

Proizvodnja bez zaliha

Lončar, Vanja

Undergraduate thesis / Završni rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:058987>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-11**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





Završni rad br. 320/TGL/2016

Proizvodnja bez zaliha

VANJA LONČAR, 3844/601

Varaždin, rujan 2016. godine

SVEUČILIŠTE SJEVER

Odjel Tehnička i gospodarska logistika

Završni rad br. 320/TGL/2016

Proizvodnja bez zaliha

Student: Vanja Lončar, 3844/601

Mentor: Izv.prof.dr.sc.Vinko Višnjić

Varaždin, rujan 2016. godine

Prijava završnog rada

Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za tehničku i gospodarsku logistiku		
PRISTUPNIK	Vanja Lončar	MATIČNI BROJ	3844/601
DATUM	28.09.2016.	KOLEGIJ	Industrijska logistika
NASLOV RADA	PROIZVODNJA BEZ ZALIHA		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	JUST IN TIME		
MENTOR	dr. sc. Vinko Višnjić	ZVANJE	izvanredni profesor
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. dr. sc. Živko Kondić, izvanredni profesor - predsjednik		
	2. dr. sc. Vinko Višnjić, izvanredni profesor - mentor		
	3. Veljko Kondić, mag. ing. mech. - član		
	4. Marko Horvat, dipl. ing. - zamjenski član		
	5. _____		

Zadatak završnog rada

BROJ	320/TGL/2016
OPIS	Cilj ovog završnog rada je objasniti što predstavlja pojam „Proizvodnja bez zaliha“, na koji način funkcionira takav sustav, koje su njegove karakteristike i prednosti, odnosno nedostaci u odnosu na ostale načine isporuke. Takav sustav možemo naći pod terminima „Just in time“, „Nulte zalihe“, „Lean proizvodnja“, „Toyota sistem“, „Japanska proizvodnja“, „World-class“ proizvodnja ili „Ujednačeni tok proizvodnje“. To je ustvari sustav čiji je glavni zadatak eliminiranje svega nepotrebnog (zalihe, čekanje). U drugom dijelu rada objašnjeni su temeljni pojmovi vezani uz nabavu s posebnim naglaskom na nabavu u sustavu „Proizvodnja bez zaliha“. Nakon iznesenih informacija o nabavi i Just in Time sustavu prikazana je primjena nabave u Just in Time sustavu na konkretnom primjeru.

ZADATAK URUČEN

29.09.2016.

POTPIS MENTORA

V. Višnjić



Sažetak

U završnom radu objašnjen je sustav pod pojmom „Proizvodnja bez zaliha“, načini na koje on funkcionira, koje su njegove karakteristike, prednosti i nedostaci u odnosu na ostale sustave i načine isporuke. Objasnjene su i temeljni pojmovi vezani uz nabavu s posebnim naglaskom na sustav „Proizvodnja bez granica“. Tijekom rada koristit će se pojmom „Just in time“ te kraticom JIT.

Ključne riječi: sustav, just in time, karakteristike, nabava

Popis Korištenih kratica

JIT – Just in time

QR – Quick Response

TPS – Toyota Production System

Sadržaj

1. UVOD	1
2. JUST IN TIME. PROIZVODNJA I PRODAJA	2
2.1. Pretpostavke sustava JIT	4
2.2. Koristi i problemi sustava	4
3. OBLICI SUSTAVA „JUST IN TIME“	6
3.1. Sinkronizirana proizvodnja	6
3.2. Kanban- sustav	7
4. Faktor JIT sustava	9
5. NABAVA	10
5.1. Pojam nabave	10
5.2. Nabava u užem smislu	10
5.3. Nabava u širem smislu	12
5.4. Svrha nabave	13
6. OPSKRBA.....	15
7. MARKETING NABAVE.....	18
8. CILJEVI.....	20
8.1. Opći ciljevi nabave	20
8.1. Sustav ciljeva nabave.....	23
8.2. Operativni ciljevi funkcije nabave	24
9. ZNAČENJE NABAVE	28
10. JUST IN TIME SUSTAV NABAVE	30
10.1. Karakteristike Just in Time nabave	30
10.2. Cilj Just in Time sustava	31
11. JUST IN TIME- SUSTAV I NJEGOVA PRIMJENA	32
11.1. Primjena Just in time	32
12. PRIMJENA JUST IN TIME SUSTAVA	38
12.1. Toyota Motor Corporation	38
13. ZAKLJUČAK.....	41
14. Literatura.....	42

1. UVOD

Tema ovog završnog rada je „Proizvodnja bez zaliha“ (eng. JIT - Just in time). To je ekonomski pojam koji predstavlja strategiju smanjenja troškova u proizvodnji, gdje se proračunom postiže kraće vrijeme skladištenja dijelova, repromaterijala odnosno sirovina ili samo izbjegavanje skladištenja, te stavljanje istih u najkraćem roku u proizvodni proces. U prvom dijelu radu objašnjen je način na koji funkcionira takav sustav, njegove karakteristike, prednosti i nedostaci u odnosu na ostale načine isporuke. Takav sustav možemo naći pod terminima „ Točno na vrijeme“, „Nulte zalihe“, „Lean proizvodnja“, „Toyota sistem“, „Japanska proizvodnja“, „World-class“ proizvodnja ili „Ujednačeni tok proizvodnje“. To je sustav čiji je glavni zadatak eliminiranje svega nepotrebnog (zalihe, čekanje).

Nakon toga objašnjen je pojam nabave i poslovi vezani uz taj pojam, obzirom da ću se na kraju rada osvrnuti na cjeloviti proces JIT (Just in time) sustava nabave.. Također, objašnjeni su pojmovi opskrbe, marketinga nabave te su navedeni i objašnjeni ciljevi nabave.

Nadalje, u radu se osvrćem na sustav nabave u JIT – u.

Nakon iznesenih informacija o nabavi i Just in Time sustavu prikazana je primjena nabave u Just in Time sustavu na konkretnom primjeru. Sustav Just in time pozitivno utječe na poslovanje tvrtke u okviru stabilnog globalnog tržišta.

Svrha ovoga rada je da se analiziraju prednosti i mogućnosti primjene Just in Time sustava i njegove nabave u poslovanjima tvrtki. Primarni cilj je kroz teoretske i praktične primjere dokazati kako sustav Just in Time pozitivno utječe na poslovanje tvrtke u okviru stabilnog globalnog tržišta.

2. JUST IN TIME. PROIZVODNJA I PRODAJA

Zbog visokih troškova skladištenja i održavanja zaliha, u svijetu je prevladalo poslovanje bez zaliha, tzv. „nulte zalihe“. Takvo poslovanje omogućuje dostavu robe, materijala i proizvoda u pravo vrijeme – „Just In Time“ (JIT). Sustav „Just In Time“ predstavlja vremenski točnu opskrbu. Takva opskrba za ostvarenje traži osnovno planiranje, suradnju te vremensku usklađenost između kupaca, dobavljača i ostalih sudionika u procesu otpreme i transporta. Rukovodeći ljudi u tvrtkama točno moraju odrediti kada će primjenjivati taj sustav (JIT) i kada će se opskrbljivati zalihama iz skladišta.

Najviše je populariziran u Japanu iako to nije jedina zemlja u kojoj se ova metoda primjenjuje. Ona se uz Japan primjenjuje i u nekim azijskim tigrovima te u Sjedinjenim Američkim Državama iz kojih i potječe. Just-in-time metoda zaliha je jedan od glavnih razloga japanske visoke proizvodnosti čime se postiže i znatna redukcija troškova.

JIT metoda zapravo reducira organizacijska ulaganja u skladišni prostor namijenjen za skladištenje sirovina, polusirovina, materijala i sl. Kroz povijest proizvođači su gradili velike skladišne prostore i punili ih različitim sirovinama, materijalima, raznom opskrbom, dijelovima i drugim stvarima koje bi mogle biti potrebne u proizvodnji za jedan dan, tjedan, ali i tek za mjesec dana i više. U JIT sustavu dobavljač isporučuje dijelove i razne druge materijale na proizvodnu liniju kompanije i to točno na vrijeme (just-in-time) kako bi se oni ugradili ili dalje obrađivali. Postoje još neke metode koje su po svojoj prirodi slične JIT metodi, a to su „zalihe na nuli“ i „proizvodnja bez zaliha“. Menadžer koji se koristi JIT metodom prisiljen je puno češće naručivati materijal i dijelove, ali i u manjim količinama reducirajući tako ulaganja u skladišni prostor i u aktualni inventar. Idealno bi bilo kada bi materijali i sirovine stizali upravo onda kada su potrebni u proizvodnji, baš točno na vrijeme (just-in-time). Just-in-time metodu uspješno je koristila automobilska kompanija Toyota, počevši nakon Drugog svjetskog rata. U SAD-u General Motors, Ford, Chrysler i American Motors koriste naprednije verzije JIT-a.

JIT metodu je prva koristila Ford Motor Company što opisuje Henry Ford u svojoj knjizi "My life and work" (1922) gdje govori kako kupovina materijala nije vrijedna ukoliko ona nije za materijal koji je upravo potreban u proizvodnji. Kupuje se onoliko koliko je potrebno za proizvodnju te se u obzir uzima vrijeme transporta što znači da ako je on pravovremen i ako je osigurana određena količina materijala tada skladištenje i spremanje uopće nije potrebno.

Sirovine bi stigle na vrijeme planiranim poretkom i u određenoj količini i išle direktno s vagona u proizvodnju. To bi sačuvalo velike svote novca koji bi bio namijenjen skladištenju i spremanju. S lošim transportom netko mora snositi velike gubitke. Ova izjava opisuje koncept "od doka do tvornice" gdje se nadolazeći materijal uopće ne skladišti, već ide direktno u proizvodnju.

Za ostvarenje proizvodnje JIT sustava, odnosno proizvodnje u pravo vrijeme potrebno je:

- znati što tržište traži (pomoću istraživanja tržišta),
- precizno planiranje proizvodnje i
- usavršiti procese proizvodnje (pomoću Zero QC, ostalih metoda i tehnika).

Cilj JIT proizvodnje je da se postigne rentabilnost. Karakteristike rentabilne proizvodnje su:

- niži nivo angažiranog kapitala,
- niski troškovi i
- veliko iskorištenje kapaciteta.

„Just-in-time“ proizvodnja danas ostvaruje ciljeve kroz:

- efikasno upravljanje materijalom,
- smanjenje zaliha robe,
- pouzdanost isporuke,
- poboljšanje kvaliteta proizvoda i
- smanjenje troškova (posebno u administraciji).

Da bi JIT metoda mogla biti ispunjena moraju biti ispunjeni neki zahtjevi:

- kvaliteta dijelova mora biti visoka jer manjkavi dijelovi mogu zaustaviti ili bitno usporiti montažnu liniju,
- mora postojati pouzdana povezanost i čvrsta kooperacija između dobavljača i kompanije koja ovisi o dobavljaču i
- da su dobavljači locirani u blizini kompanije, pošto i transport ima svoju cijenu, ali i vrijeme trajanja transporta (ne nužno).

2.1. Pretpostavke sustava JIT

Pretpostavke uspješnog funkcioniranja sustava JIT su:

- posao mora biti važan za obje strane,
- dobavljači i kupci moraju biti u stalnoj bliskoj svezi,
- potražnja mora biti trajna,
- komunikacijska povezanost između partnera u opskrbnom lancu mora biti točna i učinkovita i
- za uspostavljanje međusobnoga povjerenja potrebno je stanovito vrijeme.

2.2. Koristi i problemi sustava

Koristi sustava „Just In Time“:

- smanjuju se troškovi skladišta i manipulacije,
- smanjuje se potreba za obrtnim kapitalom i
- povisuje se konkurentna prednost poduzeća.

Koristi od JIT sustava su jako dobre i stoga roba ide na mjesto potrošnje, a ne u skladište. Također nema transporta od skladišta do skladišta i od skladišta do mjesta proizvodnje, odnosno prodaje.

