraviti kutiju koja će u potpunosti ispunjavati zaštitnu funkciju, ali i unaprijediti upotrebnu i prodajnu funkciju proizvoda i pritom ne znatno povećati troškove. Nova kutija za pizzu treba biti kvalitetna, jeftina, atraktivna i originalna. Atraktivnost nove kutije, koja se mora razlikovati od konkurencije, postići će se specifičnim oblikom i dodatnim funkcionalnim elementima na ambalaži. Cijena nove kutije ne smije biti znatno veća od postojeće jer time se povećava krajnja cijena proizvoda i, slijedom toga, smanjuje prodaja. Kutija treba biti izrađena od troslojne valovite ljepenke i odgovarati standardnim dimenzijama pizze. Također, mora omogućavati jednostavno i brzo slaganje i pakiranje te čuvati proizvod tijekom transporta.

### **ISTRAŽIVANJE TRŽIŠTA**

Zbog sve ubrzanijeg načina života, sve se rjeđe kuha, što znači rast broja restorana brze prehrane. Pizzerije su najčešći restorani brze prehrane, a danas gotovo svi nude takozvanu „taksi-dostavu“, odnosno dostavu gotove hrane. Iako velik broj ljudi često koristi ove usluge, konkurencija između restorana sve je veća. Restorani se međusobno bore cijenama i kvalitetom proizvoda nastoje privući što više kupaca, ali svi koriste gotovo iste kutije. Kutije se minimalno razlikuju po obliku, korištenom materijalu i po otisku.

## **PROJEKTNNA DOKUMENTACIJA**

Pod „projektnom dokumentacijom“ podrazumijevaju se osnovni podaci koji opisuju svaki proizvod. Neki od važnijih su naklada, rokovi izrade i isporuke gotovih rješenja i slično. Budući da je ova kutija rađena u svrhu diplomskog rada, nema tih podataka. Dimenzije kutije uvjetovane su volumenom proizvoda koji će biti pakiran u nju. Kutija mora biti prilagođena za pakiranje pizze promjera 380 mm i visine 30 mm te biti veća barem po 10 mm sa svake strane po širini i visini. Dakle, promjer ili dijagonala kutije mora biti 400 mm, a visina 40 mm. Materijal za izradu kutije troslojna je valovita ljepjenka s mikro E-valom debljine 1 mm, gramature 550 g/m<sup>2</sup>. Kutija mora biti prilagođena brzom ručnom pakiranju i ne smije upotrebljavati ljepilo za slaganje, već se izrađuje isključivo presavijanjem stranica. Uvjet je da prirez kutije bude izrađen od jednoga komada valovite ljepjenke, što omogućuje jednostavnije slaganje i transport. Kutija se mora sastojati od baze u koju se stavlja pizza i poklopca, a zatvarati se „zaticanjem“, što mora omogućavati višekratno otvaranje i zatvaranje. Kutija mora spriječiti ispadanje ili oštećenje proizvoda te mora zadržavati temperaturu što je moguće duže. Kutija se u pizzeriju isporučuje kao prirez, a sklapa se neposredno prije punjenja.

## **KONCEPT**

Cilj je napraviti ambalažu koja će se isticati svojom inovativnošću, a to će se postići atraktivnim oblikom i dodatnim elementima koji će poboljšati upotrebnu vrijednost ambalaže. Budući da se pizza reže na osam jednakih dijelova, odlučeno je da baza kutije bude pravilan osmerokut. Udaljenost između dvije nasuprotne stranice osmerokuta mora iznositi 400 mm, što omogućava upisivanje kružnice promjera 380 mm. Visina bočnih stranica iznosi 40 mm. Učvršćivanje bočnih stranica postignuto je tako što je svaka druga stranica osmerokuta produžena za dodatnih 40 mm te dodatnih 2 mm zbog presavijanja, a ostale su stranice proširene. Pravilnim presavijanjem i „zaticanjem“, omogućava se stvaranje čvrste cjeline. Poklopac kutije spojen je na jednu od stranica. Također, osmerokutnog je oblika i istih dimenzija kao i baza.

Osim inovativnog oblika, nastojalo se proizvodu dati dodanu vrijednost, nešto po čemu je potpuno drugačiji od drugih. Cilj je poboljšati i olakšati konzumaciju samog proizvoda. Kod klasičnih kutija, nakon što se kutija dostavi kupcu te nakon otvaranja,

poklopac postaje nefunkcionalni dio kutije. Iskorištavanjem te površine, to se može promijeniti. Na poklopcu ove kutije pomoću perforiranja urezana su četiri trokuta koji se raskidanjem odvajaju od ostatka poklopca i tvore podloške za pizzu. Trokuti su oblikom i veličinom prilagođeni rukovanju i pomoći pri konzumaciji jela. Na bazama, trokuti su produženi za 40 mm, a ti produžeci imaju dvije funkcije. Dok su trokuti neutrgnuti, služe za osiguravanje poklopca od propadanja na pizzu te održavaju kutiju čvrstom, a nakon otkidanja, pomažu pri konzumaciji komada pizze.

## **RAZVOJ KONCEPTA**

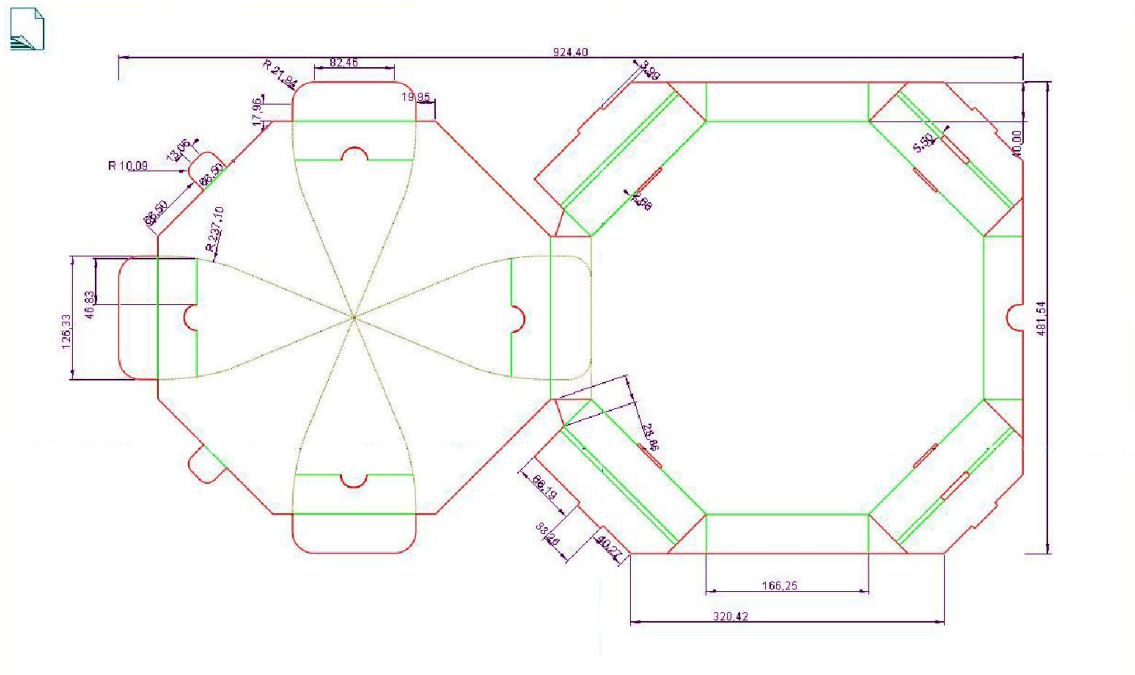
Kutija je konstruirana u softveru EngViewPackage Designer (CAD-CAM). U njemu je nacrtan plašt, odnosno tehnički nacrt nove kutije. Pri konstrukciji, pazilo se na pravilne dimenzije kutije te odnose između različitih dijelova kutije. Posebna pažnja posvećena je veličinama „uvlaka“, i „šliceva“ te debljini linije za savijanje jer ti elementi ovise o vrsti i debljini materijala. Ako se pogriješi u tim procjenama, dolazi do pucanja kutije na mjestu presavijanja ili se kutija ne može pravilno sklopiti i zatvoriti.

