



## STRATEGIJA ČISTIJE PROIZVODNJE MALIH I SREDNJIH PREDUZEĆA

**Mirko Tešić, MA**

**Internacionalni univerzitet Travnik u Travniku**

**[livnicatesic@gmail.com](mailto:livnicatesic@gmail.com); 065 424 412**

**Sažetak:** Rad je fokusiran na sadašnje i buduće vrijeme, kada država Bosna i Hercegovina, kao i ostatak susjednih zemalja, žele da pristupe Evropskoj Uniji i očekuju ubrzani razvoj. U radu su obrađena metodološka pravila koja se odnose na pravne norme koje predlaže međunarodna politika u svrsi integracije ostalih članica zemalja koje su u tranziciji. Osnov za donošenje odluke je proces na kome bi se zasnivale integracije u Evropsku Uniju a to su; slobodan protok ljudi, robe, ideja i kapitala. To podrazumijeva, da svako poduzeće koje se nalazi unutar Evropske Unije mora da ima istu, tehno-ekonomsko-okolinsku i konkurentsku poziciju. Kako vlada mišljenje da u zemljama u razvoju nema dovoljno znanja i informacija, na bazi čega bi zahtijevala svoja potraživanja. Autorovo dugogodišnje uspješno iskustvo je da mnoge dileme razjasni i da podršku primijeni modernog koncepta kontrole i zaštite životne sredine. Zaključak je da se treba odati priznanje onome što je do sada postignuto, ali i da ima još mnogo toga što treba učiniti. Danas i dalje kod nas u ekonomiji dominiraju kratkoročni programi djelovanja, koje treba preinačiti u dugoročne strategije, kako bi bili ravnopravni član Evropske Unije.

**Ključne riječi:** proizvodnja, tranzicija, integracije, preduzeća

## THE STRATEGY OF CLEANER PRODUCTION IN SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES

**Abstract:** The work is focused on the present and future time, when the state of Bosnia and Herzegovina, as well as the rest of the neighboring countries wishing to join the European Union and the expected rapid development. In the paper addresses the methodological rules relating to legal standards proposed by the international policy for the purpose of integration other member countries that are in transition. The basis for decision-making is a process on which to base integration into the European Union and those are; free movement of people, goods, capital and ideas. This implies that each enterprise located within the European Union must have the same techno-economic-environmental and competitive position. As the opinion that in developing countries there is not enough knowledge and information, based on which would require their claims. The author's many years of successful experience is that many dilemmas clarify and support to implement the modern concept of control and environmental protection. The conclusion is that we should pay tribute to what has been achieved so far, but there is still much to be učiniti. Danas still with us in an economy dominated by short-term action of the programs, to be converted into long-term strategy, to be an equal member of the European Union.

**Keywords:** production, transition, integration, enterprise



## 1. Uvod

Država Bosna i Hercegovina bi trebalo da radi na unapređenju novih industrija i privlačenju stranih investitora, bilo u području ,poljoprivrede,turizma ili obnovljive energije.Budžetski deficit i visok javni dug su ozbiljni problem, ali je najvažnije što pre riješiti problem visoke stope nezaposlenosti mladih, jer smatramo dasu mladi budućnost svake ekonomije,sa ovolikom stopom nezaposlenosti mladih je tragedija. U Bosni i Hercegovini gdje dominira mala ekonomija i privreda mora da bude ekstrasfleksibilna.To znači ako tržište oslabi u jednom sektoru , mora se odma ojačati neki drugi sektor .Malim privredama je preporučljivo da rade sa više partnera.Evropsko tržište netreba biti preporučeno, nego se bazirati na svjetsko tržište.Danas je cijeli svijet jedno tržište. Zagovornici (svjetskg tržišta) globalizacije tvrde kako bi ukidanje carina i drugih ograničenja dovelo do jačanja tržišne utakmice ,odnosno pojave kvalitetnijih roba i usluga.Takođe se navodi kako bi povećanje kontakta među ljudima i državama u svijetu smanjilo mogućnost velikih sukoba.

Globalizacija se sa sociološkog stanovišta može definisati kao društveni proces povezivanja društva na planeti zemlji,sa mnogim protivurečnostima, u odnose ekonomske međuzavisnosti i kulturne povezanosti,na osnovu novih informatičkih tehnologija i sredstava komunikacije,tako da nastaje jedinstveno (globalno) svjetsko društvo na našoj planeti,i svest o pripadnosti tom društvu kako pojedinih društava tako i njihovih članova (pripadnika).Tako definisana globalizacija označava istorijsku i civilizacijsku zakonitost u razvoju ljudskog društva.Globalizacija je process privrednog, socijalnog,kulturnog i političkog djelovanja koje nadmašuje granice nacionalnih država.To je process koji mijenja na globalnom nivou ustaljene političke, ekonomske, socijalne i kulturne odnose.

