MOGUĆNOSTI IMPLEMENTACIJE VITKA SUSTAVA UPRAVLJANJA U HRVATSKIM BOLNICAMA

Bošnjak, Ivan

Master's thesis / Diplomski rad

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Economics and Business / Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:148:683419

Rights / Prava: Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported / Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 3.0

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**



Repository / Repozitorij:

REPEFZG - Digital Repository - Faculty of Economcs & Business Zagreb







SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

EKONOMSKI FAKULTET

IVAN BOŠNJAK

MOGUĆNOSTI IMPLEMENTACIJE VITKA SUSTAVA UPRAVLJANJA U HRVATSKIM BOLNICAMA

Diplomski rad

Mentor: Prof. dr. sc. Mislav Ante Omazić

ZAGREB, rujan 2019.

UNIVERSITY OF ZAGREB

FACULTY OF ECONOMICS AND BUSINESS

MOGUĆNOSTI IMPLEMENTACIJE VITKA SUSTAVA UPRAVLJANJA U HRVATSKIM BOLNICAMA

POSSIBILITY OF IMPLEMENTING LEAN MANAGEMENT IN CROATIAN HOSPITALS

Diplomski rad

Student: IVAN BOŠNJAK, 0108063616

Mentor: Prof. dr. sc. Mislav Ante Omazić

ZAGREB, rujan 2019.

IVAN BOŠNJAK

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je diplomski rad pod naslovom „Mogućnosti implementacije vitka sustava upravljanja u hrvatskim bolnicama“ isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog rada, te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Student:

U Zagrebu, 15. rujna 2019. _____

Sažetak i ključne riječi na hrvatskom jeziku

Zdravstvena industrija je sustav čiji temeljni element čine bolnice. Posljednjih godina zdravstveni je sustav pod pritiskom stalno rastućih troškova temeljenih na razvoju medicinske tehnologije, individualiziranom pristupu pacijentima i razvojem novih lijekova. Iz navedenih razloga bolnice se susreću sa problemom davanja pacijentima najbolju moguću njegu u okvirima mogućih troškova. Pristup problemu rastućih troškova može se rješavati povećanjem prihoda i efikasnim upravljanjem. Vitka filozofija upravljanja začetak je našla u automobilskoj industriji, a temeljne premise usmjerene su na efikasno upravljanje uz minimizaciju defekata i nepotrebno bačenih resursa organizacija. Kao predstavnik kvalitetnog upravljanja, vitki sustav upravljanja omogućio je stvaranje komparativne prednosti Toyota korporaciji u ulasku na svjetska tržišta. Posljednjih godina, vitka filozofija svoje je mjesto našla i u uslužnoj industriji, a nedavno i u upravljanju iznimno kompleksnim organizacijama koje su i radno i kapital no intenzivne poput bolnica. Primjenom navedenog sustava upravljanja omogućuje se reinženjering poslovnih procesa bolnica. Započinje se sa analizom svih elemenata procesa u bolnici i traženja mjesta u kojima se može stvoriti dodana vrijednost, bilo dodavanjem ili uklanjanjem elemenata iz procesa. Bitnu ulogu u primjeni vitke filozofije ima decentralizirani mehanizam upravljanja. Iz razloga što su zaposlenici najbolje upoznati sa svojom domenom posla, od strane vrhovnog menadžmenta omogućuje im se predlaganje promjena u poslovnom procesu čime se dolazi do kumulativnog efekta na efikasnost djelovanja organizacije. U hrvatskim bolnicama još uvijek postoji stara, rigidna, vertikalna organizacijska struktura. Fokus na upravljanje kvalitetom i decentraliziranim modelom upravljanja, primjenom vitke filozofije može se učiniti velik doprinos u zadovoljstvu pacijenata i zaposlenika te u konačnici postići željeni cilj, bolje zdravstvo za populaciju.

Ključne riječi: zdravstveni sustav, vitka filozofija, efikasno upravljanje, decentralizacija

Sažetak i ključne riječi na engleskom jeziku

Healthcare industry is a system in which hospitals are the mail element. In recent years, health system is under increasing pressure caused by constant rising of medical costs, including advances in medical technology, individual patient treatment and new drug development. For these reasons hospitals are facing the problem of giving best possible health care to patients while having to deal with contantly rising costs. The problem can be adressed from two perspectives: revenue increase and effective management. Lean philosophy started in automobile industry. The main premise is effective management by defect minimisation and reduction of wasted resources. As a representative of quality management lean management helps organisations achive competitive advantages. Toyota corporation first used lean philosophy and achieved world wide sucess. In recent years lean philosophy found it's place in service industry, recently in managing hospitals as very complicated institutions which are labor and capital intensive. By using lean philosophy organisations can reingineer it's business processes. Management starts with business process analysis and searching where in the process can value be added. Important part of lean management is decentralisation in managing. Workers on each part of organisation are best in doing their jobs, so by including them in decisions and process improvement there is cumulative efect on organisation efectiveness. In Croatian hospitals there is rigid vertical organisational structure. Focus on quality management and decentralised management, implementation of lean philosophy there is a lot of value to be added to patients and hospital employees. The main goal can be acomplished, better health for population.

Key words: healthcare system, lean philosophy, effective management, decentralisation

Sadržaj

SAŽETAK I KLJUČNE RIJEČI NA HRVATSKOM JEZIKU
SAŽETAK I KLJUČNE RIJEČI NA ENGLESKOM JEZIKU

1. UVOD ... 1
1.1. Predmet i cilj rada ... 1
1.2. Izvor podataka i metode prikupljanja ... 1
1.3. Sadržaj i struktura rada ... 2
2. Važnost vitkog sustava upravljanja za suvremene organizacije ... 3
2.1. Povijest i razvoj menadžmenta ... 3
2.2. Tradicionalni sustavi upravljanja ... 6
2.2.1. Znanstveni menadžment ... 6
2.2.2. Administrativna teorija menadžmenta ... 7
2.2.3. Teorija birokratskog menadžmenta ... 8
2.2.4. Biheviorističke teorije ... 10
2.2.5. Teorija ljudskih potencijala ... 11
2.3. Moderne teorije menadžmenta ... 13
2.3.1. Situacijska ili kontigencijska teorija ... 15
2.4. Povijest i razvoj vitkoga sustava upravljanja ... 16
2.4.1. Promjene u upravljanju dobavljačima ... 20
2.4.2. Odnos vitka proizvođača s kupcima ... 20
2.5. Usporedba vitkog i drugih sustava menadžmenta ... 21
3. Ključni elementi vitkog sustava upravljanja ... 22
3.1. Vitka organizacija ... 22
3.2. Karakteristike i obilježja zaposlenika u vitkoj organizaciji ... 23
3.3. Vitki procesi ... 26
3.3.1. Stvaranje dijagrama mape vrijednosti ... 26
3.3.2. Dijagram toka ... 27
3.3.3. Standardizacija posla ... 27
3.3.4. Jidoka i Andon ... 28
3.3.5. Kanban ... 28
3.3.6. Single minute exchange of die ... 29
3.3.7. Flow and pull ... 29

3.3.8. Heijunka and Advanced Acess 29
3.3.9. Alati koji se koriste za analizu podataka 31
3.4. Vitka svrha 33
4. Komparativna analiza studija slučaja vitkih sustava upravljanja 34
4.1. Opis istraživačke metodologije 34
4.2. Studija slučaja proizvodnog poduzeća 34
4.3. Studija slučaja uslužne djelatnosti 37
4.3.1. Franciscan St. Francis bolnički sustav 37
4.3.2. Primjeri kaizena 40
4.3.3. Primjer hitne službe bolnice 41
4.4. Rasprava 53
4.5. Ograničenja istraživačke metode 54
5. Zaključak 55
Popis korištenih izvora 58
Popis slika 62
Popis tablica 63
Životopis kandidata 64

1. UVOD

Menadžment je profesija od ključne aktivnosti u strateškom upravljanju organizacijama. Ima funkciju povezivanja svih elemenata organizacije, te sinergistički način djelovanja u željenom smjeru. Kompleksno okruženje organizacije, od političkog, socio-kulturološkog, ekonomskog okruženja stavlja organizaciju pod konstantan pritisak usmjeren na inovativnost u tržišnom djelovanju. Inovativnost dovodi do konkurentske prednosti organizacije, te u konačnici do stvaranje veće ekonomske vrijednosti za društvo. Vitki sustav upravljanja moderna je metoda upravljanja kompleksnim organizacijama. Usmjerena je na maksimizaciju efikasnog upravljanja poslovnim lancima poduzeća. Njenom upotrebom organizacije dodaju veću vrijednost svojim klijentima, kao i zaposlenicima. U sve kompleksnijoj zdravstvenoj industriji, bolnice korištenjem vitkog sustava upravljanja mijenjaju stare rigidne hijerarhijske mehanizme upravljanja prema modernim, efikasnijim mehanizmima.

