

# Inovativna rješenja funkcionalnog knjižnog uveza "Slikovnica za dvoje" u nakladničkoj proizvodnji knjiga

---

Milašinčić, Davor

Master's thesis / Diplomski rad

2019

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:216:860604>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-08-28**



Repository / Repozitorij:

[Faculty of Graphic Arts Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**GRAFIČKI FAKULTET**

**DIPLOMSKI RAD**

**Davor Milašinčić**



Sveučilište u Zagrebu  
Grafički fakultet

Smjer: tehničko – tehnološki

# DIPLOMSKI RAD

Inovativna rješenja funkcionalnog  
knjižnog uveza "Slikovnica za dvoje"  
u nakladničkoj proizvodnji knjiga

**Mentor:**

doc. dr. sc. Suzana Pasanec Preprotić

**Neposredni voditelj:**

mag. ing. Gorana Petković

**Student:**

Davor Milašinčić

Zagreb, 2019.

## RJEŠENJE o odobrenju teme diplomskog rada

## SAŽETAK

Proučavajući slikovnice za više djece, od kojih je vrlo specifičan primjer blizanaca, može se primijetiti kako je tematici pristupano samo s verbalnog/tematskog stajališta. Slikovnice opisuju odnos samo kroz prizmu priče, odnosno sadržaja, dok je sama forma gotovo uvijek identična ili slična – ograničena na formu slikovnice kao knjige i njezine dvije najvažnije dimenzije – širine i visine. Na tržištu postoji mnogo obrazovnih proizvoda, no ne postoje slikovnice koje bi vizualno kopirale međuodnos blizanaca, tako da je namjera pronaći isplativ tehnološki proces za nakladničku izradu „Slikovnice za dvoje“ kako bi bila konkurentna na današnjem tržištu koje polako izbacuje tiskanu knjigu iz upotrebe te je sve više zastupljena digitalnim oblikom i sadržajem koji dozvoljava veliku interaktivnost između čitatelja i proizvoda.

Rješenje zahtijeva podjelu slikovnice i sadržaja na dva dijela te njihovu kombinaciju u novi tip proizvoda, usudio bih se reći, svojevrsnu inovaciju. Valjalo je povezati dvije priče koje čine jednu cjelinu, a povezuje ih zamišljeni lik svakog djeteta te isto načelo primijeniti na sami format proizvoda. Iako je u ručnoj doradi knjiga mnogo veća sloboda pri oblikovanju i uvezu, takvi procesi proizvodnje i dorade su danas prilično spori i skupi. Sama izrada je isplativa ako je riječ o knjigama visoke vrijednosti koje opravdavaju takav tehnološki proces samom vrijednošću sadržaja.

Grafička tehnologija, koja je sve više implementirana informatičkim i inženjerskim inovacijama, stalno unaprjeđuje same procese proizvodnje, te je danas moguće dobiti gotov proizvod i u količini ručne izrade, tj. jedan komad. Kod nakladničkog procesa izrade slikovnice sami proces je uvelike brži i cijenom povoljniji, no istovremeno je definiran unaprijed postavljenim pravilima proizvodnje te je u tom procesu dodatno ograničen samim mogućnostima pojedinog stroja.

Kako bi u nakladničkoj proizvodnji izbjegli komplikacije pri samoj izradi i smanjili količinu otpadnog materijala „Slikovnice za dvoje“ trebalo je od samog početka projektiranja proizvoda obratiti pozornost na mogućnosti i ograničenja procesa serijske i linijske nakladničke proizvodnje. U tu se svrhu najbolje pokazao kvadratni format dijagonalno podijeljen po sredini, zaseban uvez u hrptu i u glavi slikovnice, povezan u cjelinu magnetskom folijom koja spaja dijelove slikovnice za podlogu i čini inovativan

proizvod. Na taj način svaki dio slikovnice može se odvojiti kao zasebna cjelina ili slikovnica, ali opet riječ je o jednom proizvodu.

Takav drugačiji proizvod važan je i kao fantastična matrica razvijanja dječje senzibilnosti prema drugima i drugačijima, odnosno tolerancije za sve ono što prelazi „moje“ granice i „moj“ neposredni krug poznatog iskustva.

**Ključne riječi:** projektiranje, oblikovanje, knjigoveštvo, dorada, linijska proizvodnja

## ABSTRACT

Studying about picture books for multiple children, one of which is a very specific example of twins, it can be noticed that the topic is approached only from a verbal / thematic standpoint. Picture books describe the relationship only through the prism of story or content, while the form itself is almost always identical or similar - limited to the form of the picture book as a book and its two most important dimensions - width and height. There are many educational products on the market, but there are no picture books that would visually copy the twin relationship, so the intention is to find a cost-effective technological process for the production of a "Picture Book for Two" to compete in today's marketplace, which is slowly replacing printed book from use and also increasingly represented by digital form and content that allows greater interactivity between readers and product itself.

The solution requires splitting the picture book and the content into two parts and combining them into a new type of product, dare I say it, a kind of innovation. It is necessary to link the two stories that make up one whole, which are linked by the imaginary character of each child and apply the same principle to the product format itself. Although there is much greater freedom to design and bind books in manual finishing, such manufacturing and finishing processes are quite slow and expensive today. Designing itself is cost-effective when it comes to high-value books that justify such a technological process by the sheer value of the content.

Graphic technology, which has been increasingly implemented by IT and engineering innovations, is constantly improving the manufacturing processes themselves, and today it is possible to obtain a finished product in the amount of handmade process, that is, one piece. In the publishing process of making a picture book, the process itself is much faster and more cost-effective, but at the same time it is defined by present production rules and in this process is further limited by the capabilities of an individual machine.

In order to avoid complications in the production of the production itself and to reduce the amount of waste material "Picture books for two", from the very beginning of product design it was necessary to pay attention to the limitations of the line production process. For this purpose, the best format was the square format, diagonally divided in

the middle, separately bound in the ridge and in the head of the picture book, connected as a whole by magnetic foil that connects the parts of the picture book for the background and makes an innovative product. That way each part of the picture book can be separated as a separate whole or picture book, but again it is a single product. Such a different product is important as a fantastic matrix for developing children's sensibilities towards others and others, that is, tolerance for all that goes beyond "my" boundaries and "my" immediate circle of familiar experience.

Keywords: planning, design, bookbinding, finishing, line production



## SADRŽAJ

1. UVOD	1
TEORIJSKI DIO	
2. KNJIGA NAMIJENJENA ZA DJECU	3
2.1. Slikovnica	3
2.2. Povijest knjige kao slikovnice	5
2.3. Tradicionalna, suvremena i digitalna slikovnica	7
2.4. Podjela i funkcije slikovnice	9
2.5. Vrste slikovnica	11
3. OBLIKOVANJE I PROJEKTIRANJE	15
3.1. Alati za oblikovanje	15
3.2. Tipografija	16
3.3. Ilustracija i fotografija	17
3.4. Vizualna i tekstualna komunikacija	19
3.5. Storyboard	21
4. TEHNOLOŠKI PROCESI IZRADE SLIKOVNICE	23
4.1. Uvez	23
4.2. Rezanje	29
4.3. Savijanje	29
4.4. Sabiranje	30

4.5. Prešanje	31
4.6. Obrada hrpta	31
4.7. Lijepljenje	32
4.8. Žlijebljenje	33
EKSPERIMENTALNI DIO	
5. IZRADA MAKETE „Slikovnice za dvoje“	34
5.1. Idejno rješenje	34
5.2. Osmišljavanje proizvoda	35
5.3. Projektiranje	39
5.4. Priča	41
5.5. Maketa	44
6. HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA	46
6.1. Konvencionalni i eksperimentalni proces za nakladničku serijsku proizvodnju	49
6.2. Konvencionalni i eksperimentalni proces za nakladničku linijsku proizvodnju	52
Ekonomska isplativost „Slikovnice za dvoje“ obzirom na tehnološke procese u nakladničkoj proizvodnji	55
7. NAKLADNIČKA PROIZVODNJA „Slikovnice za dvoje“	57
7.1. Definiranje proizvoda	59
7.1.1. Definiranje materijala	61
7.1.2. Tehnička specifikacija	64

7.1.3. Proračun proizvoda	65
7.2. Serijska proizvodnja „Slikovnice za dvoje“	66
7.2.1. Prednosti i ograničenja	68
7.2.2. Tehnološki proces i alati – eksperimentalni proces	70
7.2.3. Dorada gotovog proizvoda	72
7.3. Linijska proizvodnja „Slikovnice za dvoje“	74
7.3.1. Prednosti i ograničenja	76
7.3.2. Tehnološki proces i alati – eksperimentalni proces	78
7.3.3. Dorada gotovog proizvoda	80
8. DISKUSIJA TEHNOLOŠKIH PROCESA	81
8.1. Prednosti i ograničenja proizvodnje	81
8.2. Isplativost knjigoveškog procesa ovisno o tehnologiji	82
9. ZAKLJUČAK	84
10. LITERATURA	86

## 1. UVOD

Osmišljavajući „Slikovnicu za dvoje“ pokušao sam osmisliti proizvod koji bi dvoje ili više djece omogućio istovremeno čitanje zajedničke slikovnice. Osmislio sam koncept i napisao priču koja bi trebala biti jednako zanimljiva svakom od svoje djeteta.

Skoro sva djeca imaju posebnu igračku ili zamišljeni lik koji se s njim bori protiv svih nedaća sa kojima se susreću: nerazumijevanjem roditelja prilikom različitih percepcija života, strahu od odlaska i rastanka, boli u bolesti i sl. Jednako tako djeca imaju svoje izmišljene junake s kojima se igraju, nadilaze sve probleme u svijetu mašte. U samoj priči „slikovnice za dvoje“, glavni junaci su najdraže igračke mojih mališana. Svjestan njihova neslaganja u želji da što prije, u ovom slučaju, prolistaju slikovnicu, proizvod je osmišljen kako bi obojica moći čitati istu slikovnicu u isto vrijeme. Dvije različite, no slične priče čine jednu cjelinu, a povezuje ih zamišljeni likovi svakog od djeteta. Sama ideja vizualnog rješenja „Slikovnice za dvoje“ primijenjeno je prilikom projektiranja i oblikovanja te je proizvod podijeljen na dvije zasebne cjeline koje su dio šire slike, odnosno zajedničke slikovnice. Ideja je omogućiti da svako dijete zasebno može čitati zaseban dio priče/slikovnice, no istodobno te odvojene priče čine cjelinu koju trebaju čitati zajedno odgovarajućim redoslijedom, koji je uvjetovan vizualnim i sadržajnim informacijama.

Svrha osmišljavanja takve slikovnice je igra i učenje, približavanje neobičnih oblika u fizički svijet djece te poticanje na dijeljenje, jer iako je slikovnica jedan zajednički proizvod, svako dijete ima svoj dio poseban dio priče i same slikovnice. Problem dijeljena ili nedijeljena među djecom je velik, pogotovo u ranijoj dobi, kod jasličke i mlađe vrtičke djece, a posebno zna biti izražen između braće i sestara, a poglavito blizanaca. Na tržištu još ne postoje slikovnice koje bi na određeni način kopirale međuodnos braće i sestara, niti blizanaca tako da je namjera osmisliti isplativo tehnološko rješenje za linijsku nakladničku izradu „Slikovnice za dvoje“ kako bi cijenom i vremenom izrade opravdala postojanje na tržištu.

Tehničko-tehnološki postupci izvedbe knjižnog uveza “Slikovnica za dvoje” su definirani prema inovativnim karakteristikama slikovnice i njene naklade. Meko uvezana knjiga, kvadratnog formata se proizvodi u kontinuiranom-linijskom procesu. Bešavna forma uveza izvedena je dva puta prilikom procesa proizvodnje, na mjestu hrpta i u samoj glavi knjižnog bloka. Dobiveni knjižni blok je dijagonalno podijeljen na dva zasebna dijela kojeg prekrivaju kartonske korice uveza na hrptu i u glavi slikovnice. Na taj način smo dobili dva identična dijela iste slikovnice od kojih prvi dio ima uvez na hrptu, a drugi dio cjeline ima uvez u glavi. Korištenjem magnetne folije u samim koricama slikovnice je onemogućeno pomicanje dviju zasebnih cjelina koje čine koncept knjige, a istovremeno se mogu razdvojiti u dvije slikovnice. Korištenjem novih ideja u postizanju funkcionalnosti jedinstvene knjižne forme „Slikovnice za dvoje“ rezultira potrebom konstruiranja odvojenih alata koji trebaju omogućiti izvodljivost različitih rješenja u pravilnom slijedu tehnoloških procesa poštujući kriterije proizvodnih troškova. No pravi izazov je iskoristiti definiran i ograničen način proizvodnje na inovativan način, te od samom projektiranja, preko tehnološkog procesa doći do rješenja koje bi opravdalo linijsku nakladničku proizvodnju „Slikovnice za dvoje“.

Osmisliti inovativan način spajanja dviju zasebnih cjelina u jedan zajednički proizvod ili inovativan način razdvajanja zajedničko proizvoda u dvije zasebne i funkcionalne cjeline. Imitirati međudnose djece, tj. blizanaca koji su svaki jedinka za sebe, no u isto vrijeme su i jedinka zajedno. Ulaganje inovativnih napora za njezinu realizaciju uključujući tehničko-tehnološke postupke i korištenje različitih grafičkih materijala mora rezultirati manjom cijenom koštanja na tržištu tiskanih slikovnica kada veći broj publikacija prelazi u digitalni oblik.

## **2. KNJIGA NAMIJENJENA ZA DJECU**

U hrvatskom jeziku razlikujemo dva naziva, slikovnica i ilustrirana knjiga. Slikovnica nije isto što i ilustrirana knjiga. Temeljna razlika između ova dva naziva očituje se u povezanosti slike i teksta u djelu. Ilustrirana knjiga je, kao što sam naziv govori, knjiga koja sadrži ilustracije. U njoj su ilustracije korištene kako bi se bolje pojasnio napisani tekst. U slikovnici dolazi do prirodnog sjedinjenja ilustracije i teksta kako bi se ispričala i animirala priča. Slika ovdje ima važniju ulogu od teksta jer intrigira čitatelja. Ona nastaje prema zamisli ilustratora, a ne autora teksta. S obzirom da knjige uvelike utječu na djetetov razvoj, autori dječjih knjiga kroz stoljeća su izmjenjivali vlastiti pristup stvaranju istih te počinju oblikovati knjige na drugačiji načini. Kao što je već spomenuto, slikovnicu čine tekst i ilustracija stvarajući cjelinu. O važnosti slike govori podatak da postoje slikovnice bez riječi ili sa vrlo malo riječi, ali ne postoje slikovnice bez slika. [15]

### **2.1. Slikovnica**

Slikovnicom se otvara svijet književnosti, stoga je ona i prvo štivo s kojim se dijete upoznaje. Time što se istražuje u okviru dječje književnosti, naglašava se vrijednost teksta u slikovnici. U istraživanjima u području dječje književnosti slikovnici se pristupa kao cjelini sastavljenoj od tekstualnih i slikovnih elementa i promatra je se kao dvodimenzionalan materijal. To znači da se u zemljama u kojima se slikovnica svrstava u literaturu za djecu (neke zemlje slikovnicu ne uključuju u literaturu za djecu) prema njoj odnosi kao prema svakoj drugoj dječjoj knjizi, primjenjujući literarna ili obrazovna načela. Postoje dakle razlike u shvaćanju biti slikovnice u odnosu na različite kulture i zemlje. Tako se u nekim zemljama slikovnica najčešće koristi u svrhu zabave, a u drugima služi uglavnom u ideološke i obrazovne svrhe. [10]

Slikovnica je knjiga namijenjena svima, nevažno koliko imate godina. Svaka priča, bajka, basna ili neko drugo književno djelo može se prenijeti u obliku slikovnice i prilagoditi dobi djeteta. Uloga slikovnice je između ostalog i odgojna, prije svega omogućuje upoznavanje s lijepom književnošću. Pravilnim odabirom djeca se uvode u taj svijet. A kroz igru i zabavu najlakše upoznaju svijet književne umjetnosti koja im omogućuje primjenu u kasnijoj životnoj dobi. Mnogo je prednosti koje nam čitanje, odnosno poznavanje književnosti može pružiti. Već od najranije dobi knjiga ulazi u čovjekov život. Dječji interes za čitanje počinje slikovnicom, bogato ilustriranom knjigom. Ona mu govori slikom koja je bliska djetetovom shvaćanju. Uz slikovnicu dijete raste, razvija se, odgaja i uči. Kako bi slikovnica ispunila svoju funkciju u odgoju djeteta, ilustrator bi trebao poznavati psihologiju djeteta i razvojne faze karakteristične za pojedinu dob djeteta. [8]

Opće je poznato da djeca uče i upijaju znanje istražujući, manipulirajući i opipavajući predmete iz okoline. Razni sadržaji od kojih stranice slikovnice mogu biti sačinjene, omogućuju djeci „ne samo vizualna, već i taktilna, olfaktivna i auditivna iskustva“. Slikovnice zahtijevaju određenu količinu interakcije od djece, samim time što moraju okrenuti stranicu. Na taj način treniramo koncentraciju djeteta i možemo produžiti njegovu pažnju. Također razvijamo djetetovu memoriju, zbog sekvenca povezanih u stranice od kojih je izgrađena slikovnica. Kada čitajuću slikovnicu dijete i drugi čitatelji stvaraju nova značenja, tada proces čitanja postaje interaktivan i na taj način odvaja slikovnicu od drugih žanrova. [16]

Djeca se susreću sa slikovnicama i uživljavaju u njihov svijet. Poistovjećuju se s nekim likovima, uče kroz pogreške i uspjehe tih likova i objašnjavaju si pitanja koja priča postavlja. Slikovnice mogu simbolizirati moralno ponašanje i moralne odnose. Slikovnica ima za cilj upoznati dijete s bojama i likovima, pobuditi maštu, razviti smisao za lijepo, prenositi doživljaje i sadržaje, razviti psihomotoričke sposobnosti i razviti kreativnost. [5]

## 2.2. Povijest knjige kao slikovnice

Može se reći da je vrlo rano osviještena potreba za čitateljskim materijalom namijenjenim ponajprije djeci jer se ilustrirana izdanja za djecu pojavljuju odmah nakon što su ostvareni spomenuti tehnički preduvjeti. Ta svijest potječe iz vjerskih okvira jer su se najranije počeli ilustrirati, odnosno prilagođavati dječjoj recepciji katekizmi i biblijske knjige, a potom slovarice, početnice i basne. Navedeni čitateljski materijali u današnje se vrijeme smatraju prethodnicama slikovnica. Prvom slikovnicom smatra se "Orbis sensualium pictus" Jana Amosa Komenskog, knjiga koja je tiskana 1658. godine u Nürnbergu, iako se uvidom u njezin digitalni oblik i sadržaj koji je namijenjen obrazovanju djece, ali i odraslih, može zaključiti da je, prema današnjim kriterijima kategorizacije literature za djecu, tu zapravo riječ o ilustriranoj knjizi. Nakon pojave Orbisa širi se i usustavljuje objavljivanje slikovnica, a njihova je cijena pristupačna kako bi bile što dostupnije svakom djetetu jer se vrlo rano razvija svijest o tome da poučavanje djeteta treba početi slikovnicom. Povijest tiskarstva i nakladništva slikovnica u Hrvatskoj se pojavljuje znatno kasnije nego u Njemačkoj i Velikoj Britaniji. Zanimljivo je opažanje da u početku nije postojao hrvatski termin kojim bi se označavale oslikane knjige namijenjene djeci, nego se tek 1869. godine pojavljuje riječ slikovnjak koja u Filipovićeveu *Hrvatsko-njemačkom rječniku* stoji uz njemačku natuknicu *Bilderbuch*. U to je vrijeme termin zapravo bio potrebniji da bi pokrio njemačke i francuske dječje knjige jer su se hrvatske tada tek počele pojavljivati. [8]

Začetnikom slikovnice smatra se Jan Amos Komensky sa svojom *Orbis sensualium pictus* objavljenom 1658. godine. Ipak neki smatraju da je pravi otac slikovnice J. Bertuch sa *Slikovnicama za djecu* u 12 tomova objavljenim 1792. godine. Englezi pak prvom ilustriranom knjigom smatraju prijevod *Orbis sensualium pictus* iz 1659. godine. No smatra se kako drugačiji pristup ovoj vrsti knjige predstavlja najpoznatija slikovnica 19. stoljeća *Struwelpeter* (*Janko Rasčupanko*) Heinricha Hoffmanna, kao prva



slikovnica modernoga dizajna. *Janko Rasčupanko* će kasnije, zajedno sa slikovnicom *Max i Moritz* Wilhelma Buscha, postati klasikom dječje književnosti. Nekoliko godina nakon spomenutih klasika, Lothar Meggendorfer stvara prve trodimenzionalne i pop up knjige, a njegov suvremenik Edward Lear, objavljuje *Book of Nonsense*. Drugom polovicom 19. stoljeća prevladavaju slikovnice s ilustracijama koje dominiraju nad tekstem. [17]

U 20. stoljeću stvarale su se zbirke slikovnica koje su karakterizirali zajednički likovi, ali u različitim situacijama. Najpoznatije svjetske zbirke slikovnica prošlog stoljeća stvarali su Simon & Schuster, autori *Male zlatne knjige*, Harper & Brothers sa zbirkom *I Can Read*, te Dr. Seuss sa *Mačkom u šeširu* i *Kako je Grinch ukrao Božić*.