Gotovi nacrti kutija izrezan je na računalno upravljanim rezaču koji je povezan sa stanicom CAD (Computer Aided Design). To je stroj prikladan za brzu izradu prototipova gdje se brzo dobije gotov proizvod koji se može testirati i ponovo unapređivati. Sustavom pokušaja i pogrešaka, izrađena je zadovoljavajuća kutija koja je ispunjavala sve postavljene zahtjeve.

Nakon dobivanja zadovoljavajućeg rješenja, potrebno je pravilno kotirati crtež i upisati sve potrebne mjere za tu kutiju. Tehnički crtež mora biti dobro i pravilno kotiran jer to je uvjet brze i kvalitetne izrade štanice. Osim toga, crtež mora biti u boji da bi radnik koji izrađuje štancu prepoznao vrstu linije koja se ugrađuje u štancu. Da bi se štanca pravilno okrenula i napravio pravilan raspored na arku, važno je naznačiti smjer vala. U našem slučaju smjer vala je paralelan s kraćom stranicom prireza.

Nakon toga slijedi tehnička priprema za proces proizvodnje. Na temelju kompletnoga tehničkog crteža (Slika 1.), radi se raspored kutija na arku, takozvani Lay-out. Dodaju se elementi koji pojednostavljuju tehnološki proces. To su razmak između kutija, linije

za raskidanje, linije za pravilan pritisak za vrijeme štancanja i slično. To se izvodi u softveru CAD.



*Slika 1: Tehnički crtež novoprojektirane kutije*

Slijedi izračun utroška vremena potrebnog za sve operacije i izradu cijele naklade. To se obavlja prema normativu vremena koji svaka tvrtka zasebno određuje, ovisno o strojnom parku koji posjeduje. Također, izračunavaju se i ukupne količine materijala za određenu nakladu prema normativu utroška materijala.

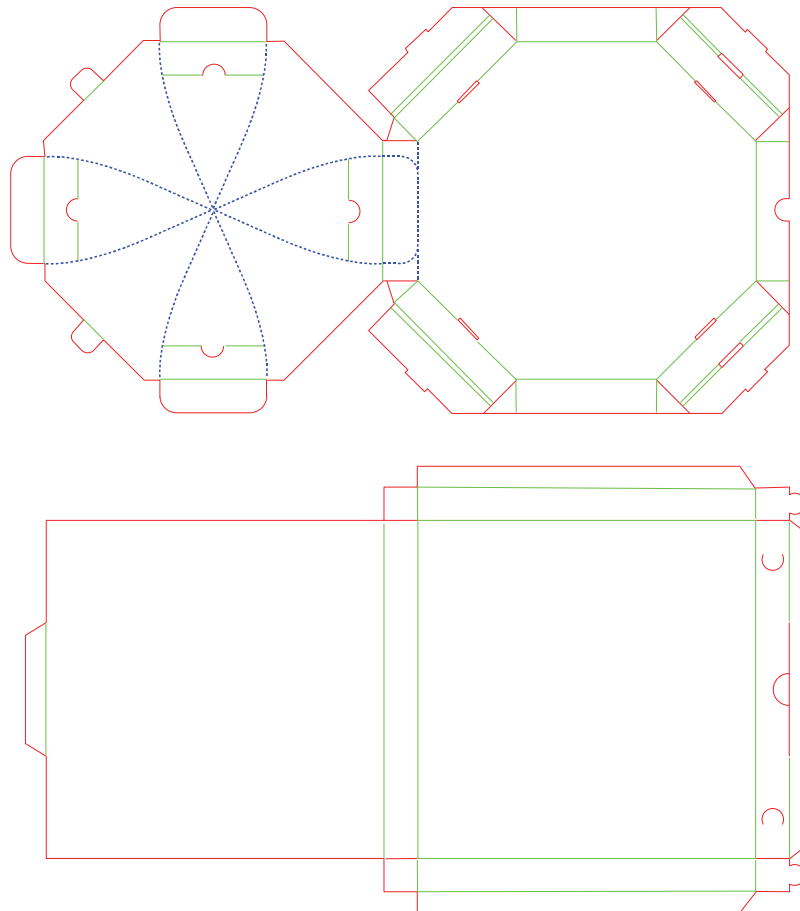
## **USPOREDBA NOVOPROJEKTIRANE I KLASIČNE KUTIJE**

Cilj ovog projekta bio je napraviti funkcionalnu kutiju koja će privlačiti svojim izgledom i poboljšanom funkcionalnošću s tim da se cijena buduće kutije znatno ne povisi. Usporedbom novodizajnirane kutije s klasičnom kutijom istaknute su neke prednosti i mane u tehničkim karakteristikama kutija čiji su nacrti prikazani na slici 2..

Jedna od lošijih strana kutije je to što ima nešto veći broj reznih linija, linija za savijanje i perforiranje. Nova ambalaža ima ukupno 3352 mm reznih linija, 3694 mm linija za žlijebljenje te 1680 mm linija za perforiranje. Klasična kutija ima 2967 mm reznih linija i 3200 mm linija za žlijebljenje, što je ukupno 2559 mm manje linija od nove ambalaže.