Posmoderni globalni ambijent oblikovani je procesima modijalizacije,s jedne strane, i trendovima fragmentacije pojedinih segmenata međunarodne zajednice, oličenim u fenomenima decentralizacije, regionilizacije i humanitarizma.U pitanju su kotrovezne tendencije na planetarnoj sceni,koje dodatno usložnjavaju postojeće destruktivno stanje u svijetu.To se naročito odnosi na nerazvijene i siromašne zemlje,bremenite brojnim kontroverzama i besperspektivnošću.Aktuelna ekonomska kriza sa svim pogubnim konsekvencama, uočljiva je u svim državnim tvorevinama, samim tim i razvijenim i bogatim,na koji način ih prema relevantnim parametrima vraćaju decenijama unazad.Zemlje u tranziciji, pored ostalog, suočavaju se sa impertivom celovite, korenite restauracije društva, odnosno suštinskih reformi u svim njegovim strukturama.Kompleks raznovrsnih uticaja podstiče i ubrzava transformaciju u ravni vlasničke, organizacione i tehničko-tehnološke prirode.Navedene promijene proizvode krupne socijalne turbulencije, kao što su nezaposlenost, gubitak tržišta, nedostatak finansijskih sredstava i slično.

Krucijalnu poziciju u savremenom ekonomskom okruženju zauzimaju velike kompanije multinacionalne i transnacionalne korporacije i ostali veliki ekonomski subjekti.S vremenom se razvio antiglobalizacijski pokret kao reakcija na globalizaciju.

Antiglobalizam se zasniva na tvrdnji kako će globalizacija u svom neograničenom obliku podstaći nejednakost u svijetu ,učiniti siromašne države zavisnim od bogatih i spriječiti ih da razviju vlastite ekonomije,odnono da će svijt staviti pod kontrolu multinacionalnih korporacija motivisanih profitom umijsto brigom za dobrobit čovječanstva.Globalizacija se u najširem smislu riječi odnosi na ekspanziju globalnih veza i obuhvata više velikih procesa.Globalizacija ekonomskih tokova možda je danas najviše izražena i to je upravo ono prvo na šta se pomisli kada se o samoj globalizaciji govori.U pitanju je process kojim se u današnjem svetu postepeno ukidaju ograničenja protoka roba,usluga, ljudi i ideja među



različitim državama i dijelovima svijeta, odnosno ideologija koja za cilj ima njegovo opravdanje, a ona svoje korijenje ima u rsžimu slobodne trgovine, čiji je glavni zagovornik bilo Britansko carstvo u 19. Vijeku.

Povećana internacionalizacija već internacionalizovanog biznisa predstavlja globalno repozicioniranje već afirmisanih svetskih kompanija i poznatih marki. Narastuću internacionalizaciju međunarodnog poslovanja pojedinih decenija snažan uticaj su imali sledeći faktori: 1. konkurencija, koja je postojala i sve oštrija i sve više međunarodnog karaktera, dolazeći čak i iz zemalja trećeg svijeta, 2. tehnološke promijene, koje su postajale rapidnije i skuplje, što je uticalo na to da su pojedinačne firme vrlo teško ili uopšte nisu mogle da uspješno razvijaju nove proizvode, 3. povećane barijere ulaska na pojedina tržišta su postale logična posledica viših i oštrijih konkurentskih standarda, kao i ozbiljnijih uspješnijih procesa regionalnih ekonomskih integracija, 4. veći značaj ekonomije obima pri dostizanju željenog nivoa međunarodne konkurentnosti. Dakle pozicija pojedinih zemalja će dominantno zavisi od njihovog aktivnog odnosa prema savremenim trendovima razvoja tehnologije i tržišta. Pozicija pojedinih preduzeća će zavisi od brzine prilagođavanja i adekvatnog poslovnog i konkurentskog profilisanja. Povezivanje i saradnja su postali aktuelni trendovi kako na makro nivou tako i na mikro nivou. Može se pouzdano tvrditi da bez potpunog otvaranja tržišta i preplitanja poslovne prakse sa poslovanjem afirmisanih svjetskih kompanija i razvijenih privreda nema uspješne tranzicije privrede niti prave transformacije preduzeća.