S obzirom na ulogu teksta, najstarije hrvatske slikovnice moguće je svrstati među slikovnice bez teksta, slikovnice s tekstem u stihovima i narativne slikovnice, s više kratkih priča ili pričom koja se proteže cijelim tekstem. Posljednje su najčešće prerade bajki. Za slike u slikovnici moguće je istaknuti da su one rijetko izvorno hrvatske. Slike se naime kupuju od inozemnih ilustratora ili ih slikaju hrvatski autori pa se potom tiskaju u inozemstvu, ili se pak slikaju u inozemstvu, a zatim preko kupljenih klišeja tiskaju u Hrvatskoj. Razlog tomu jest kasna pojava ilustratora slikovnica, tek tridesetih godina 20. stoljeća, ali i dobro uhodano onodobno poslovanje. Nakladnici uglavnom ne navode imena i prezimena autora i ilustratora te je većina slikovnica u prošlosti anonimna. Prema umjetničkom je stilu slike u slikovnici u prošlosti moguće odrediti kao realistične ili secesijske. U odnosu na tematiku moguće je reći da je ona vrlo raznolika. Prevladavaju teme povezane s dječjim svijetom: prerade bajki, teme o životinjama, prijevoznim sredstvima, fantastici, sportu i abecedi. S pedagoškog aspekta, slikovnice u prošlosti obiluju stereotipima o rodnim ulogama, odgojnim stereotipima i predrasudama, sadrže reklame proizvoda, često su privržene političkim ideologijama te uključuju za djecu neprimjerene sadržaje. [1]

Danas sa sigurnošću ne možemo reći koja se slikovnica smatra prvom u Hrvatskoj, ali se prvom spominje Nova slikovnica za malu djecu Ljudevita Varjačića u kalendaru Danica za 1880. godinu, koja nije sačuvana. Najstariju sačuvana hrvatska slikovnica je

slikovnica Josipa Milakovića iz 1885. Godine, *Domaće životinje* koju je ilustrirao Heinrich Leutemann. Kao prva hrvatska slikovnica, čiji je i autor i ilustrator Hrvat, navodi se slikovnica iz 1922. Godine pod nazivom *Sveti Nikola*. Podatci pokazuju kako su ondašnje slikovnice tematski najviše obrađivale dječju svakodnevicu, zatim bajke, životinje, prijevozna sredstva te fantastiku, učenje, sport i drugo. [17]

### 2.3. Tradicionalna, suvremena i digitalna slikovnica

Većina definicija slikovnica vrlo često ostaje na najosnovnijoj razini i daje vrlo općenita i nedorečena objašnjenja, primjerice da je slikovnica prva knjiga djeteta ili dječja knjiga *par excellence*. Činjenica je da je slikovnica osebujan čitateljski materijal i da ju je vrlo teško definirati. U samom terminu slikovnica ističe se slikovni dio, a postoje slikovnice koje formalno ne sadrže tekst, no kako dijete redovito ima posrednika u čitanju, za slikovnicu bez teksta ipak se ne može apsolutno isključiti njegovo postojanje. Roditelj odnosno netko drugi tko djetetu govori, priča ili tumači stvara tekst na temelju onoga što slika prikazuje. Neosporna je dakle činjenica da se svaka slikovnica koristi dvama vidovima komunikacije: slikovnim i tekstualnim. Ona stvarnost prikazuje likovnim i jezičnim mogućnostima, i to čini drukčije nego, primjerice, ilustrirana knjiga, koja također sadrži slike i tekst. Odnos koji se ostvaruje prožimanjem prostorne (slika) i vremenske (tekst) dimenzije slikovnice očituje se već na formalnoj, a posebno do izražaja dolazi na njezinoj sadržajnoj razini, odnosno u svim potencijalima koje posjeduje. Slike u slikovnici nastaju na predodžbi autora teksta, iako je u povijesti stvaralaštva slikovnice u Hrvatskoj bilo obrnuto zato što su se preuzimale gotove ilustracije iz inozemstva pa se dodavao tekst na hrvatskom jeziku. Stvarajući slike za slikovnicu, likovni umjetnik ima manje mogućnosti slobodnog unošenja slika za razliku od ilustrirane knjige u kojoj on tekst ilustrira na temelju vlastite interpretacije. „U slikovnici je ilustracija informativno preoblikovana za tekst i nužno će sadržavati informacije koje više nisu izvedive iz teksta.“ Iz toga se doista može zaključiti da je slika važnija od teksta, da je dominantna u odnosu na tekst. [8]

Zbog velike zastupljenosti elektroničke izdavačke djelatnosti, danas se postavlja pitanje kolika je stvarna potreba za tiskanom knjigom. Nove tehnologije desetljećima oplemenjuju grafičku proizvodnju, a u posljednje vrijeme značajne su promjene evidentne u grafičkoj pripremi. Uporabom pametnih telefona, pristup virtualnim bibliotekama moguće je ostvariti bez velikog napora, što dovodi u pitanje egzistenciju klasične izdavačke djelatnosti. Tradicija tiskanja knjige gubi na značaju, ali klasična knjiga uopće ne gubi na svojoj popularnosti i prodaji. Prodaja knjiga u klasičnom obliku veća je nego prodaja knjiga u digitalnom obliku zato što e-knjiga izravno pridonosi njezinoj materijalnoj vrijednosti. Klasična knjiga nudi posebno fizičko iskustvo, omogućuje čitateljima posebno zadovoljstvo listanja samo probranog sadržaja. Ne smije se izostaviti važnost grafičkog oblikovanja njezinog sadržaja i standardizacija ukupnih tehničko-tehnološki procesa koji izravno pridonose atraktivnosti knjige s aspekta prodaje.

Zbog brzih tehnoloških promjena i inovacija, generalno se mijenja shvaćanje pojma i izgleda knjige. Elektroničko izdavaštvo je i dalje u fazi razvoja i momentalno se rješavaju problemi utvrđivanja normi i protokola, što nije praksa klasičnog izdavaštva. Jednostavno govoreći, e-knjiga je knjiga koju je moguće čitati na uređajima poput računala, tableta, pametnog telefona ili pak posebnih uređaja namijenjenih čitanju e-knjiga. Ona čitatelju najčešće donosi i dodatne mogućnosti koje u tiskanoj verziji knjige nisu dane. Digitalna knjiga može sadržavati poveznice na vanjske sadržaje ili sadržaje unutar e-knjige, različite bilješke te audio datoteke i video datoteke. Na zaslonu uređaja na kojem korisnik čita e-knjigu otvara se njezin sadržaj, a da bi to bilo moguće, potrebno je na uređaju instalirati aplikaciju za čitanje e-knjiga. Čitatelj može listati stranice te pretraživati sadržaj – tekst, poveznice, bilješke. Osim toga, i sam može unositi bilješke i/ili označavati dijelove teksta, a ovisno o dostupnim opcijama, svoje bilješke može dijeliti s drugim korisnicima. Bitno obilježje e-knjiga je mogućnost čitanja offline, odnosno nakon što je knjiga preuzeta na uređaj za čitanje, više nije potreban internet. [18]

## 2.4. Podjela i funkcije slikovnice

Slikovnica, kao i svaka knjiga ima različite funkcije, koje odgovaraju potrebama djece rane i predškolske dobi. Te funkcije koriste djeci kako bi se razvili u svim aspektima bitnim za snalaženje u svijetu u kojem žive.

U literaturi se navodi da slikovnica može imati sljedeće funkcije: zabavnu, informacijsko-odgojnu, spoznajnu, iskustvenu, estetsku i govorno-jezičnu. Zabavna funkcija često je preduvjet za ostvarivanje ostalih. Kako bi ostale funkcije mogle biti ispunjene, slikovnica mora djetetu pružiti zabavu. [3]

Funkcije se međusobno isprepleću, rijetko se jedna ostvaruje neovisno o drugoj, a posebice je to izraženo u govorno-jezičnoj funkciji. Ona se ostvaruje paralelno s ostalim funkcijama, a često i kao njihova posljedica. Budući da je slikovnica najčešće prvi pisani tekst s kojim se dijete susreće, njezinu je ulogu općenito, a posebice u smislu općeg razvoja djeteta i uloge u razvoju njegova jezika moguće označiti kao vrlo važnu. [10]

Funkcije koje slikovnica razvija pretpostavljaju određenu razinu njezine kvalitete. To upućuje na promišljanje o tome kakva slikovnica mora biti da bi ostvarila svrhu postojanja.

Govorno-jezična funkcija slikovnica potiče i podupire razvoj fonemske i fonološke osviještenosti, djetetov morfološki i sintaktički razvoj, usvajanje i bogaćenje rječnika, upoznavanje obilježja teksta i načina njegova funkcioniranja te drugih vještina. Kombinacija zanimljivog teksta, slike i teme u slikovnicama, potiče dječju maštu, razumijevanje teksta i znatiželju te obogaćuje dječji rječnik koji će koristiti u raspravama sa vršnjacima i odraslima. [8]

Informacijsko-odgojna funkcija slikovnica omogućuje da dijete razvija mišljenje – sposobnosti analize, sinteze, usporedbe, uopćavanja; pomaže djetetu razumjeti kauzalne veze među stvarima i pojavama te doći do potrebnih informacija, kao i osvijestiti i

riješiti probleme kojih nije bilo svjesno ili ih nije znalo izraziti, a ujedno osigurava djetetu pristup sadržajima vezanim za njegove osjećaje, zdravlje, osobine ličnosti i ponašanje te za odnose u obitelji i društvu. [8]

Knjiga će djetetu pomoći da uspostavi veze i odnose sa drugim bićima i stvarima te uvidjeti promjene u okolini. Postupno će razvijati vlastitu spoznaju tako što će analizirati, uspoređivati, uočavati te upućivati na bitne stvari. [3]

Spoznajna funkcija ima zadaću djetetu omogućiti provjeru njegovih spoznaja i znanja o stvarima, odnosima i pojavama te time pružiti povratnu informaciju o njihovoj ispravnosti. [8]

Pomoću slikovnice dijete provjerava i unaprjeđuje svoje spoznaje i znanja o stvarima, odnosima i pojavama iz okoline, te dobiva povratnu informaciju o točnosti vlastite spoznaje. [3]

Iskustvena funkcija slikovnice sastoji se od pružanja posrednog iskustva djetetu. Mnogo toga što dijete ne može doživjeti neposrednim iskustvom ono može naučiti i spoznati s pomoću slikovnice. Slikovnica, primjerice, omogućuje djetetu učenje o višekulturalnosti i višetničnosti, traumatičnom iskustvu rata ili nasilja, o posebnim potrebama pojedinaca te drugim društvenim temama, starim zanatima, dalekim zemljama i sl. U slikovnicama se takve teme obrađuju zanimljivo i duhovito, nenametljivo i u prenesenom značenju. [8]

Proširuje opće znanje i omogućuju djeci bolje razumijevanje sebe i vlastite integracije u društvo, može pomoći u socijalizaciji djeteta, njegovom oblikovanju u društveno biće te u modeliranju ravnopravnog i kompetentnog člana zajednice. Korištenjem knjige djeci se mogu pružiti iskustva i znanja iz svakodnevnog života, tako što će odrasli čitajući djeci prenositi svoja iskustva iz kojih će najmlađi stvarati vlastiti doživljaj i iskustvo. [3]

Estetska funkcija slikovnice ima zadaću u djeteta izazvati različite emocije i doživljaje. S pomoću estetske funkcije omogućuje se razvijanje osjećaja za lijepo te izgrađivanje ukusa, utjecaj na oblikovanje stavova i zanimanje za knjigu te razvoj ljubavi prema čitanju iz užitka ili zabave. [8]

Dijete će prije izabrati knjigu koja je njemu likovno privlačna. Razni oblici i šarenost boja privući će njegov interes, pobuditi u njemu osjećaj ljepote, kao i druge osjećaje te potaknuti njegov razvoj emocija. [3]

Zabavna funkcija većine slikovnica oblikovana je za užitek čitanja te poticanja dječje mašte. Knjiga koju dijete uzima u ruke mora sadržavati interaktivnu komponentu kako bi se ono njome igralo i zabavljalo. Na taj način dijete neće imati osjećaj kao da ga se sili na čitanje, a samim time će rasti njegovo zanimanje te će postati aktivni čitatelj koji dijeli priče i iskustva sa dugima. [3]

## 2.5. Vrste slikovnica

Slikovnice za najmlađe su *laporelo* slikovnice i ne zahtijevaju finu motoriku ruku da bi dijete moglo otvarati i zatvarati knjigu. *Laporelo* slikovnica sastoji se od šest do deset stranica koje se savijaju poput harmonike. Svaka stranica sadrži ilustraciju koja je cjelina za sebe, a dio je tematike. Takva slikovnica ne služi samo za čitanje, već i kao igračka, te je često rađena od različitih materijala, a može biti i interaktivna (didaktička). [9]

Interaktivna slikovnica namijenjena je djeci koja mogu pratiti priču i sami odlučivati o tijeku čitanja priče s pomoću naučenih vještina. Namijenjena je podučavanju raspoznavanjem zvukova, boja, oblika, opipa i razvija vještine opažanja i prepoznavanja. U interaktivnoj slikovnici nadopunjuju se slika i tekst, dijelovi imaju različite teksture osjetljive na opip, mogućnost pritiska da aktivira određeni zvuk ili magnete kojima se čitatelj može igrati unutar slikovnice i tako nadopuniti ilustraciju koja prati priču. [9]

Uglavnom su namijenjene djeci predškolske dobi jer oni mogu pratiti priču. Svrha spomenute vrste je učenje putem različitih poticaja kao što je zvuk tako što će dijete pritisnuti određenu stvar koja proizvodi zvuk ili magnete koje treba pomaknuti na

odgovarajuće mjesto kako bi stvorilo cjelinu. Ovakve slikovnice omogućuju utvrđivanje prijašnjih znanja te učenje novih.

Taktilna slikovnica potiče dijete da razvije osjetilo dodira. Takve slikovnice djeca doživljavaju zabavnijim zbog dodira raznih materijala. Taktilne slikovnice već na naslovnoj stranici imaju neki materijal za osjet opipa da čitatelji mogu odmah prepoznati da je riječ o takvoj slikovnici. Na naše tržište došle su tek nedavno. Takve slikovnice često sadrže ilustracije ili fotografije životinja unutar kojih je uklopljen "uzorak" ispunjen tkaninom koja svojom teksturom podsjeća na perje, krzno ili kožu. [9]

Edukacijska slikovnica je slikovnica koja dijete uči određenim oblicima ponašanja ili nadopunjuje znanje o određenim stvarima. Pomaže roditeljima pri odgoju i obrazovanju djece i uči poštovati određena pedagoška načela. Za razliku od problemskih, edukacijske slikovnice ne govore o problemima, već o svakodnevnim stvarima s kojima se djeca susreću: kako prelaziti cestu, kako se koristiti tutu (kahlicu), kako zavezati cipelice i slično. [9]

Služe u svrhu podučavanje djece određenim temama poput biljnog i životinjskog svijeta, zdravlja i higijene, prometa, matematike, kemije i drugih sličnih predmeta.

Problemska se slikovnica bavi problemskim situacijama u životu djeteta, a povezana je s djetetovim osjećajima, zdravljem, osobinama njegove ličnosti i ponašanjem, ako i s odnosima u obitelji i društvu. Slikovnice imaju vrlo različite teme, a danas se sve više pojavljuju problemske slikovnice koje govore o problemima s kojima se susreću današnja djeca kao, primjerice, odvajanje od roditelja, rastava roditelja, strah, bolest, nasilje, zlostavljanje u obitelji, neprihvatanje sredine zbog različitosti ili hendikepa i sl. Takve slikovnice djecu uče o važnosti uvažavanja tuđih osjećaja i razmišljanja te o važnosti suradnje i razumijevanja. [9]

Kod narativnih slikovnica pripovjedač je ujedno i narator priče. Tematske slikovnice obrađuju teme iz svakodnevnog života djeteta, poput higijene i zdravlja, prometa, životinja, obitelji i slično. [19]

Slikovnice s pričom namijenjene su djeci iznad tri godine, imaju malo veći broj stranica i ubrajaju se u kategoriju priča. Priča se obično usredotočuje na samo jedan događaj, ima jedan zaplet, jedan splet okolnosti, ograničen broj likova i pokriva kratak period. [9]

Pop-up slikovnica je interaktivna moderna rasklopna slikovnica koja sadrži zanimljive trodimenzionalne slike koje zadržavaju pažnju mališana dok im odrasli tumače ili čitaju slikovnicu. Pop-up slikovnice su drugačije od običnih slikovnica, zbog toga što prikazuju pokret, dubinu i trodimenzionalnost. Time se pop-up slikovnice smatraju zanimljivijima i privlačnijima, no to nužno ne znači da su kvalitetnije i bolje za djecu. Mogu se nazvati i igračkama. [9]

Zvučna je slikovnica ona s ilustracijama ili fotografijama na koje se pritiskom prsta javlja zvuk koji predstavlja ilustraciju ili fotografiju, a većina njih ima kartonske stranice. Zvučne slikovnice najčešće uče djecu kako se izgovaraju riječi, glasaju pojedine životinje, ali ima i onih koje oponašaju zvukove vatrogasnih kola, vlakova i raznih drugih vozila. [9]

Strip-slikovnice kao što sam naziv kaže, spoj su stripa i slikovnice. Tehnike koje se koriste prilikom likovnog oblikovanja slikovnice dijele se na lutkarske, fotografske, strip-slikovnice, slikovnice stvarnih dječjih crteža i crteža umjetnika te interaktivne slikovnice. Oblikovanjem lutaka iz različitih materijala nastaju lutkarske slikovnice. Fotografske slikovnice nastaje korištenjem različitih fotografija, uređenih u programu kako bi stvorile zanimljivu priču. [19]



Multimedijska ili elektronička slikovnica već je u upotrebi. Pojava i razvoj nisu bili trenutačan događaj, nego se rađala i oblikovala postupno i pomno. Svoje korijene vuče iz drugih multimedijskih oblika. Gleda se na računalo i sadrži ilustriranu verziju priče sličnu tradicionalnim pričama objavljenima u obliku klasične knjige. Multimedijske slikovnice često uključuju dramatičnu naraciju, glazbu i zvučne efekte, te često zvuk izgovaranja trenutačno označene riječi. Neke sadržavaju i definicije riječi, ili se, ako se to naredi, određena riječ može ponavljati po potrebi. Neke imaju skrivene animacije koje se aktiviraju klikom miša na određeni element ili prijelazom kursora miša preko određenog elementa. Općenito se vjeruje da je animacija iznimno učinkovita pri usvajanju dinamičnih informacija te da s vremenom pomaže bržem i boljem razumijevanju priče. [9]

### **3. OBLIKOVANJE I PROJEKTIRANJE**

#### **3.1. Alati za oblikovanje**

Tijekom 25 godina postojanja Adobe Systems Inc. pomaknuli su granice. Računalni znanstvenici John Warnock i Charles Geschke osnovali su tvrtku koja je postala glavni izbor velikog broja industrija. Prije osnivanja tvrtke Adobe Systems Inc. obojica su radili u istaknutom Xerox Palo Alto Research Center. Njihova je namjera bila vjerno prevesti digitalni tekst i sliku s monitora na otisak. Nakon osnivanja tvrtke posvetili su se razvoju programskog jezika neovisnoga o uređaju. Novi programski jezik Post Script stvorio je alternativu dotadašnjim problemima grafičke industrije.

Adobe Post Script bio je prvi proizvod na tržištu, no uskoro su ga pratili Adobe Photoshop, Adobe Illustrator i Adobe Type Manager. Krajem osamdesetih i početkom devedesetih naglo raste potreba za digitaliziranjem sustava te Adobe rastom uspjeha svojih tehnologija postaje vodeći inovator. Adobe razvija svoj programski jezik Post Script te osmišljava format temeljen na Post Script tehnologiji, PDF. Sadrži kompletan opis dokumenta koje sadrži, a koji može uključivati grafiku, tekst i sliku. Često se upotrebljava kod digitalne distribucije magazina i luksuznih knjiga jer pruža najkvalitetniji prijelaz s papira zbog toga što se koristi izvornim tiskanim prijelomom. Podržavaju ga svi operativni sistemi.

Uz novi format, u lipnju 1993. godine, Adobe objavljuje i novi program Adobe Acrobat. Godine 1999. Adobe je objavio svoj prvi novi proizvod poslije više godina, Adobe InDesign, program za profesionalnu pripremu tiska. Program je razvijan od početka kako bi se ponudila potpuno nova aplikacija s podrškom za najnovije standarde i formate. Adobe je 2005. godine kupio konkurentsku tvrtku Macromedia koja je razvijala softver i tehnologije orijentirane na mrežu (web). Time je Adobe upotpunio svoju ponudu i alatima za dizajniranje web-stanica programom Dreamweaver, za izradu animacija Flash i poslužiteljskom platformom Cold Fusion.

Adobe Illustrator je program za vektorsko crtanje. Započeo je 1986. godine kao aplikacija za razvoj grafičkog dizajna, fontova i logotipova. Prva inačica objavljena je 1988. godine za platformu Macintosh. Svrha izvorne platforme Adobe Illustratora bila je integrirati upotrebu matematičkih jednadžbi za glatke i zaobljene linije i oblike s pomoću Bezierovih krivulja. Kako bi naglasilo namjeru stvaranja, obrađivanja i spremanja zakrivljenih glatkih linija, Adobe je odabrao Botticellijevu Veneru da postane njihov marketinški imidž. Izgled je mijenjan da bi se naglasile nove mogućnosti i poboljšanja, a prestali su je koristiti 2003. godine.

Godine 1987. Thomas Knoll, student Sveučilišta u Michiganu, počeo je pisati program na svojem računalu za prikaz slike u sivim tonovima na crno-bijelom zaslonu. Program je nazvan Display i privukao je pozornost njegova brata Johna koji mu je preporučio da ga pretvori u program za potpuno uređivanje fotografije. Godine 1988. program napreduje i dobiva novo ime, ImaginePro, a zatim iste godine Knoll ponovno preimenuje svoj program u Photoshop. Adobe je u rujnu 1988. godine odlučio kupiti licenciju za distribuciju.

Razlika u snazi između Photoshopa i Illustratora postala je jasna razvojem interneta. Illustrator je pojačan da bi podržavao web-izdavaštvo, PDF i SVG (Scalable Vector Graphics.). Korištenjem Adobe SVG Viewer (ASV), uveden 2000., omogućen je pregled slika SVG u većini glavnih preglednika dok nije ukinut 2009. godine.

### **3.2. Tipografija**

Tipografija je pojam koji se definira na razne načine: kao umjetnost korištenja tipografskih slova, znanost o slovima, vještina slaganja, izrade, oblikovanja i funkcionalnog korištenja slova. Tipografija se bavi izborom i organizacijom oblika slova, ali i drugim grafičkim značajkama vezanim za tisak. Primarni aspekt tipografskog oblikovanja je izbor pisma. Tipografija je općenito snažan element u grafičkom dizajnu, pri čemu se manje razmišlja o čitljivosti, a više o potencijalu koji je usmjeren na

korištenje slova u umjetničke svrhe. Slova su kombinirana s grafičkim elementima i slikama i oblikuju odnos dijaloga između riječi i slika.

Djeca više vole i lakše čitaju „topla, prijateljski nastrojena“ i jednostavna slova. Lakša su im čitati ona zaobljenih linija i zatvorenih oblika nego uglata i nepravilna. Svaka netipična i veća promjena u slovu djetetu je zbunjujuća, stoga se trebaju izbjegavati netradicionalna pisma. Istraživanja su pokazala da su djeci lakša pisma za čitanje ona koja imaju veću visinu nego ona s manjom visinom. Tipografija na naslovnica je slobodnija i daje razne mogućnosti kreiranja stilova te sadrži mali broj slovnih znakova s kojima se lako poigrati. Najčešće su to verzalna i obla slova šarenih boja u različitim stilovima kako bi privukli dijete da uzme slikovnicu u ruke. [13]

Iako je djeci lakše čitati bezserifna slova, ipak se mogu koristiti i serifna ako se pažljivo upotrebljavaju i izbjegavaju ekstremi poput preukrašenih, preuskih ili preširokih, predebelih ili pretankih slova. Najlakša su za čitanje srednje debela slova.

### **3.3. Ilustracija i fotografija**

Temeljni oblik vizualne komunikacije je ilustracija, koja različitim umjetničkim načinima pobliže objašnjava temu obrađenu u tekstu. Ilustracija se može opisati kao vizualno sredstvo koje govori samo za sebe s ciljem prenošenja posebne informacije. U svom likovnom smislu, ilustracija povezuje slikarsko umijeće i dizajn kako bi pojednostavila popratni tekst, razbila monotoniju ili poboljšala vizualni izgled slikovnice. Može biti prikazana u obliku crteža, slike, fotografije ili kombinacijom spomenutih medija. Temeljno se ilustracije dijele na tradicionalne i digitalne. Ilustratori u procesu ilustriranja u svaku podjelu unose druge tehnike koje slobodno koriste te stvaraju svoj prepoznatljiv stil. Pa tako svaka ilustracija pojedinog autora, sadrži njegov osobni stil oblikovanja.