Sustav JIT znači ne samo sniženje zaliha, već je njegov krajnji cilj povećana kvaliteta.

Međutim, postoje i problemi vezani uz ovu metodu. JIT dopušta smanjivanje inventara i cijelog proizvodnog lanca. Podržava uklanjanje svih viškova uključujući i viškove tvornica. Pod normalnim poslovnim okolnostima ovo nije problem. Ali ukoliko dođe do smetnji na bilo kojoj točki u opskrbnom lancu, trpi cijela proizvodnja i stvaraju se troškovi zaustavljanja i ponovnog pokretanja proizvodnih linija. Do zastoja može doći iz različitih razloga: nekakve elementarne nepogode, razne prometne nesreće i slično. Npr. nedavni uragani u Americi (Katrina i Rita). Oštećene su brojne naftne crpke, mnoge su ugašene. Ipak one koje su ostale,

radile su punim kapacitetom i primjenom JIT metode nisu proizvodile viškove goriva tako da trenutna izgradnja novih crpki nije bila potrebna.

Unatoč tome u Americi je stradalo dosta naftnih crpki koje su predstavljale petinu američkih kapaciteta što je prouzročilo slabu opskrbu naftom i gubitke izražene u milijardama. Nedostatak viškova uzrokovao je jednu vrstu šokova u SAD-u. Cijene goriva su se drastično mijenjale i to u cijelome svijetu.

3. OBLICI SUSTAVA „JUST IN TIME“

Postoje dva oblika sustava JIT:

1. sinkronizirana proizvodnja i
2. Kanban-sustav¹

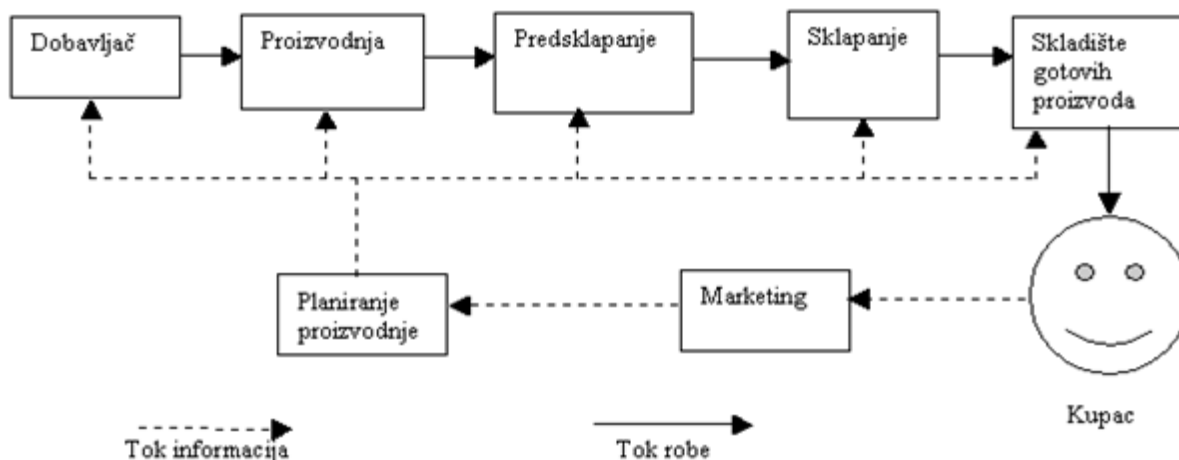
3.1. Sinkronizirana proizvodnja

Kod sustava sinkronizirane proizvodnje radi se o usklađivanju procesa rada svih pojedinih stupnjeva. Uključena je i isporuka materijala i/ili (polu)proizvoda i stoga se u proizvodnji radi bez skladišta, odnosno bez sigurnosnih zaliha. Potrebni su godišnji programi proizvodnje ili narudžbe kupaca s jasnim varijantama proizvoda da bi to bilo izvedivo. Termenske potrebe za materijalima korigiraju se na temelju kratkoročnih planova. Glavno polazište sustava sinkronizirane proizvodnje nije u tome da se proizvodni programi formiraju prema zahtjevima kupaca. Razlog tome je da će tada biti potrebna i međuskladišta, a potražnja nekih varijanti proizvoda ne može se točno odrediti. Upravo iz tog razloga je potrebno da se u sinkroniziranom sustavu dnevni proizvodni programi formiraju prema godišnjem, odnosno polugodišnjem programu proizvodnje. Time se otvaraju mogućnosti usklađivanja svih procesa i izbjegavanja međuskladišta. Da bi poduzeće prikupilo odabrane materijale, odnosno proizvode u određeno vrijeme u potrebnoj količini, s dobavljačima se ugovara da oni drže zalihe. Znači, s njima se uspostavljaju partnerski odnosi (što je pretpostavka uspješnog funkcioniranja sustava) i ugovorima se osiguravaju isporuke u vremenu i količini prema potrebama proizvodnje. To dovodi do razgradnje godišnjih, polugodišnjih, kvartalnih, mjesečnih i tjednih planova, a oni se dostavljaju ugovornim dobavljačima. JIT ugovori moraju biti dugoročni (najmanje na tri godine), s otkaznim rokom od šest mjeseci za bilo koju stranku (sl.1).

Veliki značaj u ugovoru imaju kvaliteta materijala, poluproizvoda i gotovih proizvoda koji se isporučuju, ali i kazne za nedostatke u kvaliteti i održavanju rokova isporuke. U slučaju da je isporuka prijevremena, mogu se ugovarati premije (npr. kod isporuke brodova). Ako pak isporuka kasni, ugovaraju se penali. Geslo sinkronizirane proizvodnje glasi: „Proizvodi danas ono što će sutra biti potrebno ili što će se sutra tražiti!“

¹ <https://www.scribd.com/doc/47366959/JUST-IN-TIME-seminar>

Slika 1: Podsustavi sinkronizirane proizvodnje



Izvor: <http://www.leanbih.com/index.php/hr/just-in-time>

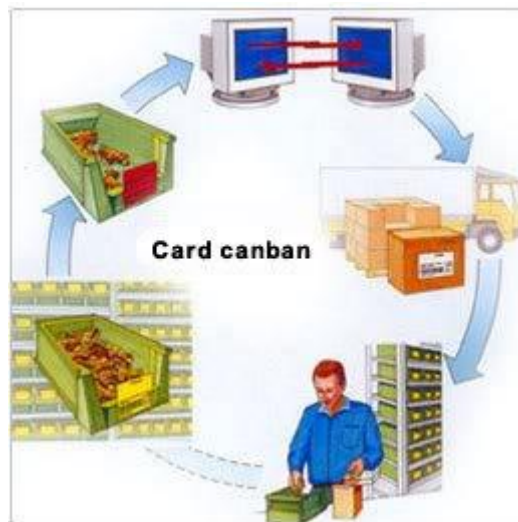
3.2. Kanban- sustav

Kanban (engl. „Just in Time Production“) metoda je upravljanja i nadzora proizvodnog procesa. Postupak se temelji isključivo na stvarnoj potrošnji materijala na mjestu potrošnje. Kanban omogućuje smanjenje zaliha u proizvodnji i njihovo zadržavanje na što nižoj razini² (sl.2). Kanban-sustav temelji se na sustavu popunjavanja koji imaju prodavaonice sa samoposluživanjem (dnevna roba), u kojima kupac s polica bira robu koju želi i uzima je. Za funkcioniranje toga sustava bitno je da su police uvijek pune. Roba koja se potroši naručuje se sa zahtjevom trenutne isporuke. To je zapravo sustav kod kojeg se naručuje ono što kupci žele i što će se brzo prodati. Najčešće je vrijeme dopreme vrlo kratko i male su količine popunjavanja, stoga je količina proizvodnje približna zahtjevima kupca. Kontrola kvalitete u ovom sustavu mora biti savršena. Za kvalitetu je odgovorno mjesto koje priprema materijal za idućeg potrošača. U slučaju da se isporuči materijal, odnosno poluproizvod s greškom, nastao bi zastoј u cijelome logističkom lancu. Razlog tome je da se u Kanban-sustavu ne planiraju nikakve sigurnosne zalihe. Stoga je važno da svaki sudionik sam preuzima materijal u količini koja je potrebna za planiranu proizvodnju. Preuzima od određenog isporučitelja koji mora isporučivati kupcu izravno u proizvodnju ili na skladište za dnevne potrebe. Kanban-sustav više odgovara masovnoj i serijskoj proizvodnji negoli pojedinačnoj proizvodnji.

² <https://hr.wikipedia.org/wiki/Kanban>

U pojedinačnoj se proizvodnji Kanban može primijeniti kada ona teče lančano (lančana proizvodnja). U ovom sustavu najčešće se radi o dijelovima male pojedinačne vrijednosti, tj. sitnim materijalima. To su standardni proizvodi koji su rezultat masovne proizvodnje. Velika karakteristika im je to što je moguće točno prognozirati potrošnju, da im je mala vrijednost potrošnje, i naposljetku, da je za njihovu dostavu potreban mali transportni kapacitet.

Slika 2 : Kanban sustav



Izvor:<http://autopoesis.foi.hr/wiki.php?name=Just+in+time+sustav+u+organizacijama&parent=NULL&page=4>.)Kanban

Prednosti Kanban-sustava su u radikalnom sniženju prosječnih zaliha, a time i povišenju njihova koeficijenta obrtaja. Također se i smanjuju operativni poslovi nabave, a povisuje se sigurnost opskrbe. Kanban-sustav poznat je po sljedećem: „Proizvodi danas ono što je jučer utrošeno, odnosno prodano.“

4. Faktor JIT sustava

Promatra se cijeli sustav, koji je sastavljen od više faktora. Štedi se na skladištenju, pritužbama, papirologiji, količini pogrešaka u proizvodnom procesu. Sustav se nadzire iznutra pa tako svaki radnik ima pravo iznijeti pritužbe na proizvodni proces i upozoriti na pogreške. Dok se sve ne uskladi, treba vremena i strpljenja, ali kada se odluka počne vraćati, sustav bolje funkcionira. Just in time je rezultat koji se poslovno očekuje, a ne startna točka. Eliminira aktivnosti koje ne donose novu vrijednost, uključuje dobavljače i kupce, kraće pripremno završno vrijeme i manje zaliha u proizvodnji. Napada gubitke, otkriva probleme i uska grla uzrokovane varijabilnošću, ostvarivanje protočne proizvodnje. „Savjet iznutra vrijedi zlata“³.

³ <https://www.scribd.com/doc/47366959/JUST-IN-TIME-seminar>

5. NABAVA

5.1. Pojam nabave

Nabava je funkcija i djelatnost poduzeća i drugih poslovnih sustava, koja se brine o opskrbi materijalima, opremom, uslugama i energijom potrebnima za realizaciju ciljeva poslovnog sustava. Značajna je za uspješnost poslovanja poduzeća te je kao djelatnost izuzetno složena.

Nabava se često poistovjećuje s kupnjom. U novije vrijeme često se s pojmom nabave zamjenjuju pojmovi materijalno poslovanje i logistika. Osim toga, sve se više koristi pojam marketing nabave. Kao inačica pojmu nabava koristi se pojam opskrba.

Razgraničenje navedenih pojmova potrebno je i zbog velikog značenja nabave s aspekta troškova i uspostavljanja odnosa s tržištem nabave, ali i značenja materijalnog poslovanja i logistike za racionalizaciju troškova i sigurnost odvijanja procesa protoka roba između tržišta nabave i potrošača.

