

# IZAZOVI U IMPLEMENTACIJI *LEAN-A* LEAN IMPLEMENTATION CHALLENGES

Snežana Kirin<sup>1</sup>, Nena A. Vasojević<sup>2</sup>, Ivana Vučetić<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Inovacioni centar Mašinskog fakulteta u Beogradu,  
snezanakirin@yahoo.com

<sup>2</sup> Inovacioni centar Mašinskog fakulteta u Beogradu,  
nenavasojevic@hotmail.com

<sup>3</sup> Inovacioni centar Mašinskog fakulteta u Beogradu,  
vuceticivana@yahoo.com

**Apstrakt:** Brze promene u tehnologiji i globalnoj politici koje karakterišu savremeni svet zahtevaju da se stalno menjaju i unapređuju načini upravljanja i samo poslovno okruženje. Jedan od vidova prilagodavanja zahtevima savremenog ekonomskog razvoja i tehnološkog napretka je lean pristup, čija implementacija u proizvodnim i neproizvodnim delatnostima uključuje tehnike uspostavljanja produktivne radne kulture i efikasnog radnog okruženja. Zbog značajnih promena koje ovaj pristup donosi u sve segmente kompanije, njegovo prihvatanje od strane zaposlenih u velikoj meri zavisi od načina na koji se uvodi. Veoma je važno da postupak implementacije lean metodologije bude sproveden na način koji će smanjiti stres, a samim tim i otpor zaposlenih. U radu je predstavljen postupak uvođenja lean pristupa u kompanijama, prateći izazovi u tom procesu kao i preporuke za uspešnu implementaciju lean-a.

**Ključne reči:** implementacija lean-a, zaposleni, stres.

**Abstract:** Rapid changes in technology and global politics which characterize the modern world require constant shifts and improvements of management methods and work environment. One of the adjustment modes in the terms of modern economic and technological development requirements is the lean approach, which implementation in production and non-production fields involves the techniques of the productive work culture and the efficient work environment establishment. Because of the significant changes that this approach brings to all segments of the company, its acceptance by the employees largely depends on the way it is implemented. It is very important that the procedure of the lean methodology implementation is conducted in a way that will reduce stress and consequently the resistance of the employees. The paper presents the

*process of introducing lean approach in companies, the challenges in the process as well as the recommendations for the successful lean implementation.*

**Key words:** *lean implementation, employees, stress.*

## **1. PRISTUPNO RAZMATRANJE**

Početak 1980-ih japanska automobilska industrija predvođena Tojotom (Toyota) preuzela je prevlast u auto-industriji na svetskom tržištu promenom tradicionalne organizacije proizvodnje, usled nastojanja da zauzme tržišnu poziciju ispred daleko razvijenije američke industrije (Čečević, 2016). U Tojoti je ciljana efektivnost proizvodnje postizana uz manje investicija, manje grešaka u kraćem proizvodnom procesu, uz manje dobavljača i zaliha. Džim Vomak (Jim Womack) je takav način poslovanja opisao terminom *lean* (Womack, Jones, & Roos, 1990). Glavni cilj *lean*-a je eliminisanje „rasipanja“ (jap. *muda*) kako bi se isporučili kvalitetni proizvodi i usluge brzo i pravovremeno uz najniži trošak (Danes, Manfe & Romano, 2018). Pojam „rasipanja“ u kontekstu *lean*-a označava sve aktivnosti u procesu rada (proizvodnje) koje ne doprinose vrednosti za krajnje korisnike – nedostaci u organizaciji proizvodnje, stvaranje zaliha usled neusklađene ponude i potražnje, velika učestalost ljudskih grešaka, neadekvatno radno okruženje. *Lean* pristup je proizveo mnoge uspešne primere kao što su Toyota, Ford, Sony, Harley Davidson, Nokia, ali i veliki broj primera izvan automobilskog i, generalno, izvan proizvodnog sektora (zdravstvo, obrazovanje, administracija, itd.). Prema podacima, porast proizvodnje u oblasti *lean* poslovanja do sada se kretao i do 25% (Kolberg, Knobloch & Zühlke, 2017). U Srbiji je *lean* našao primenu početkom 21. veka, najpre u inostranim kompanijama – Hofast Holding AG (Švajcarska), ZF group (Nemačka), Hemofarm (Stada, Nemačka) i Fiat, a zatim i domaćim – EPS, NIS, prehrambena i farmaceutska industrija, kao i u neproizvodnim delatnostima (Klinički centar Niš) (Kirin, Kirin, Sedmak & Arandelović, 2018).