S pomoću ilustracije može se objasniti pojedini tekst, pjesma ili priča i tako pružiti grafičku prezentaciju pisanih riječi. Ilustraciju je teško odvojiti od umjetnosti, kao i

dizajna. Ona se može smatrati zasebnom umjetnošću, no neodvojiva je od prethodno spomenutih i znatno je starija od onoga što danas nazivamo dizajnom. U komercijalnim svrhama ilustratori imaju veliku slobodu izražavanja pri kreiranju ilustracija, pa se tako često mogu naći ilustracije različitih tehnika i bogatog sadržaja. [7]

Ilustraciju nije lako oblikovati, potrebno je imati talent te puno znanja, vještine, poznavati perspektivu, likovnu umjetnost i anatomiju. Ilustracijom se može pojašnjavati znanstveni pojam, događaj ili osoba. U velikoj se mjeri primjenjuje u dječjim slikovnicama gdje ilustracija često prevladava tekst, a može ga i potpuno zamijeniti, zatim u katalogima, časopisima, plakatima, omotima CD-ova, ukratko rečeno, ilustracija je sveprisutna i teško ju je definirati. [4]

Svaki ilustrator ima svoj opseg materijala kojim se najčešće koristi u izradi ilustracija. Za mnoge je kombiniranje i opseg materijala, alata i tehnika od velike pomoći kad je u pitanju definiranje rada koji oni reproduciraju. Puno važniji može biti način na koji upotrebljavaju određene alate i kojim se metodama pritom koriste nego sama količina radova i crteža koje mogu proizvesti. Kako postoji tradicionalan način izrada ilustracija, neki se ilustratori vole koristiti najjednostavnijim tehnikama koristeći se olovkom i kistom. Pojavom digitalnih medija dolazi do novog načina shvaćanja i oblikovanja ilustracija, pa tako neki više vole izgrađivati kompleksne sadržaje koristeći se tehnikom fotografije, vektorskom primjenom te skeniranjem postojećih materijala. Suvremeni ilustratori često se koriste tehnikom i metodom digitalnog i analognog svijeta kako bi stvorili nove vrste radova.

Vještine slikanja s godinama su se mijenjale pod utjecajem različitih stilova i vremena u kojem su nastajale. Veliki utjecaj na ilustraciju, u današnje vrijeme ima tehnologija. Ilustratori više nisu osobe koje ručno oslikavaju stranice knjige već posjeduju sposobnost ilustriranja digitalnim programima. Živimo u tehnološkom dobu u kojem je dijete sve više izloženo ekranskim, odnosno šablonskim oblicima koji ne doprinose razvoju njegove mašte. Dužnost je ilustratora i autora slikovnica da kroz vlastita djela ponude kvalitetne slike koje će djecu dotaknuti na duhovnoj, intelektualnoj i emocionalnoj razini. [20]

Fotografija ilustratorima služi kao referencija već dugi niz godina. Jako popularna tehnika u ilustriranju je i "trace". Puno se češće oslanja na takvu tehniku nego na crtanje vektora od same nule. Veća upotreba fotografije u ilustraciji očitala se u kreiranju fotomontaža i kolaža. Spajaju se različiti dijelovi fotografije koji su prethodno izrezani iz neke druge, pa se tako stvara nova kompozicija i dobiva unikatno djelo. U fotomontažama umjetnici režu nove situacije i modele iz postojeće fotografije i postavljaju ih na nove pozicije. Još jedan od načina upotrebe fotografije jest kombiniranje s crtežima nacrtanih rukom. Takve se tehnike mogu kombinirati i u digitalnim programima.

Spomenuto je da nije rijetkost upotreba različitih tehnika u ilustriranju. Kombiniraju se analogne i digitalne tehnike poput ručnih crteža, fotografije, šablona, markera kako bi se dobio novi individualni pristup radu koji će donijeti prepoznatljivost pojedinog ilustratora. Mogućnost digitalne obrade otvorila je potpuno novi svijet za ilustratora koji je prije bio nezamisliv. Kombinacijom fotografije, ručnih crteža i digitalno crtanih likova daje se nova dimenzija ilustraciji koja je djelomično realistična i pomalo neobična. [14]

### **3.4. Vizualna i tekstualna komunikacija**

Slikovnica se sastoji od dva različita diskursa, jezični i slikovni, koji su grafički odvojeni te se razlikuju po svojim obilježjima. Jezični diskurs je jednostavan i relativno kratak te se suprotstavlja dvodimenzionalnom i složenom slikovnom diskursu. U ilustriranoj knjizi tekst mora biti razumljiv i bez ilustracija, dok se u slikovnici ta dva elementa ne odvajaju jer su jednako važni.

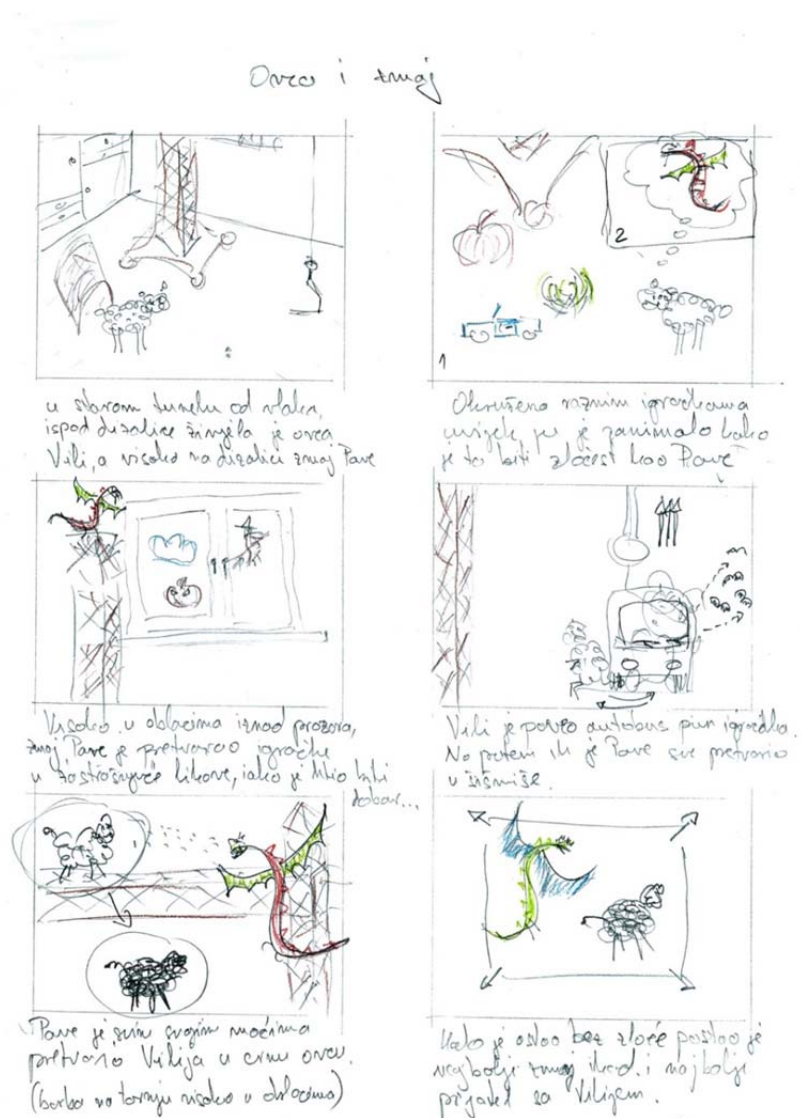
Slikovnice koje spajaju tekst i ilustraciju kako bi ispričale priču važne su za zdrav socijalni i kognitivni razvoj djeteta. Iako se priča može dočarati dvama izražajnim sredstvima, autor i ilustrator moraju voditi računa kako slikovnica ne bi prerasla u kič. [15]

U odnosu slike i teksta, slikovnice dijelimo na pripovjedne i nepripovjedne. U pripovjednim slikovnicama istu priču pričaju oba diskursa, a cjelina koju stvaraju vidljiva je ukoliko se upustimo u odgonetavanje slikovnih i jezičnih poruka jer se njihova značenja međusobno suprotstavljaju. Nepripovjedne slikovnice potiču dječju svijest o razlikovanju osnovnih pojmova poput veličine, oblika i boje. Naglasak je stavljen na višeznačnost i slojevitost slika, dok su riječi stavljene u drugi plan. [21]

U dječjoj književnosti, posebno u slikovnicama možemo reći kako „slika govori tisuću riječi“. No treba uzeti u obzir da ista slika predstavlja može predstavljati nešto sasvim drugačije svakom djetetu koje ju gleda. Sliku je sposobna prenijeti bezbroj različitih poruka. Djeca se čestim pitanjima „što, zašto, kada?, gdje, kako“ služe kako bi bolje razumjela pročitano. Slike su žive jer one komuniciraju sa čitateljima preko likova, njihova govora tijela, ponekad doslovno, a nekad figurativno. Slike u nama izazivaju emocije, pobuđuju bezbroj reakcija te nas preplavljaju uspomenama. Ponekad ilustracije prekriju tekst ili ga učine toliko malenim da opterete priču i time nameću viziju vlastitu priče čitatelju. Čitatelj vrlo često u svojoj mašti ima drugačiju predodžbu o tome kako određeni lik izgleda pa ih vizija ilustratora može omesti u procesu uživanja u slikovnici. Zalar govori kako u dobroj slikovnici „ilustracija nije subordinirana tekstu, već ga upotpunjuje, daje mu nova značenja“. Slike odvođi čitatelja u paralelni svijet, onaj koji može produbiti tekst. Djeca čitajući slikovnice gledaju slike i upijaju priču iz boja i oblika koji su nacrtani. Ilustracije nikada ne ometaju priču ili ju zaobilaze već pomažu da se priča ispriča na djeci interesantan način. Slika i tekst sudjeluju u uzajamnom odnosu dijeljenja, gdje jedan element više utječe na drugi u bilo kojem trenutku, često unutar iste slikovnice, pa tako ne možemo promijeniti jedan element bez da djelujemo na drugi. [20]

### 3.5. Storyboard

Storyboard je vizualni, ilustrativni prikaz zamišljene priče kroz važne sekvencije priče. U izradi animacije koristi se kao "kostur" kako bi se lakše slijedila priča, naglasili elementi koji su važni, ostvarila "stvarnija" priča te kako bi se publika bolje povezala s likovima. Kao proces je nastao spontano, kakvog ga danas poznajemo razvio ga je Disney studio, a prvi je put izrada korištena u Disneyevom crtiću "Tri praščića".



Slika: Storyboard priče Slikovnica za dvoje



Iako je nastao kao sredstvo u animaciji, danas se koristi u mnoge svrhe u vizualizaciji ideje ili priče, npr. u filmu, kazalištu, fotoanimaciji, stripovima, poslovnim kampanjama, romanima, programiranju, učenju (mentalne mape)...

Storyboard nam opisuje priču kroz ključne scene. Kako će scena izgledati, koga i što će sadržavati, što se događa, o čemu je riječ ili o čemu se govori, kako se kamera kreće...

U izradi biste trebali imati na umu tri glavna dijela: priču, oblikovanje i završno dotjerivanje.

Za priču je važan vremenski tijek događaja i redoslijed pojavljivanja. Mora sadržavati ključne scene kako bi se lakše vizualizirao prijenos priče u animaciju i priča bila razumljiva. Najčešće se radi jedno polje za svakih nekoliko sekundi animacije, no to uvelike ovisi o trajanju priče i koliko je detaljno treba prikazati. Važno je napisati kratak opis scena, naravno za detalje koje je teško iščitati iz skice (npr. o čemu glavni likovi razgovaraju).

U oblikovanju je bitan medij s kojim radimo, može se nacrtati rukom ili odmah složiti u neki od programa. Pritom je dobro razmisliti o formatu u kojem se prikazuje priča, ostaviti prostor za komentare, a ako je u digitalnom formatu, može se odmah odrediti glazba koja će pratiti scene. Tu se uz dizajn likova određuje i kompozicija, kut snimanja kamere, je li panorama ili closeup, pozadina, glumci, efekti, dijalozi.

U završnom dotjerivanju provjeravamo tijek radnje, primijenimo dodatne ideje, pazimo da je radnju lakše vizualizirati, npr. postaviti elemente i sugovornike u perspektivu koja je logičnija za promatranje, odlučiti o "razlozima" zašto se nešto događa na sceni i čime su likovi motivirani.

Na neki način sama izrada storyborda je slična modeliranju objekata ili scena u samoj priči, no pomaže nam da glavnu priču zadržimo u fokusu.

## 4. TEHNOLOŠKI PROCESI IZRADE SLIKOVNICE

Izrazi tehnika i tehnologija nisu sinonimi iako se ponekad upotrebljavaju kao da znače isto. Među njima postoje značajne razlike. Tehnika se odnosi na sredstva za rad, alate, strojeve, te znanja, vještine i umijeća koja su potrebna za njihovo korištenje.

Tehnologija se odnosi na primjenu znanja i vještina, proces, način i organizaciju proizvodnje nekog proizvoda. Tehnološki proces je slijed normiranih postupaka kojima proizvodimo određeni proizvod.

### 4.1. Uvez

Meki uvez knjige je složeni tip uveza. Klasični meki uvez je uvez u kojem je knjižni blok zalijepljen te po hrptu ulijepljen u jednodijelne kartonske korice. Knjižni je blok izravno povezan s koricama, dakle ostvaruje se neposredna veza između knjižnog bloka i korica, odnosno izravna veza između pojedinačnih listova papira i korica. Korice se u mekom uvezu mogu savijati bez oštećenja. U mekom uvezu korice su jednake veličine kao i knjižni blok. Meki uvez upotrebljava se pri izradi knjiga za jednokratnu i višekratnu upotrebu, ponekad i za knjige stalne upotrebne vrijednosti, te pri izradi blokova, časopisa, kalendara, albuma. Jednostavniji je i jeftiniji od tvrdog uveza jer zahtijeva manji broj tehnoloških operacija, manji broj strojeva i manji utrošak materijala (papir, ljepilo). Zbog navedenih prednosti često se koristi u masovnoj industrijskoj proizvodnji knjiga. Bešavni uvezi vrlo su zastupljeni u nakladničkoj proizvodnji knjiga zbog jednostavne izrade i povoljne cijene.

Za razliku od mekog uveza, kod tvrdog uveza višedijelne tvrde korice (prirezi stranica, hrpteni uložak, presvlaka korica) tri su milimetra veće od knjižnog bloka.

Nakladnički uvez knjiga jedinstven je za većinu primjeraka određenog izdanja, a izrađen je prema izboru i nalogu izdavača. Nakladnički bešavni uvez može biti strojni i linijski. U strojnom bešavnom uvezu postoje različita konstrukcijska rješenja. Radni pogon je nedefiniran. Značajke strojnog bešavnog uveza su: povećanje udjela ljudskog rada u proizvodnji, serijska proizvodnja, koristi se u malom poduzetništvu za male i srednje naklade knjiga.

Linijski bešavni uvez postoji u industrijskoj proizvodnji knjiga velikih naklada. Obilježje mu je smanjeni udio ljudskog rada u proizvodnji, a radni pogon je definiran.

U tehnološkom procesu knjiga je jedan od najzahtjevnijih grafičkih proizvoda. Predstaviti ćemo tehnološki proces u bešavnoj formi uveza knjige koji zahtijeva nekoliko tehnoloških postupaka: razrezivanje tiskovnog arka, savijanje knjižnih araka u knjižne slogove, prešanje knjižnih slogova, sabiranje knjižnih slogova u knjižni blok, obradu hrpta knjižnog bloka, nanos ljepila na hrbat knjižnog bloka, izradu korica (žlijebljenje jednodijelnih kartonskih korica) te uljepljivanje hrpta knjižnog bloka u jednodijelne kartonske korice. Tako dobivamo meko uvezanu lijepljenu knjigu kao grafički poluproizvod koji je još potrebno obrezati na trorezaču ili brzorezaču. Nakon obrezivanja knjige na obrezani format dobivamo gotov proizvod – meko uvezanu lijepljenu knjigu. Bešavna forma uveza knjige korištenjem taljivog ljepila jedna je od najjeftinijih metoda uvezivanja lijepljene knjige (eng. *perfect binding*) te se najčešće koristi u masovnoj produkciji knjiga. Hot-melt taljivo ljepilo je brzo sušeće ljepilo. Slijepljeni spoj nastaje za samo nekoliko sekundi što pridonosi proizvodnji knjiga velike naklade u jedinici vremena. [11]

Bešavna forma uveza knjige koristi se za džepne knjige, adresare, telefonske imenike, vozne redove, školske udžbenike, slikovnice, bojanke i slična masovna izdanja višekratne namjene od kojih se ne traži uvez trajne čvrstoće knjižnog bloka.

Bešavna forma uveza knjige korištenjem taljivog ljepila jedna je od najjeftinijih metoda uvezivanja lijepljene knjige (eng. *perfect binding*) te se najčešće koristi u masovnoj

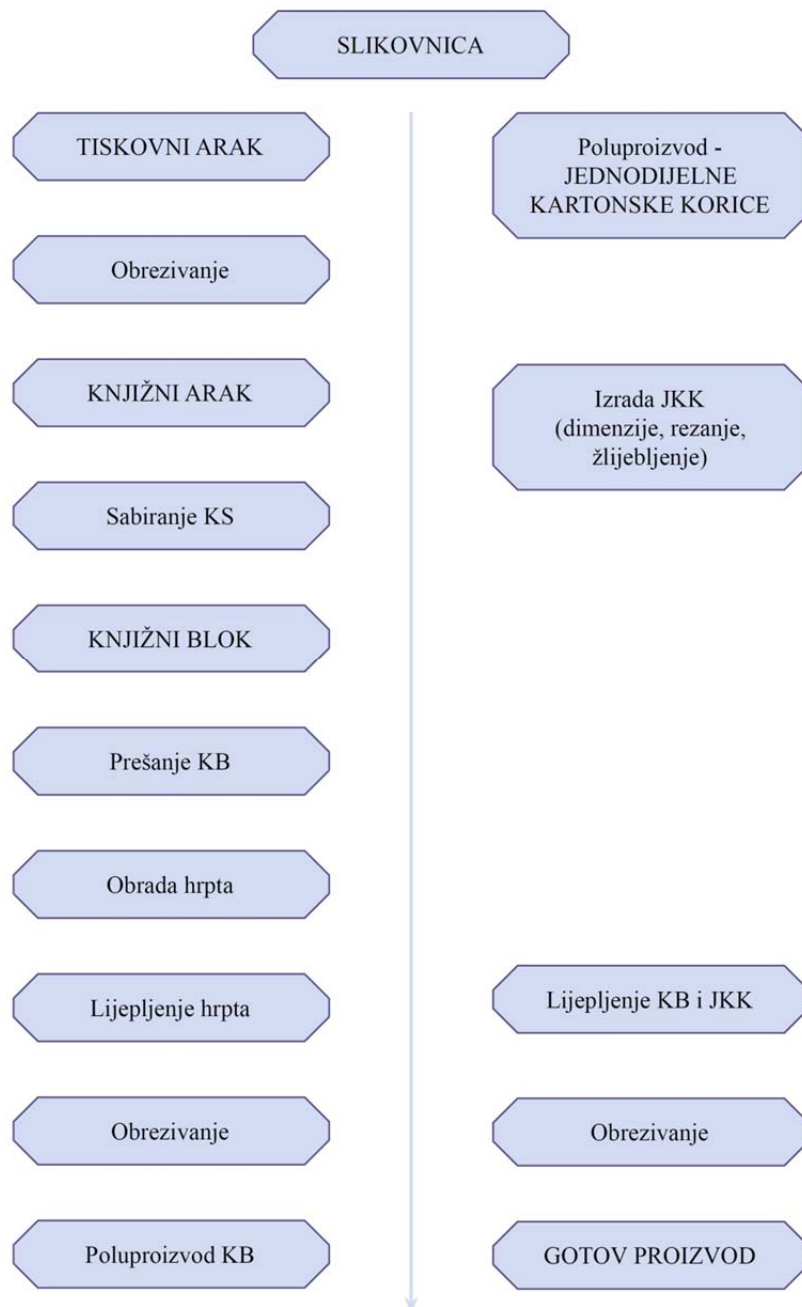
produkciji knjiga. Hot-melt taljivo ljepilo je brzo sušeće ljepilo. Slijepljeni spoj nastaje za samo nekoliko sekundi što pridonosi proizvodnji knjiga velike naklade u jedinici vremena. [11]

Nakladnički uvez podrazumijeva knjižni uvez izrađen na knjigoveškim strojevima (brzorezač, savijačica, sabiračica, stroj za bešavnu formu uveza, trorezač). U nakladničkom uvezu knjiga danas dominira metoda perfect binding. Razlog je velika učinkovitost proizvodnog procesa – brza izrada knjiga, dobra kvaliteta uveza te povoljna cijena. U nakladničkom uvezu (srednja, velika naklada) hrbat knjižnog bloka se hrapavi (perfect binding) nakon čega slijedi njegovo lijepljenje elastičnim hladnim ljepilom PVAc, termoplastičnim (hot-melt) ili PUR ljepilom. Forma bešavnog uveza je najjednostavnija i najjeftinija. Koristi se za knjige većeg opsega kada nije moguća forma šivanog uveza žicom kroz hrbat knjižnog bloka ili postrance hrpta. Vrsta mekog uveza ostvaruje se direktnom vezom između hrpta knjižnog bloka i jednodijelnih kartonskih korica. Osim perfect binding metode, forma bešavnog uveza može se izvoditi i metodom double-fan binding. Metoda double-fan zastupljena je u nakladničkom strojnom uvezu manjih naklada. Knjižni blok obrezuje se sa sve četiri strane (uvezna jedinica je list papira). Potom se hrbat knjižnog bloka lepezasto razastire previjanjem knjižnog bloka na jednu stranu. Na hrbat se nanese sloj ljepila. Zatim se hrbat knjižnog bloka lepezasto razastire na drugu stranu i opet se nanese sloj ljepila. Osušeno ljepilo povezuje pojedinačne listove papira. Hrbat knjižnog bloka je gladak i ravan, a pojedinačni se listovi potpuno otvaraju tijekom listanja knjižnog bloka. [12]

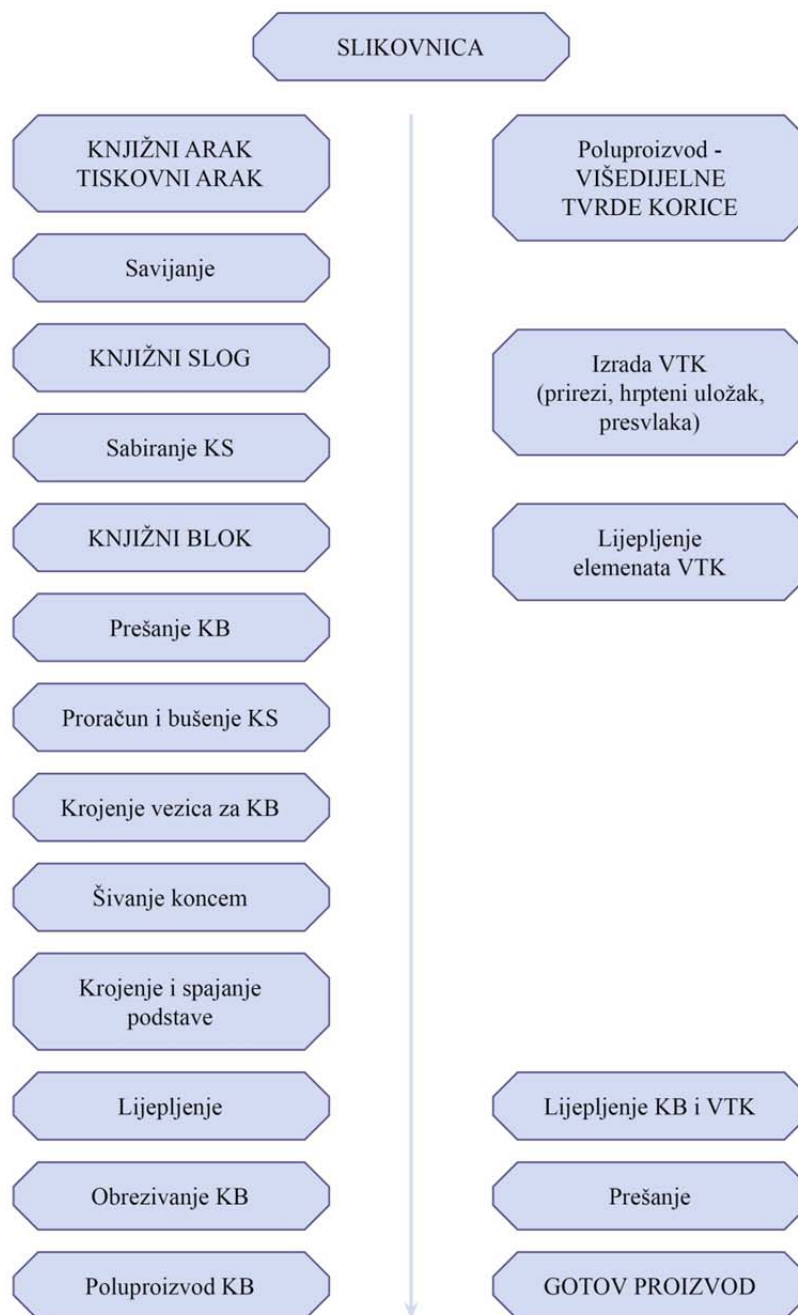
Sastavne tehnološke jedinice stroja za bešavni uvez:

- tehnološka jedinica za obradu hrpta knjižnog bloka (piljenje hrptenih pregiba knjižnih slogova, poprečno urezivanje hrpta knjižnog bloka/ohrapavljenje listova papira, odvođenje papirne prašine usisavačima)
- tehnološka jedinica za nanos ljepila na hrbat knjižnog bloka, bočni nanos ljepila na prvi i zadnji list knjižnog bloka

- tehnološka jedinica za žlijebljenje plašta jednodijelnih kartonskih korica (2, 4, 6 žljebova)
- tehnološka jedinica za sljepljivanje hrpta knjižnog bloka s koricom.