1.1. Predmet i cilj rada

Poslovni uspjeh poduzeća temelji se na stvaranju vrijednosti za kupca proizvoda ili usluge. Kroz povijest, tržišni mehanizam tjerao je organizacije na inovativnosti u proizvodnji novih proizvoda i inovativnim rješenjima u organizacijskoj strukturi. Zadovoljavanje tržišne potražnje kroz stvaranje novih outputa omogućilo je organizacijama osvajanje tržišnih udjela. U moderno vrijeme konkurentska prednost poduzeća ne ostvaruje se samo putem inovacija u proizvodima ili uslugama, već u stvaranju organizacijskih struktura i modela koji minimiziraju troškove i povećavaju efikasnost u upravljanju poslovnim procesima. Bolnice, kao velike organizacijske strukture u Hrvatskoj dugo vremena pokazuju loše financijske rezultate praćene niskom efikasnošću djelovanja. Cilj ovoga rada je prikazati jedan od najmodernijih modela upravljanja, vitku filozofiju koja je omogućila japanskim automobilskim poduzećima ulazak na američko tržište i mogućnost aplikacije vitke filozofije u bolničkim sustavima.

1.2. Izvor podataka i metode prikupljanja

Ovaj rad izvore podataka temelji na sekundarnim metodama iz relevantnih knjiga, znanstvenih članaka prema najnovijoj literaturi. Analizom sekundarnih podataka kroz prikupljenu literaturu i relevantne druge stručne i znanstvene izvore oblikovao se diplomski

rad. U radu su korištene metode: indukcije, dedukcije, analize i sinteze, statistička metoda, povijesna metoda, te metoda vizualizacije.

1.3. Sadržaj i struktura rada

U radu kreće se s povijesti menadžmenta, odnosno prikazuje se razvoj menadžerske misli od starih mehanizama i metoda upravljanja prema novima. Potom se prikazuje povijest i razvoj vitkog sustava upravljanja. Nakon prikazivanja povijesti vitkog sustava upravljanja radi se usporedba vitkog i drugih sustava upravljanja, prikazuju njihove sličnosti i razlike. U poglavlju ključni elementi vitkog sustava upravljanja opisuje se vitka organizacija, odnosno njene osnovne karakteristike, potom bitnost investiranja u obrazovanje zaposlenika i širine odgovornosti zaposlenika u vitkoj organizaciji, te koje su njihove specifičnosti u odnosu na zaposlenike drugih organizacija. U potpoglavlju vitki procesi opisuje se tok poslovnog procesa vitke organizacije i njegove osnovne karakteristike. Opisuje se način razmišljanja i filozofija putem koje organizacija koja koristi vitka filozofiju stvara konkurentsku prednost prema drugim organizacijama. Vitka svrha koji je osnovni cilj vitke organizacije, odnosno koja je svrha stvaranja kompetitivne prednosti i modela usmjerenog na stvaranje konkurentske prednosti. U poglavlju komparativne analize, studija slučaja vitkog sustava upravljanja prezentiraju se primjeri organizacija iz proizvodne i uslužne djelatnosti koji su implementirali vitki sustav upravljanja, te njegov doprinos organizaciji u stvaranju konkurentske prednosti i stvaranja vrijednosti zaposlenicima i kupcima. U zaključku se sumarno prikazuje vitki sustav upravljanja i njegov doprinos u stvaranju nove vrijednosti.

2. Važnost vitkog sustava upravljanja za suvremene organizacije

U drevnim civilizacijama možemo naći začetke menadžmenta. Obično se nalaze u administrativnim i vjerskim knjigama, te uputama vladara u načinu provođenja zakona. Kroz povijest pratimo evoluciju menadžmenta usmjerenu na pravilne načine obavljanja poslova vidljive u znanstvenom menadžmentu. Daljnja evolucija prati se kroz promjenu fokusa prema ljudskim potencijalima i shvaćanja važnosti ljudskog kapitala kao najvrednije ekonomske vrijednosti organizacije. Moderne teorije menadžmenta nastoje minimizirati hijerarhijsku organizaciju, decentralizirati način upravljanja i napraviti najefikasnije poslovne procesne lance.

2.1. Povijest i razvoj menadžmenta

Menadžment svoju povijest vuče u starim civilizacijama. Kako bi se izvršili veliki zahvati poput gradnje piramida, potrebno je bilo menadžersko umijeće organiziranja i vođenja zaposlenika. Problem menadžmenta u prošlosti zasnovan je na upravljanju civilizacijama, državom i društvom. Znanstveno bavljenje menadžmentom javlja se na početku 20. stoljeća, točnije 1900-ih godina označava početak znanosti o menadžmentu. Tijekom 20. stoljeća razvijene su brojne teorije menadžmenta. Teorije dijelimo na strukturalne teorije, biheviorističke teorije, moderne teorije i nove teorije. Sve teorije koje su razvijene nisu međusobno isključive, već je svaka dala jedan novi pristup menadžmentu i može se koristiti u današnjoj primjeni (Bodmer, 1993).

Povijest menadžerske misli započinje u Starom Egiptu. 2400. godine prije nove ere u drevnom Egiptu napisani su tekstovi instrukcijske prirode koji nude savjete kako bi se vođe trebale ponašati i kakav odnos bi trebali imati s podređenima. Tekstovi su najstariji instrukcijski tekstovi za vođe i šire se u Rimsko carstvo, a tema tekstova je osobni integritet, poštenje, potreba za stvaranjem povjerenja i mudrost (Witzel, 2016.).

Klasični indijski tekstovi poput Rig Vede, Mahabharate i Upanishade su kolekcija teoloških i filozofskih tekstova i u njima nalazima utjecaj i misli političkih i socijalnih normi koji i danas imaju utjecaj u indijskoj kulturi. Najvažniji administrativni tekstovi koji su proizašli iz klasičnog perioda u Indiji je Arthashastra, napisana 300 godina prije nove ere. Ovo djelo sastoji se od 15 knjiga, koje su dalje podijeljene u 150 poglavlja različitih duljina. Autor je Kautilya koji je bio javni službenik koji je imao poziciju na razini premijera današnje države. Velik dio Arthashastra uključuje detalje o dužnostima, ulogama i odgovornostima kralja i

njegovog političkog vrha. Uključuje načine prikupljanja prihoda, izdavanja dekreta, financijski menadžment državnog budžeta, detaljno bilježenje transakcija, plaću administrativnog osoblja. Navodi se i menadžment ekonomski bitnih industrija poput šumarstva, agrikulture, rudarstva. Kautilya širi egipatske administrativne zadatke tako da osim što i kako treba osoblje raditi postavlja i pitanje zašto i koja je svrha administrativne državne funkcije (Rao, 1979., Kumar, 1990.).

Prvi koji je u Grčkoj napravio tranziciju od pisanja o grčkim junacima i bogovima i fokusirao se na razumijevanje društvenog funkcioniranja bio je pjesnik Heziod. Njegova djela slična su djelima egipatske literature. Heziod se bavio opisima ruralne ekonomije i nazvan je prvim ekonomistom, a bavio se upravljanjem agrikulturalnim jedinicama (West, 1978.). Dva grčka pisca koji su produbili administrativnu i menadžmentsku temu su Platon i Ksenofont. Platon je većinom analizirao s teorijskog stajališta dok je Ksenofont s praktičkog. Platon je jedan od najznačajnijih filozofskih utjecaja u začecima zapadne kulture. Osim problematikom upravljanja bavio se i mnogobrojnim drugim filozofskim temama. Djelo koje se najviše ticalo administrativnog upravljanja je Republika, napisana između 380. i 370. godine stare ere. U djelu Republika, Platon i mentor Sokrat pokušavaju identificirati najbolji način upravljanja gradom. Ksenofont je inicijalno bio Sokratov sljedbenik, ali kasnije je sa Sokratom došao u sukob. U svojim radovima Ksenofont se bavio ekonomijom menadžmenta kućanstva detaljno opisana u djelu Ekonomija. Njegovo najutjecajnije djelo Anabaza u kojem se prisjećao Grčko-perzijskog rata dotakao se brojnih tema organizacije grčke vojske i vodstva. Anabaza je djelo koje su cijenili rimski vojskovođe i carevi poput Julija Cezara (Ksenofont, Warner, 2004.).