## **2. LEAN U POSLOVNOM OKRUŽENJU**

Pojam *lean* znači *vitak*, *mršav*, dok „*lean pristup*“ obuhvata nekoliko oblasti: *lean* filozofija, *lean* proizvodnja, *lean* u administraciji, *lean* menadžment itd.. U literaturi se javljaju termini „*tvrdog*“ i „*mekog*“ *lean*-a (Holmemoa, Rolfsena & Ingvaldsen, 2018). „*Tvrđi lean*“ se bavi proizvodnim procesom i tehnikama, metodama i alatima proizvodnje, sa fokusom na unapređenju efikasnosti. „*Meki lean*“ se odnosi na sistem vrednosti kompanije, adaptibilnost, participaciju zaposlenih i fokusiranost na vrednost za potrošača. Generalno je prihvaćen stav da je *lean* sistematski pristup poslovanju zasnovan na povećanju efikasnosti – uklanjanju nepotrebnih utrošaka vremena i resursa u realizaciji radnih zadataka, koji ne doprinose kreiranju vrednosti proizvoda ili usluga za potrošače. Važan deo *lean* poslovanja je njegov humani aspekt jer *lean* pristup uvažava sve zaposlene, od operativnih radnika u proizvodnom procesu do menadžera preduzeća, kao tim koji kontinuirano teži unapređenju poslovanja. Efikasnost rada pojedinca u velikoj meri zavisi od uslova radnog okruženja, opšte organizacije u skladu sa poslovnim vrednostima kompanije, i prethodne obuke za obavljanje određenih radnih zadataka. *Lean* radno okruženje treba da obezbedi optimalne uslove efikasnog rada kojima se obezbeđuje ostvarenje maksimalne vrednosti krajnjeg proizvoda ili usluge uz minimalno

angažovanje resursa i vremena, pri čemu je svaki radni zadatak predstavljen važnim za proizvodni proces, i prepoznat je značaj svakog zaposlenog. Podrazumeva specifičnu organizaciju vizuelno prilagođenog radnog mesta, koja uključuje vizuelno predstavljanje vitalnih informacija i uklanjanje nepotrebnih predmeta iz okruženja. Jedna od metoda *lean*-a je metoda 5S, koja podrazumeva organizovanje radnog prostora kroz sortiranje (*sort*) – uklanjanje nepotrebnih alata, materijala i zaliha koji ometaju glavne radne aktivnosti; uređenje radnog mesta (*set in order*); čišćenje radnog mesta i pripadajuće opreme, do stanja „kao novo“ (*shine*); standardizacija (*standardize*), kojom se uspostavljaju pravila koja garantuju regularnu primenu metode i održavanje (*sustain*) kojim se uvode svi navedeni postupci u svakodnevnu rutinu (Hirano, 1995).

Na ovaj način organizovano radno mesto zahteva manje ljudskog napora, prostora, vremena i troškova da bi se obavio radni zadatak, čime je obezbeđena operativna stabilnost održavanja kontinuiranih unapređenja proizvodnje (Greif, 1991).

Pojednostavljeno predstavljanje informacija primenom boja, svetlosnih i zvučnih signala, uočljivih tabli, omogućava njihovo razumevanje bez prethodne obuke i nadzora, što čini da zaposleni rade tačnije, pouzdanije, i produktivnije.