Slika: Tehnološka shema izrade slikovnice (meki uvez / lijepljenje)



Slika: Tehnološka shema izrade slikovnice (tvrdi uvez / šivanje)

Integralni uvez – kombinacija mekog i tvrdog uveza, na način da se slijede načela tvrdog uveza, no umjesto ljepenke i ovitka koristi se papir veće gramature za korice knjige. Na taj način izgledom dobivamo oblik tvrdo uvezene knjige, no sa savitljivim materijalom, tj. mekanim koricama.

Zanimljiv podatak, pronašao sam neke poveznice gdje se integralni uvez naziva i Oxfordski uvez.



## 4.2. Rezanje

Rezanje je postupak kojim se materijal za izradu grafičkog proizvoda reže na definiranu veličinu po označenim linijama reza. To je mehaničko razdvajanje materijala s pomoću brzorezača ili trorezača. Rezanjem se arak papira dovodi u format pogodan za daljnju obradu. Važno je da rezanje bude precizno kako bi se sljedeća tehnološka operacija, a to je savijanje, mogla dobro obaviti. Postupci rezanja su: razrezivanje i obrezivanje sirovina (papira) ili poluproizvoda (meko uvezana knjiga prije obrezivanja na obrezani format). Obrezivanje se izvodi na trorezaču. U bešavnoj formi uveza knjige obrezivanje se izvodi nakon uljepljivanja knjižnog bloka u jednodijelne kartonske korice. Knjige se obrezuju s tri strane: u „glavi“, u „nogama“ i s vanjske strane (nasuprot linije uveza).

## 4.3. Savijanje

Savijanje je postupak pregibanja tiskovnog arka ili knjižnog arka tako da se dobije željena dimenzija knjižnog sloga. To je početna faza uvezivanja knjiga. U nakladničkom uvezu savijanje se obavlja strojno na savijačici. Savijanje može biti:

- križno (unakrsno) savijanje
- paralelno savijanje (obično, izmjenično)
- kombinirano savijanje.

Križno savijanje uvijek je okomito na prethodno. Križnim savijanjem dobivamo stojeći format knjige. U običnom paralelnom savijanju pregibi teku paralelno jedan za drugim, arak se savija uvijek u sredini (na polovinu). U izmjeničnom paralelnom savijanju pregibi teku u suprotnom smjeru (u cik-caku ili „kao harmonika“). U ovoj vrsti



savijanja ne postoji fiksna linija uvezivanja knjižnog sloga te ona može biti na različitim mjestima. Paralelnim savijanjem dobivamo uski visoki format knjige. Najčešće se koristi u savijanju reklamnih prospekata, letaka te priloga koji se uljepljuju u knjigoveški proizvod. Kombinirano savijanje je način savijanja pri kojem se kombinira križno i usporedno izmjenično savijanje. Kombiniranim savijanjem dobivamo kvadratni format knjige koji se često koristi u izradi slikovnica. Strojevi za savijanje (savijačice) rade na načelu savijanja nožem ili na načelu savijanja džepovima.

Savijanjem araka nastaju knjižni slogovi koji se u nakladničkom uvezu koriste kao uvezna jedinica za izradu knjigoveških proizvoda. Veći broj pregiba arka znači i veći opseg uvezne jedinice i veća mogućnost greške.

#### **4.4. Sabiranje**

Sabiranje je tehnološka operacija skupljanja uveznih jedinica (list papira, knjižni slog) određenim redoslijedom u knjižni blok. U nakladničkom uvezu obavlja se strojno sabiranje na strojevima koji se zovu sabiračice. Najzastupljenije vrste sabiranja su sabiranje po načelu:

- “slog na slog”
- “slog u slog”
- kombinirano sabiranje.

Koje će se načelo sabiranja koristiti ovisi o vrsti uvezne jedinice koja se skuplja u knjižni blok. U nakladničkom uvezu preporučuje se kao uveznu jedinicu upotrijebiti knjižni slog umjesto uvezne jedinice list papira kako bi proces sabiranja bio brži. Načelo sabiranja „slog na slog“ koristi se za uvez lijepljena meko uvezane knjige većeg opsega kada nije moguće izvoditi uvez šivan žicom kroz hrbat. Ako je riječ o manjem opsegu knjižnog bloka koji se uvezuje šivanjem žicom kroz hrbat, onda se koristi sabiranje „slog u slog“. Kombinirano sabiranje koristi se u slučajevima kada je opseg uvezne jedinice minimalan kako bi se spriječilo povećanje debljine hrpta knjižnog bloka

u odnosu na prednju stranicu. Kombiniranim sabiranjem povećava se krutost hrpta knjižnog bloka koja treba biti obavezno zadovoljena u formi bešavnog uveza.

#### **4.5. Prešanje**

Prešanje je tehnološka operacija kojom se istiskuje zrak koji se nakupio tijekom savijanja araka. Sabiranjem knjižnih slogova dobiva se knjižni blok koji je deblji u hrptu. Kako bismo dobili knjižni blok kojemu će hrpteni dio i prednja strana biti jednake debljine, potrebno ga je prešati. U nakladničkom uvezu prešanje se izvodi strojevima za prešanje koji mogu biti hidraulički ili automatski. Prešanje uključuje tri koraka: podešavanje pritiska, ulaganje materijala u prešu te prešanje. U bešavnoj formi uveza knjige osim prešanja knjižnog bloka prije lijepljenja knjižnog bloka izvodi se i prešanje nakon uljepljivanja knjižnog bloka u jednodijelne kartonske korice. Pravilo je manje opsege uveznih jedinica kombinirano sabirati kako bi debljina hrpta bila vizualno jednaka prednjoj strani knjižnog bloka. [6]

U bešavnoj formi uveza knjige osim prešanja knjižnog bloka prije lijepljenja knjižnog bloka, izvodi se i prešanje nakon uljepljivanja knjižnog bloka u jednodijelne kartonske korice. Pravilo je manje opsege uveznih jedinica kombinirano sabirati kako bi debljina hrpta bila vizualno jednaka prednjoj strani knjižnog bloka.

#### **4.6. Obrada hrpta**

Nakon sabiranja uveznih jedinica u knjižni blok te prešanja knjižnog bloka slijedi obrada hrpta knjižnog bloka. Stroj za bešavni uvez knjiga u svojem sastavu ima tehnološku jedinicu za obradu hrpta knjižnog bloka. Hrbat se brusi različitim rotirajućim noževima kako bi ohrapavljeni hrbat što bolje primio ljepilo. Pri brušenju

nastaje papirna prašina koju odstranjuju usisavači. Krutost hrpta knjižnog bloka povećava se većim opsegom uvezne jedinice, odnosno kombiniranim sabiranjem.

#### 4.7. Ljepljenje

Brušeni ili ohrapavljeni hrbat knjižnog bloka premaže se ljepilom koje različite materijale može povezati površinskim prijanjanjem (adhezija) i unutrašnjom čvrstoćom (kohezija). Ljepilo treba dobro prijanjati za materijale koji se lijepe, treba imati odgovarajuća kohezijska svojstva i čvrstoću kako bi veza između spojenih materijala bila trajna i čvrsta. U strojnom uvezu knjiga koriste se ljepila koja su ispitana i atestirana, a njihova svojstva zajamčena. Proizvođači strojeva daju naputke o vrsti i uporabi ljepila. Stroj za izradu knjiga lijepljenjem zove se stroj za bešavni uvez knjiga (eng. perfect binding machine). Važna svojstva ljepila koja treba poznavati su: „otvoreno vrijeme“ ljepila, viskoznost, konzistencija i sposobnost prodiranja. „Otvoreno vrijeme“ ljepila je vrijeme koje je potrebno ljepilu prije spajanja materijala kako bi sljepljivanje uspjelo. Ako su dijelovi prerano spojeni, sljepljivanje neće uspjeti jer se ljepilo neće moći stisnuti, iz njega neće ispariti voda ili otapalo. Sljepljivanje neće uspjeti ni ako su dijelovi prekasno spojeni jer će se na ljepilu stvoriti film sa slabom adhezijskom silom. [22]

U formi bešavnog uveza knjige (perfect binding) najčešće se koriste taljiva ljepila (hot-melt). Kvaliteta lijepljene knjige ovisi o debljini sloja taline koja se nanosi na hrbat knjižnog bloka. Viskozitet taline ovisi o temperaturi ljepila. Ljepilo se hlađenjem skrućuje i postaje neljepljivo na sobnoj temperaturi. Optimalni viskozitet taline (kapljasto stanje termoplasta) moguće je postići jedino dovođenjem određene količine toplinske energije u termoplast. [3] Viskozitet osigurava jednoličan nanos ljepila. [11]

Primjena taljivog hot-melt ljepila moguća je jedino u tehnološkom postupku brzog lijepljenja jer slijepljeni spoj nastaje nakon nekoliko sekundi. Zadaće taline su:

- ispuniti neravnine na površini papira
- nakon skrućivanja postići slijepljeni spoj određene jakosti.

#### 4.8. Žlijebljenje

Žlijebljenje je tehnološka operacija kojom se utiskuje utor u karton i tako određuje mjesto pregibanja. Treba li papir savijati ili žlijebiti, ovisi o gramaturi papira. Koristi se pri izradi jednodijelnih kartonskih korica. Žlijebljenje omogućuje lakše i ravnomjernije pregibanje materijala. Izvodi se tako da se tupi rotirajući nož pritisne na materijal, dakle izvodi se prešanjem, a ne rezanjem. Riječi je o prešanju dijela materijala koji bi smetao pri pregibanju. Tako nastane utor ili žlijeb koji omogućuje da linija pregibanja bude ravna i pravilna. Dubina utora ovisi o čvrstoći i debljini materijala. [22]

Za bešavnu formu uveza knjige najčešće se koriste jednodijelne kartonske korice s dva utora ili sa četiri utora na koricama. Dva utora potrebno je napraviti ako se knjižni blok sljepljuje s koricama samo na hrptu. Udaljenost između dva utora jednaka je debljini hrpta knjižnog bloka.

Četiri utora na jednodijelnim kartonskim koricama prave se ako je knjižni blok šivan žicom postrance hrpta pa je potrebno prekriti žicu da se ne vidi. Udaljenost između drugog i trećeg utora jednaka je debljini hrpta knjižnog bloka, dok udaljenost između prvog i drugog, te trećeg i četvrtog utora iznosi 5 mm.

## **5. IZRADA MAKETE „Slikovnice za dvoje“**

### **5.1. Idejno rješenje**

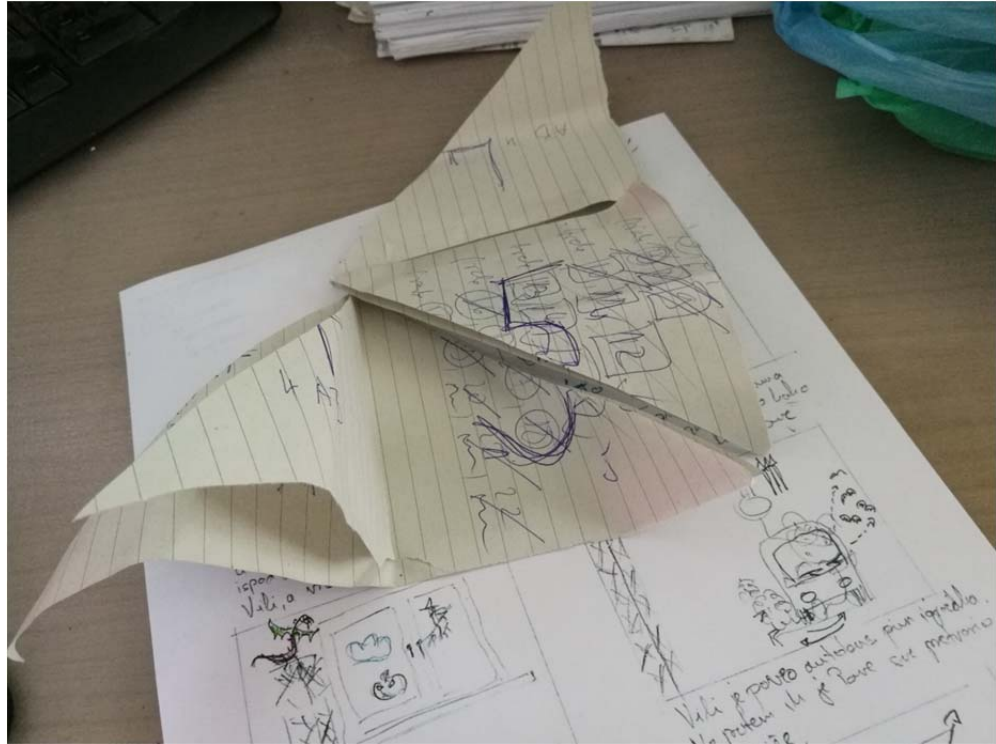
Izrada slikovnice nije ništa novo. Danas kada nam je dostupna tehnologija koja omogućuje tisak pripremljene knjige komad po komad, nije neobično da roditelji sami požele osmisliti knjigu ili slikovnicu za svoje mališane. Ne vjerujem da postoji roditelj koji nema zanimljivu priču o dogodovštinama svoje djece. Imajući tu sreću da sam roditelj blizanaca, često sudjelujem u prepirkama i smišljam načine kako istodobno zaokupirati dva samoobnavljajuća izvora energije.

Djeca kao djeca, no blizanci imaju još jednu dodatnu dimenziju. Iako su od prvog trena svaki jedinka za sebe, ipak zajedno čine, uvjetno rečeno, veću jedinku. Kada se ne uspiju dogovoriti koje cipele obući, svaki će izabrati po jednu cipelu od istog para. Dodatni problem nastaje kada je riječ o predmetu ili objektu pažnje koji ne dolazi u paru. Ponekad rješenje može biti u dva identična predmeta, no u nekim je situacijama to pomalo nepotrebno. Nalazeći se tako po već tko zna koji put da više vremena provedemo raspravljajući tko će, kada, kako, kojim redoslijedom (i to ne mislim tko će prvi čitati slikovnicu, već hoćemo li krenuti od početka, kraja, sredine ili slobodno izaberite sami...), pomislio sam zašto slikovnice ne bi dolazile u paru. Naravno, ne dvije različite ili dvije iste, već kao cjelina koja bi se mogla podijeliti na dva ili više dijelova. Istodobno ista i različita.

## 5.2. Osmišljavanje proizvoda

Jednostavna ideja povukla je mnoga pitanja. Kakav proizvod? Koji format? Koje proporcije? Koliko stranica? Kakav sadržaj? Koji oblik? Koji papir? Koja tema? Koja tehnika? Koja cijena? Kako od uobičajenih stvari, oblika, tehnologija osmisliti jednostavan proizvod koji će biti isti kao i ostali, a da pritom bude različit. Kako je opisano u uvodnom dijelu, na tržištu postoji velik broj različitih vrsta i oblika knjiga i slikovnica. Moglo bi se reći svih osnovnih geometrijskih oblika. Proizvod mora imati čvrstu, jednostavnu formu kako bi se mogao proizvoditi nakladničkim procesom a da pritom sam proces nije zahtjevan toliko da ne bi cijenom mogao konkurirati na tržištu. Iako se danas sve može izvesti, tj. proizvesti, smatram da je možda najvažniji čimbenik funkcionalnost.

Kako bih se pritom pridržavao osnovne ideje o istodobno različitom i istom proizvodu, došao sam do toga da je slikovnicu najbolje dijagonalno podijeliti na dva trokuta. Tako sam dobio dva identična proizvoda od kojih jedan možemo uvezati u hrptu, a drugoga u glavi. Za to se najboljim pokazao kvadratni format. Jedna cjelina koja se sastoji od dva identična dijela koji su istodobno različiti jer se ponašaju potpuno drugačije. Lijevi dio uvezen u hrptu čita se kao obična knjiga (slikovnica), dok se desni dio uvezen u glavi slično čita kao blok (slikovnica). Još jedan dodatan aspekt pri čitanju Slikovnice za dvoje jest što djeca nisu jedan nasuprot drugome, ne natječu se oko iste slikovnice, već su jedan pokraj drugoga i svaki ima pažnju usmjerenu na svoj dio slikovnice.



Slika: Maketa knjižnog bloka

Sada kada smo je rastavili i dobili dva odvojena dijela, potrebno je bilo smisliti način na koji bi i dalje stajale zajedno kao cjelina. Magnet se odmah nametnuo kao rješenje. Trebalo je u naslovnici svakog dijela slikovnice ubaciti permanentni magnet kako bi se krakovi slikovnice držali jedan za drugoga dok bi se slikovnica listala. To rješenje je lakše izvedivo u ručnoj izradi knjige, no u nakladničkom procesu bio bi previše kompliciralo proces, samim time i dizalo bi projiciranu vrijednost proizvoda. Iako bi se lako izradila štanca, sami magneti bi se i dalje u doradi trebali ručno ubacivati te uloške za korice ponovno propuštati kroz završetak procesa uveza. S obzirom na dimenzije magneta, koliko god bili tanki, to bi zahtijevalo da se za samu slikovnicu radi tvrdi uvez. No to bi zbog pravila proizvodnje narušilo vezu između dijelova slikovnice i zakompliciralo bi sami izračun mjera. Kako je ideja bila da je proizvod isplativ i u nakladničkom procesu, rješenje se nije činilo dobrim.

U jednom od razgovora o Slikovnici za dvoje mentorica je spomenula magnetnu foliju. Elegantno prvobitno rješenje kod kojeg nemamo problem komplicirane izrade. S današnjim tehnologijama moguć je i tisak na takve materijale, iako je skuplji. Folija je savitljiva te se na određeni način ponaša kao papir, a može biti različitih debljina. Pitanje je koliko bi takva naslovnica bila upotrebljiva u linijskoj proizvodnji. Nisam uspio naći podatak je li tako korištena za sličnu proizvodnju. Tako bismo dobili meko uvezenu slikovnicu čiji bi se krakovi gotovo savršeno sklapali u cjelinu. Još jedna prednost bila je što bi se vrlo lako izradila podloga koja bi usto mogla biti personalizirana jer bi se brzo i jednostavno mogla izraditi te priložiti uz slikovnicu.

U izradi modela i praktičnog ispitivanja magnetne folije došao sam do zaključka da je prednost magnetne folije upravo to što ju je moguće listati poput papira, no to je ujedno i njezina mana. Folija ne prijanja jedna o drugu iz jednostavnog razloga što su polovi magneta udaljeni jedan od drugoga samo dio milimetra. Na neki način to je pojednostavnilo dilemu, čini se da je najbolje rješenje u samu podlogu od kartona staviti tanki lim, što na određeni način smanjuje trošak folije.

Vraćajući se na uvez i na oblik trokuta svakog od krakova slikovnice, samo po sebi se nameće pitanje o iskoristivosti papira. Papir je uvijek bio važan čimbenik u cijeni knjigoveškog proizvoda, a danas je posebno važan. Iako bi se svaki od krakova mogao zasebno izraditi, zbog samog oblika trokuta koji je neuobičajen u izradi knjiga i slikovnica bilo bi dosta otpadnog materijala. Uz velik trud u samom projektiranju mogli bismo to smanjiti, no to bi bilo isplativo samo u velikim nakladama.

Kako bi slikovnica bila isplativa za male i srednje naklade, odlučio sam se za neobičan postupak da dva puta meko uvežem istu knjigu. Proces je izvediv u ručnom procesu izrade, moguć u nakladničkom procesu. Tu se kao prednost ponovno postavlja kvadratni oblik koji bez obzira na položaj ima iste dimenzije širine i visine. Teoretski bi u linijskoj proizvodnji bilo moguće pustiti zajednički knjižni blok slikovnice, oba kraka, kroz dvije jedinice za lijepljenje korica s knjižnim blokom. Iako nakon procesa zahtijeva dodatnu doradu koja je u ovom slučaju ista kao i za malu nakladu, slikovnica se tek tada reže dijagonalno na dva zasebna kraka. U prednjem dijelu naslovnice



možemo odstraniti po jedan krak ovitka, svaki od jednog procesa uveza. U stražnjem pak dijelu naslovnice zadržavamo oba kraka ovitka i u sredinu postavimo magnetnu foliju koja u ovom slučaju ne zahtijeva tisak. Površina folije dovoljno je snažna da pridrži slikovnicu na drugim metalnim predmetima.



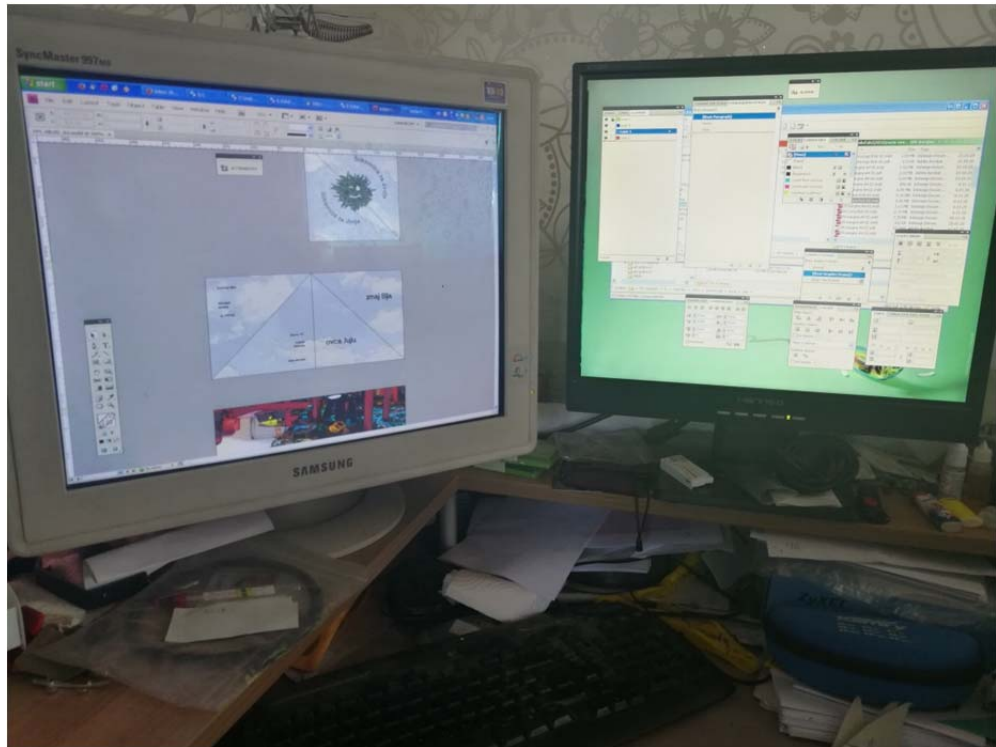
Slika: Moguće podloge za slikovnicu

### 5.3. Projektiranje

Ovakav pristup zahtijeva dodatne procese pri samom osmišljavanju sadržaja slikovnice, izračune pozicioniranja dijelova i same pripreme za tisak. Iako su krakovi slikovnice dimenzijama potpuno identični, na neki je način i uvez identičan. Njihovu upotrebnu funkciju razlikuje način slaganja u cjelinu jer ne gledamo svaki krak za sebe, već su povezani zajedno. Jedan se krak u odnosu na sadržaj uvezuje u hrptu, a drugi je uvezan u glavi. Kada se slikovnica otvori, dobivamo oblik svakoga kraka, tj. novi trokut. Važno je uočiti da zbog posebnog načina izrade i različitog smjera otvaranja slikovnica se u biti sastoji od četiri dijela, tj. još manjih trokuta od kojih svaki krak sadrži dva manja trokuta: po jedan koji je zaseban na svakom kraku i po jedan koji je zajednički svakom kraku. Naravno riječ je o samom sadržaju slikovnice, tj. priči.