Nabava u poduzeću je jedan od važnijih čimbenika s kojim poduzeće upravlja. U prošlosti je nabava činila 40 % ukupnih rashoda tvrtke, pa se tvrtke tada nisu previše fokusirale na nabavu. Koristio se koncept „prosljeđivanja narudžbenica“ i neznatna suradnja s dobavljačima. Prije 15ak godina glavna usredotočenost na nabavu je bila na cijenama, ali s većim shvaćanjem i drugih važnih čimbenika koji mogu utjecati na nabavu, kao što su kvaliteta i isporuka, ali i veća uključenost dobavljača. Danas je nabava strateška funkcija, a poduzeća sve više surađuju s dobavljačima i uključivanjem svih struktura poduzeća u organizaciju nabave. Danas nabava čini 60% ukupnih troškova u poduzeću i nabava ima bitan strateški čimbenik u održavanju konkurentne pozicije poduzeća na tržištu.

Pojam »nabava« ili »dobava« upotrebljava se u poslovnoj praksi u užem i širem smislu s aspekta funkcija koje obuhvaća i s aspekta objekata nabave (dobave).

5.2. Nabava u užem smislu

S aspekta funkcija što ih sadrži, pod nabavom u užem smislu (engl. Purchasing, Acquisition, njem. Die Beschaffung) podrazumijeva se odvijanje operativnih poslova u procesu pribavljanja objekata nabave.

To su poslovi koje je potrebno svakodnevno obavljati da bi se pravodobno realizirale definirane potrebe i zahtjevi opskrbe poslovnog sustava za objektima nabave odgovarajuće

kakvoće, u potrebnoj količini, po primjerenim cijenama, rokovima, na određenom mjestu i uz odgovarajući servis.

Operativni funkcionalni poslovi nabave jesu:

- Ispitivanje i objedinjavanje zahtjeva za nabavu dobivenih od pripreme rada, razvoja, skladišta, laboratorija i drugih organizacijskih jedinica,
- promatranje i praćenje tržišta nabave,
- izrada i postavljanje upita dobavljačima,
- prijam, ispitivanje i ocjena ponuda dobavljača,
- vođenje pregovora s dobavljačima,
- izbor najpovoljnije ponude i naručivanje (stvaranje pravnih i finansijskih obveza prema dobavljačima),
- praćenje rokova isporuke i koordinacija svih izravnih veza s dobavljačima,
- prijam i ispitivanje pošiljki,
- kontrola računa dobavljača,
- reklamacije zbog neodgovarajućeg izvršenja obveza dobavljača,
- vođenje evidencija/datoteka nabave⁴.

Zbog turbulencija na tržištu ili promjena u dispoziciji često se zahtijevaju hitne isporuke objekata nabave pa zbog kratkih rokova nije moguće obaviti sve operativne poslove ili ih nije moguće obaviti kvalitetno. Obavljanje operativnih poslova iziskuje mnogo vremena, a u vezi s njima svakodnevno se javljaju razni problemi kao npr. problemi pravodobnog alimentiranja potreba, problemi zbog kašnjenja isporuka, zbog isporuka neodgovarajuće robe (prema vrstama, količini, kakvoći) i reklamacija, problemi plaćanja robe, kompenzacija i sl.

Djelatnici nabave smatraju da je najvažnije izbjeći takve probleme. U praksi se djelatnici nabave pretežno bave operativnim poslovima s ciljem sprječavanja i otklanjanja problema.

S aspekta objekata, pod nabavom u užem smislu podrazumijeva se nabava materijala (sirovina, pomoćnih i pogonskih materijala), dijelova, sklopova, sustava i solucija te trgovačke robe..

⁴ Vilim Ferišak, Nabava: Politika – Strategija – Organizacija – Management, Zagreb, 2006., str. 2

5.3. Nabava u širem smislu

Nabava u širem smislu (engl. Procurement, njem. der Einkauf) obuhvaća i strategijske zadatke (engl. Advanced Purchasing) o kojima ovise učinci i dobit poslovnog sustava. Zadaci nabave u širem smislu su da pripremi što bolje korištenje mogućnosti tržišta nabave, da pozitivno utječe na proizvodnu potrošnju i prodaju definiranjem vrsta, oblika i strukture ulaza (inputa) uz korištenje potencijala dobavljača i vodeći računa o zaštiti okoliša, s ciljem da se što bolje zadovolje zahtjevi potrošača te da se maksimaliziraju učinci i dobit poslovnog sustava. To je strategijski aspekt nabave.

Nabava u širem smislu obavlja uz operativne i strategijske zadatke, koji su podloga sniženja troškova nabavljanja i zbrinjavanja otpadaka te učinkovitijeg operativnog poslovanja nabave i cijelog sustava. Strategijski zadaci nabave su npr. stohastičko i determinističko utvrđivanje potreba, provedba ABC-XYZ analize, zadaci istraživanja tržišta nabave, zadaci kontrolinga, zadaci benchmarkinga, zadaci kontrole i revizije poslovanja nabave, vrijednosna analiza nabave, operacijska istraživanja za potrebe donošenja raznih odluka (npr. proizvesti ili nabaviti; vlastiti ili tuđi prijevoz), izračunavanje i praćenje trendova ponude i potražnje na tržištu nabave, trendova cijena, istraživanje supstituta, analiza dobavljača, analiza troškova i cijena, analiza organizacije nabave itd.

Strategijski zadaci, odnosno zadaci nabave u širem smislu su, dakle, pretežno zadaci istraživanja nabave, pod čime se misli na organizirano i kontinuirano istraživanje svih čimbenika značajnih za pripremu i optimiranje odluka o nabavi. Zadaci nabave u širem smislu omogućuju sniženje troškova i povećanje učinaka nabave i cijelog poduzeća, ali za njihovo izvršavanje su potrebna odgovarajuća znanja s područja primjene statističkih metoda, ekonomske analize, organiziranja, linearnog programiranja,

tehnologije, kontrolinga, revizije i dr. što se stječu visokoškolskim studijem. Kad se govori o nabavi u širem smislu, onda se obično u nabavu uključuje zadatke skladištenja, transporta i zbrinjavanja otpadaka, viškova materijala te nepotrebne opreme, iako su to funkcionalni elementi materijalnog poslovanja. S aspekta objekata, nabava u širem smislu obuhvaća pored nabave materijala (predmeta rada) i nabavu usluga, prava (licenci, franšiza, najma, zakupa, lizinga), energije i sredstava za rad (opreme i investicijskih dobara). Kratko rečeno: „ Sve za što se dobiva račun može se smatrati nabavom.“

5.4. Svrha nabave

Svrha je funkcije nabave da ostvari postavljene ciljeve u svezi s opskrbom organizacije, čiji je sastavni dio, svim potrebnim sredstvima, uslugama i energijom što se ne proizvode u vlastitoj režiji. Kod toga vodi računa da opskrba bude odgovarajuće kakvoće, u potrebnoj količini, po povoljnim cijenama, s isporukom u pravo vrijeme i na pravom mjestu, s pouzdanih izvora, odnosno od dobavljača koji pravodobno i savjesno izvršavaju preuzete obveze i pružaju odgovarajući servis prije i poslije prodaje. U suradnji s drugim poslovnim funkcijama i organizacijskim jedinicama nabava mora osigurati harmonično odvijanje procesa poslovanja u skladu s interesima tvrtke, djelatnika i društvene zajednice. Svrha je nabave, dakle, da poveže i uskladi potrebe vlastite organizacije za sredstvima, uslugama i energijom, što ih sama ne proizvodi, s interesima dobavljača tih objekata opskrbe.

Donositelji odluka o nabavi nastoje uravnotežiti navedene konfliktne ciljeve i naći kompromisna rješenja, da bi ostvarili što bolju opskrbu. Pri tome vode računa:

- Da osiguraju kontinuirano zadovoljavanje potreba vlastite organizacije uz održavanje dobrih poslovnih odnosa s dobavljačima,
- da razviju alternativne i nove izvore nabave s ciljem da se izbjegnu poteškoće u opskrbi i da se pripremi zadovoljavanje novih potreba,
- da poslove obavljaju uz poštivanje etičkih načela,
- da uspostave načine opskrbe koji će najbolje zadovoljiti zahtjeve sigurnosti i ekonomičnosti,
- o razvoju kadrova i organizacije službe nabave, kao i kadrova koji sudjeluju u operativnim poslovima nabave,
- da uspostave odnose s drugim poslovnim funkcijama u svezi s:
 - definiranjem potreba i njihova zadovoljavanja,
 - razvojem novih proizvoda,
 - pribavljanjem i diseminacijom (distribucijom) informacija s tržišta nabave i s trendovima na tržištu nabave,
 - izborom najpovoljnijih izvora nabave i dobavljača,
 - osiguranjem najpovoljnijeg odnosa kakvoća – cijena⁵

⁵ Vilim Ferišak, Nabava: Politika – Strategija – Organizacija – Management, Zagreb, 2006., str. 45

Često se zadaci nabave obavljaju u okviru drugih poslovnih funkcija, ali da bi se obavili efikasno i efektivno funkcija nabave mora imati odgovarajući položaj u organizacijskoj strukturi i managementu te dovoljan broj kvalificiranih i motiviranih djelatnika.

Efikasnost (engl. efficiency, njem. Effizienz) nabave sastoji se u pribavljanju potrebnih sredstava, usluga i energije uz što povoljnija ulaganja, tj. u obavljanju zadataka na odgovarajući način (engl. doing the thing right). Efikasnost nabave mjeri se odnosom izlaza procesa, odnosno rezultata nabave i ulaza (uloženog rada, vremena, sredstava i informacija).

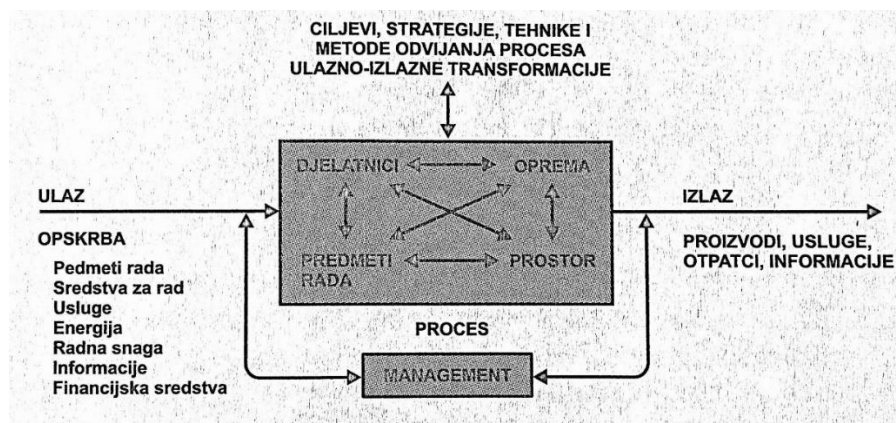
Efektivnost (engl. effectiveness, njem. Effektivität, Schlagkraft, Wirksamkeit) označuje odnos između postavljenih ciljeva i rezultata (učinaka) nabave (engl. outcome), tj. promatra se obavlja li nabava prave zadatke (engl. doing the right thing), koji su značajni za ekonomičnu i štedljivu opskrbu.

Ostvarenje ciljeva nabave ocjenjuje se prema zadovoljenju potreba korisnika opskrbe (output nabave) i učinaka realizirane opskrbe (outcome). Određivanje efektivnosti nabave otežano je ako ne postoje odgovarajuće (kvantitativno) definirani operativni i instrumentalni ciljevi nabave, na temelju kojih se može provesti, kontrola opsega ostvarenja ciljeva. Često se ciljevi definiraju samo kvalitativno (npr. da nabava mora pravodobno i efikasno zadovoljiti potrebe za određenim materijalima), da bi se izbjegla osobna odgovornost djelatnika nabave. Efektivnost će se povećati ako je nabava procesno orijentirana te ako vodi brigu o svojem doprinosu stvaranja vrijednosti u lancu opskrbe, tj. ako spozna i koristi mogućnosti načina svoga doprinosa uspjehu poslovanja vlastite organizacije.

