

# Model procesa i model podataka za postupak nabave u proizvodnim organizacijama

---

**Kurešević, Marko**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2021**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Organization and Informatics / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:211:544818>

*Rights / Prava:* [Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported / Imenovanje-Nekomercijalno-Bez prerađivanja 3.0](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-20**



*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Organization and Informatics - Digital Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE  
VARAŽDIN**

**Marko Kurešević**

**MODEL PROCESA I MODEL PODATAKA  
ZA POSTUPAK NABAVE U  
PROIZVODNIM ORGANIZACIJAMA**

**ZAVRŠNI/DIPLOMSKI RAD**

**Varaždin, 2021.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE**  
**V A R A Ž D I N**

**Marko Kurešević**

**Matični broj: 45677/17-R**

**Studij: Primjena informacijske tehnologije u poslovanju**

**MODEL PROCESA I MODEL PODATAKA ZA POSTUPAK NABAVE  
U PROIZVODNIM ORGANIZACIJAMA**

**ZAVRŠNI/DIPLOMSKI RAD**

**Mentor/Mentorica:**

Doc. dr. sc. Martina Tomičić Furjan

**Varaždin, kolovoz 2021.**

*Marko Kurešević*

### **Izjava o izvornosti**

Izjavljujem da je moj završni/diplomski rad izvorni rezultat mojeg rada te da se u izradi istoga nisam koristio drugim izvorima osim onima koji su u njemu navedeni. Za izradu rada su korištene etički prikladne i prihvatljive metode i tehnike rada.

*Autor/Autorica potvrdio/potvrdila prihvaćanjem odredbi u sustavu FOI-radovi*

---

## **Sažetak**

Za svako uspješno poslovanje poželjno je jasno i precizno definirati postupak provođenja svega onog što organizacija radi, tj. poslovnih procesa. Za izvođenje poslovnih procesa podaci su neophodni ili bolje rečeno izvođenje poslovnih procesa temelji se na korištenju podataka. Skup svih poslovnih procesa čini poslovni sustav. Kako bi se ostvarila bolja strukturiranost poslovnih procesa, poslovni sustavi dijele se na podsustave unutar kojih se nalaze međusobno povezani procesi. Tako na primjer kod proizvodne organizacije imamo podsustav nabave koji se sastoji od poslovnih procesa usmjerenih na opskrbu proizvodnje potrebnim repromaterijalom od dobavljača i pri izvođenju tih procesa koriste se razni podaci, kao npr. upiti, ponude, narudžbe. Služeći se informacijama o nabavi unutar PIK-a Vrbovec koje sam dobio komunikacijom s njima, u radu sam prikazao dosta precizan postupak nabave u PIK-u, koristeći se modelima procesa i podataka, koji općenito omogućuju bolje razumijevanje i pojednostavljen prikaz poslovnih procesa i podataka.

**Ključne riječi:** podaci, poslovni procesi, poslovni sustav, nabava, model procesa, model podataka

# Sadržaj

1. Uvod.....	1
2. Metode i tehnike rada.....	2
3. Podatkom do informacijskog sustava .....	3
3.1. Podaci u poslovnom svijetu.....	3
3.2. Poslovni procesi.....	5
3.3. Poslovni i informacijski (pod)sustav.....	6
4. Poslovni proces nabave .....	9
4.1. Definicija nabave .....	10
4.2. Nabava u širem smislu – politika, ciljevi, strategija .....	11
4.2.1. Politika nabave.....	12
4.2.2. Ciljevi i strategija nabave .....	14
4.3. Nabava u užem smislu – aktivnosti i elementi .....	16
5. Model procesa i model podataka - nabava PIK Vrbovec.....	18
5.1. Tko je PIK Vrbovec? .....	18
5.2. Modeliranje poslovnih procesa.....	20
5.3. Model podataka.....	26
6. Zaključak .....	27
Popis literature .....	28
Popis slika .....	30
Popis tablica .....	31

# 1. Uvod

Ne postoji poslovna organizacija koja može uspješno poslovati bez kupca/korisnika. Oni su ti koji kupnjom nekog proizvoda ili usluge organizaciji donose prihode. Ukoliko nema prodaje, sve ostale aktivnosti koje organizacija provodi gube svoj smisao i samo stvaraju trošak. I baš zbog toga je iznimno važno da sve aktivnosti poslovne organizacije omoguće čim veće zadovoljstvo kupca/korisnika proizvodom/uslugom.

Ako uzmemo primjer fakulteta, da bi studenti bili što zadovoljniji fakultetom, tj. uslugom koju pruža, potrebno je omogućiti im potrebno znanje koje će moći primijeniti u stvarnom svijetu, osposobiti ih za tržište rada, a za mogućnost pružanja te usluge potrebno je mnogo toga napraviti, od utvrđivanja kolegija, do odabira/pronalaska profesora, pa do organiziranja dvorana za predavanje/seminare/laboratorijske vježbe, same opskrbe potrebnim resursima (laptopi, stolovi, stolice, projektori,...) i mnogočega drugog. Uzmimo za primjer i organizaciju koja se bavi proizvodnjom stolova, stolica i sl. Da bi kupce tih proizvoda koje proizvodi učinila zadovoljnim bitno je da ih isporuči u određeno vrijeme, da ti proizvodi budu kvalitetni i u skladu sa zahtjevima kupaca. Iza toga stoji isto tako dosta aktivnosti, kao npr. opskrba potrebnim sirovinama i materijalima koji će se koristiti u proizvodnji, opskrba alatima i strojevima koji će se koristiti za proizvodnju, zatim organizacija proizvodnje, skladištenje proizvoda, distribucija proizvoda i sl..

Možemo se složiti s tim da je upravo zbog hrpe aktivnosti koje se provode u organizaciji dosta bitno da se one provode na jedan standardiziran način, tako da se zna što, tko, kada, gdje, kako i zašto radi. Sve te aktivnosti poželjno je dobro definirati i povezati u jednu smislenu, logičku cjelinu koja će omogućiti ostvarenje što boljih poslovnih rezultata. A više o tome možete pročitati u cjelini *Podatkom do informacijskog sustava*.

Svaki sustav skup je određenog broja podsustava. Tako je u svakoj organizaciji neophodan i podsustav nabave. U primjerima koje sam naveo iznad spomenuo sam i aktivnost opskrbe onim što je organizaciji potrebno. I svaki put kad poslovna organizacija nešto kupuje, bilo za potrebe proizvodnje, za potrebe pružanja usluge ili nešto treće, ona u biti provodi proces nabave. U cjelini *Poslovni proces nabave* možete se malo detaljnije upoznat s tim procesom i aktivnostima koje se unutar nje odvijaju.

Nakon toga slijedi glavni, a ujedno i praktični dio rada, a to je cjelina pod nazivom *Modeli procesa i podataka – nabava PIK Vrbovec*. Koristeći primjer PIK-a opisani su procesi koji se odvijaju u nabavi PIK-a i podaci koji se koriste pri obavljanju tih procesa, te su prikazani na pojednostavljen način kroz grafički prikaz procesa i podataka (model procesa i model podataka).

## **2. Metode i tehnike rada**

Rad je temeljen na dobro proučenoj literaturi s Google Scholar-a, portala Hrčak, portala Dabar i dostupnih materijala onih kolegija koje sam pohađao na fakultetu. U početku se pojašnjavaju glavni pojmovi, opisuje njihova povezanost i smislenost, a nakon tog slijedi primjena toga u praksi na konkretnom primjeru proizvodne organizacije, koristeći se izvorima koje posjeduje web stranica tog poduzeća i informacija koje su mi udijelili.



## 3. Podatkom do informacijskog sustava

U današnjem poslovnom svijetu sve je više organizacija koje su prepoznale važnost dobro osmišljenog i strukturiranog načina poslovanja. Zna se tko je zadužen za koji posao, na koji način ga obavlja, što, kome i kada šalje, sami poslovi se obavljaju brže, tj. manje je praznog hoda i sl. pa je samim time posao koji se obavlja kvalitetniji, a interesne skupine, među kojima i potrošači, su zadovoljniji. One organizacije koje ne pridaju važnost definiranju i unapređenju procesa, dolaze u opasnost izgubiti dio tržišta, i samim time ostvarivati manje prihoda te povećati vjerojatnost skorog prestanka poslovanja, a razlog tomu je što će potrošači uvidjeti razne konkurentske prednosti koje velikim dijelom proizlaze upravo iz jasnog definiranja i redovitog unapređenja poslovnih procesa, a ponekad i cijelog poslovnog sustava.

### 3.1. Podaci u poslovnom svijetu

Kud god da se osvrnemo oko sebe svuda oko nas nalaze se svakakvi podaci. Ova rečenica koju čitate je podatak, isto kao što je podatak komentar na ovaj rad. Podatak je ispit koji polažeš, ocjena koju dobiješ, račun koji plaćaš, zvuk poziva na mobitelu. Panian, Ćurko, Bosilj Vukšić, Ćerić, Pejić Bach, Požgaj i Varga (2010) navode kako je podatak skup znakova zapisan na nekom mediju (papir, film, magnetski medij i sl.). Jednostavno rečeno, koliko god se trudili, ne možemo pobjeći od podataka.

U skladu s tim podaci zahvaćaju i poslovni svijet. Za pokretanje poslovne organizacije potrebno je prikupiti i napisati brojne dokumente te platiti razne naknade, a dok poslovanje krene potrebno je pratiti vanjsko okruženje, od kupaca, dobavljača, konkurencije, javnosti itd., komunicirati i poslovati s njima. Tako npr. prilikom prodaje proizvoda kupcu, nakon primitka kupčevog upita, ispostavlja mu se ponuda, a ukoliko mu je ponuda zadovoljavajuća/prihvatljiva šalje narudžbu i određeno vrijeme čeka isporuku proizvoda uz otpremnicu i račun nakon čega šalje potvrdu o uplati. Osim u vanjskom, podaci se koriste u unutarnjem okruženju, a uključuju sve ono što se stvara i čita unutar same organizacije, od radnih naloga kojima se obavještava zaposlenike o poslu koji trebaju odraditi, do obračuna plaća za isplatu zaposlenicima za obavljeni posao, do primki koje se kreiraju pri primitku robe od dobavljača, izdatnica kojima se roba sa skladišta izdaje u proizvodnju, međuskladišnica koje se ispostavljaju pri kretanju proizvoda do drugog skladišta itd.

Da bi podatak bio kvalitetan, treba se moći pročitati i interpretirati i kad je to moguće taj podatak zapravo postaje informacija, odnosno obavijest. Ona obavještava o nečemu, daje temelj za donošenje odluka. Kvalitetne odluke se ne mogu donijet bez kvalitetnih informacija, a da bi informacije bile kvalitetne potrebno je da budu točne, potpune, relevantne i pravovremene (Panian i ostali, 2010.).

Ako uzmemo za primjer reklamaciju kupca, provjera kvalitete informacije bila bi sljedeća:

Tablica 1: Kriteriji kvalitete informacija na primjeru reklamacije kupca

Kriterij kvalitete informacije	Opis kriterija kvalitete informacije na primjeru reklamacije kupca
<b>Točnost</b>	Je li proizvod dostavljen nekvalitetan?
<b>Potpunost</b>	Je li isporučena količina koliko je i zahtijevana?
<b>Relevantnost</b>	Da li se poslana reklamacija može prihvatiti i u skladu s tim isporučiti zamjenski proizvod, smanjiti cijena ili vratiti poslani proizvod?
<b>Pravovremenost</b>	Da li je prošlo definirano vrijeme za mogućnost slanja reklamacije?

(Vlastita izrada)

Ako se kombinaciji podataka i informacija doda mišljenje, vještine i iskustva stručnjaka, prelazi se na još jednu višu razinu gdje se „zna“ kako će se ti podaci i informacije upotrijebiti. Znanje stvara jedan opis stanja stvari u nekom području ljudskog djelovanja, a za svako to područje ono djeluje zasebno stvarajući posebne kategorije, njihovu povezanost i ograničenja. Da bi poslovne organizacije donosile što bolje odluke u poslovanju, bitno je da „zavladaju“ tim područjem kojim se bave, da upravljaju znanjem na što bolji način. (Panian i ostali 2010.).