### 3. IMPLEMENTACIJA LEAN-A

Uspešnost implementacije *lean*-a u velikoj meri zavisi od toga koliko su zaposleni otvoreni za promene i u kojoj meri su angažovani u samom procesu (Biazzo & Panizzolo, 2000). Prema Denisonovom modelu organizacione kulture uspeh poslovanja određene kompanije zasnovan je na postojanju ravnoteže faktora stabilnosti i fleksibilnosti. Ovaj model kao faktore organizacione stabilnosti prepoznaje misiju i konzistentnost, a prilagodljivost organizacije i uključenost zaposlenih kao faktore koji karakterišu fleksibilnost (Kirin, Gavrić & Kirin, 2019). Pronalaženje ravnoteže između ovih dijametralno suprotnih zahteva za stabilnošću kompanije i njenom spremnošću da prihvati promene i uključi se u aktuelne tokove predstavlja izazov u upravljanju organizacijama u savremenom poslovnom okruženju. Dobro formulisana misija sa kojom su svi zaposleni upoznati čini organizaciju jedinstvenom, a doslednost sistema vrednosti i pravila olakšava rešavanje konflikata i problema u svakodnevnom radu kompanije.

Pokazalo se da su organizacije sa visokim učešćem zaposlenih efikasnije i uspešnije implementiraju promene, što doprinosi sposobnosti brzog i adekvatnog prilagođavanja izazovima okruženja, čime se omogućava očuvanje konkurentnosti na tržištu. Uspešna organizaciona kultura, dakle, počiva na aktivnom učešću zaposlenih, što podrazumeva:

- uključenost u donošenje odluka pri čemu postoji svest da njihovi kratkoročni interesi ne smeju ugrožavati dugoročnu misiju kompanije;
- nagrađivanje inovacija;
- kontinuiran rad na profesionalnom usavršavanju;
- uvećanja uticaja zaposlenih na politiku i planiranje budućih aktivnosti;
- mogućnosti napredovanja;

- definisanja zajedničke vizije koja motiviše zaposlene, lidere i menadžere, stvarajući klimu u kojoj promene koje vode do napretka izazivaju manje otpora zaposlenih (Kirin, Gavrić & Kirin, 2019).

Implementacija *lean*-a zahteva strukturne promene u načinu funkcionisanja organizacije koje uključuju zaposlene, i obično se sprovodi kroz faze prikazane u tabeli 1.

**Tabela 1:** Implementacija *LEAN*-a tabela ulaza i izlaza (Crabill i ostali, 2010).

Faza	Ulaz	Izlaz
0. Usvajanje <i>lean</i> paradigmi	Odluka o transformaciji kompanije	Odluka o promeni poslovne filozofije na <i>lean</i> paradigmi
1. Priprema implementacije	Lideri kompanije posvećeni <i>lean</i> transformaciji	Strateški plan za implementaciju koji usmerava vođstvo i organizacionu podršku, ljudska i kulturna pitanja, ciljeve i obuku
2. Definisane vrednosti	Strategija definisana u fazi 1, koja određuje mesto odakle se počinje sa <i>lean</i> transformacijom	Proizvod, kupac i definicija vrednosti u cilju pravljenja razlike između aktivnosti koje dodaju vrednost i aktivnosti koji ne dodaju vrednost
3. Identifikacija toka vrednosti	Definicija vrednosti prema <i>lean</i> pristupu	Mapa vrednosti – proizvodni proces i protok informacija, identifikacija količine dodate vrednosti i aktivnosti koje predstavljaju „rasipanje“
4. Dizajn proizv. Sistema	Trenutni tok vrednosti	Dizajn proizvodnog sistema spreman za implementaciju
5. Implementacija toka	Dizajn <i>lean</i> proizvodnog sistema (LPS) i plan implementacije	Implementirani LPS projekti koji poboljšavaju protok u procesu proizvodnje eliminacijom „rasipanja“
6. Implementacija „pull sistema“	Proizvodni sistem sa implementiranim radnim tokom	Proizvodni sistem koji isporučuje kupcu odgovarajući miks proizvoda u odgovarajućim količinama
7. Težnja perfekciji	Lideri kompanije posvećeni <i>lean</i> transformaciji	Poboljšanje <i>lean</i> transformacije u svakoj fazi