## **2. Položaj države u globalnoj ekonomiji**

Konstatacija da je položaj države ugrožen od transnacionalnih sila ekonomske globalizacije pojavila se u poslednjim decenijama dvadesetog i početkom dvadeset prvog vijeka, u brojnim radovima koji se odnose na međunarodni sistem i međunarodnu ekonomiju. U većini tih radova rasprava se vodi o tome kako se i u kojoj mjeri međunarodne organizacije i jedan broj nevladinih sektora javljaju kao dominantni akteri u međunarodnom sistemu, i da na izvijestan način zamjenjuju ulogu države. Razni udžbenici i knjige u kojima se iznose ovakve i slične konstatacije imaju na izvijestan način i dramatične naslove, kao što su: kraj suvereniteta, povlačenje države ili kraj geografije i dr. Naime, tvrdi se da je tržište „otelo“ kontrolu od države nad vitalnim segmentima i pozicijama u ekonomiji kao i to da je ekonomska uloga u većini država skoro na samom kraju. Jedan broj ekonomskih teoretičara vjeruje da se globalna ekonomija pojavila ili se pojavljuje u onoj mjeri u kojoj posebne državne ekonomije više nisu moguće. Iako se ekonomska uloga države smanjila u značajnim segmentima, ona se proširila u drugom pogledu, to je iz ove argumentacije nerealno zaključivati da je uloga države postala suvišna. Upravo je obrnuto, jer je situacija složena, a uticaj globalne ekonomije na pojedine države je veoma neujednačen i varira od oblasti do oblasti. Primjera radi, finansije su mnogo više globalizovane nego što su to usluge i industrijska proizvodnja. Osim toga, globalizacija smanjuje i neke od planskih opcija, a stepen smanjenja zavisi od veličine države i ekonomske moći. Zapadna Evropa i SAD su, na primjer, mnogo manje ranjive po pitanju destabilizacije finansijskih tokova nego što su to male ekonomije, odnosno države. Prema tome, ekonomska globalizacija je mnogo više ograničena nego što mnogi pretpostavljaju i shodno tome, njen sveukupni uticaj na ekonomsku ulogu država je ograničen. Osim toga, mada je ekonomska globalizacija bila faktor smanjenja uticaja države u bilo kom obliku, ideološke, tehnološke i promijene u međunarodnoj politici su imale mnogo snažniji uticaj. Štaviše, veći broj kako socijalnih, ekonomskih i drugih problema koji su pripisani



globalizaciji su u stvari posljedica tehnološkog i drugog razvoja koji imaju malo ili skoro nikakve veze sa privatizacijom. Na kraju, iako se uloga država na određeni način i smanjila, one ipak i dalje ostaju nadmoćne i u domaćim i međunarodnim ekonomskim dešavanjima.

### 3. Moć i granice globalizacije

Globalizacija jeste proces koji se stalno širi, ubrzava i jača, ali taj proces ipak nije sveobuhvatan niti to može postati. Štaviše, mnoga područja svijeta ostala su izvan globalizacije. No, nije riječ samo o dometu tog procesa. Ni po sadržaju on nije sveobuhvatan. Promijene u savremenom svijetu su heterogene pa se uzajmne veze materijalne prirode lokalizuju, političke se nacionalizuju, a simboličke globalizuju. Globalizacija je još daleko od toga da zaista obuhvati cio svijet. Šta ona znači za onaj njegov dio koji još nema električnu energiju i druge materijalne uslove moderne civilizacije u kojem je većina stanovništva nepismena i živi u krajnjoj oskudici?

Današnji svijet ne samo da je još veoma daleko od svog (pre)uređenja na temelju „našeg globalnog susjedstva“, nego i ne ide u tom smjeru. To će zadugo biti mnogo više projekat želja, ili ideološka konstrukcija nego stvarnost, uzdizanje nekih elemenata svijetskog zajedništva i saradnje na ravan cjelokupnih odnosa među narodima, državama, privredama i kulturama svijeta i zanemarivanje ostalih razlika i suprotnosti koje svijet dijele i antagonizuju, velikim dijelom uslijed globalizacije kakva jeste po onome što u njoj prevladava.

#### ***Tehničko-tehnološka budućnost***

Težnja da se sagradi dugotrajna globalna ekonomija zahtijeva više od obične dobre namjere i želje, ili ponavljanja fraze da su okolinska pitanja sada strateška prije nego stalna. To zahtijeva razvoj skupih alata i tehnika, bazirajući se na principima industrijske ekologije i naučnih i tehnoloških predviđanja, koji stvaraju pretpostavke za proučavanje tog polja. Ove tehnike i alati formiraju mehanizam preko kojih zaključci industrijske ekologije, kao grane prirodnih nauka i političkog i kulturnog poimanja održivosti kao zakonitog cilja, mogu biti prevedeni u institucije i prakse formirajući tako osnovu naše privrede. Skup povezanih metrika indikatora na različitim nivoima sistema pokazuje se kao najizvodljiviji mehanizam, s kojim inicijative politike mogu biti snažno integrisane da bi dostigle održivost. Step en do kojeg su alati održivog razvoja istraživani često nije shvaćen u polju industrijske ekologije, pa je njihova primjena u raznim sektorima povezana sa teškoćama. Nekoliko kvalitativnih alata je razvijeno na područjima Procjene životnog ciklusa proizvoda (LCA) i Dizajna za okolinu (DZO). Sigurno je da će se sa napretkom istraživanja u području industrijske ekologije, kompleksnost i različitost alata značajno proširivati.