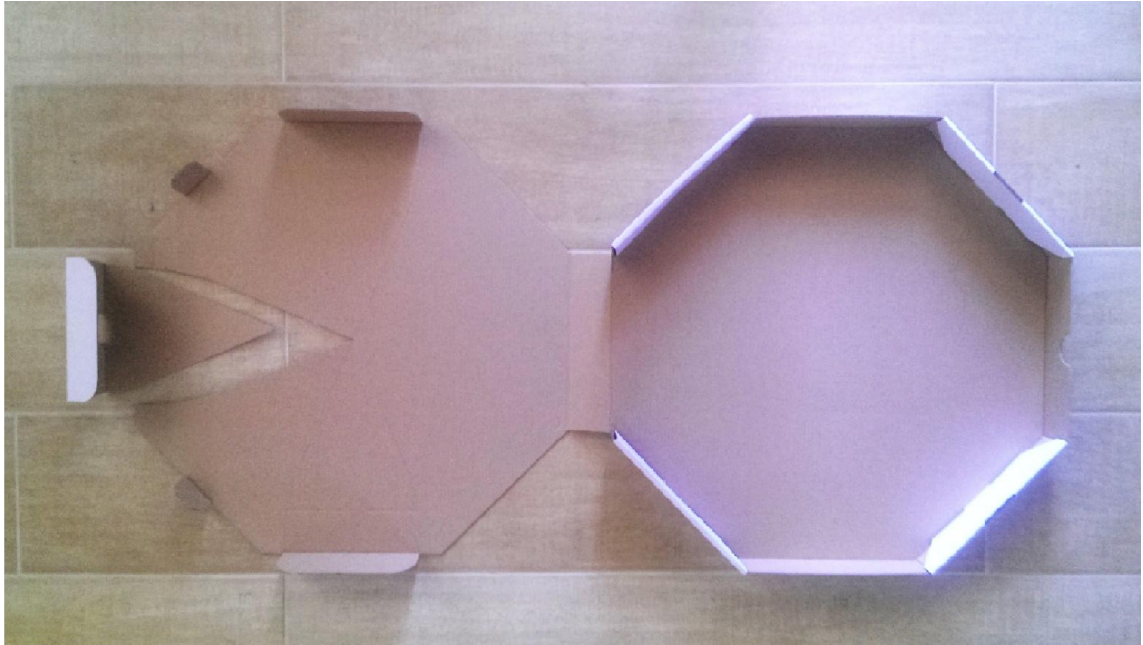
Velika prednost nove kutije su manje dimenzije od klasične i to 30 mm po dužini i 70 mm po širini, što rezultira uštedom na ukupnoj količini valovite ljepenke potrebne za izradu kutije iste širine baze. Budući da su kutije za pizzu proizvodi koji se proizvode u velikim nakladama, ova karakteristika pridonosi velikoj uštedi kartona . To je velika prednost u ekološkom smislu ali i u financijskom.



*Slika 2. Usporedba nove i klasične kutije za pizzu*

## 2.2 ANKETA

U ovom dijelu rada putem ankete ispitat će se navike potrošača i zadovoljstvo novom ambalažom koja je prikazana na slici 3.



*Slika 3. Gotova novoprojektirana kutija s jednim raskinutim dijelom*

### **HIPOTEZA**

Hipoteza ovog rada temelji se na činjenici da je danas za prodaju proizvoda kupcu potrebno ponuditi nešto više od konkurencije. Tržište je puno različitih proizvoda i vrlo je teško istaknuti se. Za dobivanje dobrog doživljaja proizvoda na tržištu, presudna je dobro oblikovana ambalaža. Osim privlačnoga grafičkog oblikovanja, značajnu ulogu ima oblik ambalaže. Na tržištu se pojavljuju sve atraktivniji oblici koji pospješuju vizualnu privlačnost ambalaže, a samim time povećavaju šansu da kupac izabere taj proizvod i emocionalno se veže uz njega. Postavlja se pitanje je li moguće određenim oblikom ambalaže potaknuti emocije kod potrošača te bi li tako dizajnirana ambalaža mogla pospješiti prodaju proizvoda.

Pod pretpostavkom da proizvođačke i trgovačke marke prodaju proizvode slične kvalitete, potrebno je pronaći način kako se istaknuti na tržištu. Ambalaža to može postići tako da nudi neku dodanu vrijednost samom proizvodu. Poboljšavanje

funkcionalnosti i lake upotrebe proizvoda odličan je način za privući i zadržati vjernost kupca. Dobro projektirana ambalaža može utjecati na povećanje percipirane vrijednost proizvoda te informirati kupca da se radi o kvalitetnom proizvodu.

Karton kao ambalažni materijal ima mnogo prednosti nad drugim materijalima. Najveća prednost je cijena, relativno laka obrada i mogućnost dobivanja različitih oblika, a kupci ga preferiraju jer djeluje prirodno i ekološki prihvatljivo. Na kraju se postavlja pitanje koji elementi u dizajnu ambalaže kupce najviše privlače te je li im je važniji izgled ili funkcionalnost ambalaže.

## **PRISTUP PROBLEMU I PLAN ISTRAŽIVANJA**

Glavna problematika ovog rada analiza je dizajna kartonske ambalaže i razlučivanje koji elementi u konačnici najviše utječu na kvalitetu ambalaže te uspješniju prodaju proizvoda.

Primijećena je potreba za isticanjem ambalaže među konkurencijom pa zbog toga dizajn ambalaže sve više odstupa od klasičnih oblika. Upravo zbog toga potrebno je ispitati kako se kreću trendovi u dizajnu ambalaže te koji elementi dizajna mogu pridonijeti postizanju najboljih rezultata. Također, ovim će se istraživanjem ispitati i oblik kartonske ambalaže, kao jedan od elemenata o kojem uvelike ovisi konačni izgled, te funkcionalni elementi koji su projektirani na ambalaži. Cilj je ispitati kvalitetu dizajnirane ambalaže i saznati koje reakcije izazivaju kod potencijalnih potrošača te sukladno tome zaključiti je li ambalaža ispunila očekivane ciljeve.

Da bi se potrebni rezultati prikupili, plan istraživanja uključuje provođenje ankete među potencijalnim potrošačima. Nakon provođenja ankete, slijede statističko obrađivanje dobivenih rezultata, sortiranje podataka, izrada dijagrama radi boljeg prikaza te analiza i usporedba, a sve kako bi se dobili traženi odgovori postavljeni u hipotezi ovog rada. Na kraju se dobivaju uvid u uspješnost konstruirane kutije te smjernice za buduće unaprjeđivanje i usklađivanje sa željama i potrebama tržišta.