Kako se postupci zakompliciraju sami od sebe, tu je odmah osvanula ideja ponovnog slaganja u veću cjelinu, te ostaje mogućnost da se osmisli priča za četvero koja bi se tada mogla zavrtjeti u krug.

Tijekom postavljanja elemenata u samoj pripremi bilo je potrebno uzeti u obzir stvarnu dimenziju gotove slikovnice i kako se svaki od dijelova ponaša u čitanju. Valjalo je podijeliti format na pripadajuće trokute i postaviti svaki od dijelova krakova u poziciju u kojoj će se naći tijekom čitanja. Kako je cijela slikovnica zamišljena da na određeni način pobuđuje maštu djeteta, težina je na ilustracijama, a ne na tekstu. Tekst više služi kao okvir koji usmjerava na detalje ilustracija kako bi djeca upotpunila priču u interakciji sa slikovnicom. Zbog toga je bilo iznimno važno da se vizualni detalji dobro slažu jedan na drugi. Trebalo je uzeti u obzir da će zbog naglaska na ilustraciji tisak biti u margo. Svi objekti koji sadrže slikovne informacije u pripremi su pomno izrezani i postavljeni u formatu kako bi se ilustracije jednako orijentirale na svakoj stranici da se smanji mogućnost pogreške u samom prijelomu.

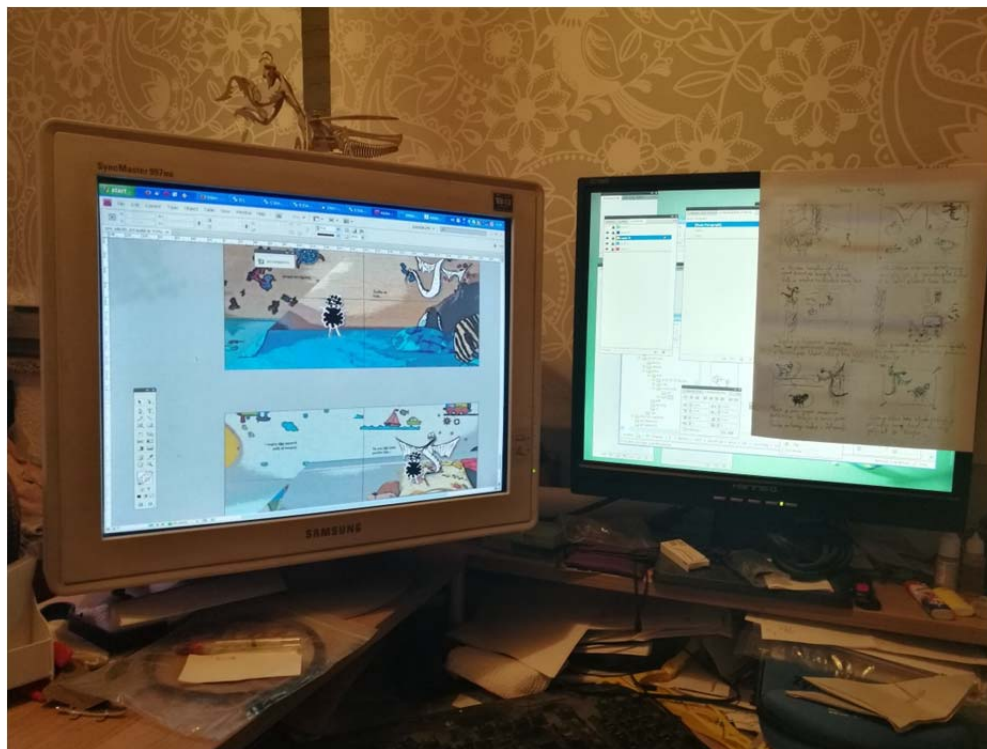


Slika: Računanje pozicija u pripremi

Uz razmišljanje o tehnološkom procesu izrade, trebalo je u obzir uzeti i subjektivnu veličinu, tj. slikovnica je trebala biti dovoljno velika da svaki zaseban krak dijete može lako listati. Za dimenziju same slikovnice izabrao sam veličinu 20 x 20 cm. Nešto je veća od klasičnih slikovnica, no i dalje veličina koja bi se dala s lakoćom upotrijebiti u ručnom te nakladničkom procesu izrade. Važan čimbenik je i broj stranica. Iako su 32 stranice idealan broj, i za tehnološki proces izrade i za samu priču, trebalo je ostaviti prostora ako u samom procesu ispadne da bi bilo jednostavnije povezati knjižni blok s koricama tako da se vanjske stranice zalijepu direktno na korice. Zato sam se odlučio za 40 stranica.

## 5.4. Priča

Priča u slikovnici je nastala spontano. Ovca i zmaj kao najbolji prijatelji zvuče čudno nama odraslima. Djeci nema ništa neobično da dva bića, bila ona stvarna ili nestvarna, budu prijatelji za igru. U ovom slučaju to su najdraže igračke mojih mališana, a sama priča je jedna od mnogobrojnih situacija kroz koje su me proveli. Igra dva dječaka dok se u moru igračaka pokušavaju usredotočiti na netom prije zaboravljeni trenutak. Stvorila se ideja da kao podlogu za događaje upotrijebim njihov kutak životnog prostora, dječju sobu, igraonicu.

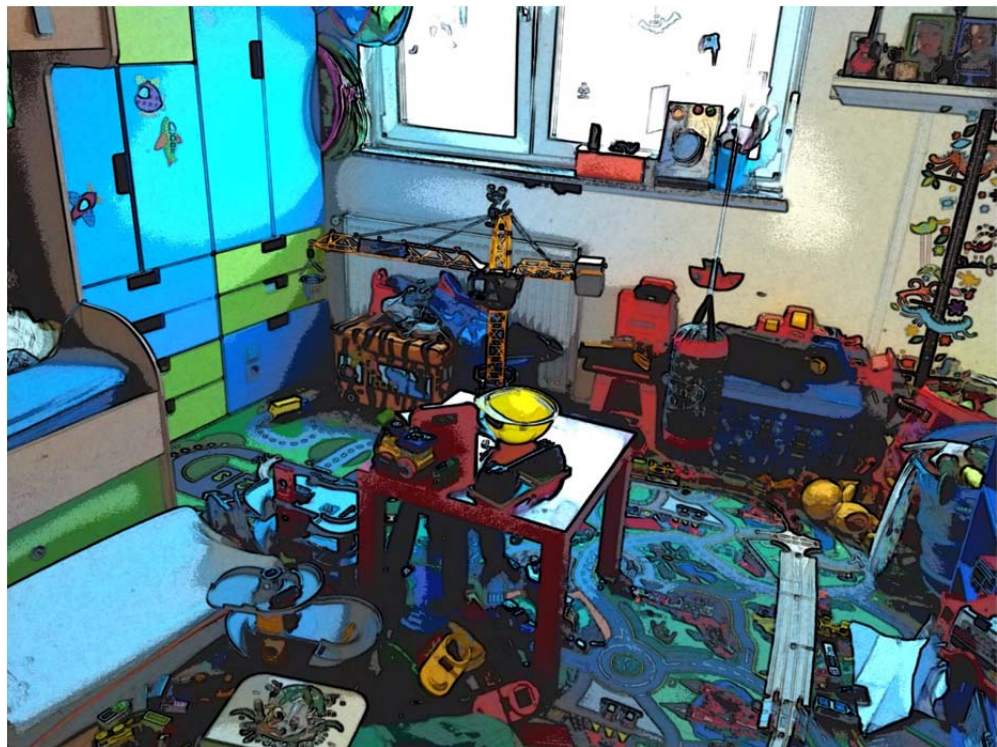


Slika: Oblikovanje priče prema storyboardu

Primijetio sam da djeca često bolje reaguju na jednostavne oblike i maštovite igračke. Možda jedan od najčešćih primjera je kutija i ukrasni papir koja im zna više zaokupiti

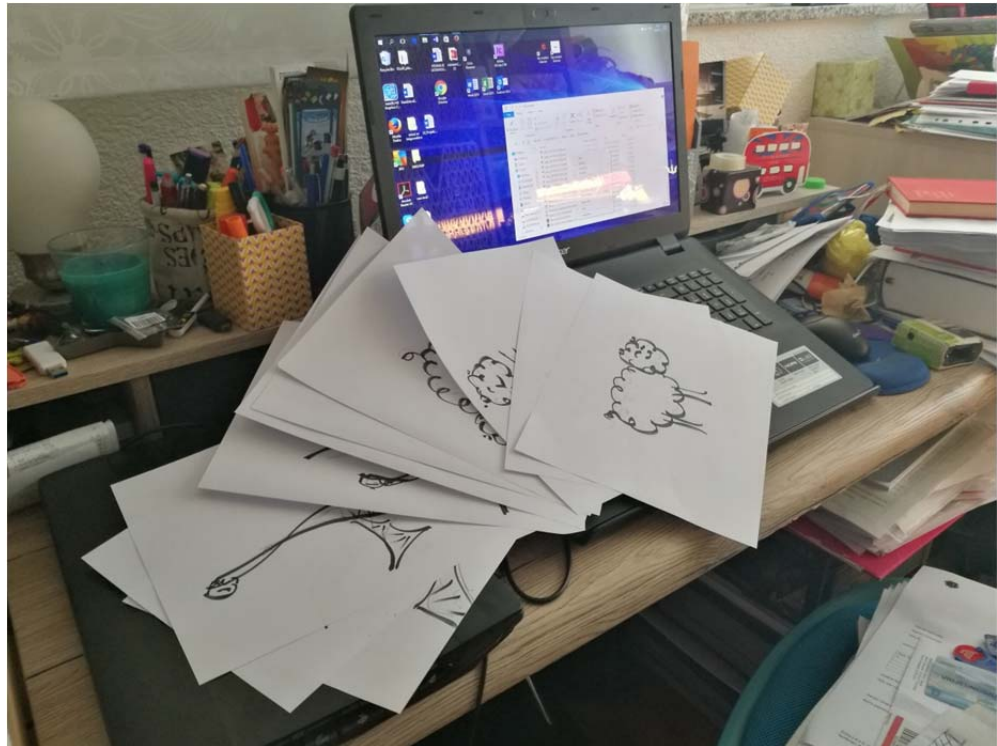
pažnju nego sama igračka. Primjer je i guralica koju su prerasli i knjiga o vatrogascima koja se da složiti u pravo vatrogasno vozilo s kojim i dandanas gase požare. Nekoliko pomno izrezanih oblika kolaž-papira, slijepljenih na štapiću, okupiralo bi im pažnju više nego bilo koji plastični proizvod.

Na određeni način moglo bi se zaključiti da sam napravio digitalni kolaž. Kao i u samom procesu izrade slikovnice, kombinirao sam postojeće tehnike. Složio sam sobu tako da prostor ima kružni oblik kako bi priča mogla slijediti zamišljeni put. Budući da je u priči riječ o ovci i zmaju koji su sami po sebi različiti, krenuo sam fotografirati prostor iz ptičje i žablje perspektive ili, da budem točniji, iz ovčje i zmajeve perspektive. Ideja je bila spojiti iste dijelove, no iz različitog kuta što se u izradi modela ispostavilo kao loša ideja jer narušava spojeve slikovnice. Rezultat je vizualno bio mnogo bolji kada je svaka fotografija bila na svojim suprotnim stranicama. Odabrao sam odgovarajuće fotografije za priču, izrezao potrebne kadrove i dodatno ih pojednostavnio. Projicirao sam ih na ekranu te ponovno fotografirao koristeći se radije filterima na fotoaparatu nego u programu za obradu fotografije. Tako sam dobio ilustraciju koja slični fotografiji.



Slika: Primjer foto-ilustracije

U tom ludilu boja potreban je kontrast kako bi se istaknuli glavni likovi. Tako sam umjesto šarenoga kolaža upotrijebio crno-bijeli crtež. Uz trodimenzionalnu ilustraciju jednostavan oblik glavnih likova također je pridonio kontrastu. Crteži nisu manipulirani kao ostali dijelovi slikovnice, već su skenirani tako da ne odgovaraju kutu pogleda svake scene.



Slika: Crteži glavnih likova

## 5.5. Maketa

Budući da je riječ o izradi modela slikovnice, knjižni arci su otisnuti na laserskom printeru, savijeni, složeni te zajedno obrezani u hrptu i glavi. Tako bi se mogla obrezati i veća naklada knjižnih slogova.

Nakon što je knjižni blok slijepljen, istodobno na hrptu i u glavi pripremljene su korice za dupli uvez uz dodatak knjigoveške gaze kako bi spoj bio čvršći. Pri izračunu debljine hrpta i glave knjižnog bloka treba uzeti u obzir da jedne korice idu preko drugih, tj. da kada slijepimo glavu s koricama, još nam ostaje slijepiti i hrbat preko drugih korica. Ubrzo nakon što je ljepilo stegnulo, slikovnica se obrezuje na zadani format od 20 x 20 cm te se dijagonalno reže po sredini.



Slika: Obrada rubova slikovnice

Važno je zaobliti rubove slikovnice tek nakon ovog dijela procesa jer su kutovi polazne točke za dijagonalni rez, inače bi se svaki od krakova trebao zasebno raditi. Tu počinje završni proces koji se mora posebno odraditi. Odstranjuje se višak naslovnice, prednja stranica korica te se u stražnje stranice korica uljeppljuje magnetna folija.



Slika: Spajanje magnetne folije i korica slikovnice

Kao rezultat dobili smo maketu „Slikovnice za dvoje“.



Slika: Maketa



## 6. HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA

Grafička tehnologija, koja je sve više implementirana informatičkim i inženjerskim inovacijama, stalno unaprjeđuje same procese proizvodnje, te je danas moguće dobiti gotov proizvod i u količini ručne izrade, tj. jedan komad. Kod nakladničkog procesa izrade slikovnice sami proces je uvelike brži i cijenom povoljniji, no istovremeno je definiran unaprijed postavljenim pravilima proizvodnje te je u tom procesu dodatno ograničen samim mogućnostima pojedinog stroja.

Kako bi u nakladničkoj proizvodnji izbjegli komplikacije pri samoj izradi i smanjili količinu otpadnog materijala „Slikovnice za dvoje“ trebalo je od samog početka projektiranja proizvoda obratiti pozornost na mogućnosti i ograničenja samog procesa serijske i linijske nakladničke proizvodnje, odnosno tehničkih procesa proizvodnje i same tehnologije, odnosno strojeva koji se koriste u nakladničkoj proizvodnji.

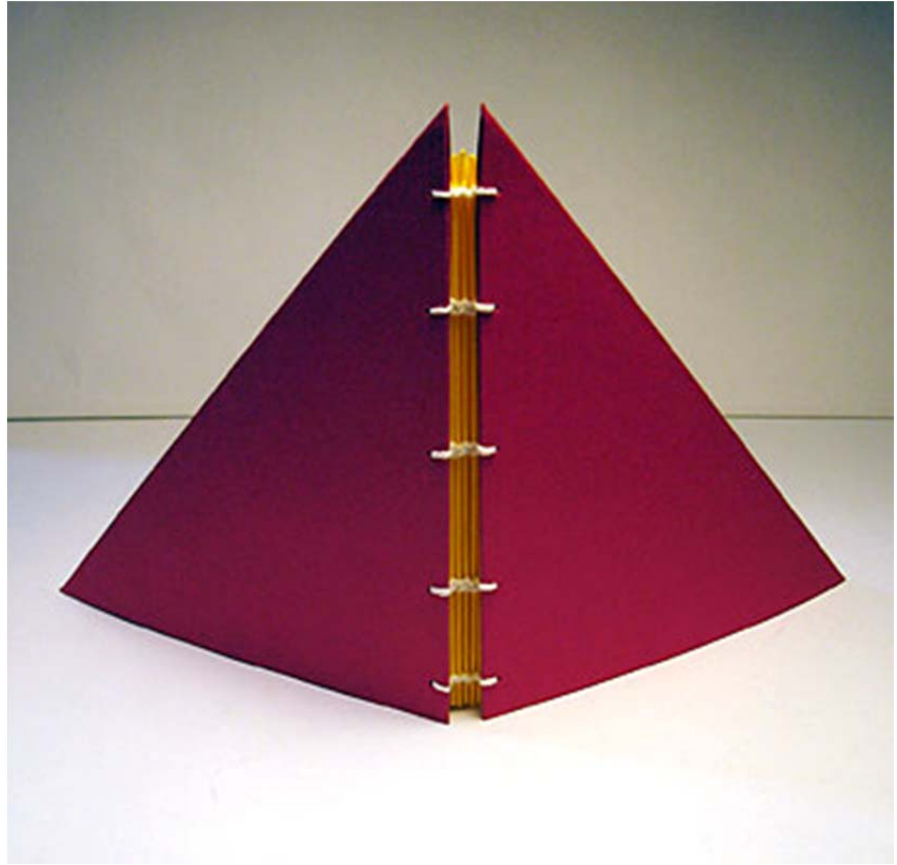
Obzirom da je riječ o novom proizvodu koji se sastoji od dva zasebna dijela i izgledom specifična formata, te se u proizvodnji spaja u jednu cjelinu istražujemo odnose proizvodnih cjelina, tj. same tehnološke procese unutar serijske i linijske nakladničke proizvodnje pri izradi klasičnog ili konvencionalnog knjižnog bloka „Slikovnice za dvoje“ nasuprot izradi iste kroz izmijenjeni redoslijed tehnoloških procesa kako bi skratili proizvodnju, optimizirali upotrebu materijala pri izradi te samim time povećali ekonomsku isplativost prilikom proizvodnje „Slikovnice za dvoje“ a da pritom ne narušimo kvalitetu samog proizvoda.

Obzirom na namjenu slikovnice, tj. samu kategoriju knjige, odabir parametara proizvodnje i uveza trebao bi biti dosta zavisian, jer sama namjena neke knjige već sistematizira dobar dio parametara samog proizvoda. Svaka kategorija ima unaprijed određene načine upotrebe knjigoveškog proizvoda-te samim time definiranu upotrebu, a

i trajnost knjige. Moramo istaknuti kako ovo nisu isključiva pravila već više odrednice kako bi proizvod opravdao svoju namjenu i zadovoljio cijenom završnog proizvoda. U stvarnosti se projektiranje svakog knjigoveškog proizvoda radi zasebno, na način da se u najvećoj mogućoj mjeri postigne kvaliteta i osigura ekonomičnost u proizvodnji i daljnjem korištenju. U ovom slučaju jedan od važnih parametara i je i sama „slikovnica za dvoje“ koja je specifična svojim izgledom, funkcijom i načinom izrade.

Riječ je o bešavnom mekom uvezu knjige, odnosno slikovnice, no zbog specifičnog izgleda slikovnice i načina na koji su dijelovi spojeni da funkcionira kao cjeloviti proizvod, dijelove slikovnice možemo izraditi kao dva zasebna proizvoda ili izmjenama u redosljedu tehnološkog procesa moguće je na drugačiji način izraditi jedan cjeloviti proizvod, te ga kao gotov proizvod zasebno doraditi dodatnim knjigoveškim procesima kako bi dobili željeni format slikovnice, a da pritom smanjimo troškove materijala i rada bez gubitka na kvaliteti izrade.

Na tržištu postoje knjigoveški proizvodi neobičnih oblika ili formata. Iako su takve derivacije najprisutnije pri izradi slikovnica zanimljivo je da ne postoje slikovnice sa tom vrstom i formom uveza. Ovdje smo otišli i korak dalje te bi dodatnim oblikovanjem proizvoda i pažljivim projektiranjem mogli istovremeno dobiti dva identična proizvoda, kada je riječ o obliku trokuta, te pri samoj izradi takve specifične knjige dobiti po dva gotova proizvoda istovremeno znatno smanjujući vrijeme proizvodnje i količinu otpadnih materijala u nakladničkoj proizvodnji.



Slika: Primjer knjigoveškog proizvoda oblika trokuta (ručna proizvodnja)

## 6.1. Konvencionalni i eksperimentalni proces za nakladničku serijsku proizvodnju

Nakon što je napravljena maketa proizvoda u ručnom procesu izrade, cijelo vrijeme imajući u vidu prednosti i ograničenja tehnoloških procesa nakladničke proizvodnje, isti proizvod prolazi kroz konvencionalni proces izrade serijske nakladničke proizvodnje i kroz eksperimentalni proces do kojeg smo došli kroz samo projektiranje pri osmišljavanju „Slikovnice za dvoje“

Serijska nakladnička proizvodnja:

- srednje naklade
- veći broj strojeva za svaki knjigoveški proces
- sporija produkcija
- više među procesa
- veći broj poluproizvoda
- zahtjeva kompleksnije planiranje logistike i unutarnjeg transporta
- više prostora za nastajanje grešaka
- više mogućnosti za manipulaciju i korigiranje tijekom knjigoveškog procesa
- jeftinije u odnosu na linijsku proizvodnju [23]

Kod serijska nakladničke proizvodnje pri istraživanju zastupljenosti vrste uveza meki uvez zauzima 40% proizvodnje, tvrdi uvez zauzima 45% proizvodnje, dok mehanički uvez zauzima 15% proizvoda. Povlačimo zaključak kako su meka i tvrda vrsta uveza dva puta više zastupljenija od mehaničkog na našem tržištu u vidu nakladničko strojne proizvodnje.

Kod podjele po formi uveza u serijskoj proizvodnji najzastupljenija forma uveza je tvrdi šivani uvez, u omjeru od 60%. Kod mekog uveza šivanog žicom 30% zastupljenosti, a 70% u mekom bešavnom uvezu. Prema formi uveza definiraju se još neki parametri za

izradu knjigoveških proizvoda, te nam daje uvid u preostale potrebne materijale osim papira, kao što su ljepila, žica ili konac.