### 3.1. Uključivanje zaposlenih pri uvođenju „*lean*“-a

Uvođenje *lean* pristupa nije jednostavno jer unosi duboku promenu u sve segmente poslovanja. Jedan od osnovnih principa na kojima se *lean* pristup zasniva jeste kontinuiran rad na poboljšanju i usmeravanju pojedinca. Zbog toga je ulaganje u trening, obuku i menadžment zaposlenih prepoznat kao značajan za uspešnu implementaciju promene kojom se uvodi *lean* pristup. **Lean razmišljanje** zahteva efektivan odnos prema svim procesima i aktivnostima u kompaniji i eliminisanje svih komponenti koje nisu potrebne u ostvarenju njenih ciljeva, drugim rečima, koje stvaraju „rasipanje“ u procesima. Ove „promene“ mogu predstavljati stres za zaposlene zbog straha za gubitak

radnih mesta. *Lean* kultura, na kojoj počiva celokupna *lean* filozofija se bazira na kontinuiranom poboljšanju rezultata, a to zahteva promene u pristupu poslu.

Kako bi se izbegao otpor radnika, zbog promena koje iz korena menjaju ustaljene poslovne navike, uvođenje *lean* pristupa treba da počne edukacijom zaposlenih i nastavi se kroz proces usavršavanja koji se nikada ne završava. Praksa je pokazala da implementiran *lean* pristup može stvoriti dodatnu vrednost tako što će održati posvećenost na visokom nivou, smanjiti troškove kompanije, skratiti vreme obuke, ukloniti „rasipanje“ i omogućiti uslove da se obuka realizuje i primeni u praksi. (Tilfarlioğlu, 2017).

Najveću prepreku za implementaciju *lean*-a predstavljaju navike pojedinca i težnja da se nastavi sa dotadašnjim načinom rada. Drugim rečima, uzdržavanje od napretka i inovacija. *Lean* teži da svi procesi budu poboljšani što nameće potrebu ispitivanja procesa upravljanja, i ispitivanja svih procesa proizvodnje sa ciljem da se obezbedi kontinuiran tok i otklanjanje uskih grla, smanjenje zaliha i unapređenje kvaliteta. Održivi uspeh može se postići efikasnom upotrebom radne snage, uključujući timski rad, transparentnost i saradnju (Tilfarlioğlu, 2017).

Kako bi proces implementacije *lean*-a bio uspešan, važno je da se u celokupni proces uključe zaposleni pri čemu se celokupni proces bazira na *lean* modelu: ljudski kapital – proizvodni kapital – radno okruženje.

#### 4. PROBLEMI I IZAZOVI

*Lean* je relativno nov pristup upravljanju, nastao prilagođavanjem Tojotinog proizvodnog modela zapadnim načinima upravljanja kompanijama. Zbog toga još uvek nema mnogo stručnih istraživanja dugoročnih efekata takvog pristupa na preduzeće i zaposlene. Stručna studija iz 2013. godine (Longonia i ostali, 2013) je pokazala da je *lean* pristup „škrt“ u odnosu prema zaposlenima. Empirijska i konceptualna istraživanja praktične primene *lean*-a ističu da su, u nastojanju da se osigura zadovoljavajuća produktivnost i efikasnost rada, često zapostavljeni fundamentalni parametri uspešnog poslovanja – zdravlje radnika i opšta korporativna i društvena odgovornost. Navodi se da *lean* pristup može imati negativan uticaj na radnu etiku i sposobnosti zaposlenih, što dalje utiče na produktivnost rada i sveukupnu efektivnost proizvodnje, a samim tim na poslovanje same kompanije. Najoštrija kritika *lean* pristupa odnosi se na stalno angažovanje na unapređenju proizvodnje i eliminaciji „rasipanja“. Konkretno, principi *lean* proizvodnje povezuju se sa:

1. uvećanjem učestalosti povreda na radnom mestu;
2. pogoršanjem zdravlja zaposlenih;
3. većom pojavom stresa kod zaposlenih;
4. izostankom motivacije zaposlenih;
5. izostankom inovacija u rešavanju radnih zadataka.