Rimsko Carstvo bilo je ekonomski i trgovački najrazvijenije od svih dotadašnjih kraljevstava. Rimljani su trgovali s Kinom, Feničanima. Trgovali su egipatskim kukuruzom, luksuznim proizvodima. Unatoč snažno razvijenoj ekonomiji, neshvatljivo je da Rimljani nisu imali brojna djela koja su se bavila menadžmentom, trgovinom i poduzetništvom. Kao razlog bila je zakonska zabrana senatorima da se bave trgovinom. Većinu svoje ekonomske kulture, Rimsko Carstvo naslijedilo je od Grka. Dva najvažnija djela agrikulturalne tematike bila su Katonovo De Re Rustica i Varonovo Res Rustica, koja potječu iz 2. stoljeća prije nove ere (Page, 1967.).

Nakon raspada Rimskog Carstva, opstao je istočni dio rimskog carstva, Bizantsko Carstvo. Bivši zapadni dio raspao se na nekoliko država. S obzirom na to da je došlo do promjena granica, došlo je do promjene ekonomskih centara. U prvom tisućljeću nove ere vrlo bitnu ulogu su igrale islamske države. One su preuzele menadžmentsku misao od Grka i Rimljana. Islamske države razvijaju novi stil vodstva, odnosno percepciju kakav vođa treba biti. 660. godine Ali ib Abi Talib, četvrti kalif Islama, piše „Dokumente Instrukcija" guverneru Egipta i svom sinu al-Hasanu u kojem opisuje kako bi se vođa trebao ponašati. Ali u tekstu podsjeća da osim što su ljudi odgovorni njemu, on je odgovoran Bogu. Vođe bi u svakom trenutku trebale imati svijest da će u konačnici odgovarati Višoj sili. Ovo razdoblje odgovara razvoju „vođe sluge". Idealni vođa je onaj koji sebe stavlja u službu drugih ljudi. Kao primjer idealiziranog vođe navodi se biografija Salah al-Din Yusufa (1138 - 1193) poznatog kao Saladin. Zapisi navode kako je on bio hrabar, mudar, pun znanja o različitim temama, suosjećajan, darežljiv, dobrih manira. Autobiografski, međutim, Saladin je bio poznat i po naručivanju bezobzirnih ubojstava. Međutim, unatoč tome ovaj period i primjer navodi kakve bi karakteristike vođe trebale imati (Ed-Din, 1978.). Od pisaca islamskog svijeta ističe se djelo Al- Farabija, Al- madina al fadila (Virtuozni grad). Al Farabi je bio pod utjecajem Platonovog djela Republika i u svom djelu navodi kako je uloga vođe omogućiti da građani u gradskom kolektivu ispune svoje potrebe i da u istome postignu zadovoljstvo i ispunjenje. Njegove ideje o pravdi i prosvijetljenosti su utjecale na brojne druge islamske pisce. Ideje virtuoznog vođe, generalnog znanja, uloge trgovca, bitnost motiva profita, potreba za slobodnim tržištem i naprecima u menadžerskim tehnikama upravljanja su sažete u djelu Muqaddimah. Djelo je napisano od strane povjesničara i filozofa Ibn Khalduna. U njemu Ibn Khaldun razmatra teoriju ponude i potražnje i kaže kako su gradovi, odnosno njihova populacija prosperitetni zbog porasta stanovništva i diverzificiranosti bavljenja različitim stanjima. Ibn Khaldun bavi se i razlikom u bogatstvu pojedinih građana u gradu. Navodi kako će određeni građani steći veću financijsku moć od drugih te kako će to biti uzrok ljubomore od strane drugih građana. Vođa u takvoj situaciji mora zaštititi bogatog, uspješnog građanina iz razloga što njegovo bogatstvo stvara bogatstvo za druge. Kako bi se građanin obogatio potrebno je biti sklon razumnom riziku (Khaldun, 2015.).

Uvid u menadžerske aktivnosti, modele i način razmišljanja možemo vidjeti kroz djela Franceska Datinija i njegovu detaljnu dokumentaciju kroz trgovinu Genovom i Venecijom. Analizirao je Venecijansko državno poduzeće Arsenale koje se bavilo proizvodnjom brodova. Analizom utvrđuje kako su Venecijanci bili svjesni problematike poput upravljanja

troškovima, kontrole zaliha, standardizacije i proizvodne linijom te metoda efikasnog menadžmenta. Karakteristike tadašnjih poduzeća nisu se temeljile na specijalizaciji u određenom području, već su poduzeća provodila strategiju diverzifikacije pomoću koje su smanjivala poslovni rizik (Witzel, 2016.).

2.2. Tradicionalni sustavi upravljanja

Znanstveni menadžment

Teorija znanstvenog menadžmenta je najpoznatija i najpopularnija teorija menadžmenta. Usmjerena je na operativni pristup usmjeren na porast efikasnosti i smanjenju gubitaka nastalih neefikasnim upravljanjem od strane menadžmenta i neefikasnim operativnim mehanizmima rada. Teorija je postavljena od strane F. Winslowa Taylora koji je karijeru počeo sa najniže razine hijerarhijske ljestvice čeličane Midvale u Philadelphiji te napredovao do pozicije glavnog inženjera, odnosno menadžmenta. Temeljni cilj teorije znanstvenog menadžmenta je poboljšanje efikasnosti rada zaposlenika i odrediti najvažnije zadatke menadžmenta. Taylor prati dvije vrste sukoba između radnika i menadžmenta. Prvi uzrok je što menadžeri ne znaju svoje dnevne zadatke i način poboljšanja radne efikasnosti provode kroz prisilu radnika na zahtjevniji i brži rad, a svoje opservacije ne temelje na znanstvenom pristupu. Drugu vrstu sukoba čine radnici koji zabušavaju na poslu, ponašaju se neodgovorno prema radnim zadatcima. Pristupi znanstvenog menadžmenta smanjili su ulogu sindikata u organizaciji i naglasak stavili na individualne performanse zaposlenika. Temeljna karakteristika znanstvenog menadžmenta je prepoznavanje obostranih interesa u istom smjeru putem znanstvenih metoda koje će dovesti do poboljšanja efikasnosti i profitabilnosti poduzeća, a samim time dodati vrijednost menadžmentu i zaposlenicima. Taylor znanstvenim metodama utvrđuje najbolje načine i najkraće vrijeme potrebno za obavljanje pojedinih operacija rada. Ključni elementi znanstvenog menadžmenta su: studija vremena sastavljena od analitičkog i konstrukcijskog rada, standardizacija posla i vremena, sistematska selekcija i trening, sustav nagrađivanja i plaćanja prema individualnom radu (Bodmer, 1993.). Frank i Lillian Gilbreth nadalje su doprinijeli Taylorovom razvoju znanstvenog menadžmenta. Cilj im je bio pronaći najbolji način obavljanja svakog posla stoga su razvili studiju mikropokreta i dvije tehnike za proučavanje iste, ciklografsku i kronociklografsku analizu. Njihovom analizom najboljeg obavljanja posla, postali su pioniri ergonomije i uspjeli uvećati prosječnu produktivnost po radniku tri puta. Lillian Gilbreth proširuje horizonte znanstvenog

menadžmenta tako što je uključila motiviranost zaposlenika za obavljanjem posla i stavljanje radnika u središte obavljanja aktivnosti kojemu se moraju prilagoditi sredstva za obavljanje posla te naglašava kako efikasan radnik prvenstveno proizlazi iz ulaganja u radnika, a potom u alate potrebne za obavljanje posla. Lillian Gilbreth širi Taylorova osnovna četiri principa na devet principa: individualnost, funkcionalnost, mjerenje, analizu i sintezu, standardizaciju, vođenje podataka, učenje, poticaje (Baumgart, Neuhauser, 2009.). Bitan utjecaj na razvoj Taylorove ideje imao je njegov prijatelj Henry L. Gantt koji je usavršio njegov sistem u elementu plaćanja zaposlenika. Razvio je gantograme, tehniku grafičkog prikazivanja i praćenja ostvarenja zadataka. Gantt je kroz svoja djela zaokupljen problemom rada. Razvija svoja četiri načela znanstvenog menadžmenta:

1. Znanstveno istraživanje problema putem specifičnih znanja, aktivnosti i alata koji su potrebni za obavljanje posla.
2. Dati instrukcije radniku kako najbolje iskoristiti alate i poslovne informacije.
3. Nadnice zaposlenicima moraju biti dostatno visoke kako bi radnika motivirale za daljnji rad i napredovanje.
4. Nadnice se ne trebaju povećavati ako nije zadovoljena određena proizvodna kvota.