Kao primjer dobrog korištenog znanja možemo uzet prognoziranje potrošnje, a uz to i planiranje proizvodnje i nabave te upravljanje prihodima i troškovima. Neka od pitanja na koja bi bilo dobro znati što bolje odgovoriti na navedenom primjeru upravljanja znanjem su:

- Kako će se kupci ponašati kada je cijena proizvoda visoka/niska?
- Kako će veća/manja kvaliteta utjecati na ponašanje kupaca?
- Kada i koliko naručivati potrebnog materijala za proizvodnju?
- Kako, kada i koliko proizvoditi?

## 3.2. Poslovni procesi

Kako su podaci nešto što prati poslovnu organizaciju kroz cijeli njen životni vijek, važno je te podatke i koristiti na pravi način, tako da doprinesu što boljem ostvarenju poslovnog cilja, da omoguće čim bolje funkcioniranje svega onog što se unutar nje odvija. Jednostavno rečeno poslovni proces, kako kaže i Brumec (2011), je sve to što organizacija radi, ali da bi se procesi mogli preciznije definirati, istraživati i unapređivati te tako doprinijeti postizanju zadanih ciljeva, potrebno je promišljati dublje o tom procesu, promatrati ga „iznutra“. To znači da, osim podataka koje koristi i kreira, treba znati pojasniti zbog čega taj proces uopće postoji, čemu doprinosi, tko, kako i kada provodi aktivnosti unutar njega i sl. Zbog toga je potrebno poslovni proces definirati pomoću genetičke definicije:

„Poslovni proces je povezani skup aktivnosti i odluka, koji se izvodi na vanjski poticaj radi ostvarenja nekog mjerljivog cilja organizacije, troši vrijeme i pretvara ulazne resurse u specifične proizvode ili usluge od značaja za kupca ili korisnika.“ (Tomičić, 2019)

Ako bi detaljnije razradili ovu definiciju poslovnog procesa to bi izgledalo ovako:

Tablica 2: Karakteristike poslovnih procesa

Karakteristika poslovnog procesa	Opis
<b>povezani skup aktivnosti i odluka</b>	Definirane aktivnosti i odluke usmjerene prema ostvarivanju zajedničkih ciljeva.
<b>izvodi se na vanjski poticaj</b>	U okruženju postoji nešto/netko što/tko pokreće/potiče njegovo provođenje. U proizvodnim organizacijama to je narudžba kupca.
<b>radi ostvarenja mjerljivog cilja</b>	Treba postojati cilj koji je moguće izmjeriti kako bi se provjerilo u kojoj mjeri su ostvareni rezultati u skladu s planiranim.
<b>troši vrijeme</b>	Za provođenje procesa potrebno je i izdvojiti određeno vrijeme.
<b>pretvara ulazne resurse u specifične proizvode ili usluge</b>	Prima određene ulaze i transformira ih u jedinstvene proizvode/usluge, što znači da su pojedinačno prepoznatljivi.
<b>od značaja za kupca ili korisnika</b>	Ako organizacija nema kome isporučiti svoje proizvode/usluge, ona gubi svoju bit tako da sve aktivnosti trebaju biti usmjerene kako bi na kraju kupac/korisnik dobio neku vrijednost, nešto što organizacija pruža (proizvod/uslugu) i time zadovoljio svoju želju ili potrebu.

(Prema: Brumec, 2011)

Uzmimo za primjer poslovni proces već spomenute reklamacije kupca. Sami razlog postojanja procesa rješavanja reklamacija kupaca služi upravo tome da bi se kupcu omogućilo da iskaže svoje nezadovoljstvo isporučenim proizvodom/uslugom zbog lošije kvalitete, kvara i sl. ili da obavijesti o krivo isporučenoj količini te da mu se na temelju toga ponudi zamjenski proizvod, neke dodatne pogodnosti, smanji cijena i sl., sve s ciljem da bi kupac bio zadovoljan. Kao sami ulaz u ovaj proces poslovna organizacija prima reklamaciju kupca te nastoji određenim aktivnostima utjecati na krajnje zadovoljstvo kupca zbog svjesnosti da bez kupaca nema prihoda. Kako bi ponudila kupcu rješenje koje bi mu bilo prihvatljivo potrebno je uložiti određeno vrijeme u planiranje preciznog i kvalitetnog načina rješavanja reklamacija, tako da se zna tko tu reklamaciju čita, tko ju i na koji način obrađuje, tko donosi odluke oko načina rješavanja reklamacija, tko je zadužen za komunikaciju s kupcem i na koji način mu pristupa, na koji način se ispostavlja zamjenski proizvod ili pak dodatna količina itd.

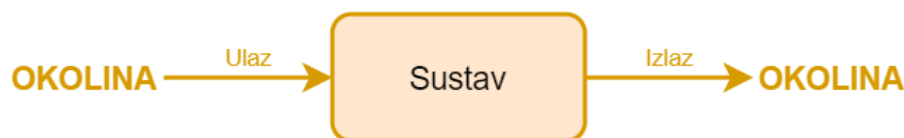
Možemo zaključiti kako je za provođenje kvalitetnih poslovnih procesa i njihovo unapređenje potrebno upravljati sa što više kvalitetnih (točnih, potpunih, relevantnih i pravovremenih) informacija. Od iznimne je važnosti potrebno definirati koji je to glavni razlog i motiv za provođenje tog procesa, a onda na temelju svih tih kvalitetnih informacija uskladiti aktivnosti, zaposlenike, vrijeme tako da se što bolje ostvari cilj. Brumec (2011) potvrđuje isto navodeći kako se učinkovitost djelovanja organizacije može povećati unapređenjem i preustrojem poslovnih procesa. A da bi se ti procesi prikazali korisnicima kojima su potrebni bitno je da im se prikažu na jednoznačan i razumljiv način, i upravo zbog toga poslovne procese i podatke poželjno je opisati skupom grafičkih simbola koji imaju jasno definirano značenje i pravila njihova povezivanja. Za potrebe toga koriste se modeli procesa i podataka, koji će bit pojašnjeni kroz primjer postupka nabave u cjelini *Modeli procesa i modeli podataka – nabava PIK-a*.

### **3.3. Poslovni i informacijski (pod)sustav**

Dosad smo definirali podatke kao nekakav zapis onoga što se događa u stvarnosti, ali ako taj podatak želimo koristiti bitno je da nam donosi jednu novost, obavijest, potvrdu i sl. Ako poslovna organizacija ostane na toj razini i samo na temelju takvih informacija donosi neke odluke i provodi razne aktivnosti, dovodi se u opasnost da donese prerano neke zaključke koji je mogu koštati (uspjeha). Stoga je poželjno da te informacije na temelju kojih upravlja poslovnim procesima budu točne, potpune, relevantne i pravovremene, tako da i sami poslovni procesi koji se provode unutar organizacije dovode do boljeg poslovanja. Prilikom provođenja poslovnih procesa ključno je definirati zbog čega se uopće provode i kako doprinose boljitku organizacije.

U poslovnim organizacijama, osobito većim, provodi se puno poslovnih procesa te je zbog toga potrebno te procese nekako strukturirati u neke smislene cjeline. Skup svih tih procesa unutar organizacije sačinjava poslovni sustav. Sustav, kakav god da je, nikad nije sam sebi svrha, već služi tome da objedini elemente od kojih se sastoji kako bi oni zajedno doprinijeli ostvarenju zajedničkog cilja. Tako je i poslovni sustav skup svih elemenata ili ti podsustava koji međusobnom interakcijom nastoje ostvariti neku funkciju cjeline. (Pavlič, Jakupović i Čandrlić, 2014; Panian i ostali, 2010)

Bez procesa sustav ne bi mogao transformirati ulaze u izlaze, stoga pri definiranju poslovnog (pod)sustava potrebno je povezati sve te procese koji se odvijaju unutar njega, a kako drukčije nego pomoću podataka, odnosno kvalitetnih informacija. Svaki proces unutar poslovnog (pod)sustava ima ulogu obaviti određenu funkciju, pretvoriti ulaze u izlaze, kao što je prikazano putem modela na slici ispod. (Pavlič i ostali, 2014)



Slika 1: Model sustava (Prema: Pavlič i ostali, 2014)

Bilo koji prikaz sustava na ovakav način predstavlja takozvani informacijski sustav, pa možemo slobodno informacijski sustav definirati kao dio šireg sustava koji služi transformaciji ulaznih informacija u izlazne. (Panian i ostali, 2010) Informacijski sustav prikazuje sustav čiji je on dio na način da bude jasniji, pregledniji i jednostavniji. Osim procesa koji se odvijaju unutar sustava pretvarajući ulaze u izlaze, informacijski sustav omogućuje i prikaz načina povezanosti s okolinom sustava. U skladu sa svim tim možemo donijeti i precizniju definiciju sustava i informacijskog sustava:

„Sustav je skup međusobno povezanih elemenata u okviru granice koja ih razdvaja od okoline, a s okolinom je povezan ulazima i izlazima tako da se cilj sustava ostvaruje izvođenjem procesa nad ulazima i slanjem izlaza u okolinu.“ (Pavlič i ostali, 2014)

„Informacijski je sustav uređeni skup elemenata, odnosno komponenata koje u interakciji obavljaju funkcije prikupljanja, obrade, pohranjivanja i diseminacije (izdavanja na korištenje) informacija.“ (Panian i ostali, 2010)

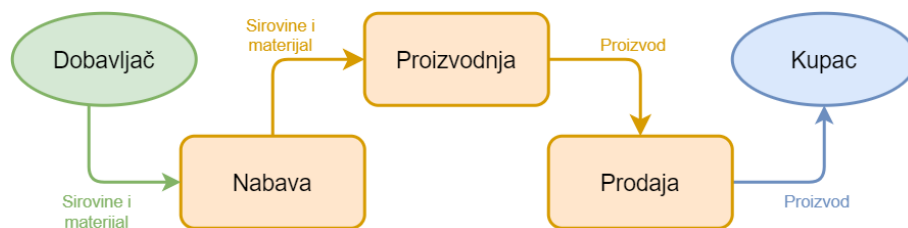
Pogledajmo detaljnije što se zapravo krije iza ove definicije sustava:

Tablica 3: Karakteristike poslovnog sustava

Karakteristika poslovnog sustava	Opis
<b>skup međusobno povezanih elemenata</b>	Svi podsustavi unutar sustava koji surađuju kako bi ostvarili zajednički cilj.
<b>(elementi) u okviru granica koja ih razdvaja od okoline</b>	Točno se zna koji se procesi provode unutar (pod)sustava, a koji se smatraju dijelom okoline jer postoji jasno utvrđena granica sustava.
<b>s okolinom je povezan ulazima i izlazima</b>	Određeni podsustavi zaduženi su za ostvarivanje komunikacije s kupcima (prodaja), dobavljačima (nabava) i ostalim interesnim skupinama.
<b>cilj sustava ostvaruje se izvođenjem procesa nad ulazima i slanjem izlaza u okolinu</b>	Bez procesa ulaz ostaje ulaz, stoga se na temelju onoga što organizacija prima iz okoline provodi određeni proces koji taj ulaz transformira u izlaz.