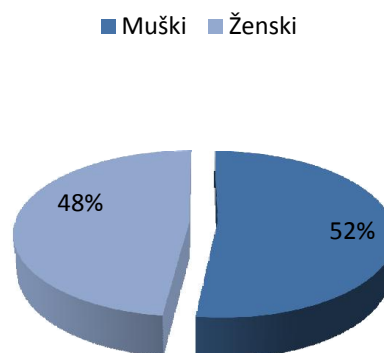
## METODOLOGIJA

Kao metoda istraživanja u ovom diplomskom radu korištena je anketa. Ispitivanje je podijeljeno u dva dijela. U prvom dijelu ankete istražena je ciljana skupina. Potom su ispitane tendencije prema određenim vrstama ambalaže, elementima koji utječu na kupnju i važnost dizajna i cijene s obzirom na izbor određenog proizvoda. Pitanja su proizašla iz teoretskog dijela rada, a cilj je bio preispitati navike i sklonosti kupaca određenim osobinama proizvoda. Ispitane su i navike konzumacije pizze te koliko je ispitanici često konzumiraju. U drugom dijelu ankete ispitano je zadovoljstvo ispitanika novom kartonskom ambalažom, koja je projektirana za ovaj diplomski rad. Kutija je dana na korištene ispitanicima koji su nakon testiranja ocjenjivali zadane karakteristike kutije. Anketa je provedena na sto ispitanika, u dobi od 15 do 60 godina. Provodila se 14 dana putem internetske adrese <https://www.google.com/docs/about/>. Anketa je potpuno anonimna, a odgovori su automatski klasificirani i sustavno predloženi.

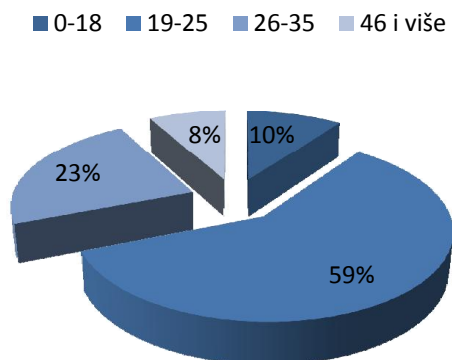
## REZULTATI ISTRAŽIVANJA

U prvom dijelu ankete ispitni su osnovni podatci o ispitanicima. Od sto ispitanika koji su ispunili anketu, 52% su žene, a 48% muškarci. Najveći dio ispitanika, čak 59% su između 26 i 35 godina starosti. Slijede ispitanici dobi od 26 do 35 godina sa 23%, zatim od 0 do 18 godina, njih 10 % te 8% starijih od 46 godina.

*Dijagram 1: Podjela anketiranih po spolu*

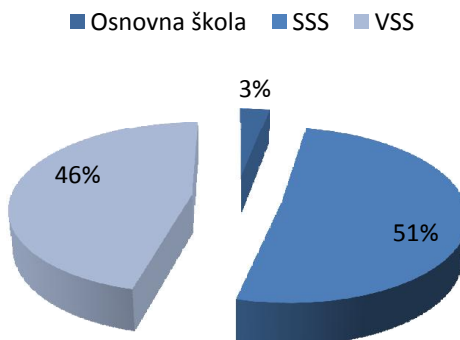


*Dijagram 2: Podjela anketiranih po dobi*

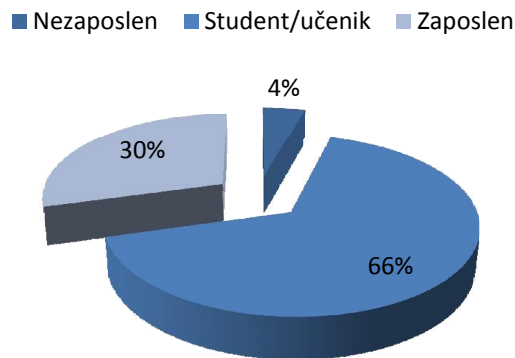


Među ispitanim osobama 51% ima srednju stručnu spremu, 46% visoku dok ih 4% ima završenu Osnovnu školu. Najveći broj ispitanika su studenti i učenici, čak njih 66%, dok je 30% njih zaposleno, a 4% nezaposleno.

*Dijagram 3: Podjela anketiranih prema obrazovanju*

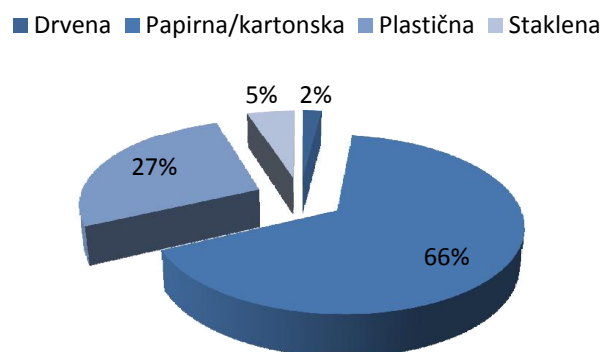


*Dijagram 4: Podjela anketiranih prema zaposlenju*



U ovom dijelu obrađeni su rezultati pitanja vezanih uz sklonosti kupaca određenoj vrsti ambalaže i elementima koji ih privlače na kupnju. Prema dobivenim rezultatima 66% ispitanika preferira papirnu odnosno kartonsku ambalažu, dok 27% preferira plastičnu. Tek manji dio ispitanika odabralo je staklenu, njih 5% te drvenu njih 2%.

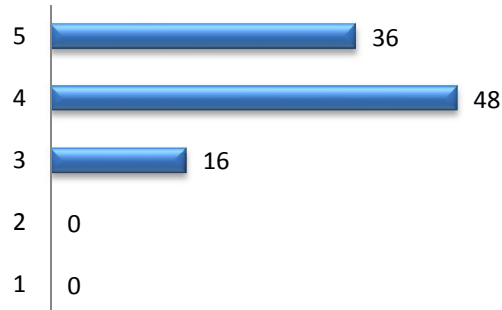
*Dijagram 5: Podjela anketiranih prema ambalaži koju preferiraju*



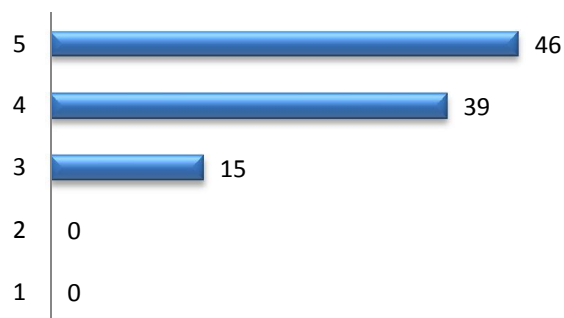
U sljedećem dijelu ispitanici su ocijenili važnost određenog elementa ambalaže za odluku o kupnji nekog proizvoda. Ocjena 1 označava da im nije važno dok 5 znači da im je vrlo važno. Za oblik ambalaže 36% ispitanika dalo je ocjenu 5, 48% ocjenu 4, dok

se za ocjenu 3 odlučilo 16% ispitanika. Ocjene 1 i 2 nije nitko odabrao. Funkcionalnost ambalaže je 46% ispitanika ocijenili sa 5, sa 4 je ocijenilo njih 39% a sa 3, 15%.