Gant u posljednjim godinama uvodi socijalnu dimenziju poslovanja poduzeća. Navodi kako odgovornosti i ciljevi poslovanja poduzeća nisu samo profit, već i socijalna odgovornost i uslužnost prema okolini. Ne znajući, znatan doprinos teoriji znanstvenog menadžmenta dao je i Henry Ford tako što je uveo pokretnu proizvodnu traku i minimalne nadnice zaposlenicima, jer je smatrao kako zaposlenici moraju zaraditi dovoljno kako bi mogli kupiti automobil. Znanstveni menadžment unatoč prvom, ključnom, znanstvenom doprinosu menadžmentu imao je i brojne mane poput mehanicističnosti, odnosno gledanja zaposlenika jednodimenzionalno i zanemarivanjem njegove socijalne komponente kao i utjecaj i bitnost socijalne komponente organizacije. Unatoč tomu taylorizam je dao velik doprinos razvoju američke industrije, a samim time i ekonomije (Bahtijarević – Šiber i sur., 2008.).

2.2.1. Administrativna teorija menadžmenta

Osnivač administrativne teorije menadžmenta je Henry Fayol. Drugi nazivi administrativne teorije menadžmenta su funkcionalna teorija, univerzalni procesni pristup. Fayol se smatra ocem modernog menadžmenta iz razloga što je prvi pristupio menadžmentu kao procesu i znanosti, menadžmentu koji ima najvažniju funkciju u poduzeću (Morton, Schang, 2016.).

Fayol poslove organizacije dijeli u 6 grupa: tehničko – proizvodna grupa poslova, komercijalna grupa poslova, financijska grupa poslova, računovodstvena grupa poslova, sigurnosna grupa poslova, administrativna ili menadžerska grupa poslova. Menadžerska skupina poslova je najvažnija i ona povezuje ostale funkcije, osigurava koordiniranje i usklađuje međudjelovanje ostalih funkcija. Fayol definira menadžment kao proces planiranja, organiziranja, kontroliranja, komandiranja, koordiniranja aktivnosti organizacije. Planiranje je anticipacija budućih promjena i predviđanje kretanja okoline i kako pozicionirati poduzeće u datim okolnostima. Organiziranje je proces uspješnog stvaranja i efikasnog sastavljanja tima radi postizanja bolje poslovne uspješnosti. Koordiniranje omogućuje da svi dijelovi između sebe rade u harmoniji. Koordinacija je održavanje koraka sa događajima unutar poduzeća kao i poslovnim događajima van poduzeća. Delegiranje je četvrta funkcija menadžmenta. Delegiranje spada pod vodstvo i ima ulogu u prenošenju zapovjedi na niže organizacijske razine. Funkcija kontroliranja znači provjeravanje dali su zadatci dovršeni u skladu s planom i u zadanom vremenskom roku. Pojedinoj razini menadžmenta potrebne su specifične vještine koje menadžer mora imati. Vještine i znanja zavise od pozicije u hijerarhijskoj organizaciji. Što je viša organizacijska razina, to su više potrebe za upravnim znanjima i upravljanjem ljudima, a manje potrebna tehnička znanja i vještine. Što je organizacija veća, viša je i njena organizacijska struktura i potrebna su viša upravna i organizacijska menadžerska znanja.

Fayol detaljno promatra organizacijski ustroj poduzeća i razvija univerzalna načela menadžmenta: podjela rada, autoritet, disciplina, jedinstvo komande, jedinstvo usmjerenja, podređivanje pojedinačnih ciljeva općim, nagrađivanje, centralizacija, linija autoriteta, red, jednakost, stabilnost i trajnost osoblja, inicijativa, harmonija i jedinstvo osoblja. Administrativna teorija menadžmenta širi sliku i perspektivu menadžmenta od samih poslovnih procesa, zadataka i aktivnosti prema kvaliteti ljudi u organizaciji. Fayol smatra kako uspjeh organizacije ne ovisi samo o alatima i procesima, već naglasak stavlja na kvalitetu zaposlenika. Mane administrativne teorije menadžmenta su poput znanstvene teorije menadžmenta mehanicistički pristup organizaciji i strog hijerarhijski sustav upravljanja (Bahtijarević – Šiber i sur., 2008.).

2.2.2. Teorija birokratskog menadžmenta

Teorija birokratskog menadžmenta jedna je od klasičnih teorija menadžmenta. Razvio ju je Max Weber koji razvija osnovne koncepte birokratskog menadžmenta temeljene na hijerarhijskog organizacijskoj strukturi i racionalnom upravljanju. U svom slavnom djelu Protestantska etika i duh kapitalizma, pod utjecajem posjeta Sjedinjenim Američkim

Državama, Weber postavlja pitanje zašto su europske i američke ekonomije dominantne u svijetu. Odgovor vidi u odnosu, odnosno dominaciji racionalnog i iracionalnog upravljanja. Upravljanje se temelju na dotoku informacija od velikog broja specijalista zaposlenih u organizacijskoj strukturi. Načelo racionalnosti ističe se u Weberovoj filozofiji društva organizacije (Alaszewski, Manthorpe, 1995.).

Weber naglašava i teoriju autoriteta i diferencira tri različite vrste autoriteta: racionalno – legalni autoritet, tradicionalni autoritet, karizmatski autoritet. Racionalno – legalni autoritet temelji se na postavljenoj poziciji osobe, odnosno hijerarhijskom položaju koji osoba drži. Tradicionalni autoritet je vrsta autoriteta u kojoj je poslušnost vezana uz određenu osobu iz razloga što pripada višoj klasi u socijalnoj strukturi društva. Karizmatski autoritet temelji se na vjerovanju zaposlenika da vođa ima specifične karakteristike i privlačnost osobnosti. Weber temelji birokratski menadžment na temelju racionalno – legalnom autoritetu. Temeljna načela birokratskog menadžmenta su sljedeća: odvojenost menadžmenta i vlasništva, podjela i specijalizacija rada s jasnim određenjem ovlasti i odgovornosti, stroga hijerarhija autoriteta s mnoštvom razina, impersonalnost – ponašanje regulira formalni sustav pravila i propisa, selekcija i promocija osoblja temelji se na tehničkoj kompetenciji – kvalifikaciji, nagrađivanje – nagrada za rad sastoji se od točno utvrđene plaće. Prednosti birokratskog menadžmenta su sposobnost procesuiranja velikih količina informacija brzo, standardizirana potražnja od kupaca s malim promjenama, stabilnost tehnologije i usklađenost koordinacije zaposlenika i drugih proizvodnih inputa.

Birokratskom menadžmentu se i zamjeraju brojne karakteristike koje ne vode efikasnom upravljanju organizacijom. Među nedostatke se ubrajaju rigidnost i nefleksibilnost organizacije. Što je veći broj hijerarhijskih razina, to je organizacija rigidnija i sporiji je protok informacija prema vrhovnom menadžmentu koji donosi odluke. Gubi se samostalnost u odlučivanju nižih organizacijskih razina, a brzina protoka prema višim razinama je usporena stoga postoji vremenski gubitak u donošenju odluka u odnosu na promijenjene vanjske ili unutarnje uvjete. Navedeno dovodi do sporosti u inovacijama i velikim promjenama u organizaciji. Takva tromost dovodi u pitanje opstojnosti dugoročne konkurentnosti poduzeća. Klasični pristup menadžmentu dao je značajan doprinos razvoju temeljne menadžerske misli. Klasični pristup menadžmentu dao je temelje razvoju operacijskog menadžmenta, definirao ulogu menadžera, uveo standardizaciju poslova, izdvojio menadžment kao temeljni i najbitniji element u razvoju i rastu poduzeća (Bahtijarević – Šiber i sur., 2008.).

2.2.3. Biheviorističke teorije

Bihevioristička teorija naziva se i humanistički pristup menadžmentu. Razvila se kao odgovor na klasični menadžerski pristup temeljen jednodimenzionalnošću pristupa i manjkom fokusa na čovjeka kao socijalno biće sa sociokulturološkim potrebama. Bihevioralne teorije mijenjaju koncepciju i filozofiju menadžmenta, daju naglasak na ljudsku dimenziju i promatranje organizacije kao kompleksnog organa. Teorija se počela razvijati 20-ih godina prošlog stoljeća, a mogu se razlikovati njena dva teorijska smjera: teorija međuljudskih odnosa, teorija ljudskih potencijala. Teorija međuljudskih odnosa nastala je nakon istraživanja Eltona Mayoa u pogonu Hawthorne poduzeća Western Electric u periodu 1927. – 1932. godine. Mayo, po struci psiholog, istraživao je strukturu poduzeća i odnose unutar poduzeća. Nije bio zadovoljan dotad prevladavajućom mišlju o odvojenosti tehničkih i socijalnih elemenata posla, već je smatrao da prema prirodnim karakteristikama čovjeka, postoji potreba za unificiranjem tehničkih i socijalnih elemenata u jednu cjelinu.