(Prema: Panian i ostali, 2010)

Karakteristiku da je poslovni sustav „*skup međusobno povezanih elemenata*“, odnosno podsustava još nisam pojasnio kroz primjer. Ako putem modela želimo prikazat povezanost podsustava međusobno i s okolinom ono bi na najkласičnijem primjeru proizvodne organizacije izgledalo ovako:



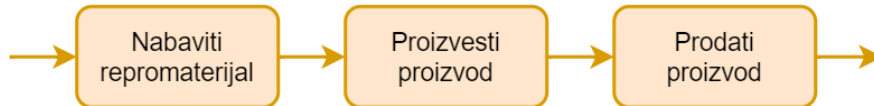
Slika 2: Model s podsustavima (Prema: Panian i ostali, 2010)

Napominjem kako je ovo samo ugrubo primjer radi boljeg razumijevanja. Na modelu prikazani su samo materijalni ulazi u podsustave i materijalni izlazi iz podsustava („Sirovine i materijal“ i „Proizvod“), i da samo tako ostane to ne bi bilo ispravno jer nema informacijskih ulaza i izlaza koji su inače neophodni u informacijskom sustavu. U idućoj cjelini pojasnit ćemo sami postupak nabave, a u cjelini nakon te putem modela detaljnije prikazati tijek procesa u (pod)sustavu nabave i svih informacija koje se čitaju, spremaju, dorađuju i šalju pri provođenju postupka nabave, i sve to na primjeru proizvodne organizacije.

## 4. Poslovni proces nabave

Nije rijetkost da odeš u prodavaonicu i ponestane kruha? Krovopokrivač ti duže vremena popravlja krov zbog potrebe za dodatnim crjepovima? Veći je red korisnika usluge frizerskog salona zbog tupih škara? U restoranu ručak je manje ukusan zbog krive procjene potrebne sirovine za kuhanje? Ovo su jedni od mnogobrojnih primjera gdje je kupac/korisnik zapostavljen zbog toga što je zakazala nabava.

Kao i svaki poslovni proces, nabava nije samoj sebi svrha i trenutno se možemo složiti da je nabava u biti isto što i kupnja, samo promatrajući s druge strane, gdje smo mi u ulozi kupca (preciznija definicija bit će pojašnjena malo kasnije). Ako se ne ostvaruje nikakav prihod, nabava samo stvara trošak, stoga je i potrebno da se na temelju onog što je nabavljeno (i proizvedeno) ostvari prodaja koja će donijeti prihod. Ako se usredotočimo samo na proizvodne organizacije koje za potrebe proizvodnje trebaju nabavljati određen repromaterijal, odnosno sve ono što će se koristiti u proizvodnji proizvoda, i sve to s krajnjim ciljem da se taj proizvod ispostavi kupcu, ugrubo bi taj lanac poslovnih procesa (ne uključujući informacije koji ulaze u proces i izlaze iz njega) izgledao ovako:



Slika 3: Model glavnih poslovnih procesa u proizvodnoj organizaciji (Prema: Panian i ostali, 2010)

Prvi od ova 3 poslovna procesa, odnosno poslovni proces nabave bit će detaljnije pojašnjen u ovoj cjelini, i to kroz definiciju poslovnog procesa (definirane u prethodnoj cjelini):

„Poslovni proces je povezani skup aktivnosti i odluka, koji se izvodi na vanjski poticaj radi ostvarenja nekog mjerljivog cilja organizacije, troši vrijeme i pretvara ulazne resurse u specifične proizvode ili usluge od značaja za kupca ili korisnika.“ (Tomičić, 2019)

Kroz ovu cjelinu možete pročitati što nabava zapravo je, koja je njena svrha, koje ciljeve nastoji ostvariti i zbog čega je ona jedna od ključnih dijelova proizvodne organizacije, što je pokreće i što donosi, od kojih se aktivnosti sastoji te na koji su način te aktivnosti povezane i kako dovode do zadovoljstva kupca/korisnika.

## 4.1. Definicija nabave

Svaka proizvodna organizacija nastoji ostvariti prodaju onih proizvoda koje proizvodi. Za potrebe proizvodnje neophodne su joj razne sirovine, materijal, poluproizvodi i dijelovi koji će se koristiti u proizvodnji, jednom riječju repromaterijal, a osim toga potrebni su joj i strojevi, alati i oprema uz pomoć kojih će se proizvoditi, odnosno transformirati ulazni repromaterijal u izlazni proizvod koji će se otpremiti kupcu. Svi oni poslovi koji se odvijaju od kad proizvodna organizacija spozna potrebu za određenim repromaterijalom, proizvodnom opremom, kao i kad bilo koja druga poslovna organizacija potrebuje određenu opremu za obavljanje poslovanja, pa sve do same isporuke, dio su procesa nabave.

Buntak i Šuljagić (2014) ističu kako nabava ima zadatak osigurati raspoloživost te održavati i razvijati kapacitete dobave, a načini kojima to ostvaruje su:

1. upoznavanjem kapaciteta dobave na sadašnjim tržištima
2. poticanjem dobavljača da opskrbe organizaciju željenim/potrebitim proizvodima koristeći se marketinškim instrumentima
3. ocjenjivanjem onih proizvoda na potencijalnim tržištima nabave koji bi mogli unaprijediti poslovanje i/ili doprinijeti rješenju problema organizacije

S onim što je dosad napisano, moguće je definirati nabavu kao skup aktivnosti kojima se poslovna organizacija opskrbljuje potrebitim predmetima nabave. Krpan, Varga i Maršanić (2015) pišu kako je zbog poslova koji se obavljaju unutar nabave potrebno odvojiti one poslove koji su redoviti, odnosno pripadaju kategoriji operativnih poslova, s poslovima od strateškog značaja. Nabavu u užem smislu definiramo kao provođenje operativnih poslova u procesu nabavljanja predmeta nabave, a nabavu u širem smislu kao provođenje strateških poslova u vezi s nabavljanjem koji nastoje utjecat na učinke i dobit poslovne organizacije, odnosno poslovnog sustava. Što su bolje odrađeni ti poslovi od strateškog značaja, bolje će funkcionirati svi oni operativni poslovi i bit će manje operativnih problema. Drugim riječima, operativna učinkovitost neostvariva je ukoliko se ti problemi pojavljuju. Zbog toga je od iznimne važnosti potrebno poznavati politiku nabave, jasno definirati ciljeve nabave i strategije kojima bi se ti ciljevi ostvarili.

Ako promatramo s aspekta ciljeva, mogli bismo i ovako definirati nabavu:

„Nabava je nabavljanje materijala ili usluga, odgovarajuće kvalitete iz odgovarajućeg izvora te njihova pravovremena dostava na odgovarajuće mjesto uz odgovarajuću cijenu.“ (Krpan i ostali, 2015)



## 4.2. Nabava u širem smislu – politika, ciljevi, strategija

Nabava u širem smislu usmjerena je na obavljanje strateških zadataka kojima utječe na ostvarenje što boljih učinaka i dobiti poslovnog sustava. Prikaz svih zadataka nabave vidljiv je na slici ispod.



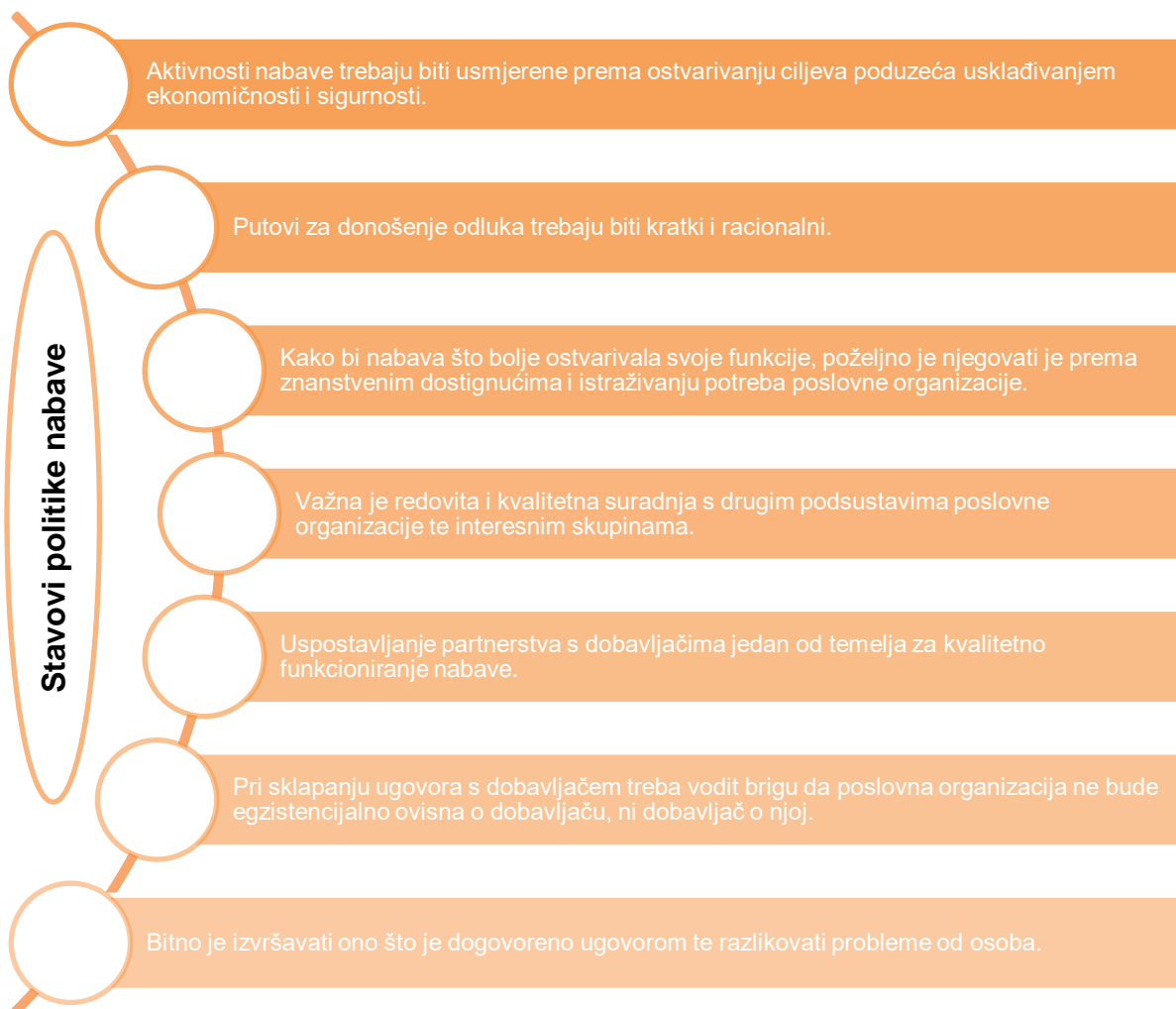
Slika 4: Zadaci nabave u širem smislu (Prema: Kruhak, 2016)

Zadatak nabave u širem smislu pretežito se odnosi na istraživanje tržišta nabave i njegove mogućnosti te napraviti podlogu za što bolje korištenje tih mogućnosti, kako bi se kroz poslovne procese unutar (pod)sustava nabave ostvario pozitivan utjecaj na proizvodnu potrošnju i prodaju. Za takve zadatke pretežito su zaduženi menadžeri, a ako su u tome stručni, iskusni, odnosno ako znaju kvalitetno upravljati svojim znanjem i sposobnostima, tada poslovnim organizacijama mogu donijeti velike uštede koje su važne za konkurentnost na tržištu i tako doprinijeti ostvarenju cilja. Npr. ako znaju komunicirati, pregovarati i ostvarivati čvrste poslovne odnose s dobavljačima, osigurati će organizaciji potrebne, a kvalitetne predmete nabave po nižoj cijeni i tako stvoriti troškovnu prednost. (Androić, 2016; Kruhak, 2016; Krpan i ostali, 2015)

### 4.2.1. Politika nabave

Skup stavova i zamisli koji omogućuju da se odrede i učinkovito ostvare ciljevi poslovanja čine politiku poslovne organizacije. Ista koncepcija može se prenijeti i na bilo koji segment poslovanja, pa tako i na nabavu. U tom slučaju, politiku nabave možemo promatrati kao sastavni dio politike poslovne organizacije koji se sastoji od skupa zamisli i stavova na temelju kojih se određuju ciljevi poslovanja nabave te postavlja strategija, odnosno odabiru putovi, načini, sredstva i mjere koje će omogućiti njihovo racionalno i učinkovito ostvarenje. Zamisli načina realizacije politike nabave, odnosno koncepcija nabave, donosi kriterije ponašanja rukovodstvu i osoblju nabave pri rješavanju zadataka koji su u skladu s postavljenim ciljevima nabave i općim stavovima kojih se pametno pridržavat u poslovanju i radu nabave. (Kruhac, 2016)

Neki od tih stavova prikazani su na slici ispod.