*Dijagram 6: Prikaz rezultata o važnosti oblika ambalaže za odluku o kupnji*

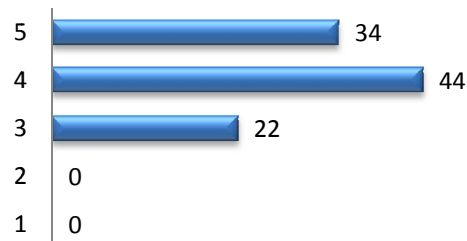


*Dijagram 7: Prikaz rezultata o važnosti funkcionalnosti ambalaže za odluku o kupnji*

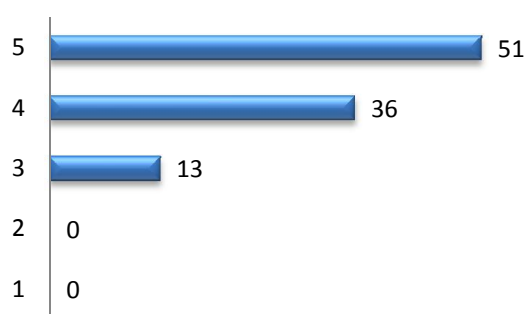


Cijenu ambalaže je 34% ispitanika ocijenilo s 5, njih 44% s 4, 22% s ocjenom 3. Čak 51% ispitanika novitetima na ambalaži dalo je ocjenu 5, dok se 36% odlučilo se za 4, a 13% za ocjenu 3.

*Dijagram 8: Prikaz rezultata o važnosti cijene ambalaže za odluku o kupnji noviteta na ambalaži za odluku o kupnji*

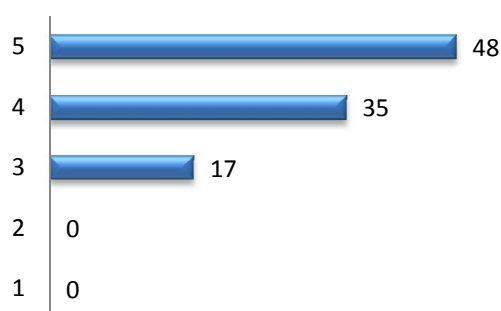


*Dijagram 9: Prikaz rezultata o važnosti noviteta na ambalaži za odluku o kupnji*

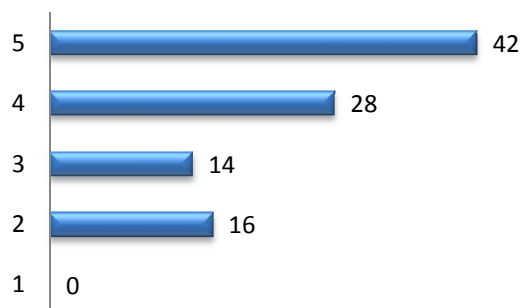


Jednostavnost upotrebe je za 48% ispitanika vrlo važna i ocjenjena je sa 5. Ocjenu 4 odabralo je 35% ispitanika, a 17% je odabralo 3. Mogućnost višekratne upotrebe je 42% ispitanika ocijenilo sa ocjenom 5, 28% s ocjenom 4, 14% sa ocjenom 3, a za čak 16% ispitanika to nije previše važno i ocijenili su s ocjenom 2.

*Dijagram 10: Prikaz rezultata o važnosti jednostavnosti upotrebe za odluku o kupnji*



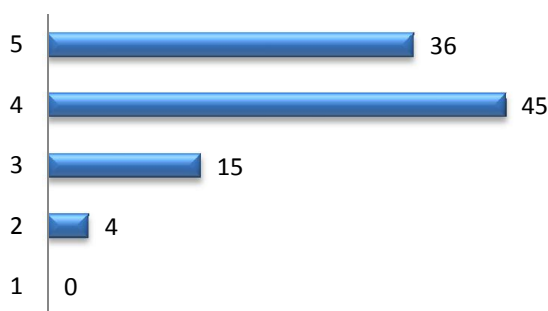
*Dijagram 11: Prikaz rezultata o važnosti mogućnosti višekratne upotrebe za odluku o kupnji*



Na sljedeće pitanje, koliko pažnje obraćate na dizajn ambalaže, 36% ispitanika odgovorilo je sa najvišom ocjenom, 45% je dalo ocjenu 4, 15% je odabralo ocjenu 3, a 4% ocjenu 2.

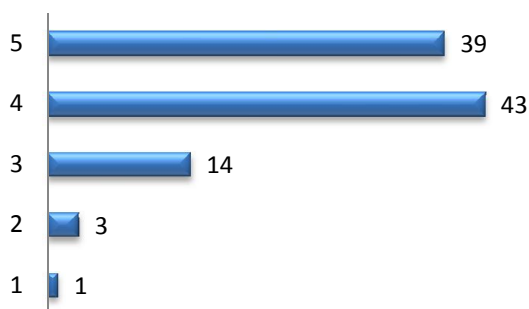


*Dijagram 12: Prikaz rezultata na pitanje koliko pažnje obraćate na dizajn ambalaže?*



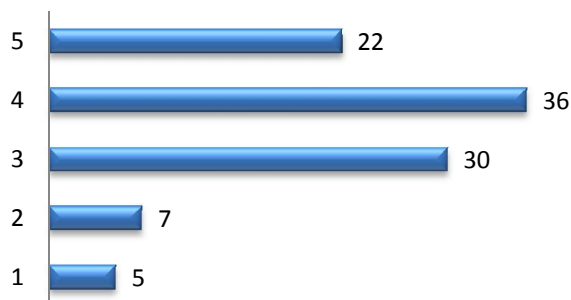
Na pitanje koliko utječe dizajn ambalaže na odluku o kupnji 39% ispitanika ocijenilo je sa ocjenom 5, 43% je odabralo ocjenu 4, ocjenu 3 je dalo 14%, ocjenu 2 je dalo 3%, a s najmanjom ocjenom ocijenilo je 1 % ispitanika.

*Dijagram 13: Prikaz rezultata na pitanje koliko utječe dizajn ambalaže na odluku o kupnji nekog proizvoda?*



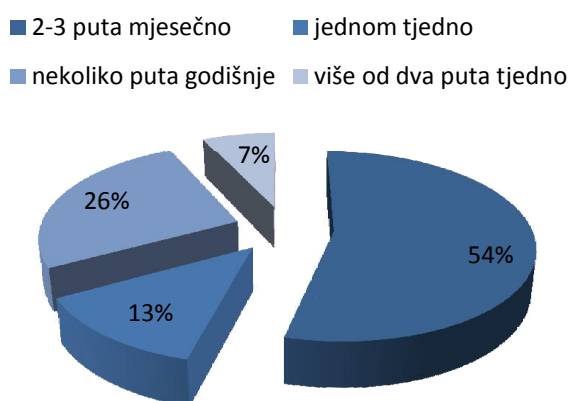
U sljedećem pitanju ocjenjivalo se koliko su ispitanici spremni platiti veću cijenu za proizvod isključivo zbog dobre ambalaže. U potpunosti je spremno platiti njih 22% i odabrali su ocjenu 5. Njih 36% odabralo je ocjenu 4, 30% ih je odabralo ocjenu 3, 7% ocjenu 2, a ocjenu 1 čak 5%.