#### ***Proizvodne organizacije i tehnologija***

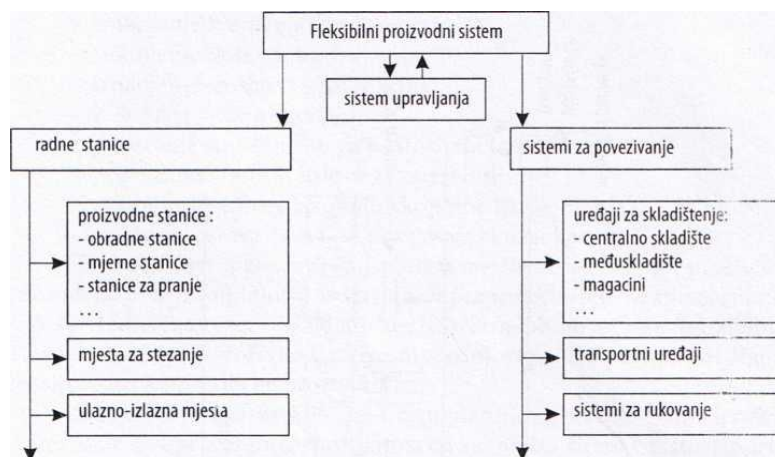
Analiza industrijskog razvoja pokazuje da će postizanje održivosti vjerovatno zahtijevati jače kapacitete, uz kompleksniju i informacijski intenzivnu tehnologiju. Pored toga, brzina degradacije prirodnih sistema (gubitak biološke raznovrsnosti, degradacija prirodnih resursa) dokazuje da se evolucija tehnologija ka okolinski prihvatljivoj mora dogoditi relativno brzo. U protivnom proizvodni sistemi neće biti u mogućnosti da se prilagode ograničenjima sa okolinskog aspekta. Činjenica je da u slobodno tržišnim privredama, tehnologija kao velika kompetencija pripada korporacijama, što implicira otežano kretanje privatnih organizacija prema održivosti. Postoje izuzeci, kao što su nacionalni laboratorijski sistemi većine zemalja, ali oni su relativno rijetki, i teže da se fokusiraju na posebnim zadacima, kao što je istraživanje svemira ili vojne tehnologije. One ipak mogu ispuniti ovu funkciju na više načina,



iako zahtjevi mogu biti predefinisani, tako da kretanje prema održivosti postaje specifičan unutrašnji cilj organizacije. Održivost se može direktno sukobiti sa kratkotrajnim profitnim motivima. Prema svom izboru, organizacije mogu ostati profitno orijentisane, a granični uslovi mogu biti postavljeni oko njihovog ponašanja, tako da se dogodi evolucija tehnologije prema održivosti. U praksi se primjenjuje kombinacija ovih faktora. Neki kupci, zaista, zahtijevaju okolinski pogodne proizvode do stepena do kojeg mogu biti definisani, što je obično manje nego što industrijski tehnolozi ostvaruju. Proizvodne organizacije istražuju mogućnosti kojima svoja okolinska postignuća mogu kvalitativno uključiti u odluke menadžmenta. Vlade ostvaruju regulatorna ograničenja, naplatne strukture, i mehanizme tržišnih informacija (kao što je ekološko čuvanje) koji iziskuju okolinski prihvatljivo korporativno ponašanje. Ovi pokušaji su internacionalno nepovezani, supstancijski specifični i lokalizovani u prostoru. Oni još ne odražavaju sofisticiran i usklađen pokušaj da se razviju tehnologije i organizacije prema održivosti.

### ***Fleksibilnost proizvodnih sistema***

Prema Dolezaleku, pod fleksibilnim proizvodnim sistemom (FPS) se podrazumijeva niz proizvodnih jedinica, koje su preko zajedničkog upravljačkog i transportnog sistema tako povezane jedna sa drugom da se, sa jedne strane može odvijati automatska proizvodnja, a sa druge strane, u okviru date oblasti mogu sprovoditi različiti obradni zadaci. FPS podrazumijeva materijalno i informaciono-tehničko povezivanje više radnih stanica, tako da se može odvijati istovremena, automatska i dodatnim snabdijevanjem neprekidna proizvodnja različitih komada jednog ograničenog spektra dijelova. Pod pojmom "radna stanica" obuhvaćene su pojedine obradne mašine (strugovi, obradni centri itd.), kako i kompletne proizvodne ćelije: uređaji za mjerenje, pranje, stezanje, označavanje i dr., što pokazuje slika 1.



Slika 1. Komponente fleksibilnih proizvodnih sistema

Informaciono-tehničko povezivanje svih komponenti sprovodi se preko zajedničkog sistema upravljanja, koji nadgleda sve procese toka materijala i obrade za vrijeme automatizovane proizvodnje. Preduzeće sa redukovanim personalom zahtijeva automatizovanu pripremu radnih komada i sredstava rada (alata, uređaja za stezanje, NC-programa itd.) na radnoj stanici. To isto važi i za uklanjanje otpada sa obradne mašine, pa je stoga sa pojmom FPS povezan pojam "tok materijala". On obuhvata tokove radnih komada, alata i uređaja.