6. OPSKRBA

Opskrba (engl. Supply, njem. die Besorgung; die Versorgung) je pojam koji se često poistovjećuje s pojmom nabava iako ima šire značenje. Opskrba se odnosi na cjelokupni ulaz (input) što je potreban za rad nekog sustava, tj. odnosi se na sve objekte ulaza i funkcije u svezi s izvršenjem tih ulaza. Poslovni sustav valja opskrbiti materijalima, uslugama, informacijama, energijom, sredstvima za rad, financijskim sredstvima i radnom snagom prema definiranim potrebama izlaza, odnosno u skladu s procesima ulazno-izlazne transformacije (sl.3) što se odvijaju prema postavljenim ciljevima i strategiji poslovanja primjenom odgovarajućih tehnika i metoda rada.

Slika 3 : Sustav ulazno-izlazne transformacije



Izvor: Ferišak V., Nabava: politika, strategija, organizacija, management, Zagreb, 2002., str.4.

Opskrba materijalima, uslugama i sredstvima za rad mora se odvijati s odgovarajućim stupnjem sigurnosti i ekonomičnosti, s ciljem da se poslovnom sustavu osigura dugoročno ostvarivanje dobiti.

Nabava ne može uvijek realizirati opskrbu prema najpovoljnijim uvjetima jer se često zahtijevaju hitne isporuke, često valja uzeti u obzir zahtjeve vlastite prodaje i orijentirati se na dobavljače s kojima se ugovaraju recipročni (vezani) poslovi, često se mora uskladiti različite zahtjeve organizacijskih jedinica poduzeća, što utječe na nabavne cijene, rokove te količine i troškove nabave i zaliha materijala, često se ne raspolaže odgovarajućim informacijama o tržištu nabave kao ni potrebnim financijskim sredstvima. Nabavne cijene ovise o cijeni

dobavljača, o dodacima na cijenu, o popustima te troškovima pakiranja, prijevoza, osiguranja i carine. Da bi ponuđene cijene dobavljača bile usporedive potrebno je uvijek izračunati konačnu nabavnu cijenu.

Opskrba se mora realizirati pravodobno, što znači da nabava mora osigurati isporuke i prijevoz robe u roku te odgovarajuće skladištenje. Kod toga valja uzeti u obzir rizike isporuka, prijevoza, čuvanja i potrošnje materijala. U svezi s pravodobnom opskrbom javljaju se pitanja trenutka naručivanja, perioda nabavljanja i trenutka potreba.

S aspekta potrošača (proizvodnje i krajnjih korisnika) potrebne predmete valjalo bi nabaviti što ranije, u maksimalnoj količini i što bolje kakvoće, da se osigura neometano odvijanje procesa reprodukcije. To proturječi drugom temeljnom cilju opskrbe, tj. da opskrba bude što ekonomičnija. Naime, doprema, nabava i skladištenje stvaraju troškove pa se postavlja pitanje povoljnog financiranja sredstvima ili ako se dobije kredit banke, dobavljača ili drugih davalaca kredita.

Tri su vrste opskrbe:

1. Pojedinačna opskrba
2. Opskrba s vlastitih zaliha
3. Sinkronizirana opskrba⁶

Kod *pojedinačne opskrbe* nabava se obavlja na temelju zahtjeva za sredstvima potrebnima za realizaciju određenog posla ili zadatka. Pretpostavka je pojedinačne opskrbe da se potrebna sredstva mogu nabaviti raspoloživom vremenu. Pojedinačna opskrba je rješenje u slučajevima kad se zna koliko i kakvih sredstava treba i u kojem vremenu, a pribavljena sredstva se jednokratno utroše (ili se stave u cijelosti u upotrebu (sredstva za rad).

Prednosti pojedinačne opskrbe:

- Kratkoročno angažiranje obrtnih sredstava
- Niski troškovi skladištenja i zaliha.

Nedostaci su pojedinačne opskrbe:

- Nejednako opterećenje kadrova nabave tijekom vremena,
- Opasnost od zastoja u procesu reprodukcije zbog kašnjenja isporuka.

⁶ Vilim Ferišak, Nabava: Politika – Strategija – Organizacija – Management, Zagreb, 2006., str. 6-7

Opskrba s vlastitih zaliha provodi se ako je materijal potreban stalno uz veća ili manja kolebanja, jer se tako mogu optimirati troškovi nabavljanja.

Prednosti takve opskrbe:

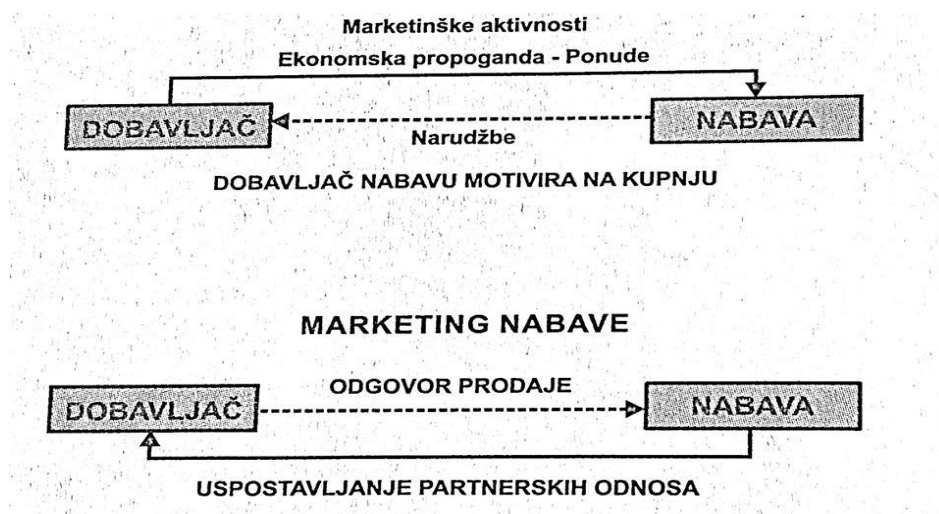
- zahtjevi korisnika zadovoljavaju se u kratkom roku,
- nabavlja se u većim količinama po povoljnijim uvjetima nabave
- osoblje nabave ravnomjernije obavlja svoje zadatke
- mogu se ugovoriti duži i za dobavljače povoljniji rokovi isporuke robe
- nedostaci su opskrbe s vlastitih zaliha:
- potrebno je angažirati mnogo obrtnih sredstava,
- nastaju veći troškovi skladištenja i zaliha,
- moraju se provoditi istraživanja potreba te izabrati i koristiti razni sustavi nabavljanja,
- mora se upravljati zalihama

Sinkronizirana opskrba (engl. Just in Time, skraćeno JIT) temelji se na usklađenom planiranju, upravljanju i kontroli odvijanja proizvodnje dobavljača (proizvodnja u manjim serijama) i vlastite proizvodnje i/ili prodaje te na učestalim manjim količinama isporuke materijala i dijelova određene kakvoće u precizno definiranim rokovima na potrebno mjesto uz maksimalnu ekonomičnost. Na taj se način isporučuje samo u onoj količini i samo onda kadf je to upravo potrebno (just-in-time). Nedostaci su sinkronizirane opskrbe što se jako povećavaju troškovi nabave i prijevoza.

7. MARKETING NABAVE

Marketing nabave suvremena je koncepcija i instrument nabave čiji je glavni zadatak da pripremi, provodi i kontrolira mjere inicijative na tržištu nabave i odnose s postojećim i potencijalnim dobavljačima, da bi se kratkoročni i dugoročni zadaci nabave realizirali što učinkovitije i što povoljnije. Nabava je, kao i prodaja, postala tržišno orijentirana funkcija poduzeća. Smatralo se da nabava može samo odabrati dobavljača na temelju precizno postavljenih zahtjeva i na temelju aktivnosti dobavljača usmjerenih na cilj da im postanemo kupci. U takvoj situaciji nabava ima pasivnu ulogu. Samo čeka da ubere plodove marketinških aktivnosti dobavljača. Takvi su stavovi mogli biti valjani u prošlosti, ali treba znati da su u međuvremenu na tržištu nastale velike promjene i da nabava mora imati drugačiju ulogu u uspostavljanju odnosa »dobavljač-kupac« (sl.4).

Slika 4: Tipični odnosi »dobavljač-kupac«.



Izvor: Ferišak V., Nabava: Politika – Strategija – Organizacija - Management, Zagreb, 2002., str.15.

Tržište nabave postalo je opsežnije i intenzivira se međunarodna razmjena; troškovi nabave roba i usluga znatno su se povećali u odnosu na vrijednost prodaje; životni ciklus proizvoda skratio se pa postoji manja mogućnost sniženja troškova na temelju iskustva i primjenom raznih tehnika racionalizacije; suvremene komunikacijske tehnike čine tržišta preglednim u

globalnim (svjetskim) okvirima, a stvaranjem zajedničkih tržišta povezivanjem niza zemalja stvara se oštra konkurencija u kojoj opstaju i imaju uspjeha samo oni koji su u stanju raditi kvalitetno i uz niske troškove.

U nabavi se mora etablirati strategijsko razmišljanje koje će težiti postizanju dugoročnog uspjeha nabave umjesto kratkoročnih efekata – minimalnih nabavnih cijena. Ponekad valja odustati od povoljnije ponude ako je to u interesu održavanja strukture i broja dobavljača. Za poduzeće bi, naime, mogli nastati, ukupno promatrano, negativni efekti, ako bi se dobavljači koji nude robu po niskim cijenama preorijentali na druge proizvode, a istodobno se ne bi održali solidni dobavljači trenutno s višim cijenama.

Marketing nabave traži mogućnosti postizanja boljih rezultata tako da se spoznaju zahtjevi, mogućnosti i problemi na strani ponude i na strani potražnje. I za dobavljača i za korisnika dobara uvijek postoji neka alternativa koja je povoljnija za obje strane, ili u okviru samog procesa transakcije, ili se može pozitivno odraziti na kakvoću, na proces proizvodnje, na financije ili na prodaju.

Marketing nabave omogućuje da se postigne više, da se odgovarajuća opskrba ostvari uz povoljnije uvjete nego što ih trenutno pruža tržište nabave.

8. CILJEVI

Ciljevima se definiraju stanja koja želimo ostvariti, održati ili spriječiti. Kada su nam poznati ciljevi, onda možemo svrhovito usmjeravati poslovne aktivnosti. U daljnim poglavljima objašnjeni su opći ciljevi, sustavi ciljeva nabave te operativni ciljevi nabave prema Ferišak.⁷

8.1. Opći ciljevi nabave

Iako u ekonomiji postoji opći cilj maksimiziranja dobiti, on nije dostatan već valja odrediti i niz ciljeva nižeg reda, koji će omogućiti dugoročno ostvarivanje općeg cilja. Općem cilju maksimiziranja dobiti poduzeća nabava doprinosi tako da interne korisnike opskrbi materijalima i uslugama uz najpovoljnije uvjete. U klasičnoj nabavi taj se cilj nastoji ostvariti na način da se što više snize nabavne cijene materijala i usluga, odnosno troškovi nabavljanja. Ciljeve se promatra jednodimenzionalno, tj. isključivo kroz sniženja troškova zadovoljavanja potreba vlastite organizacije. U suvremenoj je nabavi sniženje troškova nabave materijala i usluga samo jedan od ciljeva. Troškove valja promatrati cjelovito, da bi se ostvarile i koristi za dobavljače, i za kupce proizvoda i usluga vlastite organizacije, i za društvo u cjelini. Uz ekonomske ciljeve sve više dobivaju na značenju ekološki ciljevi. Raste društvena svijest o tome jesu li rezultat ekološki podobne proizvodnje i mogu li se nakon upotrebe proizvoda, u koje se ugrađuju, reciklirati ili barem povoljno zbrinuti ili deponirati. U suvremenom poslovanju opći su ciljevi nabave da se pribave materijali i usluge:

- Funkcionalno odgovarajuće kakvoće,
- po najpovoljnijoj cijeni,
- u ekonomičnoj količini,
- u pravo vrijeme,
- s najpovoljnijih izvora,
- uz visoki servis isporuke,
- uz postizanje najveće moguće zaštite okoliša i prirodnih resursa,
- uz najmanje rizike,
- uz najniže troškove,
- uz dobre odnose s dobavljačima.