Slika 5: Stavovi o djelatnosti i potrebnom ponašanju nabave (Prema: Androić, 2016)

Politika nabave sastoji se od skupa podpolitika iliti instrumenata koji se odnose na količinu, cijenu i kvalitetu predmeta nabave, na dobavljače, način dopreme i sl., tako da u biti spominjemo instrumente politike nabave, od kojih su najčešće korišteni politika količine, politika kvalitete i politika zaliha, koje ćemo i pojasnit, a postoje još i politika nabavnih cijena, politika izvora nabave i odnosa s dobavljačima, politika odnosa s javnošću, politika oglašavanja, politika oblikovanja proizvoda itd. Svi ti instrumenti imaju svrhu kroz raznorazne kombinacije, odnosno kroz takozvani miks nabave, stvoriti sinergijski učinak koji će utjecati na ostvarivanje ciljeva nabave. (Kruhac, 2016)

Opis i svrhu politike količine, politike kvalitete i politike zaliha možete vidjeti u sljedećoj tablici:

Tablica 4: Opis politika nabave

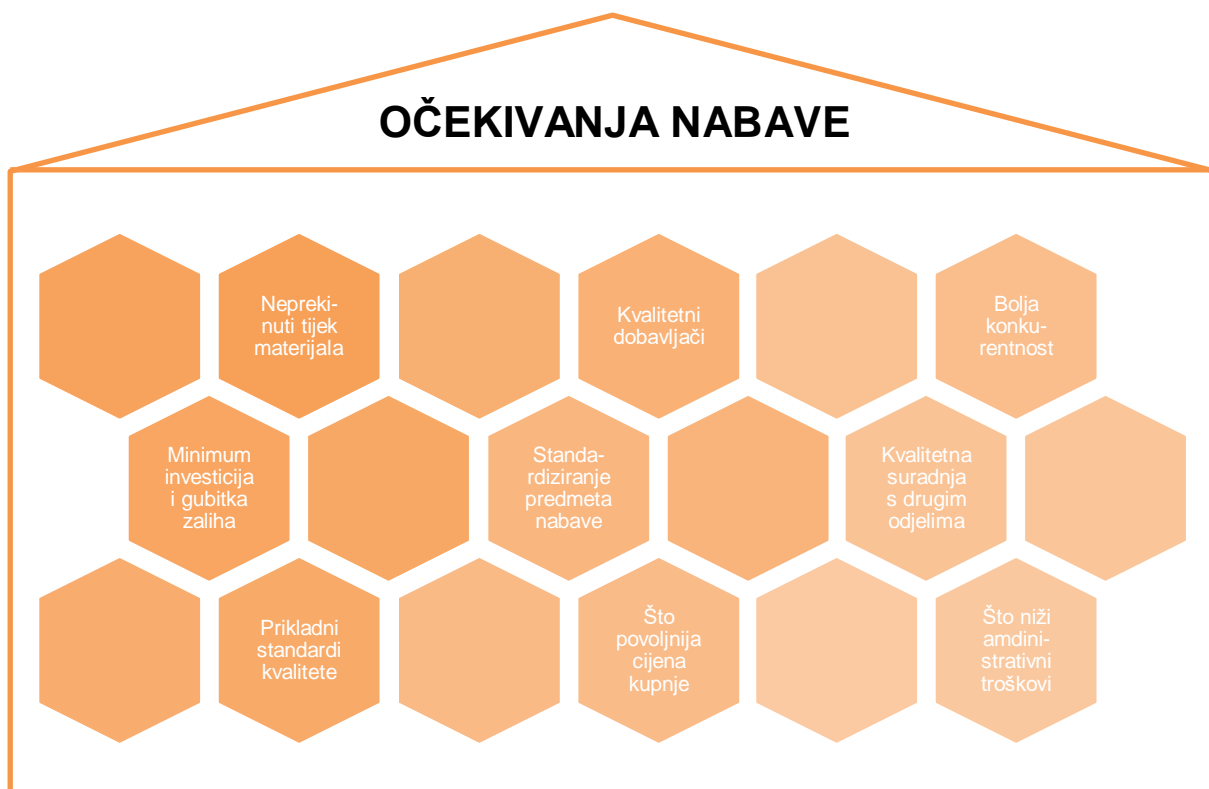
Politika nabave	Opis
<b>Politika količine</b>	Usmjerena je na ostvarivanje ekonomičnosti, odnosno čim većeg smanjenja troškova nabave, ali je važna i sigurnost opskrbe te je zbog toga važno uskladiti zahtjeve sigurnosti i ekonomičnosti i naći najpovoljniju, optimalnu količinu.
<b>Politika kvalitete</b>	Definira podlogu za određivanje i ostvarivanje ciljeva vezanih za vrstu i osobine predmeta nabave tako što specificira određene značajke tog predmeta nabave (dimenzije, kemijski sastav, razna svojstva, funkcionalnost, ekološki sastav,...). Razina kvalitete definirana je zapravo od strane kupca/korisnika i uvjetima primjene dobara.
<b>Politika zaliha</b>	Nastoji osigurati dostatnu količinu zaliha za kontinuirano odvijanje procesa proizvodnje i prodaje. Prati stanje na tržištu nabave za nabavljanje potrebnog predmeta nabave u najpovoljnijim situacijama te s promjenom uvjeta na tržištu nabave mijenja i potrebe proizvodne potrošnje i prodaje. Izbjegava sljedeće poremećaje: <ul style="list-style-type: none"> <li>• prekonormne zalihe – povećanje zaliha zbog zastoja u proizvodnji, izmjene plana proizvodnje, veće isporuke dobavljača, manje potrošnje potrošača</li> <li>• nedostatne zalihe – isporučena nedovoljna količina repromaterijala za proizvodnju ili isporučena prekasno ili se radi o prostorno neodgovarajućem pokrivanju potreba</li> <li>• nekurentne zalihe – zalihe koje nemaju dovoljan koeficijent obrtaja</li> </ul>

(Prema: Androić, 2016)

## 4.2.2. Ciljevi i strategija nabave

Općenito ono što se nastoji ostvariti kroz obavljanje određenih aktivnosti predstavlja cilj. Da bi ostvario taj cilj potrebno je da usmjeriš i povežeš te aktivnosti koje obavljaš, da taj cilj bude definiran precizno, jednostavno, smisleno, da taj cilj bude mjerljiv. Pri definiranju nabave u širem smislu naveli smo kako je ona usmjerena prema maksimiziranju učinaka i dobiti poslovnog sustava, a da to postiže određenim strateškim aktivnostima. Podlogu za specificiranje ciljeva i strategija nabave definirali smo politikom nabave. Iz toga možemo izvući kako je glavni/opći cilj nabave maksimizacija dobiti, kako je potrebno taj cilj podijeliti na više manjih, ali preciznih, jednostavnih, smislenih i mjerljivih ciljeva, a načini, putovi, sredstva i mjere kojima poslovna organizacija to ostvaruje čine strategiju nabave.

Od nabave poslovne organizacije imaju određena očekivanja, kao što je prikazano na slici ispod.

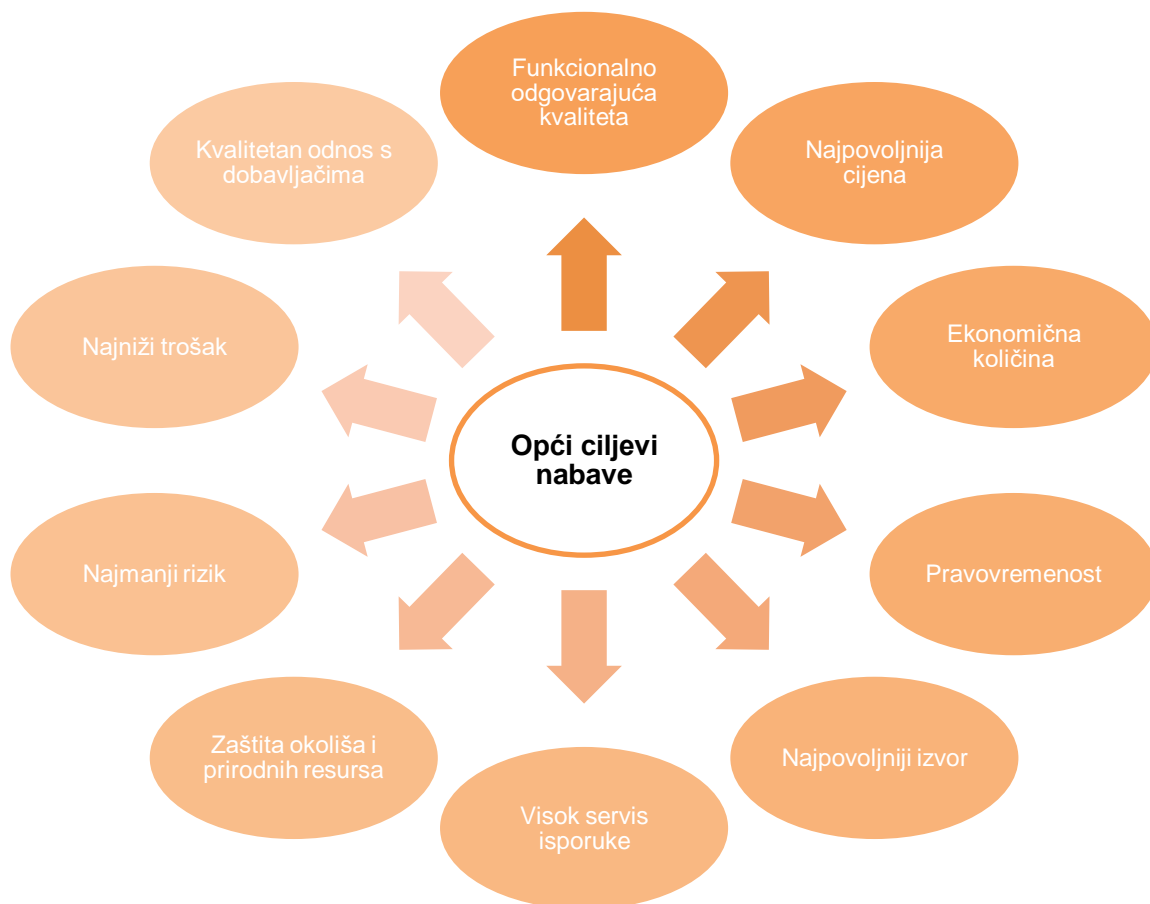


Slika 6: Očekivanja nabave (Prema: Androić, 2016)

Od prikazanih očekivanja svakako bih izdvojio važnost svodenja investicija i gubitaka vezanih uz zalihe na minimum jer ako se ne vodi dovoljna briga o tome mogu nastati jako visoki troškovi, npr. ako nabava naruči preveliku količinu predmeta nabave, a ne koristi ga u procesu reprodukcije, samo gomila trošak držanja zaliha. (Androić, 2016)

Upravo zbog takvih nepotrebnih troškova, potrebno je ne samo nastojati smanjiti trošak nabave, već i te troškove usporedit s koristima koje donose, odnosno potrebno je promatrati ih cjelovito nastojeći ostvariti i koristi za dobavljače, i za kupce/korisnike, i za društvo u cjelini, a sve više i za ekologiju. Na taj način doprinosi zadovoljenju općeg cilja maksimiziranja dobiti. (Androić, 2016)