### ***Prednosti fleksibilnih proizvodnih sistema***

Primjena fleksibilnih proizvodnih sistema (u daljem tekstu FPS) ima mnogo prednosti za jedno preduzeće, počevši od redukovanja cijene koštanja, kroz veće mogućnosti reakcije na zahtjev tržišta, pa do povećanja pouzdanosti i transparentnosti proizvodnje. Tako se povećava konkurentnost maloserijskih i srednjeserijskih proizvođača u odnosu na velikoserijske proizvođače. Pažljivo planiranje FPS-a znači efikasno tehničko planiranje, jer je FPS temelj cijelog preduzeća.

Ciljevi uvođenja FPS-a:

- povećanje fleksibilnosti preko raznovrsnosti proizvoda i njihovih varijanti;
- obezbjeđenje većeg nivoa kvaliteta proizvoda i tehnologija;
- smanjenje vremena skladištenja;
- smanjenje pomoćnog vremena;
- smanjenje troškova proizvodnje;
- redukcija veličine serije;
- povećanje sposobnosti za poštovanje termina;
- poboljšanje radnih uslova za operatore;
- poboljšanje uslova za okolinsko upravljanje;
- stvaranje uslova za stalno povećanje eko-efikasnosti.

”Fleksibilnost” označava sposobnost izvršavanja različitih proizvodnih zadataka sa minimalnim izdacima za preorjentisanje. Kratkoročni cilj FPS-a je redukcija rezervi u skladištu i istovremeno povećanje fleksibilnosti tj. raznovrsnosti proizvoda, a kroz to srednjoročni cilj postaje povećanje fleksibilnosti konstrukcije proizvoda. Zainteresovanost za FPS, pa i broj planiranih i realizvanih sistema stalno raste. Sve je traženija sposobnost da se, na što širem tržištu, isporučuje što veći broj proizvoda prema želji kupca. Ova sposobnost se može zadržati i izgrađivati sa takvim personalnim i proizvodnim kapacitetima koji stalno rade brže, kvalitetnije i jeftinije nego konkurencija. Kod pojedinačne, maloserijske i srednjeserijske proizvodnje u velikom broju slučajeva je FPS pravo sredstvo za ostvarenje ovog cilja.

### ***Fabrika budućnosti***

Informacijska infrastruktura i čovjek kao element organizacije su dva važna faktora bez kojih je teško shvatiti mjesto i ulogu inovacija u budućem razvoju. Šta je inteligentna fabrika - ”dom inovatora budućnosti”? Ideja postaje izum kad se pokaže da ”funkcioniše” u laboratorijskim uslovima, ili ako se može pouzdano primijeniti uz prihvatljive troškove.

Stewart daje sljedeću klasifikaciju inovacijskih nivoa:

- 1. makroinovacije** omogućavaju stvaranje potpuno novih proizvoda koji uslovljavaju mijenjanje čitavih industrija, privrednih grana i društvenih zajednica u dužem razdoblju (kao primjeri mogu poslužiti: električna struja, mikroelektronika, sintetičke tkanine);
- 2. bazne inovacije** čine primjenjeni pojedinačni izumi koji su omogućili veće zaokrete u tehnološkom razvoju (na primjer invencije transformatora, parne turbine, dinama i električne sijalice omogućile su razvoj makroinovacija na području primjene električne energije);
- 3. inovacije poboljšanja** nisu toliko radikalne da bi pokrenule bitne pomake u cjelokupnom tehnološkom razvoju, ali su zato bitne za stvaranje komparativnih



poslovnih prednosti vezanih uz makroinovaciju (na primjer, moderna automobilska industrija temelji se na brojnim inovacijama poboljšanja, od akumulatorskog paljenja guma sa zračnicama do nanošenja boje lakiranjem i primjene pokretne trake za montažu).

Jedna od makroinovacija u nastojanju, spomenuta inteligentna **fabrika** praktično još ne postoji, ali njeni su obrisi vrlo jasni. U suštini, fabrika budućnosti neće biti mehanička, iako će u nju biti uključen veliki broj mašina. Taj koncept je nastao kao rezultat djelovanja pet principa, koji oslikavaju novi pristup proizvodnji kao funkciji proizvodnog sistema. Principi novog pristupa proizvodnji su:

1. Oslonjenost na kreativnost i inovacije;
2. Statistička kontrola kvaliteta kao dio sistema kvaliteta organizacije;
3. Računovodstvo proizvodnje okrenuto vremenu;
4. Modularna organizacija proizvodnih procesa;
5. Sistemski pristup proizvodnji kao kreiranju vrijednosti.

Razvoj ovog koncepta dovodi do bitno različitog shvatanja procesa industrijske proizvodnje i upravljanja njom. Svijet proizvodnje, osim spomenute klasifikacije, počiva na dva tipa inovacija:

- objektne (vezane uz proizvod)
- procesne (vezane uz proizvodnju).