⁷ Vilim Ferišak, Nabava: Politika – Strategija – Organizacija – Management, Zagreb, 2006., str. 29 - 37

Ostvarivanje tih ciljeva ovisi o nizu uvjeta, a u različitim situacijama pojedini ciljevi dobivaju različiti ponder. U vrijeme konjunktura i rasta prodaje veliko značenje dobiva visoki servis isporuke (spremnost da se kupcima isporuče traženi proizvodi u kratkom vremenu nakon dobivanja narudžbe uz veliku pouzdanost ispunjenja dogovorenih rokova, količina i kakvoća proizvoda i uz sposobnost brze prilagodbe kolebanjima potreba, što se postiže držanjem većih zaliha i većim logističkim troškovima). U vrijeme gospodarske konsolidacije, ili u doba krize, najveći ponder dobiva sniženje troškova (npr. snižavanjem nabavnih cijena, snižavanjem zaliha, većim koeficijentom obrtaja zaliha, odgodom plaćanja računa dobavljača i sl.). Postavljanje i ponderiranje ciljeva ovisi o konstelaciji uvjeta na tržištu i u organizaciji. S obzirom da se do određenog cilja može doći različitim putovima, ne postoje neka opća i vremenski neograničena rješenja već svaka organizacija mora tražiti specifična rješenja na temelju izabrane poslovne strategije te poduzimati mjere koje će služiti postizanju ciljeva. Da bi to bilo moguće, ciljeve mora razlikovati prema nizu kriterija, što će omogućiti njihovu identifikaciju, opisivanje, selekciju, vrednovanje i kontrolu njihova ostvarenja.

Kriteriji razlikovanja ciljeva jesu:

1. SADRŽAJ CILJEVA:

- ekonomski ciljevi:

monetarni: ostvarenje dobiti, ostvarenje prodaje, rentabilnost poslovanja, kreditna sposobnost, osiguranje likvidnosti, ekonomičnost poslovanja i sl.;

nemonetarni: neovisnost, prestiž, tržišna moć, društveni utjecaj, politički utjecaj, proširenje tržišta, partnerstvo s dobavljačima, sigurnost opskrbe, fleksibilnost opskrbe i sl.;

socijalni ciljevi: socijalna sigurnost djelatnika, zadovoljstvo poslom, mogućnost napredovanja u poslu, razvoj ličnosti, mala fluktuacija djelatnika i sl.;

ekološki ciljevi: osigurati kružni tijek materijala, sačuvati resurse, smanjiti potrošnju vode i energije, koristiti sigurniji prijevoz opasnih materijala i sl.

2. DIMENZIJE CILJEVA:

- *opseg ciljeva*: količine koje valja nabaviti, količine isporuke, visine zaliha i sl.;

- *vremenska dimenzija*: dugoročne, srednjoročne i kratkoročne potrebe, vrijeme nabavljanja, vrijeme isporuke, vrijeme držanja zaliha isl.;
- *prostorna dimenzija*: mjesto potrošnje materijala, mjesto isporuke, mjesto skladištenja i sl.

3. HIJERARHIJA CILJEVA:

- *temeljni ciljevi*: ciljevi cjelokupnog poslovanja (strateški i taktički ciljevi) u svezi s ekonomijom poslovanja, sigurnošću, moću, rastom, načinom obrade podataka, organizacijom, zaštitom okoliša i sl.;
- *ciljevi poslovnih funkcija*: usklađeni rad poslovnih funkcija, sniženje troškova cjelovitih procesa, povećanje kakvoće rada, povećanje općeg boniteta poslovanja i sl.;
- *instrumentalni ciljevi na pojedinim područjima rada*: npr. na području nabavljanja ciljevi kooperacije, prisutnosti na tržištu, stalnosti izvora nabave, stalnosti količina nabave i sl.

4. MEĐUOVISNOST CILJEVA:

- *komplementarni ciljevi*: ostvarenje jednog cilja ovisi o ostvarenju drugog cilja (tu je riječ o harmoniji ciljeva). Kod ciljeva koji su komplementarni (nadopunjuju se) valja paziti na hijerarhiju ciljeva te koji se cilj mora ostvariti, u kojem opsegu i u kojem vremenu, da bi se mogao ostvariti neko drugi cilj (npr. veće nabavne količine i niže nabavne cijene);
- *konfliktni ciljevi*: postoje konkurentski odnosi pa opsežnije ostvarenje jednog cilja dovodi do slabijeg ostvarenja drugih ciljeva (npr. ciljevi sigurnosti i ekonomičnosti) i zbog toga je potrebno postaviti prioritete ostvarenja ciljeva;
- *neutralni ciljevi*: odnosi između pojedinih ciljeva su indiferentni (nisu međusobno ovisni).

5. ZNAČENJE CILJEVA:

- *glavni ciljevi* – imaju veliko značenje (npr. pravodobna opskrba);
- *dodatni ciljevi* – imaju manje značenje (npr. smanjenje količina prosječnih zaliha).

Na temelju kriterija razlikovanja ciljeva može se u konkretnoj konstelaciji uvjeta razraditi sustav ciljeva te se mogu izabrati strategije i mjere koje će omogućiti ostvarenje ciljeva. S obzirom da ciljevi predstavljaju rezultate koje želimo ostvariti, održati ili spriječiti, strategije su putokaz, a mjere su sredstva za ostvarenje tih rezultata.

8 .1. Sustav ciljeva nabave

Sustav ciljeva nabave temelji se na sustavu ciljeva poduzeća/organizacije, kojem/kojoj organizacijska jedinica nabave pripada. S ciljevima poduzeća dugoročno se usmjerava aktivnosti svih poslovnih funkcija i iz njih se izvode ciljevi na nižim razinama. To su, dakle, strategijski ciljevi u svezi s ekonomskim rezultatima poslovanja, sigurnošću i moću poduzeća na tržištu te u svezi s društvenim, odnosima i zaštitom okoliša.

Ciljevi u svezi s ekonomskim rezultatima poslovanja mogu se podijeliti na ciljeve ostvarenja dobiti, ciljeve povećanja ekonomičnosti, ciljeve likvidnosti, ciljeve povećanja prodaje itd.

Ciljevi sigurnosti postižu se tako da se poduzeće umjesto na rizične poslove, koji obećavaju veliku dobit, orijentira na manje rizične, da ima veća pričuvna sredstva, da je manje ovisno o tržištu radne snage tako da koristi u većoj mjeri automatizirane strojeve itd. Veća sigurnost dovodi u pravilu do manje ekonomičnosti i rentabilnosti.

Ciljevi u svezi s društvenim odnosima i zaštitom okoliša u suvremenim uvjetima dobivaju sve veće značenje, što je pokazatelj sve većih socijalnih i ekoloških problema. U ovu skupinu ciljeva ubrajaju se ciljevi zapošljavanja, ciljevi odnosa s drugim organizacijama, etički ciljevi, ciljevi eliminiranja poslova s nedemokratskim državama, davanja prednosti u nabavi tvrtkama koje zapošljavaju invalide, smanjenja emisije štetnih plinova, ciljevi reciklaže i sl.

U skladu s ciljevima poduzeća postavljaju se ciljevi pojedinih poslovnih funkcija, koji osiguravaju njihov usklađen rad i što veći doprinos ostvarenju ciljeva poduzeća. U okviru nabave moraju se također postaviti ciljevi koji će omogućiti kompatibilni rad s drugim funkcijama, a prvenstveno uskladiti konfliktne ciljeve. Nabava mora što više doprinijeti stvaranju vrijednosti u lancu procesa. Ona je dio lanca procesa cijelog poduzeća. Vodi se računa da npr. zbog sniženja troškova nabavom materijala lošije kakvoće ne nastanu povećani troškovi proizvodnje ili da ne dođe do teškoća prodaje gotovih proizvoda ili da se, npr.

snižanjem/povećanjem troškova nabave postigne ukupno veće sniženje troškova na drugim područjima. Umjesto da se procesi promatraju s uskog funkcionalnog područja, cjelovito poslovanje poduzeća promatra se kao skup logički povezanih aktivnosti koje započinju s odgovarajućim ulazom (input), koji se određenom obradom ili preradom pretvara u odgovarajući izlaz (output). Aktivnosti, što se odvijaju u procesu, u pravilu doprinose povećanju vrijednosti čime izlaz postaje korisniji i djelotvorniji za sljedeći korak u lancu procesa.

8.2. Operativni ciljevi funkcije nabave

Razmatranje mogućnosti osiguranja opskrbe poduzeća potrebnim materijalima i uslugama usko je povezano s ciljevima sniženja troškova nabave. Sniženje troškova, npr. sniženjem nabavnih cijena, može dovesti do smanjenja kakvoće nabavljenih materijala i sl. pa valja stalno voditi računa o međusobnim odnosima ciljeva osiguranja opskrbe i ciljeva sniženja troškova.

8.2.1. Ciljevi kakvoće (kvalitete)

Od komponenata ciljeva osiguranja opskrbe, u praksi imaju prioritet ciljevi kakvoće (kvalitete) predmeta nabave. Materijali, oprema i usluge moraju biti prikladni za planiranu namjenu, da bismo pomoću njih stvorili tržištu potrebne proizvode i usluge. Cilj je funkcije nabave da se širina i dubina asortimana materijala smanji normiziranjem zahtjeva kakvoće, što će postići pravodobnim uključivanjem njezinih predstavnika u razvoj novih proizvoda i suradnjom s prodajom, proizvodnjom i dobavljačima. Kod toga se ne traži kako zadovoljiti zahtjeve kakvoće uz najniže troškove već kako minimizirati ukupne troškove u svezi s primjenom materijala (nabavom materijala potrebne kakvoće smanjit će se pojava grešaka proizvodnje, povećat će se iskoristivost materijala i produktivnost odvijanja procesa).

8.2.2. Ciljevi količina (kvantitete)

Za osiguranje opskrbe značajno je odgovarajuće postaviti ciljeve količina. Organizacija mora raspolagati odgovarajućim (minimalnim) količinama pojedinih vrsta materijala da bi se zadovoljile potrebe kontinuiranog odvijanja procesa reprodukcije.

Osiguranje odgovarajućih količina ostvaruje se izborom prikladnog sustava nabavljanja i isporukama prema postavljenim strategijama. S aspekta troškova, postavljaju se ciljevi nabave ekonomičnih (optimalnih) količina, ili količina koje zadovoljavaju potrebe opskrbe u određenom vremenu, odnosno količina koje formiraju zalihe do određene maksimalne razine. U dogovoru s dobavljačima valja odrediti količine isporuka da ne dođe do smetnji opskrbe, odnosno da prevelike isporuke ne dovedu do stvaranja prekonornih zaliha i nepotrebnih troškova.

8.2.3. Ciljevi vremena

Materijale odgovarajuće kakvoće i u potrebnoj količini valja pravodobno zatražiti, naručiti, primiti u organizaciji i izdati korisnicima. Pri tome valja voditi računa da nabava nekih dobara ovisi o fiksno zadanom vremenu proizvodnje i zbog toga ih valja držati na zalihima (npr. poljoprivredni proizvodi). Čimbenik vrijeme ima bitnu ulogu u odvijanju procesa nabave, isporuka, prijma, reklamacija, plaćanja računa dobavljačima, skladištenja i zaliha dobara te zbog toga valja u svim procesima posebnu pozornost pridati vremenskim ciljevima, da bi se procesi uskladili i da se odvijaju bez zastoja (engl. Zero delay, zero breakdowns), odnosno da se ostvari optimalno korištenje svih resursa. Ciljevi vremena postavljaju se odgovarajućim terminiranjem u okviru dodjele zadataka, u organizacijskim propisima, u planovima ili pak pomoću mrežnih dijagrama, gantograma i drugih tehnika terminiranja procesa.