Vrlo bitan sljedeći parametar je naklada, jer zapravo ona najvećim dijelom određuje radi li se o ručnom, nakladničkom strojnom ili nakladničkom linijskom uvezu. Vodeći se okvirnim vrijednostima, knjigoveške proizvode svrstavamo po načinu uveza, gdje naklada do 100 primjeraka podrazumijeva ručni uvez, između 101 i 1000 primjeraka nakladnički strojni uvez, a sve iznad 1001 primjerka linijski način proizvodnje. Dakako, ovo nije strogo pravilo zbog toga što osim naklade postoje i drugi vrlo važni parametri knjigoveškog proizvoda, pa su tako dozvoljena i odstupanja iz tog okvirnog predloška. Zato postoje naslovi koji sa svojim parametrima i većom nakladom od 1000 primjeraka ipak pravilno budu uvršteni u nakladnički strojni način uveza. Za postojeći 21 knjigoveški proizvod na našem tržištu imamo sljedeću podjelu po nakladi: četiri proizvoda naklade od 100 do 500 primjeraka, osam proizvoda naklade od 501 do 1000 primjeraka, pet proizvoda naklade od 1001 do 1500 primjeraka, dva proizvoda naklade od 1501 do 2000 primjeraka, te po jedan proizvod naklade od 2001 do 2500 i od 2501 do 3000 primjeraka. Iz navedenog vidljivo je kako se većina proizvoda nalazi u okvirnim vrijednostima, dakle 17 od 21 KP traži nakladu u okviru 100-1500 primjeraka, što ujedno potvrđuje u praksi ispravno postavljene okvire za određivanje načina uveza prema iznosu naklade. [24]



Slika: Primjer knjigoveškog proizvoda oblika trokuta (nakladnička proizvodnja)

## 6.2. Konvencionalni i eksperimentalni proces za nakladničku linijsku proizvodnju

Na isti način „Slikovnicu za dvoje“ uspoređujemo procese proizvodnje tako proizvod prolazi kroz konvencionalni proces izrade linijske nakladničke proizvodnje i kroz eksperimentalni proces do kojeg smo došli kroz sami proces projektiranja slikovnice te implementacijom rješenja do kojih smo došli prilikom ručne izrade makete proizvoda.

Linijska nakladnička proizvodnja:

- velike naklade
- automatizirane linije (mala količina strojeva)
- brža produkcija
- mali broj među procesa
- mali broj poluproizvoda
- jednostavno za planiranje logistike i unutarnjeg transporta
- manje prostora za nastajanje grešaka
- malo mogućnosti za manipulaciju i korigiranje tokom knjigoveškog procesa
- skuplje u odnosu na serijsku proizvodnju [23]

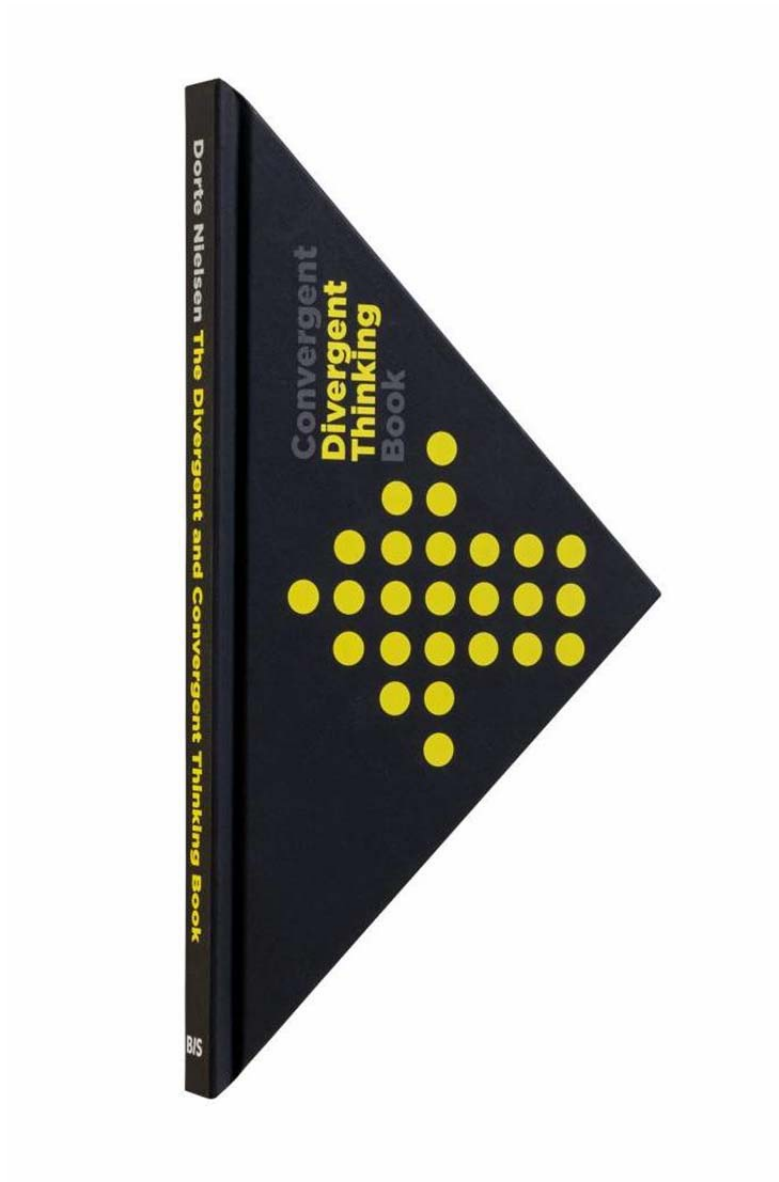
Kod linijske nakladničke proizvodnje prevladava meki uvez te je na taj način uvezeno 60% knjigoveških proizvoda. Sljedeći je tvrdi uvez u kojem se nalazi 25% proizvoda, te je posljednji mehanički uvez kojim je uvezeno preostalih 15% knjigoveških proizvoda. Najzastupljeniji je dakle meki uvez, budući da je vidljivo kako je gotovo trećina proizvoda izrađena unutar ove vrste uveza. Velik broj odlazi i na tvrdi uvez, dok je najmanje zastupljeni mehanički.

Unutar linijske proizvodnje knjigoveških proizvoda, javlja se pet različitih forma uveza, a najzastupljenija je forma uveza meki bešavni (4-MUK) na koji odlazi 35% proizvoda, a odmah nakon slijede ga meki uvez šivan žicom (1-MUK) u koji spada 25% proizvoda,

te tvrdi šivani uvez koncem u kojem je zastupljeno 25% knjigoveških proizvoda. Sljedeća forma uveza po zastupljenosti je mehanički spiralni uvez koji obuhvaća 10%, te na kraju 5% koristi tvrdi bešavni uvez.

Naklada određuje način uveza. Iznad 1000 primjeraka je okvirna vrijednost za linijski način uveza prema potrebama našeg tržišta. Za 48 proizvoda u linijskoj proizvodnji imamo sljedeću podjelu po nakladi: 13 proizvoda naklade od 1000 do 3000 primjeraka, 19 proizvoda naklade od 3001 do 6000 primjeraka, sedam proizvoda naklade između 6001 i 9000 primjeraka, šest proizvoda naklade od 9001 do 15000 primjeraka, dva proizvoda u nakladi između 15001 i 50000 primjeraka, te jedan proizvod u nakladi između 50001 i 150000 primjeraka. Iz ovih podataka vidljivo je kako je većina proizvoda na tržištu u nakladi do otprilike 10000 primjeraka što je podudarno s potrebama našeg tržišta, formama uveza i vrstama knjigoveških proizvoda. Na našem se tržištu naklada od 150000 primjeraka proizvodi rjeđe, te se smatra masovnom proizvodnjom, uzevši u obzir vrstu proizvoda, populaciju kojoj je namijenjen neki proizvod i sl. Zato je naše tržište promatrano kao izdvojeni slučaj, s obzirom da imamo drugačiju raspodjelu i potražnju na svakom od tržišta u bilo kojoj drugoj državi ili regiji. [24]





Slika: Primjer knjigoveškog proizvoda oblika trokuta (nakladnička proizvodnja)

### **6.3. Ekonomska isplativost „Slikovnice za dvoje“ obzirom na tehnološke procese u nakladničkoj proizvodnji**

Nakladničko serijskoj i linijskoj proizvodnji zajednička je najmanja zastupljenost mehaničke vrste uveza. Unutar 21 KP-a za serijsku proizvodnju, tih je proizvoda samo četiri, a u linijskoj proizvodnji (48 KP-a), mehanički uvezenih je sedam proizvoda. Kako je nakladničko serijska proizvodnja ta u kojoj se izvodi najviše forma uveza te se raspolaže velikim brojem različitih sredstava za rad, vidljivo je i iz ove usporedbe. Gotovo je podjednak broj izvedbi meke i tvrde vrste uveza. Kod linijske proizvodnje dominira meka vrsta uveza, za više od polovice proizvoda (27 od ukupno 48).

Kod NS pojavljuje se izvedba šest različitih forma uveza, za razliku od NL, gdje je ukupno pet forma. U serijskoj proizvodnji najviše se puta izrađuje tvrdi šivani uvez (5-TUK), koji ujedno ima i najviše među procesa kao i najkompliciraniju proizvodnju. Zatim, meki uvez 4-MUK izrađuje se šest puta, mehanički uvez 1-MHU tri puta, a meki uvez 1-MUK dva puta. Rjeđe forme uveza 2-MHU i 2-TUK pojavljuju se svaka u jednom slučaju. S druge strane, tih dviju forma uveza uopće nema unutar linijske proizvodnje. Što se tiče NL, očekivano najveće učestalosti su forme uveza 1-MUK, 4-MUK i 5-TUK. Otprilike upola manji broj puta pojavljuje se 1-MHU, te još postoji jedan slučaj uveza forme 4-TUK.

Što se tiče NS, većina KP-a ulazi u nakladu između 100 i 1500 primjeraka. Kod NL većina ih zauzima mjesto u nakladi između 1000 i 9000 primjeraka. Ovako podijeljene naklade podudaraju se s potrebama našeg tržišta. Imamo preklapanje naklada između NS i NL. Ovo je upravo iz spomenutog razloga da granice o količini koja spada u srednju i veliku nakladu, nisu strogo određene. Stoga je svaki proizvod s popisa pažljivo proučen sa svim svojima specifikacijama, te je uz promatranje naklade, ali i faktora poput forme uveza, materijala te namjene KP-a, određeno za svaki od njih spada li u NS ili NL način uveza. [24]

Linijaska nakladnička proizvodnja kreće od sabiranja, te su prva dva stroja (brzorezač i savijačica) zajednički u procesu proizvodnje. Savijačica za svaki proizvod u kojem je uvezna jedinica knjižni slog, dok je i kod jedne i kod druge vrste proizvodnje neophodna upotreba brzorezača, s obzirom da se njime razrezuju i obrezuju tiskovni ili knjižni arci. Kako je brzorezač nezamjenjiva tehnologija i kod serijske i kod linijske proizvodnje, ukazuju grafikoni usporedbe gdje je vidljiva potreba za njegovim korištenjem za svih 69 KP-a. Također, iz grafikona je vidljivo kako u NS i NL imamo više strojeva/linija za tvrdi uvez knjiga i kako imaju gotovo jednaki broj korištenja (promatrano zasebno) s obzirom da svaki tvrdi uvez prolazi kroz iste procese. Iz naziva strojeva i linija može se i vrlo lako ustanoviti koje forme uveza se u kojoj proizvodnji pojavljuju i kolike su učestalosti.

## 7. NAKLADNIČKA PROIZVODNJA „Slikovnice za dvoje“

Prednosti, mane, formati, ograničenja

Knjigoveške proizvode dijelimo na četiri kategorije. Prva kategorija su jednokratni proizvodi poput letaka ili novina, koji se nakon upotrebe bacaju, pa tako imaju i najkraći vijek. Druga kategorija su proizvodi za višekratnu upotrebu poput školskih udžbenika, bojanka, bilježnica, uputa i slično. Oni se u pravilu koriste više puta što im produžuje vijek, no nisu za trajniju upotrebu, jer nemaju kvalitetu izrade koja bi omogućila duži vijek trajanja. Treća kategorija su knjige u koje spadaju sveučilišni udžbenici, rječnici, stručna literatura i drugo, koji su trajne, izdržljive i kvalitetne knjige.

Slikovnice, ovisno o funkciji, možemo svrstati u drugu ili treću kategoriju knjigoveškog proizvoda, te u nekim rijetkim slučajevima kada je riječ o personaliziranim slikovnicama mogu spadati u četvrtu kategoriju jer mogu biti u funkciji starih fotoalbuma te ih korisnici čuvaju i kao uspomenu na određeni period njihova života. Na kraju, četvrta kategorija su knjige s najvećim zahtjevom, koje se izrađuju od najkvalitetnijih materijala, imaju najzahtjevniji proces proizvodnje, koriste najviše različitih materijala i najdugovječnije su, odnosno ne bi trebale imati propisani vijek ako se sa njima pravilno koristi i skladišti. Primjer za tu kategoriju su monografije.

Vrlo bitan parametar izrade slikovnice je naklada, ona najvećim dijelom određuje proces izrade proizvoda koji može biti ručni, nakladnički strojni ili nakladnički linijski. Vodeći se okvirnim vrijednostima samu izradu knjigoveškog proizvoda određujemo po nakladi. Naklada do 100 primjeraka podrazumijeva ručni uvez, između 101 i 1000 primjeraka nakladnički strojni uvez, a sve iznad 1001 primjerka linijski način proizvodnje. Odrednice su više naputak nego strogo pravilo zbog toga što osim naklade postoje i drugi vrlo važni parametri knjigoveškog proizvoda, pa su tako dozvoljena i odstupanja iz tog okvirnog predloška. Zato postoje naslovi koji sa svojim parametrima i načinom izrade mogu biti odrađeni u nakladnički strojnom, ali i linijskom načinu uveza.

Grafička tehnologija, koja je sve više implementirana informatičkim i inženjerskim inovacijama, stalno unaprjeđuje same procese proizvodnje, te je danas moguće dobiti gotov proizvod i u količini ručne izrade, tj. jedan komad. Kod nakladničkog procesa izrade slikovnice sami proces je uvelike brži i cijenom povoljniji, no istovremeno je definiran unaprijed postavljenim pravilima proizvodnje te je u tom procesu dodatno ograničen samim mogućnostima pojedinog stroja.

Nakladnički uvez knjiga jedinstven je za većinu primjeraka određenog izdanja, a izrađen je prema izboru i nalogu izdavača. Nakladnički bešavni uvez može biti strojni i linijski.

U strojnom bešavnom uvezu postoje različita konstrukcijska rješenja. Radni pogon je nedefiniran te mu to daje prednost pri izradi različitih oblika formata knjiga. Značajke strojnog bešavnog uveza su: povećanje udjela ljudskog rada u proizvodnji, serijska proizvodnja, koristi se u malom poduzetništvu za male i srednje naklade knjiga.

Linijski bešavni uvez postoji u industrijskoj proizvodnji knjiga velikih naklada. Pojavom novih tehnologija i digitalnih tiskarskih strojeva sve je više zastupljen u srednjim nakladama. Obilježje mu je smanjeni udio ljudskog rada u proizvodnji, a radni pogon je definiran što uvelike smanjuje cijenu proizvodnog procesa, no ograničen je mogućnostima konstrukcije same linije.

Obzirom da je riječ o vizualno specifičnom i novom proizvodu koji se za realizaciju najviše oslanja na inovativna rješenja izvršne proizvodnje, tj. grafičke dorade. Bit usporedbe između slobodnijeg, nedefiniranog radnog pogona, te nasuprot njemu zatvorenoga i definiranog radnog pogona u nakladničkoj knjižnoj proizvodnji „Slikovnice za dvoje“ je odrediti koji od procesa su tržišno isplativiji uz korištenje istih materijala u različitim tehničko-tehnološkim proizvodnim procesima ili samoj promjeni u hodogramu proizvoda kroz proces izrade kako bi rezultirali manjom cijenom koštanja na tržištu tiskanih slikovnica, a da se pritom ne kompromitira sama kvaliteta proizvoda.

## 7.1. Definiranje proizvoda

Kako bi slikovnica bila isplativa za srednje naklade, odlučio sam se za neobičan postupak da dva puta meko uvežem istu knjigu. Proces je izvediv u ručnom procesu izrade, moguć u nakladničkom procesu. Tu se kao prednost ponovno postavlja kvadratni oblik koji bez obzira na položaj ima iste dimenzije širine i visine. Nakon uveza zahtijeva dodatnu doradu, slikovnica se tek tada reže dijagonalno na dva zasebna kraka. U prednjem dijelu naslovnice možemo odstraniti po jedan krak ovitka, svaki od jednog procesa uveza. U stražnjem pak dijelu naslovnice zadržavamo oba kraka ovitka i u sredinu postavimo magnetnu foliju koja u ovom slučaju ne zahtijeva tisak. Površina folije dovoljno je snažna da pridržava samu slikovnicu na drugim metalnim predmetima.



Slika: Primjer fizičkog spoja „Slikovnice za dvoje“

Uz razmišljanje o tehnološkom procesu izrade, trebalo je u obzir uzeti i subjektivnu veličinu, tj. slikovnica je trebala biti dovoljno velika da svaki zaseban krak dijete može lako listati. Za dimenziju same slikovnice izabrao sam veličinu 20 x 20 cm. Nešto je veća od klasičnih slikovnica, no i dalje veličina koja bi se dala s lakoćom upotrijebiti u ručnom te nakladničkom procesu izrade. Važan čimbenik je i broj stranica. Iako su 32 stranice idealan broj, i za tehnološki proces izrade i za samu priču, trebalo je ostaviti prostora ako u samom procesu ispadne da bi bilo jednostavnije povezati knjižni blok s koricama tako da se vanjske stranice zalijepe direktno na korice. Zato sam se odlučio za 40 stranica.

Nakon što je knjižni blok slijepljen, istodobno na hrptu i u glavi pripremljene su korice za dupli uvez. Pri izračunu debljine hrpta i glave knjižnog bloka treba uzeti u obzir da jedne korice idu preko drugih, tj. da kada slijepimo glavu s koricama, još nam ostaje slijepiti i hrbat preko drugih korica. Ubrzo nakon što je ljepilo stegnulo, slikovnica se obrezuje na zadani format od 20 x 20 cm te se dijagonalno reže po sredini.

### 7.1.1. Definiranje materijala

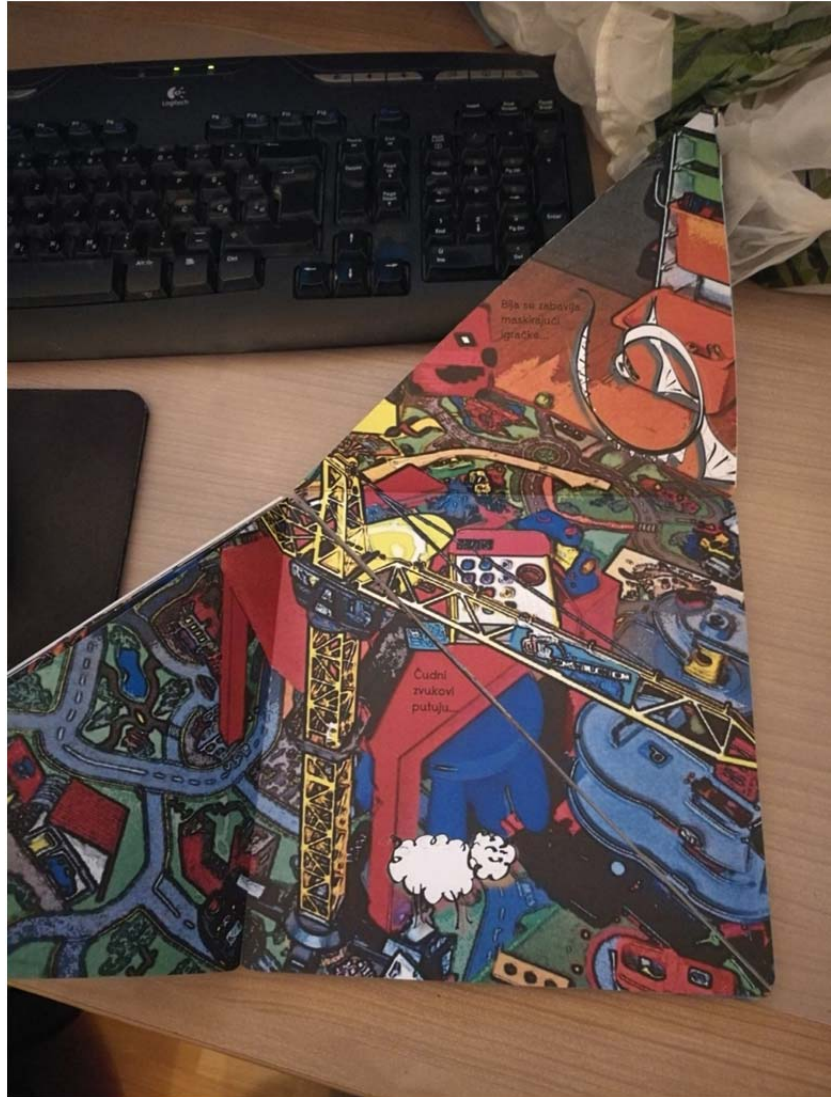
Izbor papira ovisi o funkciji proizvoda, samim time i samoj kategoriji proizvoda te o samoj formi uveza. Kategorija proizvoda sama po sebi definira određene vrste papira koje se mogu upotrijebiti, iako u zadnje vrijeme određene vrste papira, prvenstveno zbog sve veće potrošnje i utjecaja na okoliš mogu biti zastupljene u svim kategorijama. Na primjer, reciklirani papir nije prihvatljiv u četvrtoj, najkvalitetnijoj kategoriji proizvoda jer ona traži da svi materijali budu kvalitetni prilikom izrade knjigoveškog proizvoda, moraju biti izdržljivi što se tiče zahtjeva u samoj proizvodnji, ali i samoj u trajnosti i upotrebi proizvoda nakon što je gotov. Naravno, nema potrebe koristiti kvalitetne i skupe papire poput bezdrvnog premazanog za prve dvije kategorije proizvoda, zbog nepotrebnih troškova, te same trajnosti i upotrebe proizvoda iz tih kategorija. Forma uveza također diktira odabir papira, tako se primjerice obraća pozornost na otpornost pojedinih papira na kidanje ili pak na njihovu hrapavost koja se povezuje s odabirom ljepila. Sve ovo utječe na krajnji rezultat, te na cijeli proces planiranja proizvodnje uz kontrolu kvalitete.

Važno svojstvo papira pri odabiru je i njegova gramatura. Vrsta i gramatura papira određuju samu debljinu papira. Znači bezdrvni nepremazani i premazani papir iste gramature je različite debljine, npr. premazani papir je tanji, zbog toga što se u proizvodnji dodatno preša prije nego se na njega nanosi premaz. Voluminozni papiri su sami po sebi male gramature i veće debljine zbog same strukture papira i prostora unutar njega. Važan faktor u procesu tiska je izdržljivost papira, odabir određuje i broj boja koje se otiskuju, iako je danas višebojni tisak mnogo zastupljeniji nego jednobojni ili crno-bijeli. Spomenuli smo i važnost kategorije samog proizvoda jer kvaliteta je bitna i za vijek trajanja gotovog proizvoda, a ne samo prilikom njegove proizvodnje. Svaki postojeći proizvod ima propisanu vrstu i gramaturu papira, određenu prema svim ovim specifikacijama. Najčešće upotrebljavane gramature su one manje od 80 do 90 g/m<sup>2</sup>, te veće od 135 do 150 g/m<sup>2</sup>. Manje gramature papira uglavnom se koriste za proizvode u prve dvije kategorije, dok veće gramature se koriste za izradu proizvoda treće i četvrte



kategorije. Naravno, riječ je o knjižnom bloku, za sami ovitak se koriste veće gramature papira, pa i kada se ovitak kašira na podlogu.

Za nakladničku linijsku proizvodnju, najviše je u upotrebi bezdrveni premazani papir



Slika: Primjer sadržajnog spoja „Slikovnice za dvoje“

U nakladničkoj strojnoj proizvodnji za lijepljenje knjižnih blokova koristi se hot melt (HM) ljepilo, dok je polivinil acetat ljepilo (PVAc) zastupljeno kod ručnog uveza. Za lijepljenje knjižnog bloka s koricama može se koristiti hot melt. Kod koričarke najčešće

koristimo koštano ljepilo organskog podrijetla. U nakladničkoj linijskoj proizvodnji za lijepljenje knjižnih blokova koristimo PUR ljepilo, osim kod upotrebe voluminoznih papira koji se lijepe HM ljepilom. U bešavnoj formi uveza meko uvezene knjige (MUK) lijepljenje je osnovni način spajanja lista papira (LP) ili knjižnog sloga (KS) u knjižni blok (KB), te spajanje sa mekim koricama.