*Dijagram 13: Prikaz rezultata na pitanje koliko ste spremni platiti veću cijenu za proizvod isključivo zbog dobre ambalaže?*



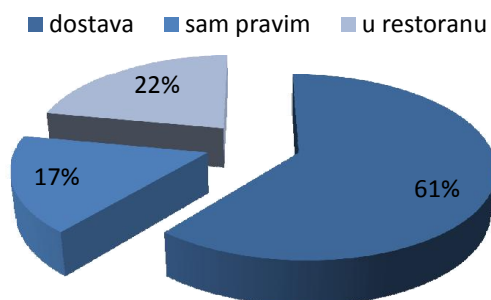
U sljedećem setu pitanja istražene su navike u konzumaciji pizze. U prvom pitanju istraženo je koliko često ispitanici jedu pizzu. Većina ispitanika, njih 54% pizzu konzumira 2 do 3 puta mjesečno. Jednom tjedno pizzu jede 13% ispitanika, a 26% nekoliko puta godišnje. Odgovor više od dva puta tjedno odabralo je 7% ispitanika, dok odgovor da ne jede pizzu nije odabrao nijedan ispitanik.

*Dijagram 13: Prikaz rezultata na pitanje koliko često jedete pizzu?*



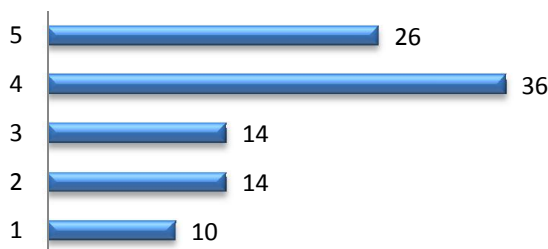
Čak 61% ispitanika najčešće pizzu jede iz dostavnih restorana, 17% ih najčešće pravi sam a 22% jede u restoranu.

*Dijagram 14: Prikaz rezultata na pitanje gdje najčešće jedete pizzu?*



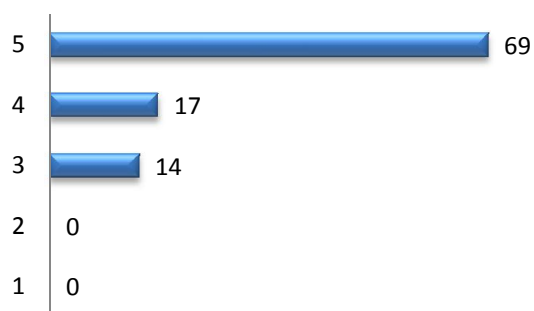
U sljedećem pitanju istraženo je kolika je vjerojatnost da bi ispitanici platili pizzu više ako je upakirana u bolju kutiju. Da je velika vjerojatnost odgovorilo je 26% ispitanika i dalo ocjenu 5, 36% ih je dalo ocjenu 4 a 14% ocjenu 3. Ocjenu 2 je dalo 14% a da je šansa vrlo mala odgovorilo je 10% ispitanika.

*Dijagram 15: Prikaz rezultata na pitanje kolika je vjerojatnost da bi pizzu platili više ako je upakirana u bolju kutiju?*

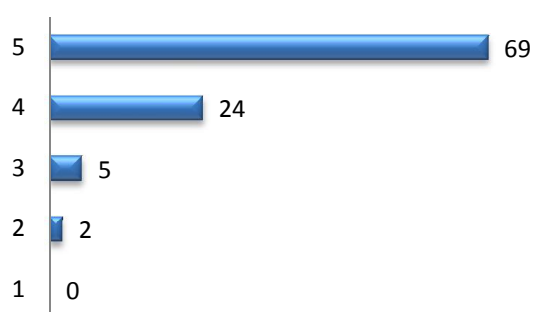


U sljedećim pitanjima ocjenjene su karakteristike novo projektirane ambalažne kutije za pizzu. Svaka pojedina ponuđena karakteristika ocjenjivana je s ocjenama od 1 do 5, s tim da ocjena 1 označava da se ne slažemo, a 5 da se u potpunosti slažemo. Da je nova kutija originalna slaže se 69% ispitanika koji su dali ocjenu 5. Ocjenu 4 dalo je 17%, a ocjenu 3 14% ispitanika. Inovativnom ju smatra 69% ispitanika koji su zaokružili ocjenu 5. S 4 su ju ocijenili 24%, s 3 njih 5% ,a ocjenom 2 ocijenilo ju je 2% ispitanika.

*Dijagram 16: Prikaz rezultata na tvrdnju da je nova kutija originalna*

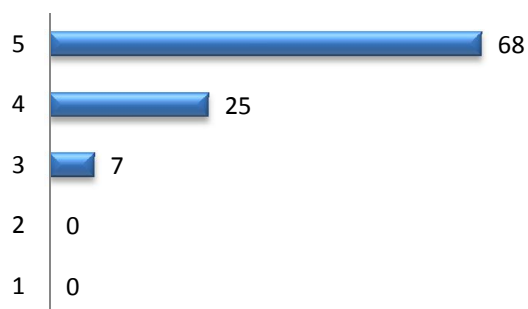


*Dijagram 17: Prikaz rezultata na tvrdnju da je nova kutija inovativna*

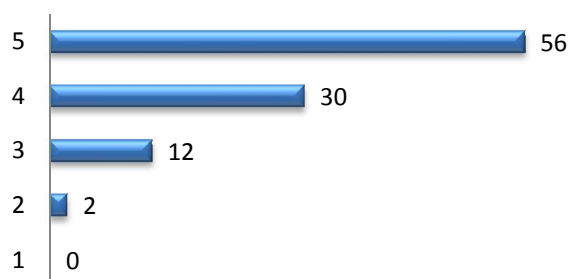


Za atraktivnost, kutija je dobila 68% ocjena 5, 25% ocjena 4, te 7% ocjena 3. Ocjenu 5 za praktičnost dalo je 56% ispitanika, 4 njih 30%, 12% je dalo 3 i 2% ispitanika ocjenu 2.