8.2.4. Prostorni ciljevi

Uz ciljeve kakvoće, količine i vremena bitno je odrediti i prostorne ciljeve, da bi se ostvarilo odgovarajuće osiguranje opskrbe. Potreban materijal mora biti raspoloživ na mjestima potrošnje. Kod toga se radi o dva logistička područja: (1) području premošćivanja prostora od dobavljača do ulazne kontrole i (2) području premošćivanja prostora od ulazne kontrole preko

skladišta nabave do mjesta gdje se materijali koriste. Prostorne ciljeve valja promatrati integralno povezujući mjesta potreba, izvore nabave, mjesta isporuka, mjesta skladištenja i mogućnosti transporta. Nabavi su mjesta potreba poznata pa veću pozornost mora obratiti na izbor izvora nabave i dogovore o mjestima isporuke. Kod toga se moraju postavljati različiti prostorni ciljevi, ovisno o predmetima nabave. S logističkog aspekta valja se orijentirati na izvore nabave koji su prostorno bliži ili dogovoriti mjesta isporuke što bliže mjestima potrošnje jer se na taj način ostvaruju brže isporuke, a osoblje na obje strane bolje se upoznaje, što je uvjet za dobru suradnju.

8.2.5. Ciljevi smanjenja rizika nabave

U suvremenim uvjetima poslovanja javljaju se različiti neplanirani i teško predvidljivi događaji koji onemogućuju ostvarenje postavljenih ciljeva na optimalan način. Mogućnost nastupa takvog događaja, koji nepovoljno djeluje na ostvarenje postavljenih ciljeva, naziva se »rizik«. Spektar rizika vrlo je širok počevši od tzv. »čistih« rizika kao što su rizici požara, prirodnih nepogoda, štrajkova, havarija u pogonima dobavljača i sl., do rizika uvjetovanih nestručnim i nemarnim radom te lošim odlukama kao što su rizici nelikvidnosti, rizici prekoračenja rokova isporuke, rizici loše kakvoće isporučenih materijala, rizici prijevoza, rizici gubitka vrijednosti materijala i sl. U nabavi se rizici odnose na objekte nabave i na uvjete nabave. Zbog rizika je potrebno držati veće količine zaliha, da ne dođe do zastoja u odvijanju procesa reprodukcije. Rizike je potrebno procijeniti u svezi tržišta prodaje, tržišta nabave, vlastite organizacije i u svezi društveno-političkih odnosa te provoditi mjere koje će omogućiti smanjenje negativnih posljedica rizika.

8.2.6. Ciljevi povećanja fleksibilnosti nabave

Povećanje fleksibilnosti nabave postiže se fleksibilno postavljenim planom i ponašanjem nabave, što omogućuje da se u slučaju nastupa nekog rizika izabere varijanta koja će omogućiti prilagodbu nabave promijenjenoj konstelaciji uvjeta. Da bi nabava mogla odlučiti o mijenjanju predmeta nabave, o supstitutima, o putovima nabave, o cijenama i sl. mora imati adekvatna ovlaštenja, ali i mogućnost intenzivnih i brzih komunikacijskih veza s korisnicima

predmeta nabave i s dobavljačima. Mogućnost nabave u svezi izbora varijanti odluka će biti veće ako raspolaže s dovoljno obrtnih sredstava, ako ima veći skladišni prostor, odgovarajuću skladišnu opremu i sredstva za prijevoz i sl. te ako pravodobno raspolaže podacima o strukturi ponude i potražnje.

8.2.7. Ciljevi povećanja općeg boniteta nabave

Ciljevi orijentirani na povećanje općeg boniteta nabave dodatni su ciljevi nabave. U njih se ubrajaju ciljevi nabave s konjunkturuom, u svezi s metodama nabave, u svezi s nabavom na domaćem tržištu (zahtjevi za nabavu domaće robe izražavaju se u Hrvatskoj npr. izrekom »Kupujmo hrvatsko«, politički ciljevi (preferiranje ili bojkot određenih dobavljača ili određenih zemalja), ekološki ciljevi (davanje prednosti dobavljačima koji imaju ekološki podobnu proizvodnju), etički ciljevi i sl.

8.2.8. Ciljevi sniženja troškova nabave

Kao što je navedeno u prethodnom izlaganju mora se kod postavljanja ciljeva sniženja troškova nabave stalno voditi računa o ostalim ciljevima, da se zbog prevelikog sniženja troškova ne dovede u pitanje sigurnost opskrbe.

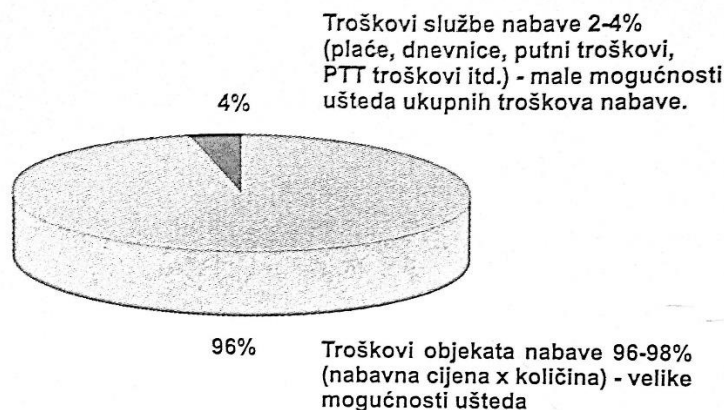
Ciljevi sniženja troškova nabave postavljaju se u svezi s objektima nabave i u svezi s funkcijama nabave. Sniženje troškova objekata nabave ima primarno značenje zbog velikog udjela troškova materijala i usluga u cijeni koštanja gotovih proizvoda.

9. ZNAČENJE NABAVE

Nabava dobiva s tendencijom dublje društvene podjele rada sve veće značenje u privatnim i javnim poduzećima i institucijama. Raste broj dobara i usluga što se nabavljaju (outsourcing), naročito zbog primjene tzv. modularne proizvodnje (engl. lean production). To dovodi do većeg udjela vrijednosti nabavljenih materijala i usluga u prodajnoj cijeni proizvoda, a kreće se između 30-40% u duhanskoj industriji i proizvodnji instrumenata te izdavačkoj djelatnosti pa do preko 80% u prehrambenoj industriji i proizvodnji naftnih derivata.. U prosjeku u proizvođačkim poduzećima udio materijala i usluga u prodajnoj cijeni proizvoda iznosi 60%.

Navedeni podaci odgovaraju za razvijene zemlje, gdje se udio plaća u prodajnoj cijeni proizvoda kreće između 10-35%, odnosno u prosjeku oko 20%. U zemljama s niskim plaćama udio vrijednosti materijala u prodajnoj cijeni proizvoda veći je na račun znatno manjeg udjela plaća.

Slika 5: Podjela troškova nabave



Izvor: Ferišak V., Nabava: Politika – Strategija – Organizacija - Menagement, Zagreb, 2002., str.37.

U sniženju troškova materijala nemaju svi funkcionalni zadaci nabave jednaki ponder (sl.5), a njihovo značenje razlikuje se od grane do grane i od poduzeća do poduzeća. Zbog toga valja posebnu pozornost pokloniti organizaciji i angažmanu prikladnih djelatnika na pojedinim stručnim zadacima te pratiti troškove i učinke izvršenja tih zadataka.

Ako se na izvršenju nekog zadatka posao bolje organizira te ako mu se prida više pozornosti, odnosno utroši više radnih sati, onda će to rezultirati odgovarajućim učincima kod određenog volumena nabave. To se naročito odnosi na zadatke nabave kod kojih se ostvarivanjem strategijskih i taktičkih ciljeva izravno ili neizravno utječe na cijene, odnosno učinke. Takvi su zadaci npr. ispitivanje tržišta nabave, objedinjavanje potreba, provedba kooperacije u nabavi, vrednovanje i ocjena dobavljača, vođenje pregovora, sklapanje okvirnih ugovora i sl. Te aktivnosti nabave hipotetski dovode do degresivnog pada nabavnih cijena sve do donje granice prodajnih cijena dobavljača, a omogućuju nabavu materijala primjerene kakvoće, držanje nižih zaliha, pronalaženje i korištenje supstituta, brži protok materijala, odnosno veći koeficijent obrtaja i sl. što sve doprinosi sniženju troškova, boljoj likvidnosti, većoj fleksibilnosti i sigurnosti poslovanja te ugledu poduzeća.

10. JUST IN TIME SUSTAV NABAVE

10.1. Karakteristike Just in Time nabave

Neke karakteristike koje se odnose na kvalitetu, prijevoz, dobavljače i količine, određuju programe JIT nabave (tablica). JIT proizvodnja ne uspijeva bez JIT nabave. JIT nabava osigurava, uz minimiziranje stupnjeva zaliha, dostupnost materijala za proizvodnju. Jedan od teoretskih ciljeva JIT-a je ostvarenje nulte zalihe, ali u praksi je to teško postići i zapravo nikad nije poželjno. S nultom zalihom nema se što prodati.

Dok zalihe materijala trebaju biti minimalne, osnovni zadatak nabave je osigurati dostupnost materijala. I visoki stupnjevi dostupnosti proizvoda i niski troškovi držanja zaliha zahtijevaju čvrsta partnerstva s dobavljačima. Vrijeme i udaljenost također rade i protiv dostupnosti i protiv niskog stupnja zaliha, čineći JIT nabavu otežanom u uvjetima nabavljanja robe i usluga iz inozemstva.

Tablica 1: Karakteristike JIT nabave

Kvaliteta	<ul style="list-style-type: none">• kupac postavlja minimalnu specifikaciju proizvoda• dobavljač materijala surađuje s kupcem kako bi se zadovoljili zahtjevi za kvalitetom• prodavačevi i kupčevi odjeli osiguranja kvalitete usko surađuju
Prijevoz	<ul style="list-style-type: none">• vođa nabave raspoređuje kontrolira transportne aktivnosti najvećoj mogućoj mjeri
Dobavljači	<ul style="list-style-type: none">• nekoliko dobavljača smještenih što je moguće bliže• pokušava se grupirati udaljene dobavljače• preferira se ponavljano poslovanje s dobavljačima• konzistentno nadziranje/procjena dobavljača• ponuda materijala je svedena na minimum
Količine	<ul style="list-style-type: none">• česte, pravilne isporuke manjih i točno određenih količina koje zahtijevaju smanjenje veličine dobavljačevih proizvodnih postrojenja• uobičajeni su dugoročni ugovori o nabavi• stimuliraju se pomanjkanja i zastarjelost robe

10.2. Cilj Just in Time sustava

Primarni cilj JIT sustava je postizanje uravnoteženog sistema s redovnim i brzim protokom proizvoda kroz lanac nabave.

To se postiže:

- uklanjanjem prepreka,
- implementiranjem fleksibilnog sustava,
- smanjivanjem vremena pripreme,
- smanjivanjem razine zaliha na minimum,
- uklanjanjem otpada i grešaka,

Prednosti Just in Time sustava:

- smanjenje zaliha,
- visoka kvaliteta,
- fleksibilnost sustava,
- smanjenje čekanja unutar i van sustava,
- povećanje produktivnosti,
- povećanje iskorištenosti opreme,
- smanjenje grešaka i ponovnog rada,
- smanjene potrebe za prostorom,
- poboljšanje odnosa s dobavljačima⁸

⁸ <http://www.efos.unios.hr/upravljanje-operacijama-poduzeca/wp-content/uploads/sites/151/2014/01/9.-Just-in-Time>

11. JUST IN TIME- SUSTAV I NJEGOVA PRIMJENA

Jedna od najvažnijih zadaća JIT sustava je minimizirati stanje zaliha. JIT sustav ima utjecaj na veliko područje događaja u poduzeću. JIT je od velike koristi zbog toga što pojednostavljuje i racionalizira unutarnje i vanjske tokove informacija i materijala. To je razlog da bi se proizvodilo što usklađenije s potražnjom i nabavljalo usklađeno s proizvodnjom.