Još preciznija definicija općeg cilja nabave u suvremenoj nabavi može se prikazati sljedećom slikom:



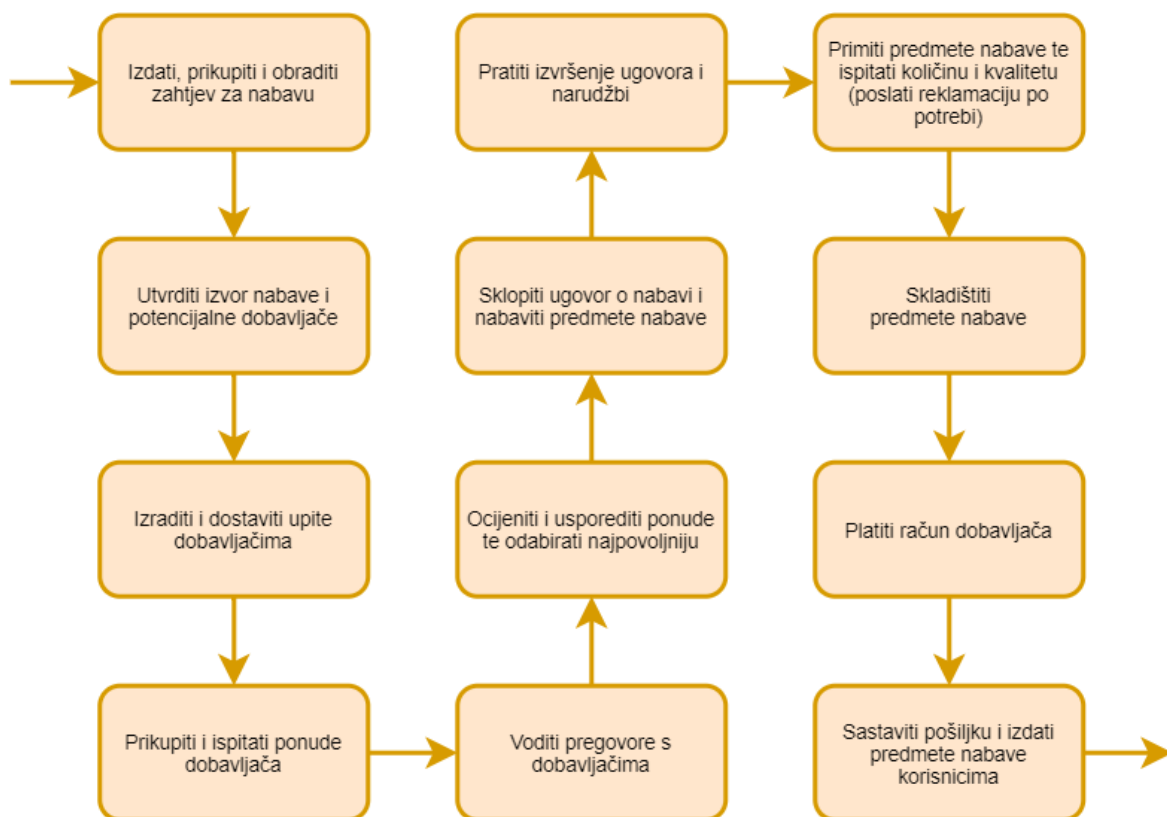
Slika 7: Opći ciljevi nabave u suvremenoj nabavi (Prema: Lešnjak, 2016)

Dakle, nabava u širem smislu usmjerena je na obavljanje zadataka koji su od strateškog značaja za poslovni sustav, na izbor načina, puteva, sredstva i mjera za ostvarenje ciljeva nabave, a što su bolje odrađeni strateški zadaci nabave, tim će se bolje odvijati oni operativni zadaci.

### 4.3. Nabava u užem smislu – aktivnosti i elementi

Nabava u užem smislu svakodnevno obavlja poslove kojima nastoji opskrbiti poslovni sustav pravim predmetima nabave (repromaterijalom), prave kvalitete, količine i cijene, na pravi način, na pravo mjesto i u pravo vrijeme. (Lešnjak, 2016) Ugrubo rečeno ono uključuje aktivnosti vezane za pripremu i kupnju, za isporuku, dopremu, prijam i skladištenje predmeta nabave i njihovo disponiranje u skladu sa zahtjevima kupaca/korisnika. (Kruhak, 2016)

Tijek aktivnosti unutar poslovnog procesa nabave u užem smislu prikazan je na sljedećoj slici, odnosno modelu:



Slika 8: Model poslovnog procesa nabave (Prema: Kruhak, 2016)

Modelom su prikazane aktivnosti procesa nabave koji započinje izradom, prikupljanjem i obradom zahtjeva za nabavu, a završava izdavanjem predmeta nabave korisnicima. Okolina i elementi nisu posebno prikazani u modelu, ali se iskazuju kroz nazive aktivnosti, kao što je to npr. *izraditi upite dobavljačima* gdje se navodi *dobavljač* koji ne ulazi u granice sustava te je dio okoline i *upit* koji se smatra elementom nabave.

Elementi nabave predstavljaju informacije unutar procesa nabave koji se čitaju, spremaju, kreiraju, dorađuju (potvrđuju) i/ili šalju, i prikazani su u tablici ispod.

Element	Opis
<b>Zahtjev za nabavu (interna narudžbenica)</b>	Dokument koji navodi potrebu za nekim predmetom nabave, a izdaje ga odjel kojem je potreban. Osim predmeta nabave, bitni dijelovi koje sadrži su potrebna količina, rokovi, zadana kvaliteta (određene osobine i ispitivanja koja treba proć), namjena (npr. supstitut, potrošni materijal), prijedlog potencijalnog dobavljača i način pakiranja.
<b>Upit dobavljaču</b>	Dokument kojim se od dobavljača zahtjeva da dostavi ponudu ili informacije o proizvodima/uslugama koje nudi te se provodi ispitivanje situacije na tržištu nabave. Služeći se web stranicama, online bazama podataka, katalogima proizvoda i internim podacima poznatih dobavljača donosi se odluka kojim dobavljačima će se poslati upit, vodeći brigu o informacijama definiranim u zahtjevu za nabavu, o tržišnoj ponudi, o lokaciji i nekim drugim uvjetima dobavljača. Sastoji se od podataka vezanih za količinu, cijenu, kvalitetu, rokove isporuke i ostale pogodnosti koje su organizaciji, odnosno odjelu koji je izdao zahtjev za nabavom, bitne.
<b>Ponuda dobavljača</b>	Dokument dobavljača koji nudi proizvode/usluge pod određenim uvjetima potencijalnim kupcima/korisnicima i kojim se obvezuje izvršiti ono što je ponuđeno ukoliko kupac prihvati ponudu. Poslovna organizacija prije nego prihvati ponudu ispituje da li su uvjeti u skladu za zahtjevima iz upita i ukoliko je u mogućnosti izbora između više ponuda dobavljača, radi usporedbu ispitujući odnos količine, kvalitete, cijene i ostalih uvjeta nabave, a prihvaćanjem ponude sklapa ugovor.
<b>Ugovor o nabavi</b>	Dokument kojim se dobavljač i poslovna organizacija obvezuju na ispunjenje razmjene predmeta nabave i novca, odnosno svega onog što je dogovoreno, tako da prilikom obavljanja posla nabave zbjegnju nepotrebni problemi. Ujedno služi kao dokaz prihvaćenih obostranih prava i obveza za potrebe regulacije njihove realizacije i ukoliko dođe do spora.
<b>Narudžba dobavljaču</b>	Dokument, odnosno nalog kojim se od dobavljača zahtjeva opskrba određenim predmetom nabave uz ranije definirane uvjete, a zahtjeva samo opis predmeta nabave, količinu, cijenu rok i mjesto isporuke te način plaćanja. Dobra je praksa zahtijevati od dobavljača i potvrdu primitka narudžbe za dodatnu sigurnost prihvaćanja svih uvjeta nabave.
<b>Otpremnica dobavljača</b>	Dokument koji dobavljač ispostavlja pri isporuci predmeta nabave na kojem je navedeno koliko je kojeg materijala otpremio sa svog skladišta.
<b>Račun dobavljača</b>	Dokument koji sadrži iznose isporučenog predmeta nabave za koje dobavljač zahtijeva uplatu.
<b>Primka</b>	Dokument kojim se potvrđuje primitak predmeta nabave na skladište. Ako se radi npr. o repromaterijalu onda se on izdaje u proizvodnju.
<b>Reklamacija dobavljaču</b>	Ako se prilikom provjere količine i kvalitete predmeta nabave ustanovi određeni problem, poslovna organizacija ima pravo ispostaviti prigovor, tj. reklamaciju u definiranom roku uz potvrdu ukoliko je to moguće.

(Prema: Kruhak, 2016; Lešnjak, 2016)

## **5. Model procesa i model podataka - nabava PIK**

### **Vrbovec**

Dosad smo se imali priliku upoznat sa načinom kako podaci, odnosno kvalitetne informacije (točne, potpune, relevantne i pravovremene) generiraju poslovne procese te načinom kojim su svi ti poslovni procesi povezani u jednom poslovnom (pod)sustavu. Pojasnili smo i nabavu kao poslovni proces koji se sastoji od određenih elemenata koje prima, sprema, kreira i šalje kroz određene operativne aktivnosti te od strateških aktivnosti, tj. odluka kojima se utječe na bolje funkcioniranje operativnih aktivnosti. Kroz ovu cjelinu služeći se primjerom PIK-a bit će pojašnjeni i simbolički prikazani elementi podsustava nabave, odnosno model podataka, a uz to i modelom procesa simbolički prikazati sve procese kojima se mijenjaju ti elementi.

#### **5.1. Tko je PIK Vrbovec?**

PIK Vrbovec vodeća je mesna poslovna organizacija u Hrvatskoj, što potvrđuje i podatak da zadovoljava gotovo 40% potreba za crvenim mesom i mesnim prerađevinama od crvenoga mesa. Ti proizvodi, osobito crveno meso koje nudi kupcima provjerene su kvalitete i sigurnosti, što potvrđuje sustav sljedivosti koji omogućuje praćenje sirovina od njihova uzgoja, preko prerade, proizvodnje, distribucije pa sve do polica trgovina. Usmjeruje svoje poslovanje prema tržištu i potrošačima, prati trendove, kontinuirano ulaže u kvalitetu proizvoda, u modernizaciju proizvodnih pogona i logističkih centara, stoga nije ni začuđujuće da je iznimno prepoznatljiv brend i tržišni lider u Hrvatskoj. Neki od značajnijih proizvoda vrhunske kvalitete PIK-a su: šunke, mortadele, trajne kobasice, Piko, hrenovke i naresci. (PIK Vrbovec, bez dat.)

Nastoji što bolje iskoristiti prednosti koje joj pruža suvremena tehnologija. U tvornici za proizvodnju trajnih kobasica ima implementirana sva tehnološka dostignuća u proizvodnji te se smatra najmodernija tvornicom u regiji. Super primjer kvalitetnog istraživanja tržišta, praćenja promjena suvremenog načina života i prilagođavanja svjetskim prehrambenim trendovima korištenjem nove vrhunske tehnologije, a onda i uvođenjem novih inovativnih proizvoda na tržište je pogon za narezivanje i pakiranje. Prednosti tih narezaka prvenstveno su u čuvanju svježine proizvoda, uštedi vremena potrošača i praktičnosti. Tako da je s punim pravom najmoderniji pogon u ovom dijelu Europe. (PIK Vrbovec, bez dat.)



Ispod su prikazani misija i vizija PIK-a:

“Misija PIK-a je stvarati, proizvoditi i isporučivati visoko kvalitetne proizvode od svježeg i prerađenog crvenog mesa koji će predvidjeti i zadovoljiti potrebe potrošača. Pritom ćemo graditi povjerenje potrošača, ulagati u zaposlenike, brinuti se za njihovo zadovoljstvo kao i zadovoljstvo društvene zajednice i vlasnika.” (PIK Vrbovec, bez dat.)