*Dijagram 18: Prikaz rezultata na tvrdnju da je nova kutija atraktivna nova kutija praktična*

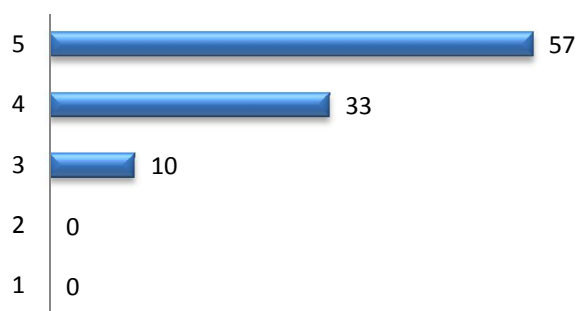


*Dijagram 19: Prikaz rezultata na tvrdnju nova kutija praktična*

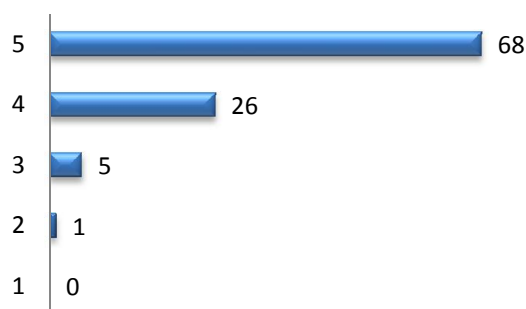


Ocjenu 5 za kvalitetu dalo je 57%, 4 njih 33%, a 10% je dalo ocjenu 3. Urednom ju smatra 68% ispitanika koji su dali ocjenu 5, a 26% ispitanika su dali ocjenu 4, njih 5% je dalo 3, a 1% 2.

*Dijagram 20: Prikaz rezultata na tvrdnju da je nova kutija kvalitetna*

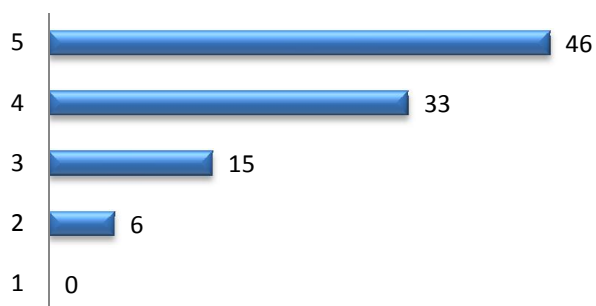


*Dijagram 21: Prikaz rezultata na tvrdnju nova kutija uredna*

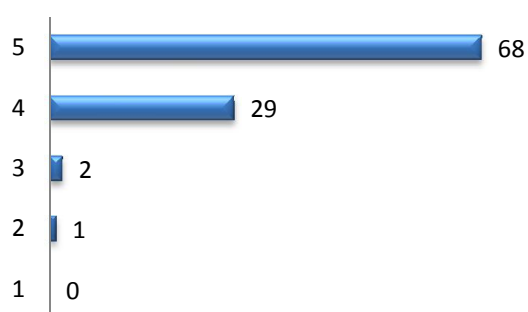


Luksuznim ju smatra 46% ispitanika. Oni su dali ocjenu 5, dok je 33% ispitanika dalo ocjenu 4, a 15% ocjenu 3 te 6% ocjenu 2. Da je kutija moderna u potpunosti se slaže 68% ispitanika. Ocjenu 4 zaokružilo je 29%, ocjenu 3 njih 2% te 1% ocjenu 2.

*Dijagram 22: Prikaz rezultata na tvrdnju da je da je nova kutija luksuzna*

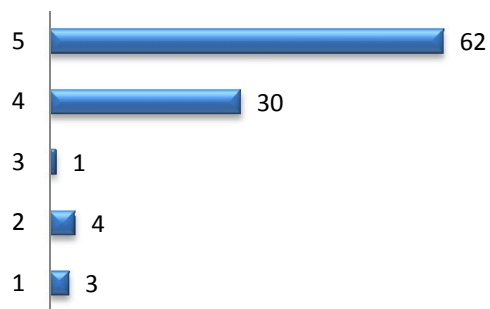


*Dijagram 23: Prikaz rezultata na tvrdnju da je nova kutija moderna*



Ekološkom ju smatra 62% ispitanika te su dali ocjenu 5, a ocjenu 4 je dalo 30%. Za ocjenu 3 odlučilo se 1% ispitanika, za ocjenu 2 njih 4%, dok je se u potpunosti ne slaže 3% ispitanika koji te su oni dali ocjenu 1.

*Dijagram 20: Prikaz rezultata na tvrdnju da je nova kutija ekološka*



## DISKUSIJA REZULTATA

U rezultatima ankete je vidljivo da se struktura ispitanika poklapa sa ciljanom skupinom. To su uglavnom mlade osobe, srednje i visoko obrazovane te su većinom studenti i učenici. Oba spola su podjednako zastupljena što također pridonosi dobrom simuliranju uvjeta na tržištu i dobivanja najtočnijih rezultata.

Rezultati ankete su pokazali da većina ispitanika preferira kartonsku i papirnatu ambalažu. Čak 66% ispitanika se tako izjasnila te potvrdila da je ta vrsta ambalaže najpopularnija među kupcima zbog brojnih svojih prednosti koje su navedene u dosadašnjem radu. Sljedeća najpopularnija ambalaža je očekivano plastična.

Kad promatramo rezultate ispitivanja elemenata koji utječu na odluku o kupnji, vidljiva je kako potrošači postaju sve zahtjevniji te dizajniranje dobre ambalaže postaje sve kompleksniji proces. U ovom radu ispitani su samo neki elementi koji čine dobru ambalažu, i svi su ocjenjeni kao vrlo važni pri odluci o kupnji. Oblik ambalaže dobio je prosječnu ocjenu 4.20, funkcionalnost 4,31, cijena 4.12, noviteti 4.38, jednostavnost upotrebe 4,31, a mogućnost višekratne upotrebe 3.96. To pokazuje koliko je bitno pri projektiranju posvetiti pažnju tim elementima. Vidljivo je da kupci vole novitete na ambalaži te elemente koji pridonose funkcionalnosti i jednostavnosti upotrebe. To je očekivano budući da je ispitivana skupina uglavnom mlađa, a oni vole istraživati nove stvari.

Da je dizajn ambalaže veoma bitan potvrđuju sljedeći rezultati. Vidljivo je da ispitana skupina mnogo pažnje obraća na dizajn te da su svjesni da dizajn mnogo utječe na njihovu odluku o kupnji. Na pitanje dali su spremni platiti veću cijenu za proizvod isključivo zbog dobre ambalaže, mnogo manji broj ispitanika priznaje da je spremno. To je također bilo očekivano jer kupci teško priznaju da kupuju proizvode koji im se sviđaju ali im nisu potrebni, iako to svejedno čine.

U anketi su istraženi načini i učestalost konzumacije pizze, a rezultati nam daju uvid u navike potencijalnih korisnika buduće ambalaže. Ispitanici preferiraju pizzu iz dostavnih restorana. Čak 61% ispitanika najčešće jede takvu pizzu što pridonosi potrebama za budućom ambalažom. Čak 74% ispitanika pizzu jede minimalno 2-3 puta

mjesečno što je također dobar znak da je potreba za ovim kutijama velika. Oko 60% ispitanika je reklo da je spremno platiti i veću cijenu za pizzu ukoliko je ona zapakirana u bolju ambalažu, što dokazuje da ambalaža može prodati proizvod.