Menadžment poduzeća Western Electric bio je usmjeren ka inovativnim menadžerskim metodama i proizvodnim procesima te su radili različite eksperimente kako bi poboljšali efikasnost radnika. U određenim radionicama menadžment je povećao količinu rasvjete, te je bio očekivani rezultat poboljšanje produktivnosti radnika, međutim do toga nije došlo, dogodilo se obratno. Produktivnost radnika je opala. Naknadnim intervjuiranjem zaposlenika od strane vrhovnog menadžmenta dobivena je povratna informacija kako zaposlenici više vole raditi u bolje osvijetljenim prostorijama. Diskrepancija u rezultatima i očekivanom dovela iznenadila je menadžment poduzeća Western Electric te su se odlučili javiti Eltonu Mayou u Harvard. Oformljen je znanstveni tim te su provedena istraživanja u više faza u Western Electric poduzeću koje je brojalo 40 000 zaposlenih. Prva skupina istraživanja bila su u sobi za sastavljanje prekidača, druga skupina istraživanja je uključivala opsežno intervjuiranje 21 000 zaposlenika dok je treća skupina istraživanja bila usmjerena na individualno i grupno ponašanje zaposlenika.

Osobe koje su vršile intervjuiranje bile su trenirane da nemaju određeni specifični upitnik, već da intervju ne bude strukturiran i da pričaju sa zaposlenicima o onome što je njima, zaposlenicima aktualno. Primijećeno je da se produktivnost radnika povećala u sobi u kojoj je osvjetljenje manje od optimalnog. Produktivnost poduzeća se povećala za 25% nakon provođenja istraživanja. Broj proizvedenih prekidača povećao se s početnih 2400 na 3000 tjedno. Kao razlog porasta produktivnosti znanstvenici su naveli razvoj i napredak međuljudskih odnosa i stvaranje timova od prethodno nepovezanih zaposlenika. Istraživanje

Eltona Mayoa dovelo je do spoznaja kako je organizacija socijalni sustav, živi organizam nastao međudjelovanjem brojnih pojedinaca koji stvaraju grupe. Usmjerio se naglasak na čovjeka kao socijalno biće čije potrebe menadžeri također trebaju nastojati zadovoljiti (Hsueh, 2002.).

Osim formalnih odnosa karakterističnih za hijerarhijsku organizacijsku razinu, postoje i neformalni odnosi unutar organizacije koji imaju bitan utjecaj na ponašanje ljudi. Vrlo bitna spoznaja je u ulozi menadžmenta. Stil i ponašanje menadžera je ključna varijabla uspješnosti organizacije. Kako bi se povećala produktivnost organizacije potrebno je postići da zaposlenici budu zadovoljni. Kritika teorije međuljudskih odnosa je pretjerana naglašenost na psihosocijalni element organizacije i zanemarivanje organizacijske strukture poduzeća (Bahtijarević – Šiber i sur., 2008.).

2.2.4. Teorija ljudskih potencijala

Nakon shvaćanja bitnosti razumijevanja organizacijske strukture u poduzeću, nastojao se pronaći način organizacijskog oblika koji bi našao prikladnu organizacijsku strukturu povezanu sa maksimalnom uporabom i razvojem ljudskih potencijala. Teorija se temelji na prepoznavanju samoaktualizacije zaposlenika kroz djelovanje organizacije. Unutar teorije participativnog menadžmenta formirala su se dva pogleda na uspješnost organizacije i participaciju zaposlenih: teorija participativnog menadžmenta i teorija interpersonalne kompetentnosti. Teorija participativnog menadžmenta zasnovana je na istraživanjima Rensisa Likerta. Likert je nastojao otkriti koji modeli i načela organizacije daju najbolju metodu i praksu menadžmenta u organizaciji. U svojim istraživanjima otkrio je direktnu korelaciju između uspješnosti organizacije i stila vodstva vrhovnog menadžmenta. Likert u svojoj analizi razvija šest ključnih varijabli na kojima se razlikuju stilovi menadžmenta. Šest dimenzija su: interakcija i utjecaj, motiviranje, komuniciranje, ciljevi, odlučivanje, kontrola. Prema šest dimenzija određena su četiri idealna sustava menadžmenta: autokratski, paternalistički, konzultativni, participativni, demokratski stil. Najbolje rezultate, empirijski, donosi participativni stil menadžmenta koji uključuje timski rad i odluke, decentralizaciju vlasti, poticanje samostalnosti, protok informacija, podršku između nadređenih i podređenih (Likert, 1978.).

Teorija interpersonalne kompetentnosti smatra kako je kompetentnost organizacije da kreira ponašanje ključna stvaranju konkurentske prednosti, dugoročnog uspjeha. Teoriju je razvio Chris Argyris, jedan od najznačajnijih kritičara birokratske organizacije. Kompetentnost

organizacije postiže se putem 3 aktivnosti: postizanjem ciljeva, održavanje i razvoj internog sustava, prilagođavanje vanjskoj okolini. Kao čest izvor organizacijske neuspješnosti Argyris vidi mane u internom sustavu upravljanja koji čine socijalni odnosi, organizacija zadataka, pozicijska moć, produktivnost i disfunkcionalnost socijalnih struktura organizacije. Usmjerenje na rješavanje unutarnjih problema dovodi do znatnog porasta organizacijske uspješnosti i konkurentske prednosti. Loša unutarnja organiziranost dovodi do nezrelih organizacijskih struktura dok dobra interna organizacija vodi ka zrelim organizacijskim strukturama (Likert, 1978.).

Tabela 1 Svojstva nezrele i zrele ličnosti i zahtjevi birokracije

Nezrelost	Zahtjevi birokracije	Zrelost
Pasivnost	Striktno izvršavanje naredbi	Aktivitet
Ovisnost	Bespogovorno pokoravanje	Neovisnost
Stereotipno ponašanje	Uniformnost i standardizacija ponašanja	Raznovrsnost ponašanja
Površni i uski interesi	Interesi ograničeni na usku aktivnost	Duboki i raznovrsni interesi
Kratkoročna perspektiva	Ponašanje određuje sadašnjost	Dugoročna perspektiva
Podređenost	Položaj subordiniranog	Jednakost
Nedostatak samosvijesti	Anonimnost u radu	Samosvijest i samokontrola

Bahtijarević-Šiber, F., Vokić Pološki, N., Sikavica, P. (2000.), *Temelji menadžmenta*. 1. izd. Zagreb: Školska knjiga. Str 71.

Kako bi organizacija postigla uspješnost potrebno je decentralizirati mehanizam vlasti, razviti suradnju na temelju povjerenja i individualne kompetentnosti, postići participaciju na svim razinama menadžmenta. Pojedine zaposlenike za postignuća individualno se nagrađuje i prihvaća njihov doprinos organizaciji. Kako bi se donosile različite odluke u organizaciji potrebno je primijeniti različite organizacijske strukture. Zavisno od težine problema i njegovih karakteristika, organizacije će primijeniti različitu organizacijske strukturu. U vrijeme kada je prijete vanjske opasnosti i potrebno je brzo donošenje odluka potrebna je klasična hijerarhijska struktura. Modificirana, grupna struktura pogodna je kod nerutinskih odluka bez utjecaja na odluke koje bi mogle izazvati otpor zaposlenika. Treća struktura je