11.1. Primjena Just in time

Primjena JIT načela zasniva se na sljedećim razmatranjima:

- zalihe u proizvodnji i u skladištu predstavljaju potencijalni kapacitet. Nosivost toga promatranja je u tome što ove „kapacitete“ ne treba smještati ni u imovinu postrojenja ni u obrtnu imovinu.
- ako se pri proizvodnji koja je orijentirana na protok snize zalihe, tada greške, kao npr., neusklađeni kapaciteti, nedostatna fleksibilnost, manjkajuća postojanost pridržavanja termina i problemi kvalitete postaju vidljive. Nastupajuća mjesta grešaka time se vizualiziraju i mogu se neposredno eliminirati.
- da bi se reducirala kompleksnost u izradi i poboljšala sigurnost planiranja (postojanost), potrebno je neizbježno skratiti vremena protoka.
- proizvodnja treba opet postati pregledna. Ovo nas prisiljava na organiziranje jednostavnijih struktura.
- prednosti tzv. protočne izrade treba spojiti s prednostima proizvodnje količina serija. Ovo se u idealnom slučaju događa kroz proizvodnju malih količina robnih partija za određena razdoblja.

Primjena JIT ideje temelji se na tome da se aktivnosti koje ne stvaraju vrijednost ograniče na minimum. Tada se koncepti JIT ne oblikuju samo u proizvodnom području, nego u cijelom logističkom lancu. Pri tome su važna pretpostavka kratka vremena pripreme i usklađeni kapaciteti.

Što se tiče JIT metode, postoje i matematički modeli vezani uz ovu metodu. Ovdje je naveden jednostavniji matematički model narudžbenog procesa⁹:

⁹ <https://www.scribd.com/doc/47366959/JUST-IN-TIME-seminar>

- K = rast koštanja sastavljanja poretka
- kc = godišnje koštanje prenošenja jedne jedinice inventara
- D = godišnja potražnja u jedinicama
- Q = optimalni poredak veličina u jedinicama
- TC = ukupno koštanje kroz cijelu godinu

Želi se saznati Q. Pod pretpostavkom da su zahtjevi konstantni, kompanija smanjuje zalihe na nulu i tada sastavlja poredak kojim sredstva konstantno stižu. Otada je prosjek držanja: $Q/2$. Također, godišnji broj redoslijeda je: D/Q .

TC se sastoji od dvije komponente. Prva je cijena prenošenog inventara, koja se dobije izrazom:

$$Q \cdot kc / 2$$

Druga je cijena sastavljanja poretka koji se dobije:

$$D \cdot K / Q, \text{ godišnji broj redoslijeda } D/Q, \text{ pomnožen cijenom po poretku } K.$$

Ukupna godišnja cijena je: Diferencijacijom TC s obzirom na Q i izjednačavanjem s nulom pronade se Q za minimalnu ukupnu cijenu dobivajući:

Formula koja je poznata kao ekonomski poredak količina (Economic Order Quantity ili EOQ).

Ključ japanskog probijanja bilo je smanjenje K na vrlo niski stupanj i uzastopnom opskrbom umjesto prekoračenjem zaliha. U praksi JIT funkcionira dobro za mnoge poslove, ali nije prikladan ako K nije nizak. U ovu teoriju mogu se lako uračunati zaostaci u dostavi i fluktuaciji na zahtjev. Oboje su oblikovani normalnom distribucijom. Zastoj u dostavi znači da se dodatne sigurnosne zalihe moraju držati ako dođe do nestašice.

Da bi prosperirale ili barem preživjele proizvodne kompanije moraju osigurati cijenu koja je u najmanju ruku jednaka konkurentskima. Ta konkurencija uključuje tvornice koje se nalaze diljem svijeta. Svijet je postao jedno veliko tržište gdje razna dobra prelaze mnogo različitih granica. Razvoj komunikacija i transporta doprinio je eksploziji međunarodne trgovine u zadnjih par desetljeća. Tako su rastom tržišta, ali i puno većim rastom konkurencije brojne kompanije počele gubiti velike udjele na tržištu i bile su sve manje prosperitetne. Jasno je da

se u takvim uvjetima moraju proizvoditi visoko kvalitetni proizvodi po što nižim cijenama, te ti proizvodi moraju što prije stići do krajnjih korisnika.

Pod tim uvjetima kompanije bi mogle konkurirati svakome gotovo bilo gdje. Upravo to je jedan od glavnih uzroka razvoja JIT sustava.

JIT filozofija uključuje:

- sav otpad i sve ono što ne dodaje vrijednost proizvodu ili usluzi mora biti uklonjeno. Pod vrijednost se računa sve ono što utječe na rast korisnosti proizvoda za korisnika i sve ono što utječe na smanjenje korisnosti;
- JIT nikad ne završava;
- inventar je otpad. Otpad se može postupno ukloniti eliminacijom manjih količina inventara iz sustava, ispravljajući proizašle probleme, te dodatnim uklanjanjem inventara;
- korisnikove želje za kvalitetom i dizajnom te njihov kriterij trebale bi biti smjernice u proizvodnom sustavu;
- proizvodna fleksibilnost, uključuje brzu reakciju na zahtjeve za dostavom, promjenom dizajna i količine proizvoda;
- međusobno povjerenje zasnovano na otvorenosti i iskrenosti mora postojati među organizacijama, radnicima, dobavljačima i korisnicima;
- potreban je timski rad za postizanje najboljih rezultata. Sudjelovati moraju svi, od top menadžmenta preko osoblja do radnika. Time se povećava fleksibilnost, odgovornost i autoritet, posebno radnika;
- važno je i ono što radnici misle, a ne samo njihov ručni rad.

JIT uključuje mnoge stare ideje, ali uključuje i neke nove koje su zasnovane na različitim disciplinama (statistici, bihevioralnim znanostima, industrijskoj tehnici, proizvodnom menadžmentu). Tradicionalno se na inventar gleda kao na dodatak koji se može pretvoriti u novac. Prema JIT pristupu inventar ne dodaje vrijednost proizvodu već ju umanjuje i on je zapravo višak.

Također držanje inventara je kao ne primanje novca u banci te kao plaćanje da tako i ostane. JIT gleda na inventar kao simptom neadekvatnog menadžmenta tj. metodom za skrivanje neefikasnosti i problema.

Neefikasnosti koje inventar uključuje su mnogobrojne: duga i skupa instalacija, dugački redovi na radnim mjestima, neadekvatni kapaciteti, kvarovi strojeva, nedostatak radne snage i fleksibilnosti i slično. JIT naglašava da će se rješavanjem ovih problema smanjiti potreba za inventarom i poboljšati produktivnost. Ovdje je važno imati pravi materijal, u pravo vrijeme na pravom mjestu i u točnim količinama.

JIT pristup uključuje sljedeće:

- smanjuje vrijeme instalacije da bi se postigli manji brojevi proizvodnje,
- povećana upotreba sekvencijalnih procesa,
- povećani broj ljudi koji obavljaju više funkcija,
- veća fleksibilnost opreme i kapaciteta,
- više preventivnih održavanja,
- veća stabilnost i konzistentnost u rasporedu,
- težnja dugoročnijim ugovorima s dobavljačima,
- što frekventnije dostave dobavljača,
- unaprijeđena tehnička podrška dobavljača,
- uključivanje zaposlenika u radne programe,
- proces statističke kontrole i
- naliza uzroka i efekta.

Ova nova filozofija utječe na sva polja poslovanja, velike promjene događaju se u proizvodnom menadžmentu, kupnji, ljudskom potencijalu i menadžmentu kvalitete. Ostvarivanje dugoročnih veza s dobavljačima veoma je važno za zdrav JIT sustav. Odnos između kupca i dobavljača uvijek je bio sumnjičav s obje strane. Izraz "kupče čuvaj se" jedan je od važnih obilježja kojeg se kupci drže bojeći se robe koju će dobiti. S druge strane prema dobavljačima se često nepošteno postupa. Npr. oni mogu dostaviti jako kvalitetnu robu na vrijeme i uz razumnu cijenu zbog čega često mogu zakasnuti s drugim dostavama i tako izgubiti dio novca. Zato JIT naglašava važnost dugoročnih dobrih odnosa s dobavljačima koje se temelji na međusobnom povjerenju. Dobavljač i njegovi dobavljači su zapravo samo dio industrijskog lanca u proizvodnji. Ako bilo koja karika ne uspije zadovoljiti, gotov proizvod više nije zadovoljavajući i cijeli sustav podbacuje. Zato je cilj smanjiti cijene, povećati kvalitetu i produktivnost.

Tako se uključuje i dobavljač u konačni dizajn proizvoda, njegovu cijenu, smanjuje se broj ukupnih dobavljača te se prema preostalima pruža dodatna tehnička podrška. Važan je raspored i redosljed dolaska robe. Povećava se komunikacijska kvaliteta. Nastoji se da dobavljači budu što bliže proizvodnom poduzeću. Sve ovo ne može se postići preko noći, već stalnim i brojnim analizama.

Implementacija JIT sustava se sastoji od šest faza: organizacije, edukacije, evaluacije, planiranja, provedbe i pregleda. Komisija koja bi provodila organiziranje trebala bi se sastojati od članova iz različitih dijelova poduzeća (dizajna, proizvodnje, kontrole i sl.). Edukacija je slijedna i u početku veoma kruta, a započinje od vrhovnog menadžmenta te bi trebala pokriti sve u poduzeću.

JIT mora u potpunosti biti shvaćen i prihvaćen da bi donio osjetljive rezultate. Ponajprije moraju ga prihvatiti menadžeri. Važno je shvaćati da rezultati neće doći preko noći te je važno strpljenje. To je više proces evolucije, a ne revolucije. Vjerojatno je da neće sve promjene biti uspješne. Evaluacijom se ocjenjuje proces napredovanja jer nije svaka tvrtka na istom stupnju u primjeni JIT sustava niti se nalazi u istom okruženju. Stvaranje inicijalnog plana započinje obvezivanjem vrhovnog menadžmenta. Predstavlja se tokom edukacijskog programa cijeloj radnoj snazi. Najprimjerenije je koristiti različite pristupa različitim grupama. Evaluacija i procjena osiguravaju osnove za razvoj plana za početne unaprijeđene aktivnosti. Neki od rezultata koji su proizašli primjenom JIT metode navedeni su dolje i idu znatno u prilog ovoj metodi.

Apple Macintosh prelaskom na JIT metodu, izjavili su da su se izbacivanja smanjila s 28% na 1%, okret inventara je bio dvostruki od industrijskog prosjeka, potrebe za prostorom smanjene su za 35%, radna produktivnost povećana je 60% .

Omark Industries je u prvoj godini smanjio inventar za 25% . Produktivnost je povećana za 30%, smanjena su vremena i povećana kvaliteta. Kasnije u programu, sirovine su smanjene 95%, a WIP 96% (od 100,000 komada na podu u bilo koje vrijeme do 4,000 komada sa ciljem da ih bude samo 1,000).

Harley-Davidson govori o 50% smanjenog inventara, 50% smanjenja komadića i prepravaka, rastu produktivnosti od 32% te rastu okreta inventara sa 5 na 17. Smanjena je i garancija unatoč dužem garantnom roku .

Evo još nekih primjera. Jedno manje poduzeće koje sastavlja stereo uređaje za Hondu dostavlja ih tri puta dnevno. Honda tako ne treba unositi velike količine uređaja u inventar što je i nepotrebno.

Johnson Controls je poduzeće koje proizvodi sjedala za automobile za Chrysler. Pošiljke šalje u manjim kamionima do Chryslera koji je udaljen preko 100 km od poduzeća. Svaka pošiljka je tempirana tako da stigne dva sata prije nego što će biti potrebna u proizvodnji. Očito je da JIT metoda zahtijeva visok stupanj koordinacije i kooperacije između kompanije i njenog dobavljača. Ako pošiljke stignu prerano, Chrysler ih nema kamo skladištiti.