Pod pojmom inovacije obično se podrazumijeva inoviranje proizvoda, tj. razvoj novog ili unapređenje postojećeg proizvoda, ili usluge. Međutim, važniji je oblik procesna inovacija-unapređenje procesa na kojem se temelji proizvodnja određenog proizvoda ili usluge. Proizvod može, ali ne mora, zahtijevati novi proizvodni proces, a nove proizvodne tehnologije stvaraju pretpostavke za nove proizvode. Procesna inovacija u pojedinoj industrijskoj grani je podloga za inovaciju proizvoda u nekoj drugoj grani, što čini osnovu "inteligentne fabrike".

Metode statističke kontrole kvaliteta počivaju na teorijskim načelima starim punih sedamdeset godina. Današnje verzije koje dominiraju primjenom osnovali su tokom Drugog svjetskog rata W.E. Deming i J. Juran, a prvi intenzivno upotrijebili Japanci šezdesetih godina 20. vijeka. Riječ je o naučnoj metodi kojom se identifikuju parametri kvaliteta i produktivnost, te kontroliše proces proizvodnje u realnom vremenu. Ne samo što se odmah mogu uočiti izvori pogrešaka i problema u proizvodnji, nego se već simuliraju promjene i predviđaju učinci organizacijskih ili tehnoloških promjena na rezultate proizvodnje. To omogućava neprestanu racionalizaciju i poboljšanje proizvodnog procesa.

Potpunim informacijskim integriranjem funkcije proizvodnje, visokom produktivnošću i osiguranjem "**nula defekta**" (zero defects) zadatak menadžera više nije regulisanje i "tjeranje u red" već motivisanje, pružanje uslova za permanentno usavršavanje i briga o kreativnosti, inovacijama i boljim međuljudskim odnosima. Inteligentna fabrika, informacijski potpuno integrisana, imaće **potpuno drukčije računovodstvo**. Njegov zadatak neće biti praćenje troškova, nego povezivanje proizvodnje s cjelokupnom poslovnom strategijom. Standard najrazvijenijih zemalja je da direktni rad čini (8 do 12) % troškova rada, a ostalo su indirektni, najčešće inventivni, organizacijski ili upravljački poslovi. A njih tradicionalno računovodstvo ne prati neposredno po proizvodima, već raspoređuje prema nekom kriteriju, obično direktnom radu. Nova filozofija računovodstvenog praćenja



proizvodnje orijentiše se na vrijeme kao temeljni resurs. Polazeći od golemih investicija u opremu (robotizacija, fleksibilni sistemi, CAD, CAM itd.) na kojoj počiva inteligentna fabrika budućnosti, u njoj treba sve troškove tretirati kao fiksne. Zato pravi cilj proizvodnje mora biti:

**Racionalno trošenje vremena**, izbjegavanje zastoja praznih hodova, rasipanje resursa na proizvodnju defektnih produkata i slično. Takav koncept ne tretira, na primjer, zalihe gotovih proizvoda kao vrijednu aktivu (u njima je vezan skupi novac, a dok su u skladištu ne zarađuju, već "troše" vrijeme), te ih smatra izvorima troškova i rizika.

Klasična filozofija masovne proizvodnje počiva na alternativni ili standardizacija uz niske troškove po jedinici proizvoda ili pak fleksibilnost uz visoke troškove. Inteligentna fabrika budućnosti moraće kombinovati standardizaciju i fleksibilnost.

Tehnologija automatizovane fabrike ne znači da treba centralno optimizirati sve procese kao jednu golemu pokretnu traku. Mnogo inteligentnije pojedinačne mašine čine elastične grupe koje počivaju na standardizaciji, ali i na fleksibilnosti. Osim promjena u fizičkoj strukturi proizvodnih pogona i postrojenja, ta filozofija zahtijeva informacijsko-komunikacijsku infrastrukturu novog tipa.

**Sistemska organizacija** počiva na anticipativnoj kontroli cijelog procesa proizvodnje. Dakle, umjesto da se nastale poteškoće, uska grla, kvarovi i reklamacije nezadovoljnog kupca uklanjaju pošto je sve gotovo, proces treba voditi tako da se problemi sagledavaju još dok nastaju i tako smanji rizik. Sistemski koncept sagledava fabriku kao organizam koji se neprestano prilagođava promjenama, posjedujući ugrađene elemente refundacije, kompenzacije zastoja i uklanjanja problema koji nastaju "u hodu". Posebno je značajno da sistemski pristup ne ograničava koncept fabrike na proizvodne hale. Pošto je cilj proizvodnje zadovoljavanje potreba kupca, inteligentna fabrika ne završava se na izlaznim vratima skladišta. Distribucija proizvoda, servisne usluge i briga o zadovoljstvu kupca sastavni su dio proizvodnje pa se moraju integralno planirati koordinirati i kontrolisati.

Tradicionalna podjela proizvodnih aktivnosti bila je **serijska**: od istraživanja tržišta preko dizajna, proizvodnje do marketinga kao odvojenih i sljednih funkcija. Fabrika budućnosti počiva na ideji **uporednog** obavljanja proizvodnih procesa, čime se štedi vrijeme i povećava djelotvornost. Za sistemski koncept fabrika uopšte nije mjesto već je tek faza u procesu dodavanja vrijednosti sirovinama ili materijalu, a sa pozicije inventivnog rada, fabrika je stalni poligon za proizvodne i procesne inovacije.