Prema literaturi iz oblasti zaštite na radu, uvećanje učestalosti povreda na radu, nivoa stresa kom je zaposleni izložen i pogoršanje opšteg zdravstvenog stanja direktno se može dovesti u vezu sa redukovanjem vremenskog ciklusa proizvodnje, usled sprovođenja *lean*

organizacije poslovanja, čime se uvećava intenzitet rada i radno opterećenje zaposlenih, kao i učestalost ponavljanja postupaka, što sveukupno čini da zaposleni bude izložen većem fizičkom i mentalnom naporu (Longoni i drugi, 2013). Treba imati na umu da uvećan nivo stresa kod radnika ima izrazito negativan uticaj na produktivnost i efikasnost rada. Ono što se još zamera *lean* pristupu je način na koji je organizovano radno okruženje, u smislu da *lean* tehnike organizacije i uređenja radnog mesta čine radno okruženje sterilnim i bezličnim, usled čega izostaje motivacija radnika proizašla iz identifikacije sa radnim mestom, odnosno radnim zadatkom, a time i opštim poslovnim ciljevima preduzeća. Prema nekim stanovištima, strogo usmerenje isključivo ka obavljanju radnih zadataka sputava kreativnost, razvoj inovacija i eksperimentisanje, koji se smatraju važnim faktorima sposobnosti radne organizacije da se prilagodi promenama i uključi u nove poslovne prilike, što je jedan od osnovnih kriterijuma uspešnosti u savremenom poslovnom okruženju u kome se promene dešavaju skoro na svakodnevnom nivou (pogledati: Brenner, Fairris i Ruser 2004; de Treville i Antonakis 2006). Kako bi kompanija zadržala faktore stabilnosti ali istovremeno bila spremna da se uključi u aktuelne tokove tržišta neophodno je da *lean* implementacija bude sprovedena na način koji ne ugrožava zaposlene, već naprotiv, podstiče ih da doprinesu opštim poslovnim ciljevima kompanije.

Analiza podataka o uspešnosti implemntacije *lean*-a iz dve različite multinacionalne kompanije (po kulturi korporacije, veličini fabrike, fazi *lean* implementacije i lokaciji) pokazala je samo nekoliko statistički značajnih razlika, pa se može reći da postoje opšti faktori koji se smatraju kritičnim za uspeh.

Zbog toga ovo pitanje prevazilazi akademske okvire i među praktičarima postoje brojne rasprave o zdravlju i bezbednosti radnika u okvirima *lean* praksi (*Lean six sigma* Canada, *Lean six sigma*, *Lean Business Sistem*), sa posebnim osvrtom na oblast *lean* praksi (npr. *Lean* Safeti, EHSK Elite).

## **5. PREPORUKE ZA USPEŠNU IMPLEMENTACIJU LEAN-A**

Razmatranje kritika *lean* poslovanja pokazalo je da mnogi nedostaci ovog pristupa potiču od načina implementacije pre nego od bilo kog drugog aspekta *lean* kulture. Da li će prihvaćeni *lean* model biti uspešan zavisi prvenstveno od toga u kojoj meri je svaki zaposleni u preduzeću upoznat sa *lean* metodologijom i koliko uspešno je savladao relevantne alate i tehnike za njeno sprovođenje. Da bi se prevazišla ograničenja primene *lean*-a u poslovanju potrebno je da proces *lean* implementacije bude isplaniran i da upravljačka struktura radi na tome da svaki zaposleni prihvati *lean* filozofiju, sprovodeći efektivne promene i prakse koje doprinose smanjenju negativnih uticaja, posebno straha od novog i uvećanja nivoa stresa.