U zadnjem dijelu ankete posebna se pažnja posvetila karakteristikama novo projektirane ambalaže. Ispitanici su je ocijenili originalnom s prosječnom ocjenom 4,55, inovativnu s prosječnu ocjenu 4.60, atraktivnu s 4.61, praktičnu s 4.40, kvalitetnu s 4.47, urednu s 4.61, luksuznu s 4.04, modernu 4.64 i ekološku s ocjenom 4.44. Analizom rezultata možemo zaključiti da je nova ambalaža ispunila većinu zahtjeva koje su postavljeni. Posebno je važno da su je kupci prepoznali kao atraktivnu, modernu i inovativnu što odgovara gore iznesenim elementima važnim za odluku o kupnji.



### 3 ZAKLJUČAK

Aktualne trendove u ambalažnoj industriji najvećim dijelom diktiraju potrošači koji postaju sve zahtjevniji. Projektiranje ambalaže postaje sve kompleksniji proces u kojem je potrebno udovoljiti sve većem broju zahtjeva. Ambalaža ima sve više zadaća koje mora ispunjavati. Prvenstveno treba sigurno čuvati i zaštititi proizvod, ali ima i sve važniju prodajnu ulogu. Cilj ambalaže je isticati vrijednosti zapakiranog proizvoda, privući i informirati potrošače. Budući da kupci mogućnošću izbora reguliraju tržišne trendove i zahtjeve, zadaća projektanta i dizajnera ambalaže je da ponudi potrošaču ambalažu koja će se potrošaču svidjeti i zbog koje će zavoljeti taj proizvod.

Proizvođači kartonske ambalaže primorani su sve više ulagati u razvoj moderne ambalaže. Sve se više poboljšavaju tehnološke karakteristike ambalaže, ulaže se u razvoj pametne ambalaže, tehnološki procesi se prilagođavaju ekološkim standardima, a posebna se pažnja posvećuje dizajnu, sve u cilju dobivanja moderne ambalaže, koju prema rezultatima istraživanja, potrošači više preferiraju od klasičnih vrsta ambalaže.

Kroz istraživanje u ovom radu, jasno je iskazan smjer razvoja kartonske ambalaže. Vidljivo je da veliki broj ispitanika puno pažnje obraća na dizajn. Dobro dizajnirana ambalaža mora privlačiti kupce bojom i oblikom. Na sve zahtjevnijem globalnom tržištu izazov je osmisliti ambalažu koja će se svojom originalnošću isticati nad konkurencijom, ali upravo je to cilj koji dizajneri danas imaju. Pokazalo se da kupci preferiraju inovativna rješenja na ambalaži, a posebno cijene funkcionalna rješenja koja daju dodatnu vrijednost proizvodu.

Konačna cijena ima veliku ulogu u prodaji proizvoda, stoga je važno osmisliti i proizvesti uspješnu ambalažu pazeći na opravdanost izbora tehnika i materijala korištenih u tehnološkom procesu. Karton se pokazao kao materijal kojeg kupci preferiraju zbog njegovih brojnih prednosti. Zbog brojnih mogućnosti tehnološke obrade kartona, kao i njegove ekološke prihvatljivosti predviđa se da će karton kao ambalažni materijal i dalje igrati važnu ulogu u budućnosti moderne ambalaže. Korištenjem novih tehnologija i implementiranjem s brojnim suvremenim poboljšanjima karton će ostati najvažniji materijal za izradu moderne i ekološki prihvatljive ambalaže.

Prema svemu navedenom, stalni napredak i osmišljavanje novih inovativnih rješenja jedini je smjer u kojem se ambalaža može razvijati na zadovoljstvo krajnjih korisnika i u cilju napretka struke.

## 4 LITERATURA

1. Rodin A. (1977) *Ambalaža kao element marketinga*, izdavač Organizacija udruženog rada, „Grafičar“, štamparsko izdavačko poduzeće, Ludbreg
2. Emblem A., Emblem H., (2012). *Packaging technology -Fundamentals, materials and processes*, Woodhead Publishing Limited
3. Galić K., Ciković N., Berković K. (2000) *Analiza ambalažnog materijala*, Hinus, Zagreb
4. Stričević N.(1982) *Suvremena ambalaža; I dio – Općenito o ambalaži, 1.izdanje*, Školska knjiga, Zagreb
5. Kelava S. Čavić D. (2006) *Ambalaža kao promotor prodaje prehrambenih proizvoda*, *Ambalaža: stručni časopis za ambalažu i grafičku industriju*, 11 (2006), 3,
6. *Dizajn ambalaže – nekoliko važnih aspekata*, *Ambalaža: stručni časopis za ambalažu i grafičku industriju*, 11 (2006), 2, str. 87.
7. Stričević N.(1983) *Suvremena ambalaža; II dio – Ambalažni materijali 1.izdanje*, Školska knjiga, Zagreb
8. Mesaroš F. (1974).*Grafička enciklopedija*, Tehnička knjiga, Zagreb
9. Klimchuk R. M., Krasovec A. S. (2006) *Packaging Design – Successful Product Branding from Concept to Shelf*, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey
10. *Strategija prije strukture*, *Ambalaža: stručni časopis za ambalažu i grafičku industriju*, 13 (2008), 3, str. 62
11. *Ambalaža koju ne možete zaboraviti*, *Ambalaža: stručni časopis za ambalažu i grafičku industriju*, 13 (2008), 3, str. 58-60
12. Vujković I., Galić K., Vereš M. (2007) *Ambalaža za pakiranje namirnica*, Tectus, Zagreb
13. Rodin A. (1964).*Ambalaža od valovitog kartona*, Progres, Zagreb

14. Bolanča S. (2013) *Tisak ambalaže*, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb
15. Jakobek L. (2014) *Aktivna i inteligentna ambalaža*, *Ambalaža: stručni časopis za ambalažu i grafičku industriju*, 19, (2014), str.46-47.
16. *Multisenzorna ambalaža za zadovoljstvo potrošača*, *Ambalaža: stručni časopis za ambalažu i grafičku industriju*, 04 (2009),4, str. 27-29
17. Mlivić Budaš E. (2014), *Ambalaža za P-E-T!* , *Ambalaža: stručni časopis za ambalažu i grafičku industriju*,02(2014),19, str. 44-45
18. *Aromatizirana ambalaža*, *Ambalaža: stručni časopis za ambalažu i grafičku industriju*, 10 (2005), 3, str. 43-44
19. Milijević D., (2007) *Kakva ambalaža danas prodaje proizvod*, *Ambalaža: stručni časopis za ambalažu i grafičku industriju*, 04, (2007)2, str. 15-17
20. Kit L. Yam (2009). *The Wiley Encyclopedia of Packaging Technology Third Edition*, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey
21. Kirwan M. J. (2013) *Handbook of Paper and Paperboard Packaging Tehnology-Second Edition*, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey
22. Babić, D.(1988.) *Uvod u grafičku tehnologiju*, Grafički centar za ispitivanje i projektiranje d.o.o., Zagreb