“Bogatom tradicijom te najmodernijom tehnologijom, inovativnim rješenjima, ljudima kao našom najvećom snagom i prvenstveno kvalitetom proizvoda postati tržišni lider na regionalnom tržištu, značajan subjekt na tržištu EU te dodatno ojačati vodeću poziciju u Hrvatskoj.” (PIK Vrbovec, bez dat.)

Za ostvarenje misije i vizije, za ostvarenje postavljenih ciljeva te za stvaranje najjače konkurentske prednosti na tržištu od iznimne je važnosti imati motivirane, kvalitetne i stručne zaposlenike jer oni čine najveću vrijednost poslovne organizacije. PIK je to prepoznao te redovito ulaže u znanja, kompetencije i zadovoljstvo zaposlenika (stručni seminari i konferencije, interne edukacije unutar kompanije, team building, daljnje školovanje), a to se vidi i na temelju vodeće pozicije na tržištu i odlike jedne od najuspješnijih hrvatskih poslovnih organizacija. (PIK Vrbovec, bez dat.)

U sklopu PIK-a postoji i implementirani integrirani sustav upravljanja kvalitetom, okolišem, energetsom učinkovitošću, zdravljem i sigurnošću te zdravstvenom ispravnošću koji jamči sigurnost i kvalitetu proizvoda i usluga. Taj sustav je u skladu s međunarodnim normama ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001, Codex Alimentarius, IFS Food (standard za auditiranje kvalitete i sigurnosti hrane za prehrambene proizvode) i IFS Logistics (standard za auditiranje logističkih usluga). PIK ima i interni laboratorij unutar kojeg analizira zdravstvenu ispravnost proizvoda koji uključuje uzorke gotovih proizvoda i sirovina, briseva prostora, opreme, pribora i ruku proizvodnog osoblja, a osim toga kvalitetu u proizvodnom procesu jamče i osobe odgovorne za proizvodni proces, tj. sam PIK Vrbovec kao subjekt poslovanja hranom. (PIK Vrbovec, bez dat.)

Fokus svega onog što PIK Vrbovec radi na prvom mjestu je na zadovoljstvu kupaca, a onda i na edukaciji i motivaciji zaposlenika, zatim na zadovoljstvu društvene zajednice, vlasnika i ostalih zainteresiranih strana, i naravno sve to u cilju provedbe dugoročne strategije razvoja Društva kao regionalnog lidera, inovatora i pokretača trendova u prehrambenoj industriji. Za ostvarenje toga najvažnija karika su joj kvalitetni zaposlenici, a osim toga i najmodernija tehnologija, inovativna rješenja te sigurnost i kvaliteta proizvoda. Za osiguranje kvalitete i sigurnosti između svega ostalog važno je i nadziranje, mjerenje, analiziranje i neprekidno unapređivanje svih poslovnih procesa. (PIK Vrbovec, bez dat.; Ružić, 2020)

## 5.2. Modeliranje poslovnih procesa

U prvoj cjelini definirali smo poslovni proces kao skup međusobno povezanih aktivnosti i odluka koje, na vanjski poticaj i radi ostvarenja nekog mjerljivog cilja organizacije, pretvaraju ulazne elemente u specifične proizvode značajne za njenog korisnika i naveli kako je radi njihovog lakšeg razumijevanja poželjno prikazat ih pomoću grafičkih prikaza, odnosno modela, a kako ne bi došlo do njihove različite interpretacije potrebno je definirati značenja (semantiku) i pravila njihova povezivanja. Najjednostavnije rečeno modeliranje predstavlja kreiranje modela.

Brumec (2011) navodi kako je za jednoznačno definiranje i za temeljitu analizu poslovnih procesa te za njegovo sustavno unapređivanje potrebno koristiti čvrsti formalni jezik, uvesti određene norme kojima se propisuje način prikazivanja poslovnih procesa i njihovih odnosa. Suvremena i općeprihvaćena norma za modeliranje poslovnih procesa koju ćemo i koristiti u daljnjem radu je BPMN (*Business Process Modeling and Notation*).

Razlozi tolike raširenosti primjene BPMN-a kod modeliranja poslovnih procesa su (Gudek, 2019):

- Podržava upravljanje poslovnim procesima
- Pruža intuitivan i jednostavan prikaz poslovnih procesa i za one koji se ne razumiju u modeliranje
- Predstavlja semantiku složenih procesa lako i razumljivo
- Smanjuje mogućnost pogreške u komunikaciji između stručnjaka koji dizajniraju, implementiraju, izvode i upravljaju tim modelima procesa
- Olakšava integraciju stručnjaka koji upravljaju poslovnim procesom, od poslovnih analitičara, onih koji provode procese i menadžera koji kontroliraju procese

Savjeti kojima se dobro služiti prije početka modeliranja (Gudek, 2019):



Slika 9: Savjeti za modeliranje procesa (Prema: Gudek, 2019)

Radi boljeg razumijevanja prikazat ćemo na primjeru poslovnog procesa nabave unutar proizvodne organizacije PIK Vrbovec što zapravo znači modelirati poslovne procese. Prije početka njihova modeliranja, valjalo bi se upoznati se što bolje s njima, odrediti cilj i strategije ostvarenja, definirati i povezati aktivnosti i odluke, definirati ulaze i izlaze iz svake aktivnosti (inače nema svrhu), definirati ulaze i izlaze samog procesa pomoću događaja (povezanost sa okolinom), odrediti zaposlenike/odjele koji su zaduženi za obavljanje određenih aktivnosti.

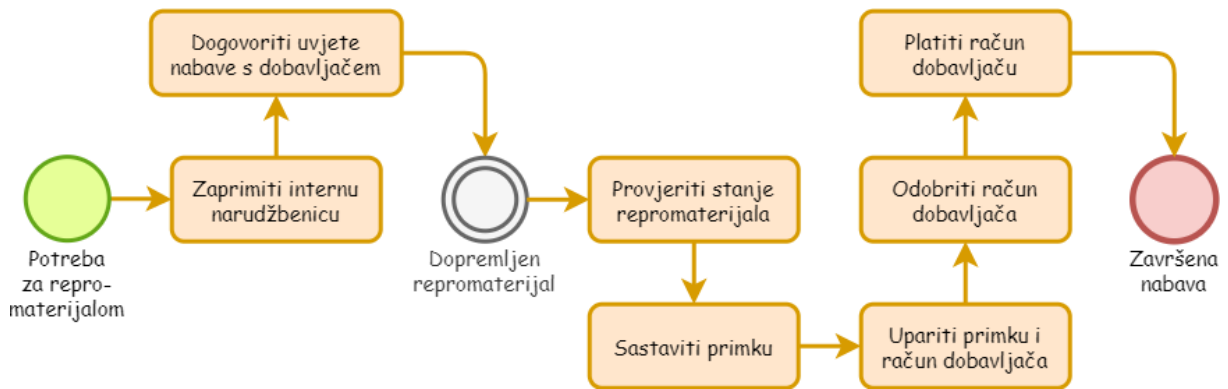
Proces nabave u PIK-u započinje primitkom zahtjeva za nabavom (u nastavku: interna narudžbenica) odjela koji potrebuje određeni predmet nabave, ali u modelu procesu prikazat ćemo samo internu narudžbenu koju generira *služba planiranja proizvodnje* gdje definira koliko je i kad potreban repromaterijal određene kvalitete, a završava slanjem potvrde o uplati *dobavljaču*. To su početni i završni događaji koji se modelom procesa u BPMN-u prikazuju ovako:



Slika 10: Poslovni proces nabave PIK (Prema: Brumec, 2011)

Prva kružnica s tankom crtom predstavlja početni događaj *Potreba za repromaterijalom*, dok je završni događaj *Završena nabava* prikazan kružnicom s debelom crtom. Osim kružnica koje predstavljaju početni i završni događaj, na slici su prikazani i pravokutnici koji označavaju aktivnosti i strelice koje povezuju aktivnosti i definiraju redoslijed njihova izvođenja. (Brumec, 2011)

Definiranu aktivnost *Nabaviti repromaterijal* možemo promatrati kao potproces procesa nabave te ga razložiti na više aktivnosti, koje smo i definirali u prethodnoj cjelini pod aktivnostima nabave u užem smislu, uz neke sitne razlike. Nakon primitka interne narudžbenice *referent nabave* dogovara s *dobavljačem* uvjete nabave (kasnije ćemo i tu aktivnost promatrati kao potproces i razložiti na određene aktivnosti), zatim *dobavljač* isporučuje repromaterijal, provjerava se stanje repromaterijala (kasnije ćemo razložiti na više aktivnosti) i ako je sve u redu *skladištar* sastavlja primku, *referent nabave* je provjerava i uparuje s računom dobavljača, i *rukovoditelj nabave* odobrava račun dobavljača i šalje *računovodstvu* na plaćanje. Prikaz toga ostvaren je na sljedećoj slici:

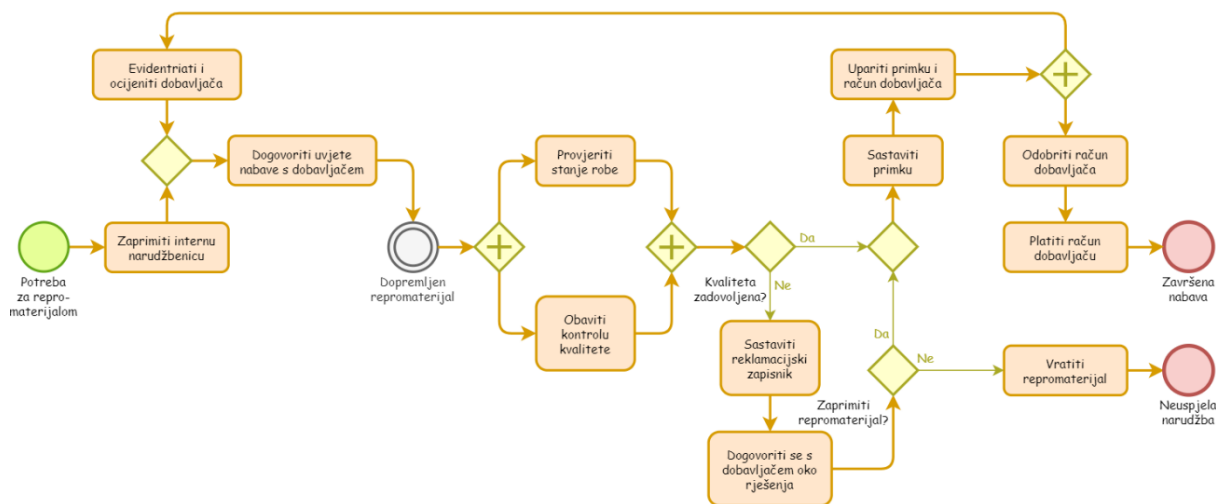


Slika 11: Poslovni proces nabave PIK - više aktivnosti (Prema: Brumec, 2011)

Na ovom grafičkom prikazu možemo, uz aktivnosti, slijed njihovih izvođenja te početnog i završnog događaja, možemo vidjeti i još jednu kružnicu između 2 aktivnosti koju nazivamo međudogađaj, a označava da se nešto dogodilo, tj. ne uključuje trajanje. U prikazu modela na slici 13 nećemo ga koristiti, čak ni za slanje i primanje dokumenata jer je i za njihovo izvođenje potrebno bar nekoliko sekundi. (Gudek, 2019)

Na slici 11 je prikazan tijek procesa u slučaju da se sve odvija regularno, ako je sve idealno, stoga ćemo na slici 13 prikazivati što se radi u slučaju da nakon provjere stanja reprovromaterijala izlaz bude negativan. Već smo prije spominjali i reklamacije koje se šalju dobavljačima u slučaju isporuke nedovoljne količine i neprihvatljive kvalitete. Prilikom dopreme reprovromaterijala u PIK-u *skladištar* je zadužen za zaprimanje robe i provjeru količine, a istovremeno *služba kontrole kvalitete* provodi laboratorijsko ispitivanje kojim provjerava kvalitetu zaprimljenog reprovromaterijala. U slučaju da se ispostavi da količina ili kvaliteta nisu zadovoljeni *služba kontrole kvalitete* sastavlja reklamacijski zapisnik, a *referent nabave* u skladu s tim kroz dogovor s dobavljačem oko rješenja donosi odluku da li zaprimiti ili vratiti reprovromaterijal, i u kojoj količini. I ukoliko se reprovromaterijal zaprima tu se pojavljuje povratna veza prema sastavljanju primke, što možemo vidjeti na slici 12.