Podjela po vrsti ljepila može varirati, ovisno o stroju i formi uveza, no može se ustvrditi da stroj za meki uvez koristi uglavnom HM ljepilo, dok se PVAc ljepilo koristi uglavnom za uvez tvrdo uvezenih knjiga u ručnom uvezu.

Format knjigoveškog proizvoda ovisan je o samoj funkciji proizvoda, no sami odabir često ovisi i o dostupnosti tiskarskih strojeva i samom tržištu za koje su namijenjeni. Na našem tržištu je sve manji broj poduzeća, i uglavnom je riječ o strojevima manjih formata, uglavnom jer smo malo tržište koje nema potrebu za velikim nakladama te time i formatima. Svaki format određuje veću ili manju jednostavnost izrade, te na neki način i uvjetuju odabir nakladničkog procesa izrade.

Opseg knjigoveškog proizvoda odnosi se na broj stranica unutar knjižnog bloka. Broj stranica ograničava odabir forme uveza određenog proizvoda zbog toga što kod forme uveza postoji parametar debljine knjižnog bloka koji ovisi o načinu sabiranja uveznih jedinica kao i samom materijalu i njegovoj strukturi i gramaturi, tako da one imaju svoje donje i gornje granice po pitanju broja stranica.

Uvezna jedinica određuje se prema formi uveza. List papira koristi se pri mekoj i tvrdoj formi uveza, a pogotovo kod mehaničke forme uveza. Ostale forme uveza, zbog načina proizvodnje i izgleda te načina upotrebe gotovog proizvoda zahtijevaju knjižni slog kao uveznu jedinicu. Iznimka je štepanski uvez koji zbog svojih karakteristika ne koristi list papira niti knjižni slog, već se kao uvezna jedinica koristi tiskovni ili knjižni arak.

### 7.1.2. Tehnička specifikacija

Knjiga: Slikovnica za dvoje

Naklada:      a)      100 kom  
                  b)      500 kom  
                  c)      1000 kom

Format:                      20 x 20 cm (kvadrat dijagonalno podijeljen na dva trokuta)

Opseg:                      40 str + dvije jednostavne kartonske korice

Papir:                      knjižni blok – bezdrvni premazani (offsetni) 100 g  
                                  jednostavna kartonska korica - Incada 200 g (x2)

Tisak:                      knjižni blok – 4/4  
                                  jednostavna kartonska korica – 4/0 (x2)

Uvez: meki uvez, bešavni (lijepljeno), 2x jednostavna kartonska korica

Dodatno:                  magnetna folija 0,5mm  
                                  podloga: 20 x 20cm, tisak 4/0, offsetni 100 g kaširan na metalnu foliju

Napomena:

Dorada – Kvadratni oblik slikovnice je dijagonalno podijeljen na dva trokuta. Dupli uvez je u hrptu i u glavi slikovnice kako bi svaki od podijeljenih knjižnih blokova imao zaseban uvez. Magnetna folija umetnuta između svakih od korica duplog uveza.

### 7.1.3. Proračun proizvoda

Prije kretanja u realizaciju forme i vrste uveza knjigoveškoga proizvoda potrebno je prvo odrediti potrebne količine materijala za knjigoveški proizvod, vrijeme potrebno za izvršenje svih tehnoloških operacija i na kraju samu cijenu gotovoga knjigoveškoga proizvoda.

Knjižni blok je opsega 40 stranica, na jednom tiskovnom arku formata A3+ nalazi se 4 stranica obostrano. Knjižni blok ima ukupno 10 tiskovnih araka = knjižnih araka, što u stvari čini 10 uveznih jedinica koje nakon savijanja iz knjižnog arka postaju knjižni slog

Jednodijelne kartonske korice otisnute su na formatu A3+ što znači se na jednom tiskovnom arku nalaze jedne korice.

Napomena: dvije korice za svaku slikovnicu. Kako se proizvod sastoji od dva dijela koji zajedno čine gotovu slikovnicu u eksperimentalnom procesu nakladničke proizvodnje tek se na gotovom proizvodu izvode dodatne intervencije i ponovna dorada ne bi li dobili proizvod kako bi bio specifičnog izgleda i funkcije.

## 7.2. Serijska proizvodnja „Slikovnice za dvoje“

Vrste strojeva:

Brzorezač Savijačica + hidraulična preša (džep, nož); perforacija; žlijebljenje

Sabiračica (horizontalna, vertikalna)

Stroj za meki uvez (ljepilo HM, PUR)

Trorezač

Stroj za štancu

Stroj za spiralni uvez (perforator + uvez spiralom)

Stroj za uljepljivanje KB u VTK

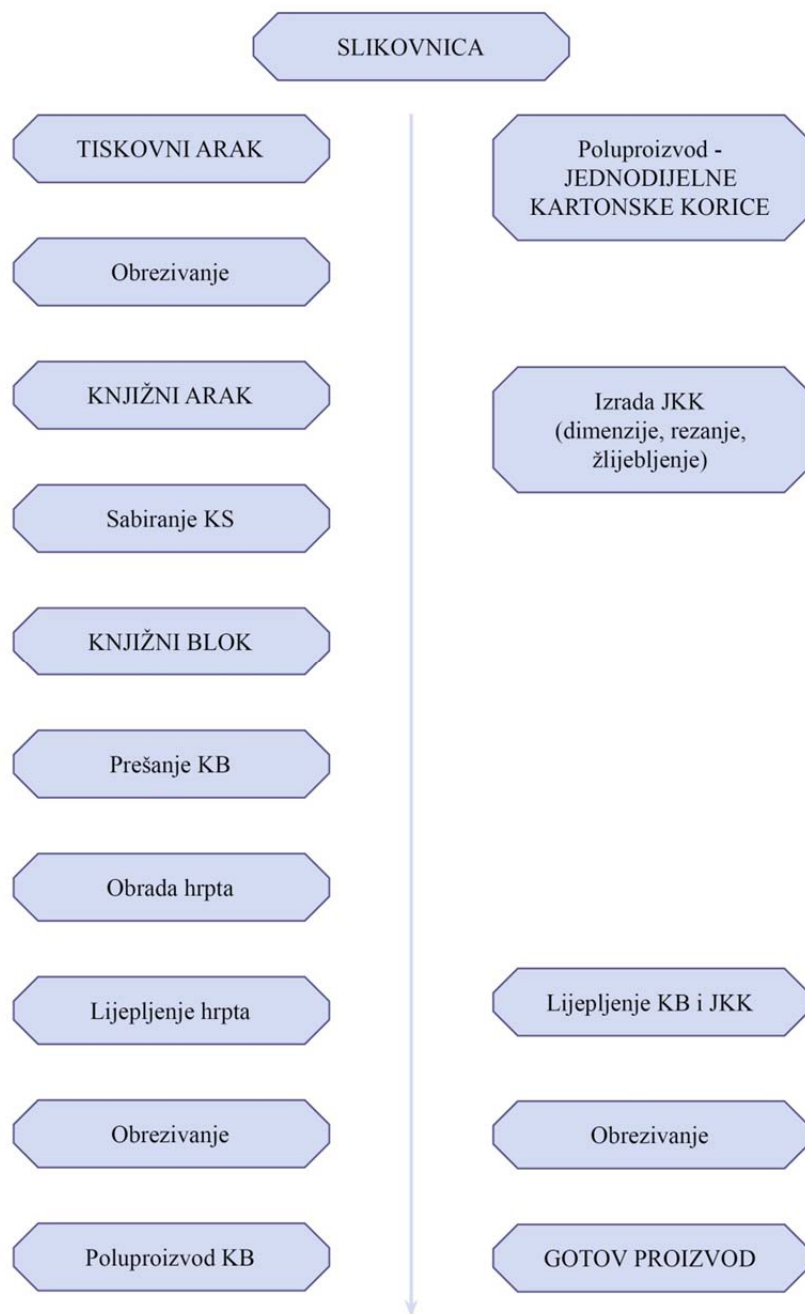
Stroj za izradu VTK za TUK

Šivačica koncem (štepanje)

Stroj za šivanje žicom

Hidraulična preša za TUK

Tehnološka shema izrade slikovnice za bešavni meki uvez – konvencionalni proces



### 7.2.1. Prednosti i ograničenja

Prilikom izrade „Slikovnice za dvoje“ u nakladničkom procesu, kada je riječ o serijskoj proizvodnji najveći problem je specifičnost izgleda i funkcije završnog proizvoda. Nakladnička proizvodnja se prema izradi „Slikovnica za dvoje“ odnosi kao prema dvjema zasebnim cjelinama. Dok se svaki dio slikovnice promatra kao jedan zaseban gotovi proizvod proizvodnja se odvija prema pravilima tehnoloških procesa.

Nakon što su tiskovni arci otisnuti i složeni, procesom gruškavanja tiskovnih araka se poravnavaju po ulagačkom kutu za daljnji uvez.

U postupku rezanja ili obrezivanja tiskovni arak režemo na definiranu veličinu po označenim linijama reza. Tiskovni arak papira poprima format pogodan za daljnju obradu. Važno je da rezanje bude precizno kako bi se sljedeće tehnološka operacija mogla pravilno obaviti. Obrezivanje smo izveli na brzorezaču.

Obzirom da je riječ o većoj nakladi kako bi dobili knjižne slogove za daljnji uvez vršimo savijanje tiskovnih araka ili samih knjižnih araka te smo tako dobili knjižni slog koji se u nakladničkom uvezu koristi kao uvezna jedinica za izradu knjigoveških proizvoda.

Sabiranjem novonastale uvezne jedinica pomoću sabiračice spajamo određenim redoslijedom u knjižni blok. U nakladničkom uvezu vrlo rijetko se kao uveznu jedinica koristi list papira, uglavnom je riječ o knjižnim slogovima. Obzirom da je riječ o bešavnom uvezu meke slikovnice sabiremo „slog na slog“. Osim same brzine izrade taj način nam daje čvršći hrbat za uvez.

Prilikom sabiranja knjižnih slogova dobiva se knjižni blok koji je nešto deblji u hrptu. Kako bismo dobili knjižni blok kojemu će dio uveza i prednja strana biti jednake debljine, morali smo ga prešati. U bešavnoj formi uveza slikovnice osim prešanja

knjižnog bloka, prije lijepljenja isti proces izvodimo i nakon spajanja knjižnog bloka i kartonskih korica.

Kod bešavnog uveza knjiga neophodan je i proces obrade hrpta kako bi se dobro povezao sami knjižni blok sa jednodijelnim koricama. Hrbat brusimo rotirajućim noževima kako bi ga ohrpavili te povećali površinu za bolje primanje ljepila.

U nakladničkom uvezu knjiga koriste se unaprijed određena ljepila. U formi bešavnog uveza knjige (perfect binding) koristimo taljiva ljepila (hot-melt).

Za bešavnu formu uveza knjige koristili smo jednodijelne kartonske korice s dva utora jer knjižni blok sljepljujemo samo na hrptu, tj. po boku knjižnoga bloka.

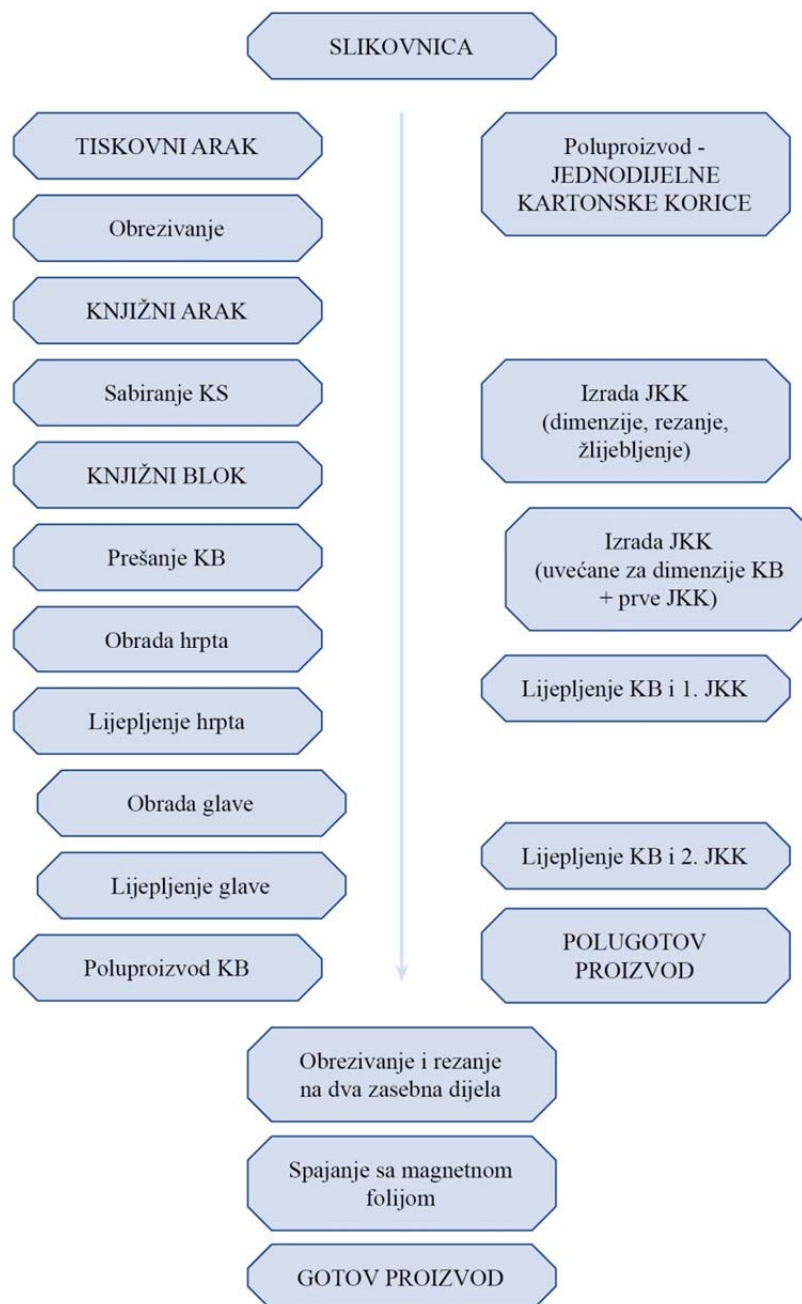
Isti proces prolazimo za oba dijela slikovnice, naravno sa različitim tiskovnim arcima, tj različitim sadržajem oba dijela slikovnice.

Konvencionalni tehnološki proces nakladničkog uveza bi mogli prilagoditi dodatnim promjenama prilikom samog projektiranja proizvoda. Na način da istovremeno tiskamo oba dijela slikovnice na isti tiskovni arak, te ne pristupamo svakom dijelu kao zasebnoj uveznoj cjelini, no to zahtijeva dodatne izračune pri oblikovanju sadržaja kako bi dobili dva identična dijela sa dovoljno prostora da se tisak u margo odradi i po samoj sredini dijagonalne linije reza slikovnice. Iako na taj način štedimo veću količinu papira, moglo bi nam se desiti da prilikom obrezivanja dijagonale reza, sami sadržaj slikovnice se ne spaja vizualno te bi time dobili veću količinu neispravnih slikovnica.



## 7.2.2. Tehnološki proces i alati – eksperimentalni proces

Tehnološka shema izrade slikovnice za bešavni meki uvez – eksperimentalni proces



Kod eksperimentalnog procesa izrade „Slikovnice za dvoje“ primjenjujemo rješenja do kojih smo došli prilikom obrnutog reinženjeringa samog proizvoda te osobina na koje smo utjecali i prilikom samog projektiranja iste.

Tehnološke procese izrade ne možemo mijenjati, no kako bi uštedjeli na vremenu izrade i smanjili količinu otpadnih materijala pristupamo problemu sa dva različita rješenja.

Prvo rješenje bi bilo kombinirati nakladnički i ručni uvez knjige. Znači tretiramo slikovnicu kao cjelinu u nakladničkom procesu proizvodnje, te nakon što dobijemo gotov proizvod vraćamo ga na dodatni uvez i doradu kroz ručni proces izrade. To bi uvelike pojednostavnilo proces jer se možemo na neki način služiti konvencionalnim procesom izrade knjige kroz nakladnički i ručni uvez.

Drugo rješenje zahtijeva drugačiji način razmišljanja i pristupa samoj nakladničkoj proizvodnji gdje gotov proizvod vraćamo nazad u ponovljeni proizvodni proces kako bi na sličan način simulirali i samu funkciju slikovnice koja je prvenstveno namijenjena za istovremeno čitanje dvoje djeteta, u ovom slučaju s posebnom težinom na blizancima.

Zapravo je i sama izrada slikovnice osmišljena kako bi i tehnološki proces simulirao mitozu ili dijeljenje jedne knjige na dva vizualno identična dijela koja se sastoje od različitih sadržaja kako bi zajedno činili proizvod, pritom imajući u vidu da je cijela ideja proizašla iz odnosa dvoje ljudi, tj. djece, u ovom slučaju blizanaca.

Proces izrade ne mijenja konvencionalni tehnološki proces nakladničkog uveza, već ponavlja dijelove proizvodnje pri samom kraju. Poluproizvod gotovog knjižnog bloka, nakon procesa spajanja sa jednodijelnim koricama ponovno vraćamo u fazu obrade tzv. hrpta knjižnog bloka na način da je rotiramo suprotno od kazaljke na satu za 90° te sada glavu slikovnice obrađujemo na isti način kao što je bio obrađen sami hrbat.

Na taj način dobivamo dva puta uvezeni knjigoveški proizvod i bazu za postavljanje magnetne folije unutar duplih korica čija je funkcija da dijelove slikovnice drži u zajedničkoj cjelini prilikom korištenja.

### 7.2.3. Dorada gotovog proizvoda

Bez obzira na koji način i kojim redoslijedom odradimo tehnološke procese izrade „Slikovnice za dvoje“, pri samoj završnici potrebno je ručno odraditi završne procese proizvodnje, npr. ubaciti magnetnu foliju u zadnje korice slikovnice.

Iako danas postoje načini tiska na gotovo sve materijale, magnetna folija je novi kompozitni materijal koju pojednostavljeno možemo opisati kao hibrid između plastike i metala. Kao takav je sasvim pogodan za tisak, no vrlo je nezahvalan kao materijal za korice knjige, osim ako bi knjiga stajala u vitrini bez korištenja, što je besmisleno.

Obzirom da je slikovnicu gotovo nemoguće odraditi od samog početka do samoga kraja proizvodnje u jednom kontinuiranom procesu klasične tiskare ili knjigovežnice nameće se pristup razmišljanja, da slikovnicu percipiramo kao ambalažni proizvod. Ambalaža je jedan od rijetkih tiskanih proizvoda koja za razliku od knjigoveških proizvoda istovremeno sadrži više funkcija upotrebe. To se prvenstveno postiže kombinacijom različitih materijala, no i izradom posebnih oblika.

Umjesto da mijenjamo tehnološke procese nakladničke proizvodnje, koja je novim tehnologijama sve više i uže specijalizirana za brzu i efikasnu izradu knjigoveških proizvoda, najbolje iskoristiti prednosti tehnologije kako bi najefikasnije proizveli gotov proizvod, u našem slučaju „Slikovnice za dvoje“ gotov poluproizvod, te ga u dodatnim doradnim procesima poboljšali ili bolje reći prilagodili izgledu i funkciji našeg gotovog proizvoda.

To znači da smo „Slikovnicu za dvoje“ kroz standardne nakladničke procese izradili do faze duplog uveza, koji nam kod serijske nakladničke proizvodnje omogućuje i izradu formata koji nije striktno kvadratnog oblika. Tek onda ga stavili u brzorezač za koji bi bilo potrebno izraditi posebnu šablonu koja bi omogućila da svaka slikovnica ima isti dijagonalni rez.



Slika: Rezanje „Slikovnice za dvoje“

Prednost kod serijske proizvodnje je ta što su tehnološki procesi uveza knjige rastavljeni. Znači da se tehnološki procesi mnogo lakše prilagode svakom proizvodu zasebno, tj. mnogo su manja ograničenja pri proizvodnji ovako specifične slikovnice.

Dodana vrijednost pri oblikovanju bi mogla opravdati i skuplji proces proizvodnje jer je tada moguće se igrati sa drugačijim formatima, koji su za razliku od kvadratnog dosta ekonomičniji u iskoristivosti materijala, npr. Mogla bi se izraditi slikovnica u obliku glave krokodila sa zubima gdje bi se na svakom dijelu slikovnice mogli objasniti procesi funkcioniranja ugriza krokodila koji je jedan od najjačih na svijetu, a mogla bi se iskoristiti da pojede najmanjeg bracu kako bi ju mogli u miru pročitati. 😊

### 7.3. Linijska proizvodnja „Slikovnice za dvoje“

Vrste linija:

Pancer linija (horizontalna sabiračica „sedlo“, šivačica žicom, trorezač)

Linija za lijepljeni meki uvez (horizontalna sabiračica, uvez lijepljenjem PUR/HM, trorezač)

Linija za spiralni uvez (vertikalna sabiračica, perforacija, navođenje i fiksiranje spirale)

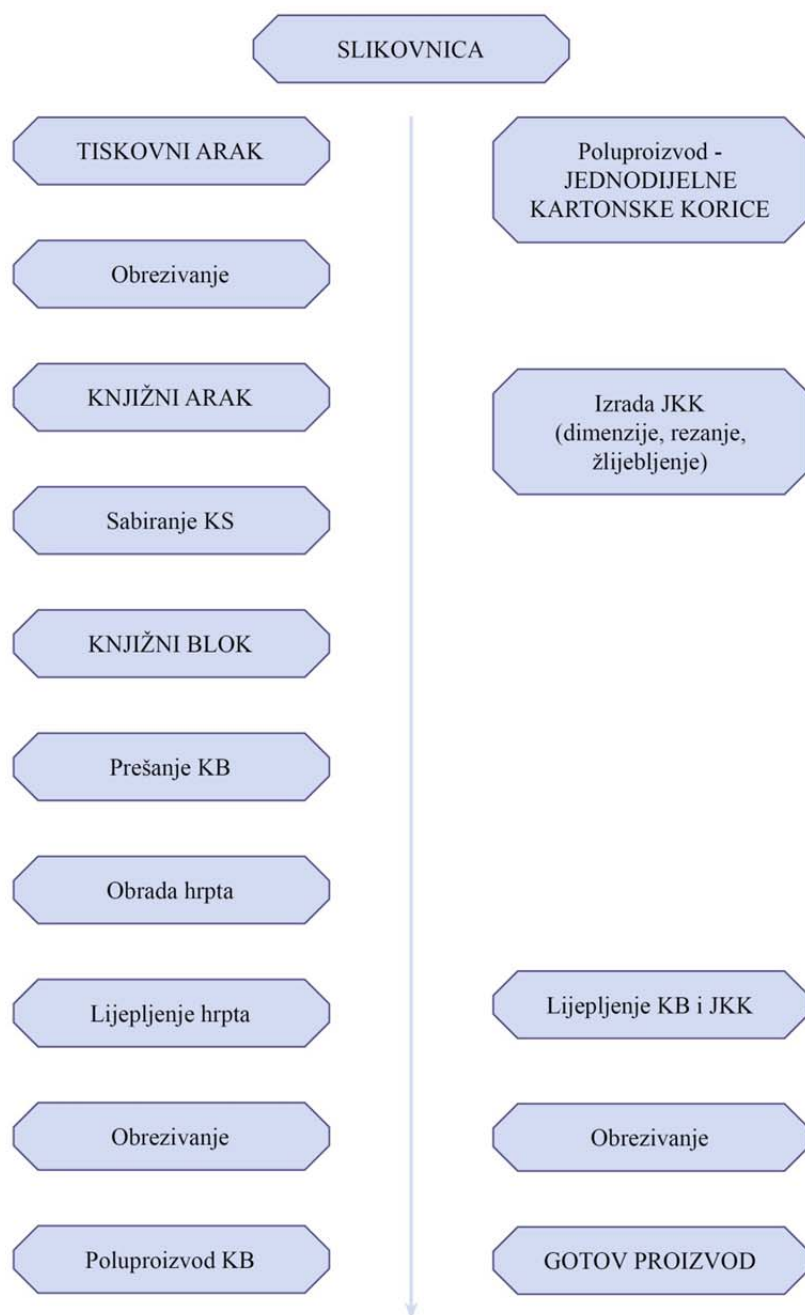
Linija za tvrdi šivani uvez (naljepljivanje podstave na KS, horizontalna sabiračica, šivanje koncem bez/sa gazom, naljepljivanje natron trake na hrbat KS/ PUR ljepilo, trorezač)

Linija za pripremu KB za TUK (obljenje hrpta, označna vrpca, zaglavna vrpca, bojenje)

Linija za izradu VTK za TUK (naljepljivanje prireza stranica, hrptenog uloška na podstavu (PUR ili ljepilo životinjskog podrijetla)

Linija za uljepljivanje KB u VTK (uljepljivanje podstave u VTK, prešanje, izrada utora, prešanje knjiga na paleti min. 24 sata)

Tehnološka shema izrade slikovnice za bešavni meki uvez – konvencionalni proces



### 7.3.1. Prednosti i ograničenja

Kada je riječ o linijskoj proizvodnji postavljaju se isti problemi proizvodnje, s time da nakladnički linijski uvez je ne dozvoljava varijacije u koracima tehnoloških procesa, te je još više ograničen samom namjenom linije. Ponovno je problem specifičnost izgleda i funkcije završnog proizvoda.