Ako pak pošiljke stignu prekasno, cijela proizvodna linija bi morala biti zaustavljena čime bi se uzrokovali dodatni visoki troškovi. Ukoliko je dobro organizirana JIT metoda kontrolira inventar veoma efektivno.

12. PRIMJENA JUST IN TIME SUSTAVA

U svijetu postoje različiti primjeri uspješne primjene sustava JIT. Neki od značajnih su japanska Toyota, zatim proizvodnja automobila Chevrolet Nova koji u kooperaciji proizvode japanska Toyota i General Motors iz Fermonta (SAD).

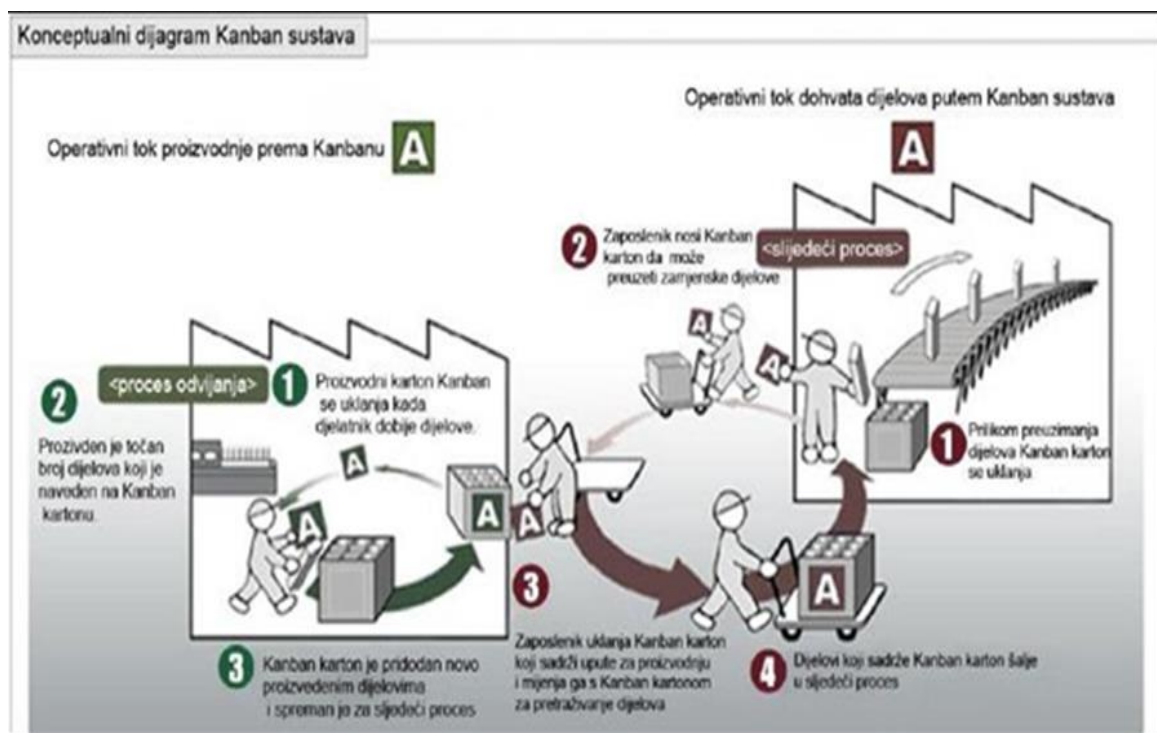
Sličan sustavu Kanban je sustav Quick Response (QR). U svezi s tim, uspješni primjeri njegove primjene su u kompanijama kao što su Seven-Eleven (SAD), Target Stores (SAD), Tesco (Velika Britanija).

12.1. Toyota Motor Corporation

Ova metoda brzo je prihvaćena u Toyota Motor Corporation (sl.6) u Japanu kao dio njihovog proizvodnog sustava (Toyota Production System – TPS)¹⁰. Japanske korporacije ne mogu si priuštiti velike količine zemlje za skladišta u kojima bi se čuvali dijelovi ili gotovi proizvodi. Prije 1950-ih smatralo se da ovo zapravo i nije prednost zbog redukcije ekonomskog udjela (broj koji predstavlja identične proizvode koji bi trebali biti proizvedeni). Jedan od šefova u Toyoti je tokom 50-ih istražio i izračunao da je druga metoda moguća. Tvornica bi mogla biti načinjena fleksibilnije, smanjenjem visokih troškova za alate i smanjenjem ekonomskog udjela na veličinu dostupnog skladišnog prostora. Nakon perioda od nekoliko godina, Toyotini radnici su redizajnirali modele automobila za uobičajeniju upotrebu alata kao što su bojanje i zavarivanje za takav proizvodni proces. Toyota je bila jedna od prvih kompanija koja je primijenila fleksibilne robote za obavljanje ovih poslova. Broj i vrste zatvarača smanjene su s ciljem da se standardiziraju koraci sastavljanja i alati. Tako da se neki procesi sastavljanja mogu koristiti kod više različitih modela. Nakon toga ostali su još neki kritični odsječci koji su se radili rukama i metalnim polugama što je dosta oduzimalo vremena i zaustavljalo proizvodnu liniju. Nakon toga problem je riješen novim pristupom.

¹⁰ http://www.toyota-global.com/company/vision_philosophy/toyota_production_system/just-in-time.html

Slika 6: Just in Time sustav u Toyoti



Izvor: http://www.toyotaglobal.com/company/vision_philosophy/toyota_production_system/just-in-time.htm

Efekti nekih rezultata bili su neočekivano dobri. Odjednom se niotkuda pojavila velika količina novca pošto je inventar rastavljen i prodan. To je stvorilo velik entuzijazam u vrhovnom menadžmentu. Vrijeme odgovora tvornice kupcima pao je na jedan dan što korisnicima pruža veliko zadovoljstvo. Također, počela je proizvodnja prema narudžbama,

eliminirajući tako rizik da vozilo neće biti prodano. Pošto je gotovo nestalo skladišne robe nema ni rezervnih dijelova pa nije ostavljeno mjesto greškama.

Tako svaki dio mora odgovarati i biti funkcionalan što je bitno doprinijelo kvaliteti proizvoda. Ipak kad se pojavio pokvareni dio, proizvodna traka morala se usporiti ili čak zaustaviti.

Proizvedeni su slični dijelovi tako da se eliminira tolerancija, dok se u isto vrijeme počela voditi statistička kontrola. Nakon rješavanja mogućih internih problema Toyota je eliminirala brojne dobavljače i testirala i pripremila svoje preostale dobavljače nekih dijelova samo da se osigura kvaliteta i pravovremena ispostava. Kako su se počeli javljati kvarovi na dijelovima što je bilo uzrok usporavanja ili zaustavljanja proizvodnje u početku se mislilo odustati od takve proizvodnje bez inventara (kvar se događao gotovo svakog sata). Ali s vremenom su se kvarovi sve manje pojavljivali da bi nakon 6 mjeseci kvarova bilo toliko malo da je Toyota odlučila uvesti još jednu traku što se pokazalo i dalje isplativim. Rezultat toga je taj da je tvornica postigla zavidan stupanj u industrijaliziranom svijetu.

Just-in-time metoda počela se primjenjivati i u drugim nabavnim lancima u različitim granama industrije. U komercijalnom sektoru što je značilo eliminaciju jednog ili više skladišta u vezi tvornice i trgovine na malo.

Proizvodni sustav razvijen od Toyote teži da osigura najbolju kvalitetu, najnižu cijenu i najkraći put i vrijeme do eliminacije otpadaka. TPS obuhvaća dva stupa, just-in-time i jidoka i često je ilustrirana "kućom". TPS se održava i unaprjeđuje kroz iteracije standardnog posla i kaizena. Razvoj TPS-a pripisuje se Taiichi Ohno. On je vodio razvoj TPS-a kroz 50-e i 60-e.

13. ZAKLJUČAK

Primjena JIT-a u nabavi nije tako uspješna kao u proizvodnji. Bilo je primjera, gdje su neke tvrtke samo zatražile od svojih dobavljača, da oni pohranjuju robu, jer su one uvele JIT, što ipak nije bio slučaj, pa su one samo prenijele problem zaliha na svoje dobavljače. Do uspješne primjene JIT-a u nabavi može doći samo obostranom suradnjom i dobavljača i potrošača. Njegovom primjenom treba se povećati konkurentnost na tržištu oba partnera.

Naručite koliko vam je potrebno za konačni proizvod, iskoristite dijelove za sklapanje i pustite proizvod u distribuciju. "Just in time" najbolji je način da veliki sustavi smanje suvišne troškove i skrate proizvodni proces. Osim financijske uštede, primjenom tog sustava povećava se produktivnost i kvaliteta proizvoda, bez obzira na industriju kojoj pripada.

U JIT sustavu, potrebno je dobro izbalansirati nabavu koja vremenom postaje uravnotežena i lakše predvidljiva. Problem prekomjerne proizvodnje je jednostavno riješen preko Kanban metodologije.

Možemo zaključiti Just in Time pozitivno utječe na poslovanje tvrtke.

U Varaždinu, 29.09.2016.

IZJAVA O AUTORSTVU
I
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, VANJA LONČAR (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom PROIZVODNJA BEZ ZALIHA (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)

VANJA LONČAR
Vanja Lončar

(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, VANJA LONČAR (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom PROIZVODNJA BEZ ZALIHA (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)

VANJA LONČAR
Vanja Lončar

(vlastoručni potpis)

14. LITERATURA

Knjige:

- Segetlija, Z.: Uvod u poslovnu logistiku, Ekonomski fakultet Osijek, Osijek, 2008.
- Weihrich H., Koontz H., Menadžment, Zagreb , deseto izdanje, 1994.
- David J. Bloomberg, Stephen LeMay, Joe B. Hanna,: Logistika, Zagrebačka škola ekonomije i managementa, 2006.
- Vilim Ferišak: Nabava: Politika – Strategija – Organizacija -Management, Zagreb, 2006.

URL izvori:

- <http://en.wikipedia.org/wiki/Just-in-time> (26.07.2016.)
- <http://www.efos.unios.hr/upravljanje-operacijama-poduzeca/wp-content/uploads/sites/Just-in-Time> [26.07.2016.]
- <http://www.profitiraj.hr/> [27.07.2016.]
- <http://www.leanbih.com/index.php/hr/kanban> (27.07.2016)
- <http://www.fsb.unizg.hr> [29.07.2016.]
- <http://e-lib.efst.hr/2014/7040563> [02.08.2016.]
- <http://tps-lean-posao.blogspot.com/2012/05/17-nabava-u-just-in-time-sustavu.html> [10.8.2016.]
- http://www.toyotaglobal.com/company/vision_philosophy/toyota_production_system/just-in-time.html [25.8.2016.]

Popis slika:

- Slika 1: Podsustav sinkroniziran proizvodnje,
Izvor: <http://www.leanbih.com/index.php/hr/just-in-time>.....6
- Slika 2: Kanban sustav
Izvor: <http://autopoiesis.foi.hr/wiki.php?name=Just+in+time+sustav+u+organizacijama&parent=NULL&page=4>.) Kanban.....7
- Slika 3: Sustav ulazno-izlazne transformacije
Izvor: Ferišak V., Nabava: politika, strategija, organizacija, management, Zagreb, 2002., str.4.....13
- Slika 4: Tipični odnosi »dobavljač-kupac«.
Izvor: Ferišak V., Nabava: Politika – Strategija – Organizacija - Management, Zagreb, 2002., str.15.....16
- Slika 5: Podjela troškova nabave
Izvor: Ferišak V., Nabava: Politika – Strategija – Organizacija - Management, Zagreb, 2002., str.37.....25
- Slika 6: Just in Time sustav u Toyoti
Izvor: http://www.toyotaglobal.com/company/vision_philosophy/toyota_production_system/just-in-time.htm.....35