Unutar procesa nabave u PIK-u *referent nabave* vodi evidenciju dobavljača koja omogućava suradnju s kvalitetnim dobavljačima (strateška aktivnost nabave), pa bi, kao što je prikazano na slici 12, ulaz u tu aktivnost bili svi oni dokumenti koji se ostvaruju kroz suradnju s njima, a izlaz iz te aktivnosti ujedno bio ulaz u aktivnost dogovora uvjeta nabave s dobavljačem.



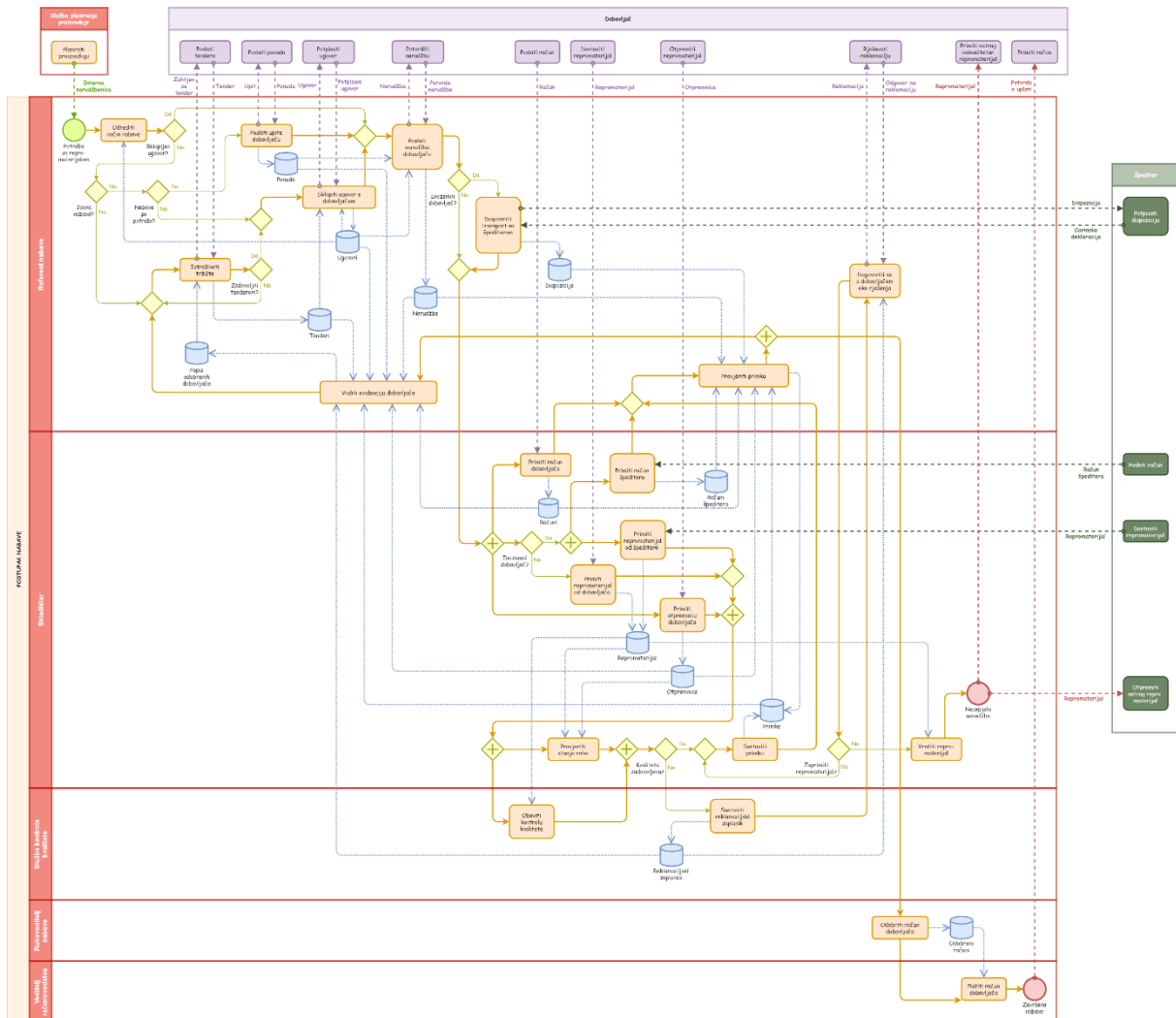
Slika 12. Poslovni proces nabave PIK – skretnice (Prema: Brumec, 2011)

Uz sve dosad navedeno, na slici 12 možemo uočiti rombove koji se stručno nazivaju skretnicama (eng. gateway), a omogućuju stvaranje više putova za izvedbu procesa. Svaki od tih putova čini jednu instancu generičkog procesa, tj. svaka instanca jedan je od mogućih načina izvođenja procesa s različitim ishodima. Tako se nakon provjere stanja i kvalitete robe (obavljaju se neovisno jedno o drugom – skretnica s znakom „+“ prije te 2 aktivnosti; kad se obave obje aktivnosti nastavlja se tijek procesa – skretnica s znakom „+“ nakon te 2 aktivnosti) provjerava da li je kvaliteta zadovoljavajuća i stvaraju 2 instance procesa. Ukoliko kvaliteta nije zadovoljavajuća pokreću se dvije aktivnosti te nakon dogovora s dobavljačem stvaraju još 2 instance procesa donoseći odluku o zaprimanju ili vraćanju reprovromaterijala. Ako se reprovromaterijal ne zaprima, onda se vraćanjem reprovromaterijala neuspješno završava nabava, a ako nije tako, proces se nastavlja kao da je kvaliteta zadovoljavajuća, samo po uvjetima u skladu s novim dogovorom s dobavljačem. Nakon uparivanja primke i računa dobavljača pokreću se 2 aktivnosti koje ne ovise jedna o drugoj, pri kojoj jedna dovodi do zaključivanja nabave, a druga omogućuje bolju suradnju s dobavljačima ubuduće.

Dosad još nismo prikazali model procesa sa svim njegovim bitnim dijelovima. Prikazali smo događaje, aktivnosti, njihovu povezanost i više mogućih instanca koje se ostvaruju skretnicama, ali nismo koristili (Brumec, 2011):

- radno mjesto, tj. izvođače aktivnosti (napisani kosim slovima u prethodnom tekstu) koji se prikazuju unutar staze (eng. swimlane) – unutar staza se crtaju aktivnosti koje provodi određeni izvođač, uključujući i okolinu
- organizacijsku jedinicu (ili poslovni proces ako se cijeli proces izvodi u istoj org. jedinici) koji se prikazuje unutar polja (eng. pool), a sastoji se od staza
- podatke/informacije koji se čitaju, spremaju, koriste, kreiraju, doručuju i šalju

Stoga na sljedećoj slici prikazujemo model procesa sa svim tim elementima.



Slika 13. Model poslovnog procesa nabave PIK

Možemo uočiti da imamo 1 dosta veliko polje koje predstavlja poslovni proces nabave i sastoji od 5 staza u kojima su prikazani zaposlenici/odjeli (referent nabave, skladištar, služba za kontrolu kvalitete, rukovoditelj nabave i voditelj računovodstva) te 3 samostalne staze okoline (služba planiranja proizvodnje, dobavljač i špediter). Služba planiranja proizvodnje stavljena je kao okolina sustava, odnosno procesa iz razloga što ona generira ulaz u proces nabave tako što šalje internu narudžbenicu. Kao dio okoline uključeni su dobavljači s kojim razmjenjuje dosta informacija, a ako repromaterijal naručuje od inozemnog dobavljača PIK ostvaruje suradnju i sa špediterima. Sve što se šalje ili prima u suradnji s okolinom prikazano je iscrtkanom strelicom sa kružićem na aktivnosti iz kojeg informacija izlazi, npr. pri aktivnosti *Dogovoriti se s dobavljačem oko rješenja* gdje mu se šalje reklamacija, a prima odgovor.

Ako usporedimo početak procesa nabave s onim definiranim na slici 12 vidjet ćemo da ne postoji aktivnost *Zaprimiti internu narudžbenicu*, a razlog tome je jer ta aktivnost ne donosi neku vrijednost i samo stvara gužvu na modelu. Prva aktivnost procesa nabave je *Odrediti način nabave* koji osim interne narudžbenice čita i ugovore sklopljene s dobavljačima. Ti ugovori su spremljeni u bazi podataka *Ugovori*, koja se skupa sa svim ostalim bazama podataka prikazuje simboličnim elementom. Za potrebe kreiranja i dorade podataka spremljenih u bazi koristi se iscrtkana strelica koja putuje od aktivnosti do baze podataka, a za potrebe korištenja podataka iz nje suprotno.