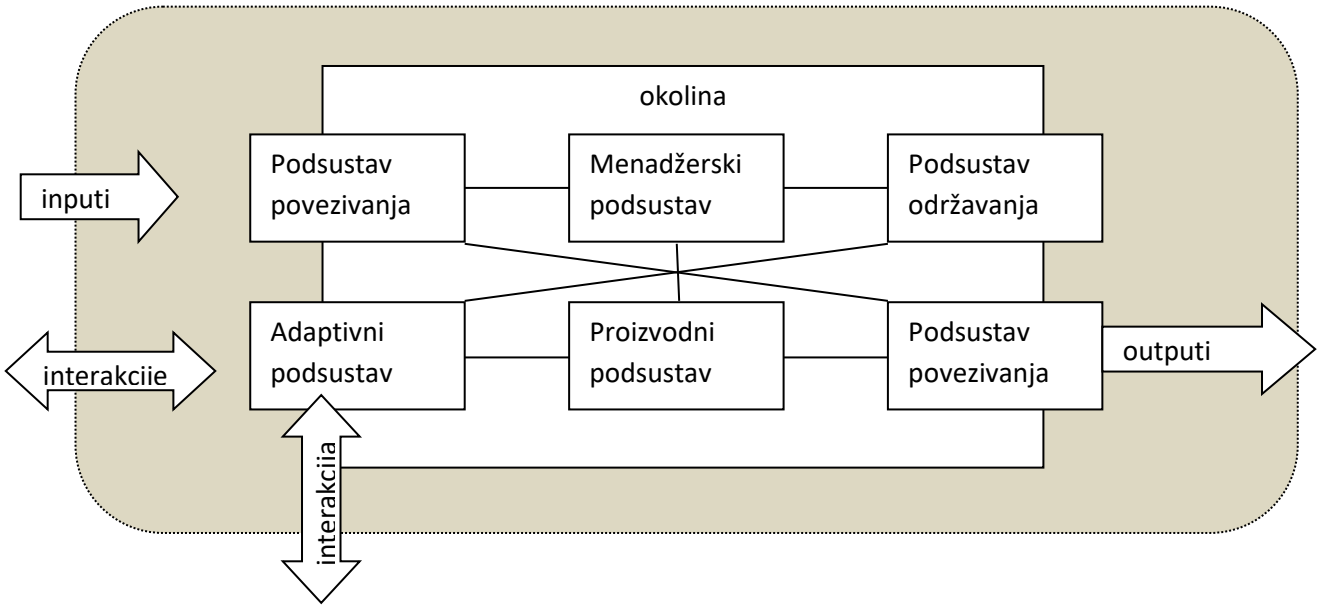
struktura koja osigurava moć svakog pojedinca u organizaciji zavisno o njegovom doprinosu organizaciji. Četvrta struktura je demokratski način u kojoj svi participanti imaju jednaku moć, a odgovarajuća je kod donošenja ključnih odluka koji imaju ulogu na promjene u distribuciji moći, protoku i kontroli informacija. Kako bi organizacija bila uspješna, potrebno je primijeniti sve četiri strategije organizacijske strukture, odnosno prilagoditi se predstojećem problemu, stoga bi organizacija trebala biti fluidni organizam sa mogućnošću prilagođavanja vanjskim i unutarnjim izazovima. Zaključno, biheviorističke teorije dale su znatan doprinos u razumijevanju socijalnih elemenata u organizaciji i njihovoj iznimnoj važnosti. Znanstvenici bihevioralne teorije prepoznali su da je organizacija kompleksan organizam sa brojnim međuljudskim pričama koji međudjeluju sa individualnim i grupnim problemima. Ključni uspjeh organizacije nalazi se u ljudskom kapitalu. Mane biheviorističke teorije su zanemarivanje organizacijske strukture ili minimizacija njene potrebe i pretjerana usmjerenost na unutarnje faktore organizacijske uspješnosti (Bahtijarević – Šiber i sur., 2008.).

2.3. Moderne teorije menadžmenta

Moderne teorije menadžmenta započinju šezdesetih godina prošlog stoljeća. Unutra moderne teorije možemo razlikovati nekoliko teorijska pristupa od kojih su najbitniji sustavska teorija i kontigencijska, odnosno situacijska teorija.

Sustavska teorija širi pogled na organizaciju u odnosu na prethodne teorije. Ona ima ulogu u sintezi integrativnog pristupa klasične teorije i biheviorističke teorije. Sustavska teorija gleda na organizaciju u okviru dinamičnog okruženja. Naglasak više nije samo na internim elementima organizacije poput strukture i dizajna te menadžmenta ljudskih potencijala, već se organizacija smješta u dinamično okolno djelovanje pod čijim je utjecajem. Uloga menadžmenta je povezivanje svih elemenata otvorene organizacije u skladnu cjelinu u sklopu kompetitivne okoline. Organizacija kao skup sustava se sastoji od pet podsustava: proizvodni ili tehnički podsustav ima funkciju usavršavanja osnovnog zadatka. Podsustav povezivanja ili podržavanja ima funkciju razmjene s okolinom (nabavljanje inputa i plasiranje outputa). Podsustav održavanja ima funkciju održavanja optimalne funkcije organizacijskog sustava. Adaptivni sustav dio je organizacije zaslužan da adaptaciju na promjene u okolini. Menadžerski podsustav ima funkciju integriranja i usklađivanja ostalih podsustava u skladnu cjelinu, kao i funkciju usmjeravanja organizacije. U sustavskom tipu menadžment ima složen dinamički posao usklađivanja pojedinih sustava organizacije i takve podsustave uskladiti prema dinamičnom okruženju.

Slika 1 Podsustavi menadžmenta



Izvor: Bahtijarević-Šiber, F., Vokić Pološki, N., Sikavica, P. (2000.), *Temelji menadžmenta*. 1. izd. Zagreb: Školska knjiga. Str. 77.

2.3.1. Situacijska ili kontigencijska teorija

Situacijska teorija u središte pozornosti stavlja povezanost unutarnjih i vanjskih faktora i njihov utjecaj na organizaciju i menadžment. Stoga, svaka organizacija je jedinstvena prema ljudskim potencijalima i strukturi. S obzirom na jedinstvenost, svakoj organizaciji potrebna je njoj primjerena struktura. U sklopu situacijske teorije ne postoji, jedinstven, najbolji sustav menadžmenta koji odgovara svakoj situaciji, već je svakoj situaciji potrebna različita vrsta menadžerskog pristupa. Primarna uloga menadžmenta je usklađivanje organizacije i sukladnost u odnosu na unutarnje i vanjske promjene. Okolina u situacijskoj teoriji dijeli se na vanjsku i unutarnju. Vanjsku okolinu čine tehnologija i veličina organizacije. Tehnologija kao ključan faktor određuje vrstu organizacije i njene karakteristike (Mills, McKimm, 2016.).

Tabela 2 Utjecaj tehnologije na organizacijske karakteristike

Organizacijske karakteristike	**Tehnologija**		
	Maloserijska	**Masovna**	**Procesna**
Broj hijerarhijskih razina	3	4	6
Količina usmenih komunikacija menadžer – radnik	Velika	Mala	Velika
Količina pisanih komunikacija menadžer – radnik	Mala	Velika	Mala
Birokratska orijentacija	Niska	Visoka	Niska

Izvor: Bahtijarević-Šiber, F., Vokić Pološki, N., Sikavica, P. (2000.), *Temelji menadžmenta*. 1. izd. Zagreb: Školska knjiga. Str 80.

Drugi autori smatraju kako je veličina organizacije presudan čimbenik u odabiru organizacijske strukture. Veličina organizacije određuje broj hijerarhijskih razina, pravila i regulacija te razinu birokratske organizacije. Okolina organizacije, u kontingencijskoj teoriji je kompleksan, dinamičan sustav koji se sastoji od mnogobrojnih čimbenika koji utječu na organizaciju. Kako bi organizacija bila uspješna u okolini potreban je fleksibilan, prilagodljiv pristup menadžmenta novonastalim okolišnim uvjetima. S obzirom na stabilnost, nestabilnost okoline razlikuju se dva sustava: mehanicistički koji je karakteriziran stabilnim i izvjesnim okolišnim uvjetima i organski koji je karakteriziran nestabilnim, dinamičnim okolnim uvjetima. Kontingencijska teorija dala je doprinos menadžerskoj teoriji tako što je pojasnila kompleksnu ulogu menadžmenta. Menadžeri moraju razumjeti novonastalu situaciju i svoji stil, te odluke prilagoditi istoj. Menadžersko odlučivanje nije klasičan operativan pristup za koji je potrebna vještina, već dinamičan sustav upravljanja i odgovornosti s obzirom na promjene u okolini (Bahtijarević – Šiber i sur., 2008.).