Kada se govori o kritičnim faktorima uspeha za implementaciju *lean*-a, kontingentna teorija sugeriše da bi različita okruženja zahtevala različite upravljačke aktivnosti. Generalno, uspešna implementacija *lean*-a podrazumeva angažovano učešće menadžera u sprovođenju implementacije. Takva aktivnost rukovodstva mora biti značajna sve

vreme i čak intenzivirana kako proces implementacije napreduje. Posvećenost i podrška rukovodstva imaju veliki uticaj na uspešnost implementacije *lean* pristupa.

Usvajanje znanja o *lean* pristupu i mogućim konkurentnim prednostima kojim će održati svoju kompaniju i možda je i bolje pozicionirati na tržištu uz kontinuiranu obuku, kako menadžera tako i zaposlenih, su od kritičnog značaja za uspeh implementacije.

Uočena je potreba za pravilnim planiranjem, praćenjem i finansiranjem implementacije *lean* programa. Takođe, od značaja je i korišćenje različitih alata i metoda razvijenih u okviru *lean* praksi sa ciljem unapređenja procesa implementacije (5S, mapiranje toka vrednosti, itd.) (Netland, 2016).

Prelazak sa tradicionalnih modela masovne proizvodnje na nove modele ustrojstva radnih organizacija uključuje prakse koje se bave ljudskim resursima i povezane su sa poboljšanjem opštih, zdravstvenih i bezbednosnih uslova rada, i podrazumevaju:

- obuku i stručno usavršavanje;
- timski rad, koji omogućava deljenje znanja i veština;
- rotaciju radnog mesta, kojom se izbegava ponavljanje istih aktivnosti;
- uključivanje zaposlenih u proces odlučivanja (Longoni i drugi, 2013).

Poslednja stavka je posebno važna jer prepoznaje značaj mogućnosti aktivnog učešća zaposlenih u unapređenju kompanije, na način da su zaposleni podstaknuti da rade na stalnom usavršavanju i time doprinesu kontinuiranom unapređenju proizvodnog sistema i radne organizacije. Uključivanje zaposlenih u odlučivanje podiže stepen njihove autonomnosti, a samim tim i motivaciju što se pozitivno odražava na kompaniju.

Mapiranje toka vrednosti neminovno uvodi efikasne procedure koje mogu delovati destimulativno sa aspekta zahteva za inovativnošću. Rotacija radnih mesta je moguć odgovor na takav problem, kao način da zaposleni sagleda širi proces, a samim tim podigne svest o značaju posla. Metode za podsticanje inovativnih unapređenja procesa su takođe značajne u cilju održavanja konkurentnosti kompanije.

Osnovom uspešnog poslovnog menadžmenta u okviru svakog procesa *lean* implementacije može se smatrati organizaciona kultura u okviru koje je jasno definisana poslovna filozofija kompanije sa kojom su upoznati svi zaposleni; definisan radni zadatak svakog zaposlenog; gde se podstiče timski rad svih zaposlenih od radnika do menažera i lidera; i omogućava lični i profesionalni razvoj i napredovanje kroz adekvatnu obuku i učešće u procesu donošenja odluka.

Pri tome se mora voditi računa psihičko i fizičko zdravlje i bezbednost zaposlenih, jer jedino tako mogu biti ostvareni dugoročni ciljevi unapređenja proizvodnje i poslovanja.

## 6. ZAKLJUCAK

Implementacija *lean*-a menja ustaljene radne procedure jer se mapiranjem toka vrednosti izbacuju aktivnosti koje ne povećavaju vrednost proizvoda/usluge što može dovesti do straha od gubitka radnih mesta, a i povišenog stresa zbog skraćivanja vremena obavljanja određenih zadataka, stalnih zahteva za povećanjem efikasnosti i zahteva za

kontinuiranim unapređenjem radnog procesa. Nova organizacija radnih mesta može depresivno delovati na zaposlene, a stroge procedure mogu dovesti do monotonih radnih aktivnosti. Da bi se nivo stresa smanjio *lean* implementacija treba da bude adekvatno sprovedena. To znači da se u proces implementacije moraju uložiti sredstva da bi se zaposleni kroz edukaciju aktivno uključili, kako bi se osnažili za donošenje odluka u okviru „novih radnih mesta“, podstakli na zajedništvo i timski rad, i motivisali da rade na stalnom unapređenju kvaliteta proizvoda/usluge. Pri tome značajnu ulogu igra podrška menadžmenta kao i njegova posvećenost u stvaranju kohezivne atmosfere pozitivne promene. Uspešnu *lean* implementaciju odlikuje podsticajna radna atmosfera pri čemu unapređenje efikasnosti prati uvećanje motivacije radnika, što za uzvrat vodi daljem unapređenju efikasnosti, time i boljem poslovnom učinku (Hopp, 2018).