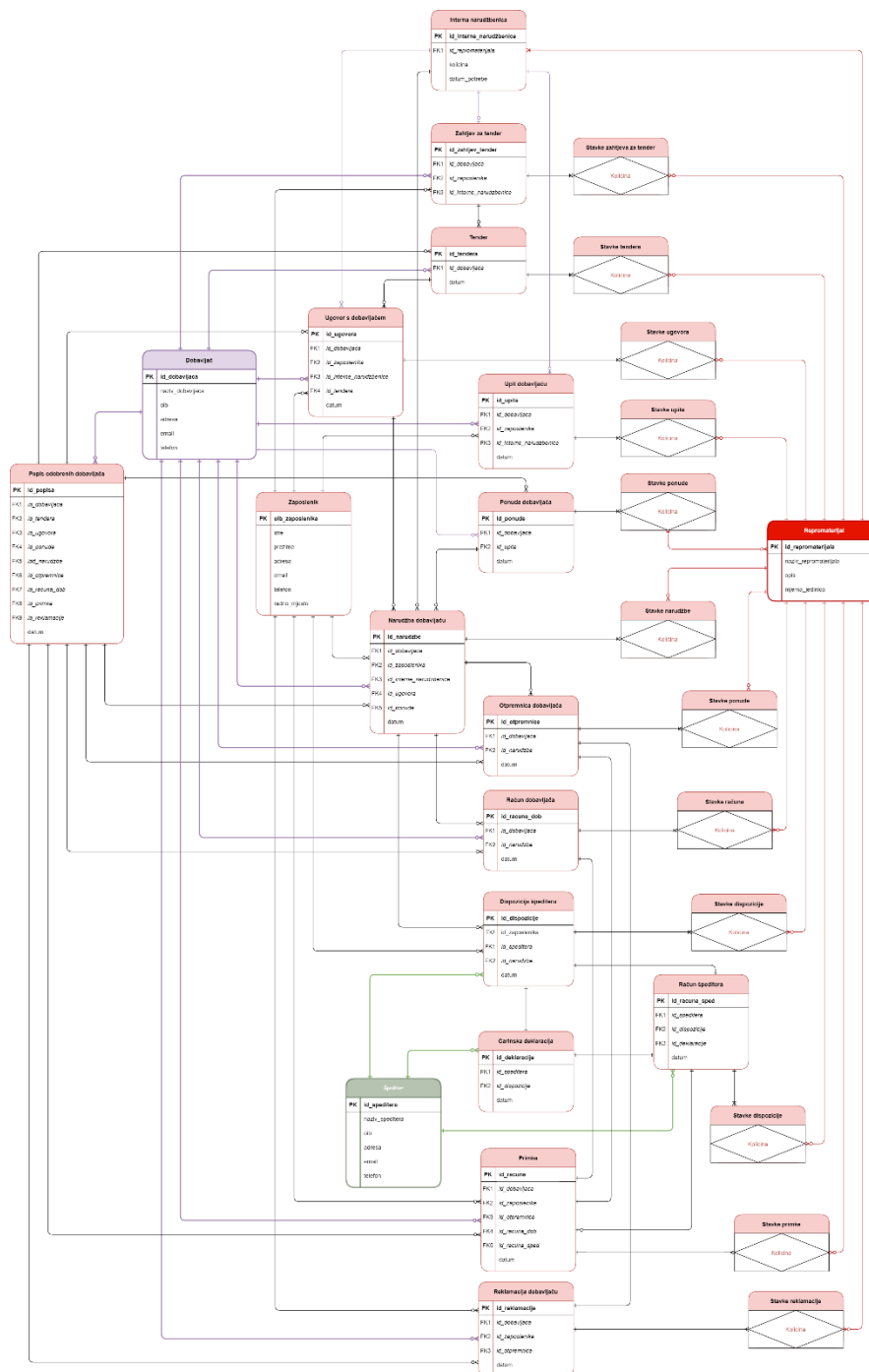
Naziv druge aktivnosti na slici 12 bio je *Dogovoriti uvjete nabave s dobavljačem* i njega smo razložili na više aktivnosti: *Istraživati tržište*, *Poslati upit dobavljaču*, *Sklopiti ugovor s dobavljačem*, *Poslati narudžbu dobavljaču* i ukoliko se ostvaruje suradnja s inozemnim dobavljačem *Dogovoriti transport sa špediterom*. Ako je ugovor sklopljen započinje aktivnost naručivanja, inače se prije toga odlučuje da li će se istraživati tržište ili će se odmah prijeći na slanje upita za nabavu po potrebi ili pak na sklapanje ugovora s dobavljačem. Prilikom istraživanja tržišta potencijalnim dobavljačima šalju se zahtjevi za tenderom (upiti o kvaliteti, cijeni, količini i ostalim bitnim uvjetima) na koje oni odgovaraju sa tenderom. Ako ima više dobavljača koji šalju tendere, radi se selekcija te se postupak slanja tendera ponavlja sve dok referent nabave ne bude zadovoljan uvjetima i dok ne prođe rok za njihovo slanje. Tender koji je najprihvatljiviji koristi se dalje kroz tijek procesa nabave za sklapanje ugovora (može se sklopiti i samo na temelju prethodno sklopljenih ugovora). Bilo da sklapa ugovor ili da šalje više upita i za njih prima ponude, na temelju toga referent nabave u PIK-u šalje narudžbu dobavljaču te od njega zahtijeva potvrdu narudžbe. Pri suradnji s inozemnim dobavljačem nakon primitka potvrde narudžbe od dobavljača špediteru se ispostavlja dispozicija (dokument kojim se potvrđuje sklapanje ugovora o otpremi).

Umjesto međudogađaja *Dopremljen repromaterijal* prikazanog na slici 11 i 12 u modelu na slici 13 prikazano je 5 aktivnosti koje provodi špediter. 2 aktivnosti koje se sigurno provode pri svakoj isporuci su *Primiti račun dobavljača* i *Primiti otpremnicu dobavljača*, ako je riječ o tuzemnom dobavljaču provodi se samo aktivnost *Primiti repromaterijal od dobavljača*, inače *Primiti repromaterijal od špeditera* i *Primiti račun špeditera*. Sve ostale aktivnosti smo pojasnili ranije, samo je na modelu još prikazano tko izvršava te aktivnosti te koji se podaci spremaju, koriste i šalju pri njihovom izvršavanju.

Složio bih se s Brumec (2011) kako je modeliranje poslovnih procesa puno više logičko promišljanje nego što je primjena informacijske tehnologije. Čim se proces dobro provede analiza relativno je jednostavno izmodelirati neki poslovni proces koji u konačnici može unaprijediti samo poslovanje, donijet pozitivne učinke i veću dobit.

## 5.3. Model podataka

Sve one informacije koje se koriste u modeliranju procesa pametno je prikazati i pomoću modela podataka da bi se vidjelo na koji način su povezani, te nakon toga se omogućilo i fizičku implementaciju tih modela i primjenu toga u poslovanju. Pogledajmo model podataka u nabavi PIK-a.



Slika 14. Model podataka u nabavi PIK



## 6. Zaključak

Za uspješno upravljanje poslovnom organizacijom poželjno je prikazati je kao jedan poslovan sustav koji se sastoji od međusobno povezanih elemenata, odnosno podsustava, koji teže ostvarenju određenog cilja. Unutar svakog poslovnog sustava provode se određeni procesi koji čine međusobno povezane aktivnosti kojima se nastoji one ulazne informacije, za koje se preporuča da budu istinite, potpune, relevantne i pravovremene, transformirati u specifične proizvode koji će zadovoljiti potrebe korisnika. Poslovni proces nabave sastoji se od skupa aktivnosti i odluka kojima se nastoji utjecat što više izgradit čvrsti i kvalitetni odnosi s dobavljačima, omogućit kvalitetan, a što jeftiniji materijal u određenoj količini, u određeno vrijeme, što bolje upravljat svim onim operativnim aktivnostima (slanja upita, odabir ponuda koje će se uzet u razmatranje, sklapanje ugovora i slanja narudžbi, primanja materijala i provjere stanja,...). Od iznimne je važnosti da svatko tko je dio tog procesa zna zbog čega se uopće on provodi, što donosi, a onda i kako i kada obavlja određenu aktivnost. Upravo radi jednostavnog pregleda i boljeg razumijevanja poslovnih procesa koriste se modeli procesa, koji su u biti apstrakcija stvarnog sustava, tj. procesa. Za potrebe modeliranja procesa služio sam se BPMN standardom za modeliranje poslovnih procesa na primjeru nabave u proizvodnoj organizaciji PIK Vrbovec. U radu ujedno možete vidjeti model podataka kojim se prikazuju svi podaci koji se koriste u procesu nabave u PIK-u i njihovu povezanost.

## Popis literature

- [1] Androić, N. (2016). *Organizacija logističkih aktivnosti u nabavi* (Završni rad). Preuzeto 1.8.2021. s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:443840>
- [2] Borovina, M. (2016). *Organizacija poslovnih procesa na primjeru Spegra inženjering d.o.o.* (Diplomski rad). Preuzeto 14.09.2021. s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:124:403105>
- [3] Brumec, J. (2011) Prvi dio: Uvod u modeliranje. *Modeliranje poslovnih procesa*. Preuzeto 27.07.2020. s <https://koris.hr/preuzmi/koris-uvod-u-modeliranje-poslovnih-procesa.pdf>
- [4] Buntak, K. i Šuljagić, N. (2014). Ekonomika logističkih funkcija u poduzeću. *Tehnički glasnik*, 8 (4), 388-393. Preuzeto 04.09.2021. s <https://hrcak.srce.hr/131568>
- [5] Gudek, F. (2019). *BPMN (Business Process Model and Notation) 2.0* (Završni rad). Preuzeto 26.8.2021. s <https://repozitorij.unipu.hr/islandora/object/unipu%3A3950/datastream/PDF/view>
- [6] Krpan, Lj., Varga, D. i Maršanić, R. (2015). Organizacijska struktura nabave u poslovnim procesima. *Tehnički glasnik*, 9 (3), 327-336. Preuzeto 16.03.2021. s <https://hrcak.srce.hr/146256>
- [7] Kruhac, M. (2016). *Organizacija procesa nabave u funkciji logistike poduzeća* (Diplomski rad). Preuzeto 27.02.2021. s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:119:394399>
- [8] Lešnjak, M. (2016). *Procesi i elementi nabave* (Završni rad). Preuzeto 27.02.2021. s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:835162>
- [9] Panian, Ž., Ćurko, K., Bosilj Vukšić, V., Čerić, V., Pejić Bach, M., Požgaj, Ž., & Varga, M. (2010). *Poslovni informacijski sustavi*. Element, Zagreb
- [10] Pavlić, M., Jakupović, A., Čandrić, S. (2014) Poduzeće kao sustav. *Modeliranje procesa*. Odjel za informatiku Sveučilišta u Rijeci, Rijeka. Preuzeto 01.08.2021. s <https://www.bib.irb.hr/725876>
- [11] PIK Vrbovec (bez dat.). *Integrirani sustav upravljanja*. Preuzeto 15.09.2021. s <https://www.pik-vrbovec.hr/upoznajte-nas-integrirani-sustav-upravljanja-a82-90?lang=hr>
- [12] PIK Vrbovec (bez dat.). *Kvaliteta i sigurnost hrane*. Preuzeto 15.09.2021. s <https://www.pik-vrbovec.hr/upoznajte-nas-kvaliteta-i-sigurnost-hrane-a82-91?lang=hr>
- [13] PIK Vrbovec (bez dat.). *Ljudski potencijali*. Preuzeto 15.09.2021. s <https://www.pik-vrbovec.hr/upoznajte-nas-ljudski-potencijali-a82-87?lang=hr>
- [14] PIK Vrbovec (bez dat.). *O nama*. Preuzeto 15.09.2021. s <https://www.pik-vrbovec.hr/upoznajte-nas-o-nama-a82-95>
- [15] PIK Vrbovec (bez dat.). *Misija i vizija*. Preuzeto 15.09.2021. s <https://www.pik-vrbovec.hr/upoznajte-nas-misija-i-vizija-a82-84?lang=hr>

- [16] Ružić, S. (2020). *Politika kvalitete i sigurnosti hrane*. Preuzeto 15.09.2021. s [https://www.pik-vrbovec.hr/upload/tbl\\_struktura/politika\\_kvalitete\\_i\\_sigurnosti\\_hrane\\_151937.pdf](https://www.pik-vrbovec.hr/upload/tbl_struktura/politika_kvalitete_i_sigurnosti_hrane_151937.pdf)
- [17] Tomičić Furjan, M. (2019). *Uvodno predavanje*. Informacijski sustavi malih i srednjih poduzeća [Moodle]. Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin

## Popis slika

Slika 1: Model sustava (Prema: Pavlić i ostali, 2014).....	7
Slika 2: Model s podsustavima (Prema: Panian i ostali, 2010).....	8
Slika 3: Model glavnih poslovnih procesa u proizvodnoj organizaciji (Prema: Panian i ostali, 2010).....	9
Slika 4: Zadaci nabave u širem smislu (Prema: Kruhak, 2016).....	11
Slika 5: Stavovi o djelatnosti i potrebnom ponašanju nabave (Prema: Androić, 2016).....	12
Slika 6: Očekivanja nabave (Prema: Androić, 2016).....	14
Slika 7: Opći ciljevi nabave u suvremenoj nabavi (Prema: Lešnjak, 2016).....	15
Slika 8: Model poslovnog procesa nabave (Prema: Kruhak, 2016).....	16
Slika 9: Savjeti za modeliranje procesa (Prema: Gudek, 2019).....	20
Slika 10: Poslovni proces nabave PIK (Prema: Brumec, 2011).....	21
Slika 11: Poslovni proces nabave PIK - više aktivnosti (Prema: Brumec, 2011).....	22
Slika 12. Poslovni proces nabave PIK – skretnice (Prema: Brumec, 2011).....	23
Slika 13. Model poslovnog procesa nabave PIK.....	24
Slika 14. Model podataka u nabavi PIK.....	26

## Popis tablica

Tablica 1: Kriteriji kvalitete informacija na primjeru reklamacije kupca .....	4
Tablica 2: Karakteristike poslovnih procesa .....	5
Tablica 3: Karakteristike poslovnog sustava .....	8
Tablica 4: Opis politika nabave .....	13