Primjena ovog koncepta zahtijevaće drugačiju informacijsku infrastrukturu i nov pristup menadžmentu radi integracije inženjerstva, menadžmenta i ekonomike preduzeća u jedinstven proces inteligentno djelotvorne proizvodnje novih vrijednosti. Pritom nije presudno obavlja li se proizvodnja u inteligentnoj fabrici robotima, fleksibilnim sistemima, pokretnim trakama, numerički upravljanim mašinama ili sličnim. Suština je u novim idejama sistematskog upravljanja fabrikom, uz primjenu savremene informacijske tehnologije i stimulacija inovacija u njoj.

### ***Eko – efikasnost u „Livnici Tešić“***

U pripremi i proizvodnji odlivaka od sivog liva moguće je uspostaviti model procesa kojim će se osigurati stalni rast eko-efikasnosti.

Ovim istraživanjem je omogućeno da se sagleda uloga menadžmenta u primjeni zatvorenih materijalnih tokova kojim se usklađuje proizvodnja u livnici sa okolinskom regulativom.



Došlo se do modela za racionalizaciju materijalnih tokova, te izvršeno njihovo testiranje na procesu pripreme i procesu livenja, kao dijelovima sistema koji spada u grupu „mala i srednja preduzeća metaloprerade. Saznanja do kojih se došlo istraživanjem:

- Okolinska politika formira osnovu na kojoj organizacija postavlja svoje operativne ciljeve, a okolinski pristup u rješavanju tehničko-tehnoloških problema postaje vodič za upravljanje funkcionisanjem proizvodnih sistema i povećanjem eko-efikasnosti;
- Rješavanje okolinskih problema je zakonski uslov za postojanje proizvodnog sistema, a u ocjeni efikasnosti sistema okolinska komponenta ima važnu ulogu. Zbog toga se okolinski problemi ne rješavaju u momentu kada nastaneu već im se mora obezbijediti sistemski pristup, zasnovan na realnim pokazateljima;

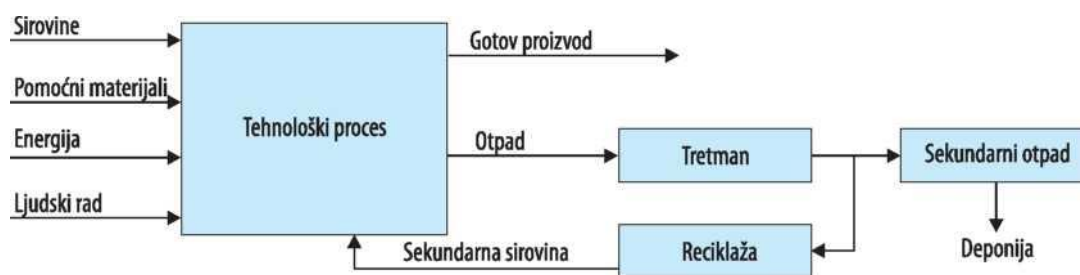
Uspostavljen je rast eko-efikasnosti u procesu livenja potrebno korištenjem sistemskog pristupa u projektovanju modela, čime je potvrđena glavna hipoteza.

#### **Zatvoreni materijalni tok u „Livnici Tešić“**

- Zatvorenim materijalnim tokovima uspostaviti će se proizvodnja sa smanjenom količinom otpada;
- Primjenom novog modela upravljanja procesom pripreme i livenja poboljšati će se ekonomski efekti preduzeća i smanjiti potrošnja energije.

Definisani model sistema okolinskog upravljanja sa aspekta zatvorenih materijalnih tokova, poslužio je kao konkretna pomoć menadžmentu pri njegovoj aplikaciji u pogonima livnice, a rezultirao je sa manjom količinom otpada na kraju procesa. Obavljene provjere korištenja modela, primjenom zatvorenih materijalnih tokova pokazale su zadovoljavajuće rezultate sa aspekta korištenja recikliranih sirovih materijala i aspekta smanjenja potrošnje energenata.

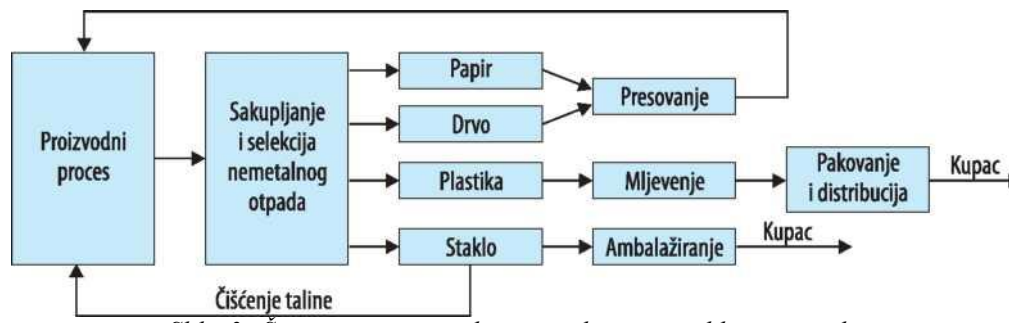
Bitan uslov okolinskog nadzora nad procesom livenja po principu prevencije i predostrožnosti jeste uspostavljanje zatvorenih materijalnih tokova svih materijala koji ulaze u tehnološki ciklus. U procesu livenja je uspostavljen zatvoreni materijalni tok prema modelu datom blok dijagramom na slici 2.