## LITERATURA

- Biazzo, S., & Panizzolo, R. (2000). The Assessment of Work Organization in Lean Production: The Relevance of the Worker's Perspective. *Integrated Manufacturing Systems* 11 (1), 6–15.
- Crabill, J., E. Harmon, D. Meadows, R. Milauskas, C. Miller, D. Nightingale, and B. Schwartz (2010). *Production Operations Level Transition to Lean Roadmap: Production Operations Transition to Lean Team*. Cambridge: MIT, 2000. Accessed November , 22. <http://www.lean.mit.edu/index.php>
- Čečević, B. (2016). *Upravljačko-računovodstvena podrška menadžmentu preduzeća u lean poslovnom okruženju*. Univerzitet u Nišu: doktorska disertacija.
- Danese, P., Manfe, V., & Romano P. (2018). A Systematic Literature Review on Recent Lean Research: State-of-the-art and Future Directions. *International Journal of Management Reviews*, 20, 579-605. doi: 10.1111/ijmr.12156
- Greif, M. (1991). *The Visual Factory: Building Participation Through Shared Information*. Boca Raton: CRC Press.
- Hirano, H. (1995). *5 Pillars of the Visual Workplace: The Sourcebook for 5S Implementation*. New York: Productivity Press.
- Holmoe, MD-Q., Rolfsena, M., & Ingvaldsen, AJ. (2018). Lean thinking: outside-in, bottom-up? The paradox of contemporary soft lean and consultant-driven lean implementation, *Total Quality Management*, 29(2), 148–160.
- Hopp, W. J. (2018). Positive lean: merging the science of efficiency with the psychology of work. *International Journal of Production Research*, 56(1–2), 398–413. <https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1387301>
- Kirin, S., Gavrić, G., & Kirin, S. (2019). Organizational Culture in Serbian Companies According to the Denison Model. *Economic Analysis: Applied Research in Emerging Markets*, 52(1), 97-108. doi.org/10.28934/ea.19.52.12.pp97-108
- Kirin, S., Kirin, S., Sedmak, S., & Arandelović, M. (2018). LEAN approach in theory and practice. In V. Spasojević-Brkić, M. Misita, & D. Milanović (Eds.), *Proceedings of the 7<sup>th</sup> International Symposium on Industrial Engineering* (pp. 50-53). Belgrade: Faculty of Mechanical Engineering.
- Kolberg, D., Knobloch, J., & Zühlke, D. (2017). Towards a lean automation interface for workstations. *International Journal of Production Research*, 55(10), 2845-2856. doi.org/10.1080/00207543.2016.1223384



- Longonia, A., Pagellb M., Johnston, D., & Veltrid A. (2013). When does lean hurt? – an exploration of lean practices and worker health and safety outcomes. *International Journal of Production Research*, 51 (11), 3300–3320, doi.org/10.1080/00207543.2013.765072
- Netland, T. H. (2016). Critical success factors for implementing lean production: the effect of contingencies. *International Journal of Production Research*, 54 (8), 2433–2448. doi.org/10.1080/00207543.2015.1096976
- Womack, J. P., Jones, D.T., & Roos, D. (1990). *The Machine That Changed the World: The Story of Lean Production*. New York: Rawson and Associates.
- Yalçın Tilfarlioğlu, F. (2017). A new method in education: Lean. *International Periodical for the Languages: Literature and History of Turkish or Turkic*, 12(6), 811-826. ISSN: 1308-2140.