2.4. Povijest i razvoj vitkoga sustava upravljanja

Vitki sustav upravljanja svoju povijest vuče od Just in time modela upravljanja razvijenog od strane automobilske japanske industrije, Toyote. Toyotina implementacija, razvoj Just in time sustava upravljanja započela je 1934. godine kada je napravila stratešku promjenu sa proizvodnje u tekstilnoj industriji prema automobilskoj industriji. Toyota kompanija za proizvodnju automobila osnovna je 1937. godine. Osnivačko ime je zapravo bilo Toyoda, što u prijevodu s japanskog znači obilna polja riže, stoga su zbog strateških i marketinških karakteristika, obitelj Toyoda odlučili promijeniti ime poduzeća. Za promjenu imena održali su javni natječaj promjene imena u kojem je bilo više od 27 000 prijedloga. Pobijedilo je ime Toyota koje na japanskom nema značenje. Tokom 1930-ih godina Toyota je pokušala proizvodnju osobnih automobila, međutim u tome je bila spriječena od strane japanske vlade koja je poticala, nametala proizvodnju vojnih vozila većinom zanatskom metodom. Kiichiro Toyoda, osnivač Toyota motor korporacije, uočio je brojne kvalitativne probleme tokom proizvodnje. Zaključio je kako mora prestati sa zaustavljanjem procesa prilikom svake proizvodnje i da mora razdvojiti proces proizvodnje na pojedine elemente koji se moraju poboljšati. 1936. godine Toyota je osvojila prvi natječaj sa japanskom vladom, Toyoda je naišao na problematiku kvalitetne proizvodnje te je stvorio prve Kaizen timove usmjerene na kontinuirano unaprjeđenje. Nakon gubitka drugog svjetskog rata i ekonomske i socijalne devastacije u Japanu, dogodio se nagli pad prodaje Toyotinih vozila što je primoralo menadžment na otpuštanje velikog broja prodajnog osoblja. U svojih 13 godina poslovanja

Toyota je na godišnjoj razini proizvodila 2685 automobila, dok je Fordova tvornica u Rougeu proizvodila 7000 automobila dnevno. Zbog ekonomske situacije nije mogao razmišljati na način da ima proizvodne ciljeve zbog povećanih troškova sa jedne strane, a male potražnje sa druge strane. Pretjerana produkcija je izbjegnuta uvođenjem pull mehanizma, koji se temelji na proizvodnji prema narudžbi. Taiichi Ohno je sinergirao prethodne elemente Vitkog menadžmenta na efikasan način u naziv Just in time proizvodnja (Teich, Faddoul, 2013.).

Menadžer i vlasnik Toyote u to vrijeme, Eiji Toyoda je 1950. godine posjetio tvornicu Rogue u kojoj se proizvode Fordovi automobili. Toyoda je proučio poslovne procese Forda, uočio prednosti i elemente vrijednosti koje Ford radi te napisao pismo menadžerskom timu kako postoji mogućnost poboljšanja proizvodnje u Toyoti. Povijest poslovnog uspjeha Toyoda obitelji počinje krajem 19. stoljeća u tekstilnoj industriji. Kompetitivnu prednost u odnosu na konkurenciju u tekstilnoj industriji ostvarili su razvojem superiornih tehnoloških svojstava koji su omogućili bržu i efikasniju proizvodnju. Kasnih 1930-ih na pritisak japanske vlade Toyota je promijenila stratešku djelatnost te se specijalizirala za proizvodnju vojnih kamiona. Prije nego je počeo rat, Toyota je proizvela tek nekoliko bazičnih, probnih prototipova. Nakon završetka rata, strateška odluka Toyotinog menadžmenta bila je razvoj auto industrije u Japanu, međutim, suočena je sa brojnim problemima. Domaće tržište automobila bilo je malo i zahtijevalo je različitu proizvodnju različitih vrsta vozila poput luksuznih automobila za dužnosnike vlade, velike kamione za industriju, male za farmere. Ojačala je uloga sindikata i porasli su zahtjevi zaposlenika koji više nisu tretirani kao varijabilni trošak. Vanjski svijet bio je pun poduzeća koje su već uhodane u proizvodnju automobila, a japansko tržište je bila nova prilika za osvajanje globalnog tržišta. Japanska vlada je na pokušaj prodora stranih automobilskih proizvođača reagirala prohibicijom investiranja u auto industriju od strane inozemnih ulagača i zabranu ulaska konkurenata na domaće tržište. Japanska vlada, svjesna eksternog rizika osmislila je plan, tzv. MITI plan kojim je htjela spojiti automobilske proizvođače, kojih je tada bilo 12 u dva ili tri visoko specijalizirana poduzeća koji bi se suprotstavili Detroitovoj velikoj trojci. Toyota i Nissan protivili su se takvom spajanju te u konačnici i pobijedili. Međutim, uvidjeli su da za natjecanje na svjetskom tržištu nije dovoljna jednostavna, zanatska proizvodnja, već je potreban izazovniji pristup.

Nakon drugog svjetskog rata, Toyota se našla u ozbiljnim ekonomskim problemima uzrokovanim utjecajem američke vlade koja je ograničila postojeću inflaciju čime je smanjena kupovna moć stanovništva, a samim time i prodaja automobila. Toyota poduzeće našlo se u problemima likvidnosti, a članovi obitelji Toyoda kao rješenje pretpostavili su otpuštanje

četvrtine radne snage. Zbog snažnije sindikalne borbe četvrtina zaposlenika ipak je otpuštena, a Kiichiro Toyoda dao je otkaz kao odgovoran za loše stanje likvidnosti poduzeća. Preostalim zaposlenicima obećano je životno zaposlenje i plaćanje prema senioritetu.

Taiichi Ohno analizirao je poslovni proces Ford poduzeća u Detroitu, koje se temeljilo na masovnoj proizvodnji i u vlastitoj analizi pronašao načine na koje može poboljšati poslovni proces u svojoj tvornici, unaprijediti procese u odnosu na Fordovu tvornicu. Prvo što je zamijetio na japanskom zove se muda, što u prijevodu znači potrošeni materijal, trud i vrijeme. Ohno je primijetio kako u Fordovom poduzeću posao je podijeljen na strogo diferencirane jedinice, odnosno da postoji velik broj specijalista za pojedina područja, te da međusobno jedan drugome ne zalaze u posao. Prilikom analize proizvodne vrpce Ohno je analizom smatrao kako samo zaposlenici koji rade na proizvodnoj liniji dodaju pravu vrijednost automobilu, a da kontrolni specijalisti zapravo ne dodaju vrijednost prilikom svoje kontrole, već sami zaposlenici imaju bolje razumijevanje pri stvaranju grešaka od samih specijalista zbog same izloženosti u proizvodnom lancu. U vlastitom poduzeću Ohno je počeo eksperimentirati podijelivši zaposlenike u grupe s jednim vođom. Timovima je dan određeni dio proizvodne linije i rečeno da rade zajedno na načinu poboljšanja proizvodne linije. Nakon što im je dodijeljena proizvodna linija, Ohno je dalje dao zadatak zaposlenicima koje se ticao održavanja čistoće radnog mjesta, popravaka manjih grešaka i provjeru kvalitete proizvoda. Osim navedenih, uveo je i mogućnost zaposlenicima da rasprave o mogućnosti i pridonesu poboljšanju svojih aktivnosti. Stvaranjem takve grupe usmjerene na kvalitetu i poboljšanje procesa u današnjoj terminologiji poznajemo kao riječ kaizen. Što se tiče kontrole kvalitete Ohno je napravio znatne promjene u odnosu na masovnu proizvodnju.

U masovnoj proizvodnji pogreške napravljene na proizvodnoj liniji nisu se ispravljale, već je postojalo posebno područje u tvornici zaduženo za ispravke vozila sa pogreškom. Svaki radnik na liniji je znao da će pogreške, ukoliko se dogode biti uočene na kraju i korigirane u centru za popravke, stoga nije imao potrebu zaustavljati proizvodnu liniju i disciplinu za minimiziranjem grešaka. Zaustavljanje proizvodne linije u masovnoj proizvodnji odgovornost je linijskih menadžera. Ohno je primijetio kako se greške u masovnoj proizvodnji samo umnožavaju i uveo je decentralizirani sustav zaustavljanja proizvodne linije. Omogućio je svakom zaposleniku da ukoliko uoči grešku, zaustavi proizvodnu liniju radi ispravka defekta. Vitka sustav upravljanja ima drugačiji pristup na ispravljanje grešaka.

Za razliku od masovnog sustava u kojem postoje centri za ispravljanje pogrešaka, u vitkom sustavu Ohno je uveo koncept pet pitanja zašto. Pitanje zašto, zaposlenici bi postavili nakon što su uočili defekt. Kontinuiranim postavljanjem pitanja u velikom slučaju došlo bi do pronalaženja uzroka i ispravljanja pogreške, za razliku od sustava masovne proizvodnje gdje bi se greške kontinuirano akumulirale i morale ispravljati na kraju. Inicijalno, nakon implementacije je bilo puno zaustavljanja proizvodne linije i frustracije od strane zaposlenika, međutim, nakon što su se radnici uhodali u svojim timovima broj pogrešaka, zaustavljanja proizvodne linije se znatno smanjio i protok linije povećao (Womack, 1990.).