Linijska proizvodnja predviđena je da kroz sami proces složi tiskovne arke u knjižni blok. Arci se režu na definiranu veličinu Tiskovni arak papira poprima format pogodan za daljnju obradu. Rezanje je vrlo precizno kako bi se sljedeće tehnološka operacija mogla pravilno obaviti. Linije u svom sastavu najčešće imaju trorezač, što predstavlja dodano namještanje kada bi slikovnicu ponovno propustili kroz liniju za tzv. drugi uvez.

Sabiranjem novonastale uvezne jedinica pomoću sabiračice spajamo određenim redosljedom u knjižni blok. Kod linijskog nakladničkog uveza moguće je koristiti list papira kao uveznu jedinicu. Obzirom da je riječ o bešavnom uvezu meke slikovnice sabiremo „slog na slog“. Hrbat se odmah priprema i obrađuje kako bi stroj povezao sami knjižni blok sa jednodijelnim koricama.

Kod linijske nakladničke proizvodnje veći je naglasak na brzini samoga procesa, jer se i koristi za mnogo veće naklade, no time smo vrlo vezani uz same tehnološke mogućnosti koje nisu predviđene za promjene parametara pri proizvodnji specifičnih proizvoda, tipa tehnološkog rješenja izrade „Slikovnice za dvoje“.

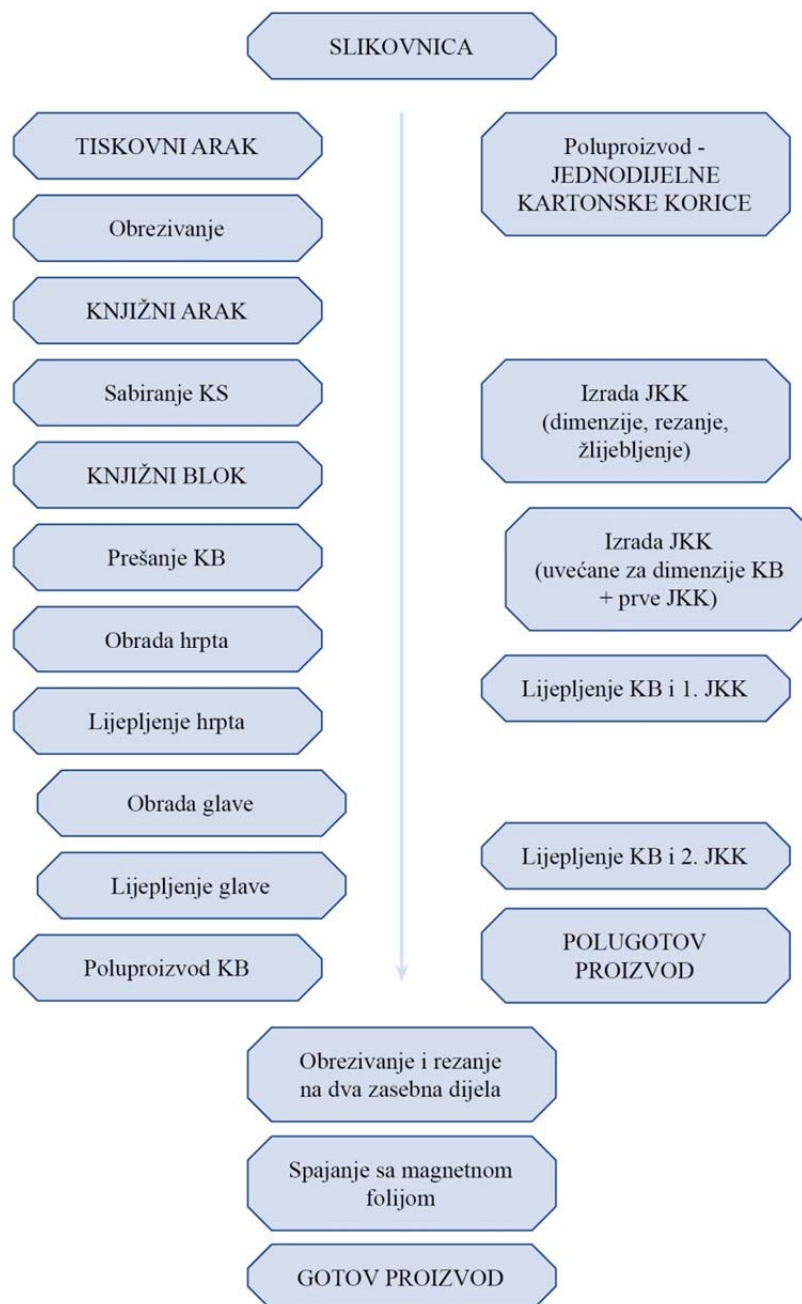
Za bešavnu formu uveza knjige koristili smo jednodijelne kartonske korice s dva utora jer knjižni blok sljepljujemo samo na hrptu, tj. po boku knjižnoga bloka.

Poštivajući pravila proizvodnje linijskog nakladničkog uveza, svaki od dijelova slikovnice možemo zasebno napraviti, no uz veliku količinu otpadnog, tj. bolje rečeno neiskorištenog papira. Tu ponovno isti proces prolazimo za oba dijela slikovnice, naravno sa različitim tiskovnim arcima, tj. različitim sadržajem oba dijela slikovnice.



### 7.3.2. Tehnološki proces i alati – eksperimentalni proces

Tehnološka shema izrade slikovnice za bešavni meki uvez – eksperimentalni proces



Primjenjujemo isti princip razmišljanja pri eksperimentalnom procesu izrade „Slikovnice za dvoje“, znači ista rješenja do kojih smo došli prilikom obrnutog reinženjeringa samog proizvoda te osobina na koje smo utjecali i prilikom samog projektiranja iste.

Tehnološke procese izrade ne možemo mijenjati, no kako bi uštedjeli na vremenu izrade i smanjili količinu otpadnih materijala pristupamo ponovno pristupamo rješenju kroz dva načina izrade.

Prvo rješenje je ponovno odraditi nakladnički i ručni uvez knjige, s time da bi u ovom procesu bilo moguće gotov proizvod vratiti u strojnu izradu, naravno u dijelu procesa ponovnog ili tzv. duplog uveza. Znači tretiramo slikovnicu kao cjelinu u linijskom nakladničkom procesu proizvodnje, te nakon što dobijemo gotov proizvod vraćamo ga na dodatni uvez i doradu kroz strojni nakladnički proces izrade. Ovog puta to bi uvelike zakompliciralo proces no dobili bi slobodu mijenjanja formata samog proizvoda i time ostvariti dodatnu vrijednost pri izgledu slikovnice, no to zahtijeva izradu dodatnih štanci, ponovno projektiranje samog oblika slikovnice a time i novo oblikovanje samog sadržaja „Slikovnice za dvoje“.

Drugo rješenje ponovno proizlazi iz istog projektnog rješenja. Unutar mogućnosti same linije gotov proizvod vraćamo nazad na ponovnu obradu hrpta, u ovom slučaju glave slikovnice.

Procesom izrade ne mijenjamo konvencionalni tehnološki proces nakladničkog uveza, već ispočetka ponavljamo dijelove proizvodnje. Poluproizvod gotovog knjižnog bloka, nakon procesa spajanja sa jednodijelnim koricama na isti način vraćamo u fazu obrade tzv. hrpta knjižnog bloka na način da je ponovno rotiramo suprotno od kazaljke na satu za 90° te sada glavu slikovnice obrađujemo na isti način kao što je slikovnica prošla kroz prvobitni proces.

Na taj način dobivamo dva puta uvezani knjigoveški proizvod i bazu za postavljanje magnetne folije unutar duplih korica čija je funkcija da dijelove slikovnice drži u zajedničkoj cjelini prilikom korištenja.

### **7.3.3. Dorada gotovog proizvoda**

Bez obzira na koji način i kojim redoslijedom odradimo tehnološke procese izrade „Slikovnice za dvoje“ i ovaj proces zahtijeva ručni „finish“.

Riječ je o istom načinu razmišljanja, slikovnicu percipiramo kao ambalažni proizvod i slijedeći isti princip razmišljanja umjesto da mijenjamo tehnološke procese nakladničke proizvodnje, koja je kod linijske proizvodnje još više specijalizirana za brzu i efikasnu izradu knjigoveških proizvoda i samim time donosi više ograničenja

Kod linijske proizvodnje tehnološki procesi uveza knjige su strogo definirani. Znači da je liniju gotovo nemoguće prilagoditi zamišljenom načinu izrade slikovnice. No možemo izvesti isti trik našeg tzv. duplog uveza, te gotov proizvod koji izađe iz linije dodatno doraditi da bi dobili proizvod koji samo izvorno zamislili.

## 8. DISKUSIJA TEHNOLOŠKIH PROCESA

### 8.1. Prednosti i ograničenja proizvodnje

Kod nakladničke serijske i linijske proizvodnje gotovo da se ne koristi mehanički uvez. Kad je riječ o izradi meke ili tvrde uvezene knjige u podjednakom omjeru su zastupljeni kod serijskog nakladničkog uveza, zato je kod linijske proizvodnje najčešći meki uvez.

Serijska proizvodnja ima veći raspon formi uveza od kojih je najčešći šivani uvez koji sam po sebi sadrži najviše procesa te je i kompliciraniji. Kod šivane forme najčešće je riječ o tvrdom uvezu. Zanimljivo je da iako serijska proizvodnja daje veću mogućnost pri odabiru kvalitete, linijska proizvodnja se gotovo ne upotrebljava za proizvode prve dvije kategorije kvalitete.

Sama tehnologija, tj. strojevi kod nakladničke serijske i linijske proizvodnje se podosta razlikuje iako se koriste za gotovo iste kategorije proizvoda.

Ono što se može jasno uočiti je kako linijska proizvodnja kreće od sabiranja, te su prva dva stroja (brzorezač i savijačica) zajednički u procesu proizvodnje. Savijačica za svaki proizvod u kojem je uvezna jedinica knjižni slog, dok je i kod jedne i kod druge vrste proizvodnje neophodna upotreba brzorezača, s obzirom da se njime razrezuju i obrezuju tiskovni ili knjižni arci. Brzorezač je nezamjenjiva i kod serijske i kod linijske proizvodnje. Kod tvrdog uveza knjige su procesi proizvodnje prilično definirani i ovise jedni o drugima, to je ujedno i razlog zbog čega je tržištu mnogo više zastupljen meki uvez te smo se zbog toga i odlučili na mekani bešavni uvez pri izradi „Slikovnice za dvoje“.

Kod korištenja ljepila u bešavnoj formi, strojna se proizvodnja izvodi kombinacijom ljepila HM i PVAc, dok se kod linijske koristi potpuno druga kombinacija (PUR i koštano ljepilo), osim kod izdvojenih slučajeva kao što je korištenje voluminoznog papira u linijskoj proizvodnji. PUR ljepilo se zapravo ne koristi u strojnoj proizvodnji, dok se HM uglavnom koristi samo u strojnoj, no moguća je primjena i u linijskoj proizvodnji.

Zanimljiv je podatak da se mnogo više vrsta različitih papira pojavljuje u linijskoj proizvodnji, jer je strojna proizvodnja ta u kojoj obično ima više prostora za manipulaciju načinom izvedbe i raznolikim vrstama materijala koje se upotrebljavaju, no izgleda da cijena izrade uglavnom ne zadovoljava kod većih mogućnosti serijske proizvodnje. Zajedničko kod oba nakladnička procesa je činjenica da dominiraju dvije vrste bezdrvnog papira, nepremazani i premazani. Isto tako je gramatura papira raznovrsnija kod linijske proizvodnje u usporedbi sa seriskom.

## **8.2. Isplativost knjigoveškog procesa ovisno o tehnologiji**

Način uveza u prvom redu je najviše ovisan o samoj nakladi, što i jest jedan od važnijih faktora, koji definira ekonomičnost samih radnih procesa. Kad je riječ o klasičnim proizvodima samu odluku o odabiru nakladničke proizvodnje određuje finalna cijena samog proizvoda.

Iako je u linijskoj nakladničkoj proizvodnji mnogo veća zastupljenost meko uvezenih knjigoveških proizvoda, ona je i dalje skuplja od serijske proizvodnje, no ponajviše jer je riječ o mnogo većim nakladama. Njena efikasnost i brzina proizvodnje uvjetuje vrlo linearan proces proizvodnje bez većih mogućnosti mijenjanja samih tehnoloških procesa unutar linije. Zato je bilo od presudne važnosti isprobati modele proizvodnje pri izradi samoga modela „Slikovnice za dvoje“ i naravno, njena projektiranja. Znači kod linijske

proizvodnje nije bilo moguće mijenjati redoslijed tehnoloških procesa već zapravo iskoristiti samo ograničenje linijske proizvodnje u svoju korist, tako da je sam proizvod prilikom projektiranja, bio zamišljen kao gotov proizvod koji je kroz procese linijske proizvodnje trebalo „rastaviti unazad“ u osnovne dijelove od kojih se zapravo sastoji, na neki način proces obrnutog inženjeringa.

Kvadratni format slikovnice već sam po sebi ima višak neiskorištenog materijala, baš zato jer su osnovni formati papira, pa time i knjigoveški proizvodi potpuno drugačiji. Uz to moglo bi se reći da trokutasti format uopće ne postoji kao oblik kod knjigoveških proizvoda, kod ambalaže je ipak zastupljen. Dolazimo do toga da je takav specifičan proizvod moguće izraditi uz optimalan trošak tako da pojedine tehnološke procese izrade odradimo ne u jednom, već u više zasebnih procesa.

## 9. ZAKLJUČAK

Kako na sami proces izrade ovako specifičnog proizvoda utječe vrsta, forma, papir, ljepilo, tehnologija, procesi proizvodnje, na isti način na ekonomsku isplativost utječe cijena proizvodnje, prodajna cijena, marketing te na kraju i sama kupovna moć tržišta.

Izrazito je važno pametno planirati i dobro uskladiti sve procese potrebne za izradu kako bi u konačnici dobili funkcionalan grafički proizvod. Pod funkcionalnim grafičkim proizvodom se podrazumijeva sposobnost proizvoda da kvalitetno obavlja funkciju za koju je predviđen. Svi propusti rezultiraju nepotrebnim troškovima koji u konačnici umanjuju profit. To nije toliki problem pri ručnoj izradi knjige, ali ako govorimo o nakladničkoj proizvodnji svaki propust rezultira velikim smanjivanjem finalnog profita. Faze izrade se svode na pripremu, projektiranje, tisak i doradu. Sve greške prilikom različitih faza izrade rezultiraju problemima koji umanjuju funkcionalnost gotovog proizvoda ili čak rezultiraju odbacivanjem cijele naklade. U fazi tiska je potrebno koristiti ispravne vrste i formate papira za otiskivanje kako bi imali što manje škarta što će rezultirati manjim ukupnim troškovima. Vrsta papira je uvjetovana sadržajem knjižnog bloka. Ako imamo slike u koloru nužno je koristiti premazane ili satinirane papire. Važno je odabrati ispravnu gramaturu papira koja će biti u skladu sa opsegom knjižnog bloka, namjenom, vrstom i formom uveza. Loš odabir gramature papira može rezultirati problemima s otklonom stranica što znatno smanjuje funkcionalnost gotovog proizvoda. Svi propusti u početnim fazama će rezultirati sve većim odstupanjima u kasnijim procesima proizvodnje. U fazi dorade važno je uskladiti sve procese i kvalitetno ih odraditi.

Kod ovakvih specifičnih proizvoda i derivacija u samim procesima tehnološke izrade dolazi do izražaja važnost komunikacije, tj. razumijevanja zasebnih faza proizvodnih procesa. Iz primjera se može vidjeti kako male promjene prilikom oblikovanja i projektiranja, specifičnih ili inovativnih proizvoda mogu imati veliki utjecaj na sami tijek proizvodnje, te posljedično i na izgled i funkciju samog proizvoda.

Iako je nakladnički uvez skup zasebnih tehnoloških procesa u pravilnom redosljedu iz procesa izrade „Slikovnice za dvoje“ vidimo koliko je važna šira slika osmišljavanja novog proizvoda, te su kod nas rijetke tiskare koje imaju širu paletu mogućnosti osmišljavanja i izrade sličnih proizvoda. Moglo bi reći da se sa sličnim problemima danas susreću uglavnom proizvođači ambalaže i ambalažnih proizvoda i da je podosta zahtjevno proizvodu dignuti vrijednost sa posebnim rješenjima, kako na kraju nebi dobili samo „šareni artikl“.

Moglo bi se reći da prilikom cijelog procesa osmišljavanja i izrade „Slikovnice za dvoje“ pokušavamo pojednostavniti vrlo komplicirane odnose koji postoje pri funkciji, izradi i načinu upotrebe slikovnice kroz njen oblik, sadržaj i način na koji se koristi te odnose unutar tehnoloških procesa, tehnologije i načina izrade knjige kao medija, a da pri tome dobijemo interaktivnost koji digitalni mediji vrlo lako koriste u svom virtualnom okruženju.

Kako bi optimizirali proizvodnju ovakvoga specifičnog proizvoda za kojeg ne postoje gotova rješenja u nakladničkom procesu izrade, a da pritom nemamo velike količine otpadnog materijala, zapravo moramo koristiti kombinaciju nakladničkog i ručnog procesa izrade. Pogotovo jer za rješenje spoja između cjelina slikovnice ne postoji gotovo tehnološko rješenje koje bi na zadovoljavajući način riješilo taj problem.

Kroz sami proces proizvodnje, zanimljivo je bilo primijetiti da uz sve više specijalizirane tehnološke procese dodatna ograničenja ili probleme pri proizvodnji „Slikovnice za dvoje“ je postavljala i sama tehnologija. Na način da nove tehnologije, iako su brže i preciznije, prvenstveno zbog razloga sve veće specijalizacije za određenu vrstu tehnologije imaju smanjenu mogućnost prilagođavanja proizvodima koji odstupaju od klasičnih formata izrade knjigoveških proizvoda. Za sada tehnologija i procesi izrade ambalažnih proizvoda su jedini koji opravdavaju izradu dodatnih alata, načina izrade pa i samih strojeva.



## 10. LITERATURA

- [1] Batinić, Š. i B. Majhut. 2001. *Od slikovnjaka do vragobe: hrvatske slikovnice do 1945.* Zagreb: Hrvatski školski muzej
- [2] Crnković M., 1980. *Dječja književnost*, Školska knjiga, Zagreb
- [3] Čačko, P. 2000. „Slikovnica, njezina definicija i funkcije“. *Zbornik: Kakva knjiga je slikovnica.*, Zagreb: Knjižnice grada Zagreba
- [4] Gačić, Nena, 2010., *Ilustracija kao vizualna forma*, diplomski rad, Grafički fakultet, Zagreb
- [5] Haunstetter D., 2008. *Digitally Implemented Interactive Fiction: Systematic Development and Validation of "Mole, P.I"*, doktorska disertacija, University of South Florida
- [6] Kipphan H., 2001. *Handbook of print media: technologies and production methods*, New York
- [7] Lovrek, Marina, 2012., *Interaktivna knjiga za djecu predškolske dobi*, diplomski rad, Grafički fakultet, Zagreb
- [8] Martinović I., Stričević I., 2011. *Libellarium*, IV, 1: 39-63.
- [9] McKenna M., 2006. *International Handbook of Literacy and Technology*, Volume 2, Lawrence Erlbaum Associates Inc., New Jersey
- [10] Nikolajeva, M. 2003. „*Verbal And Visual Literacy: The Role of Picturebooks in the Reading Experience of Young Children*“. London - New Delhi: Thousand Oaks - Sage Publications
- [11] Pasanec Preprotić S., 2012. *Čvrstoća knjižnog bloka u ovisnosti o starenju*, Doktorski rad, Grafički fakultet Sveučilišta u Zagrebu
- [12] Pasanec Preprotić S., Grafički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Knjigoveštvo 1

- [13] Strizver, Ilene, 2016., *Typography for Children*
- [14] Zeegan L., 2015., *The Fundamentals of Illustration*, AVA Publishing SA
- [15] Crnković, M., Težak, D. (2002). *Povijest hrvatske dječje književnosti od početaka do 1955. godine*, Zagreb: Znanje
- [16] Zalar, D., Balić Šimrak, A., Rupčić, S. (2014). *Izlet u muzej na mala vrata: prema teoriji slikovnice*. Zagreb: Tisak
- [17] Batinić, Š., Majhut, B. (2000). *Počeci slikovnice u Hrvatskoj. U Kakva je knjiga slikovnica*, Zagreb: Knjižnice grada Zagreba
- [18] Eva Dasović, Gorana Petković, Suzana Pasanec Preprotić, *Oblikovanje i budućnost knjižnog uveza u svijetu e-knjige*, Tehnički glasnik 9, 4(2015), 440-445
- [19] Majhut B. i Zalar D. 2008. *Slikovnica*, Hrvatska književna enciklopedija. Sv 4., Zagreb: Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2012.
- [20] Helmlly Parker, M. (2010). *The Power of the Picturebook: Examining Aesthetics and Critical Literacy for Imagination*. Electronic Theses & Dissertations.
- [21] Balić Šimrak, A., Narančić Kovač, S. (2012). *Likovni aspekti ilustracije u dječjim knjigama i slikovnicama*
- [22] Potisk V. (1997). *Grafička dorada*, Zagreb, Školska knjiga
- [23] S. Pasanec Preprotić, *Knjigoveštvo 1 \ 2 – Nastavni materijali*, Grafički fakultet u Zagrebu, 2016./2017. \ 2018./2019.
- [24] Stančin, Dijana, 2018., *Optimiranje sustava u nakladničkom uvezu knjiga – studija slučaja*, diplomski rad, Grafički fakultet, Zagreb