Slika 2 Šema zatvorenog toka materijala i energije u tehnološkom procesu livenja

#### ***Zatvoreni materijalni tok nemetalnog otpada***

Ostali otpad nastaje pretežno od korištene ambalaže: papir, drvo, plastika i staklo. Papir i drvo se selektuju i pripremaju za korištenje u toplani. Najlon i plastika se melje i plasira proizvođačima plastike. Staklo se koristi u procesu livenja za čišćenje taline. Ono se lako topi a ima svojstvo dobrog hvatača nečistoća, laganije je od troske i pliva na površini. Iz peći izlazi zajedno sa troskom i ima kristalni izgled, a nakon sakupljanja isporučuje se kupcu zajedno sa troskom, kako je pokazano dijagramom na slici 3.



Slika 3 . Šema zatvorenog toka nemetalnog upotrebljivog otpada

#### 4. ZAKLJUČAK

Uslovi za članstvo u Evropsku Uniju su na dokazanom putu, bez koga nema članstva. Ekonomija je sve, u očekivanju da jednoga dana država Bosna i Hercegovina postane članica Evropske Unije, mora sprovesti reforme koje su vrlo kompleksne, a odnosi se na standarde upravljanja i ekonomskog razvoja, kao i ostale članice Evrope. Reforme koje treba sprovesti su vezane za sporazum oko razvoja i zapošljavanja. Treba napomenuti ako Evropa to dobro namjerstvo ne prepozna kao dobre odgovore, onda nema članstva. Prihvatanjem obaveza da će sa EU dogovoriti mapu puta za širi plan reformi, putem kojim će BiH napredovati prema planu pridruživanja EU, uključuje i implementaciju kopenhaskih kriterija političkih i ekonomskih. Državi Bosni i Hercegovini treba biti cilj otvaranje novih radnih mjesta u realnom i privatnom sektoru, što bih pomoglo da se smanji egzodus mladih ljudi i otvore nove mogućnosti za stvaranje boljeg položaja svih stanovnika države BiH.

Odgovornost a i obaveza je zakonodavnih i izvršnih vlasti stvoriti pretpostavke za održivi, ubrzaniji i ujednačniji socio-ekonomski razvoj. U tu svrhu potrebno je uspostaviti odgovarajući harmonizirani sistem razvojnog planiranja i upravljanja razvojem, koji bi na koordiniran način uključio sve nivoe vlasti u BiH. Međutim trenutno ne postoji integralni, zaokružen i jedinstven sistem, razvojnog planiranja i upravljanja razvojem, što za posljedicu ima neočekivanu realizaciju politika u oblastima od vitalnog značaja za kvalitetu života i blagostanje građana poput zapošljavanja, ekonomskog rasta, razvoja malih i srednjih preduzeća, ruralnog razvoja i poljoprivrede, razvoja ljudskih resursa i obrazovanja te zaštita i upravljanje okolišem. Prema autorovom mišljenju može se zaključiti da stvaranje određenih uslova podrazumijeva sistematičan, planski dobro osmišljen, i dugotrajni proces. Predviđeni uslovi su: pravni, tehnički i kadrovski.



## Literatura

1. Tešić, M., 2013, Zatvorenim materijalnim tokovima do smanjenih emisija u proizvodnji na primjeru „LIVNICE TEŠIĆ“ „Magistarski rad,
2. Tešić, M., 2014 „ Savremeno naučno-tehnološki modeli unapređenja proizvodnog procesa, Međunarodna konferencija CESNA-B i institucije iz Novog Pazara
3. Nešković, S., Sociologija, Beograd:Visoka poslovna škola strukovnih studija iz Čačka,2010,
4. Nešković, S., Savremeni svijet i proces tranzicije,Beograd: Pravni fakultet Kragujevac 2010.
5. Biočanin R,. Omerović M,.Ekološki izazovi i održiv razvoj kao globalni problemi i implikacije u tranzicionim zemljama .Ekonomski fakultet Univerziteta u Kragujevcu,2010.
6. Jusufranić, I., Biočanin, R.,Otpad i održivi razvoj . IUT Travnik 2012.
7. Jusufranić, I,. Menadžerska ekonomija, IUT. Travnik, Ekonomski fakultet 2012.
8. Mijanović K, Okolinska etika za inženjere i menadžere . Sarajevo 2010.
9. Bodiroža M,. Međunarodna ekonomija ,Ekonomski fakultet Travnik 2009.