2.4.1 Promjene u upravljanju dobavljačima

Da bi se proizveo automobil, potrebno je sastaviti 10 000 različitih komponenti. Upotreba komponenata u pravo vrijeme i na pravom mjestu u proizvodnji automobila na efikasan način predstavlja izazov automobilskoj industriji. Strategija koju su koristila američka poduzeća temeljila se na učestalim mijenjanjem partnera dobavljača materijala, smanjenju vertikalnih integracija, te korištenju mogućnosti troškovne minimizacije cijena materijala putem različitih natječaja. Ohno je smatrao da takav sustav odnosa sa dobavljačima neefikasan iz razloga što se vjerojatnost pogreške povećavala sa promjenama dobavljača. Zalagao se za blisku suradnju sa dobavljačima uz minimalne promjene. Toyota je organizirala dobavljače u funkcionalne jedinice. Različite odgovornosti su dane svakoj pojedinoj organizacijskoj jedinici. Toyota je sa svojim dobavljačima podijelila svoju strategiju i procese kako bi integrirala dobavljače u njih. Integrirala ih je na način da osim standardiziranih proizvoda dobavljačima daje opciju i zahtjev unaprjeđenja pojedinih elemenata poput poboljšanja tehnologije kočnica ili kvalitete i izdržljivosti guma. Toyota je stvorila usku povezanost sa svojim dobavljačima davanjem zajmova, posuđivanjem radne snage i udjelu u vlasništvu dobavljača. Integriranje komponenti dovelo je do razvoja kanbana. Radnici su dobivali sve dijelove u „kolicima“ koji su potrebni za pojedini poslovni proces. Potom bi radnik sve dijelove sastavio i kad bi bili sastavljeni uputio u kanban sljedećeg radnika. Ovakav način organizacije je izazovan iz razloga što male greške mogu dovesti do zaustavljanja lanca proizvodnje. Zbog kompleksnosti Ohno i Toyoda su 20 godina usavršavali sustav kanbana (Womack, 1990.).

2.4.2. Odnos vitka proizvođača s kupcima

Začetak automobilske industrije zasnivao se na masovnoj proizvodnji modela automobila standardiziranih karakteristika sa velikom količinom zaliha. Proizvođači automobila razvili su odnose sa prodavačkim kućama tako da su dealeri, prodavačke kuće apsorbirali veliku proizvodnju, a potom prodavali kupcima. Često se kupnja automobila u zapadnom svijetu svodi na skrivanje informacija prodavača i kupca kako bi svatko ostvario minimizaciju troška. Menadžment Toyote smatrao je kako takva politika ne vodi dugoročnom razvoju zbog skrivanja informacija. Toyota je iz tog razloga razvila distribucijske odnose na isti način na koji je razvila odnose sa dobavljačima. Marketing Toyote usmjerio se na dugoročne odnose sa kupcima. Toyota je razvila dugoročne odnose sa dobavljačima i kupcima tako što ih je uključila u vlastiti proizvodni proces. Toyota je promijenila sustav proizvodnje automobila od proizvodnje za nepoznate kupce prema proizvodnji po narudžbi za poznate kupce. Kupci su

naručivali željeni model automobila koji im je bio dostavljen u roku od 2-3 tjedna (Womack, 1990.).

2.5. Usporedba vitkog i drugih sustava menadžmenta

Najbolji način objašnjenja vitke organizacije je usporedba sa prethodnim sistemima proizvodnje koji su prethodili vitkoj proizvodnji. Zanatska proizvodnja prethodila je klasičnoj masovnoj proizvodnji. Zanatski način proizvodnje koristi ljude s visokom razinom vještina koji koriste jednostavna, fleksibilna sredstva kako bi proizveli točno ono što traži kupac, vršeći proizvodnju na način da se proizvodi jedan po jedan proizvod. Primjer zanatske proizvodnje su proizvodnja sportskih automobila, dekorativna jedinstvena umjetnost, pokućstvo prema narudžbi. Problematika zanatske proizvodnje leži u činjenici kako je pojedinačna, nestandardizirana proizvodnja skupa. Tako su automobili koji su proizvedeni na zanatski način koštali previše i bili su ekskluzivno za bogate građane. Masivna tvornička proizvodnja naslijedila je zanatsku i dovela do znatnog sniženja troškova proizvodnje, više dostupnosti kupcu. Masovna proizvodnja koristi specijalizirane radnike za dizajniranje proizvoda masovne proizvodnje, a samu proizvodnju vrše radnici koji nisu specijalizirani u posebnoj vještini, već posao obuhvaća standardizirane pokrete i mehaniku uz pomoć strojeva. Masovna produkcija uključuje visoko ulaganje u specijaliziranu opremu, strojeve. Iz razloga što su strojevi skupi, poduzeće koje vrši masovnu proizvodnju nastoji maksimizirati rad strojeva te uključuje dodatne radnike i povećava zalihe svoje proizvodnje. Zato što se radi o specijaliziranim strojevima vrši se standardizirana proizvodnja. Kao rezultat standardizacije trošak proizvodnje se smanjuje putem sniženja radnih metoda. Kao rezultat masovne proizvodnje kupac dobije proizvod, output po nižoj cijeni, međutim standardiziranim načinom proizvodnje, odnosno istim poslovnim procesom. Ford „možete naručiti bilo koju boju automobila dok god je crna“.

Za razliku od masovne proizvodnje, vitka proizvodnja kombinira prednosti masovne i zanatske proizvodnje ujedno izbjegavajući visoke troškove zanatskog načina proizvodnje (Liker, 2004.). U vitkoj proizvodnji menadžeri koriste visokospecijalizirane, školovane zaposlenike na svim hijerarhijskim razinama organizacije, međutim za razliku od masovne proizvodnje koriste visoko fleksibilne automatizirane strojeve kako bi producirali određeni volumen proizvodnje i zadovoljili različitost potražnje. Vitka proizvodnja stavlja naglasak na sve elemente poslovnog procesa, od strojeva, ljudi do organizacije prostora. Ona zahtijeva držanje daleko manjih zaliha u skladištima, rezultira sa manje defekata i zadovoljava različitost potražnje za proizvodima sa što manjim brojem defekata. Najznačajnija razlika

između masovne i vitka proizvodnje je u količini nastanka defektnih proizvoda, koja je u masovnoj proizvodnji znatno viša nego u vitka proizvodnji i u držanju zaliha proizvodnje. U masovnoj proizvodnji cilj je imati pune zalihe kako bi se odmah mogla zadovoljiti potražnja, u vitkoj proizvodnji cilj je imati što manje zalihe kako bi troškovi držanja zaliha bili što manji. Osim navedenoga, vrlo značajna razlika je što se u masovnoj proizvodnji radi o usko standardiziranim proizvodima, dok se u vitka proizvodnji potiče raznolikost proizvodnje. Vitka proizvodnja utječe i na menadžment ljudskih potencijala, odnosno na prijenos odgovornosti duž hijerarhijske piramide. Većini zaposlenika posao će biti izazovniji ukoliko im se prenese odgovornost sa viših hijerarhijskih razina te će samim prijenosom postati odgovorniji i produktivniji. Vitka proizvodnja, mijenja poimanje karijera. U zapadnome svijetu progresija karijere pojedinca očituje se u vertikalnom napretku i postizanju ekspertnosti u sve užim i užim djelatnostima. Vitka proizvodnja potiče timski rad te nasuprot tradicionalnoj hijerarhijskoj karijernoj strukturi postavlja timski rad koji potiče diverzifikaciju znanja te ne stimulira usko specijalizirano djelovanje. (Womack, Jones, 2003.)

3. Ključni elementi vitkog sustava upravljanja

Vitki sustav upravljanja zasniva se na analitičkom pristupu postojećem lancu vrijednosti. Prepuštanjem donošenja prijedloga, promjena zaposlenicima na nižim hijerarhijskim razinama, koji su najbolje upoznati sa poslovnim procesom postiže se mogućnost najefikasnijeg stvaranja novog lanca vrijednosti. Bitnu ulogu u vitkom sustavu upravljanja imaju i ljudi, odnosno organizacijska kultura. Ljudski kapital ima veliku ulogu u postizanju kontinuiranog unaprjeđenja putem fokusa na promjene u poslovnim procesima organizacije.

3.1. Vitka organizacija

Vitka organizacija je organizacija sa fokusom na eliminaciju svih vrsta otpada i fokusom na kupce. Krajnji cilj vitka organizacije je dati najbolju moguću vrijednost kupcu kreacijom poslovnog procesa koji proizvodi output sa nula pogrešaka. Kako bi postigli proizvodnju, nuđenje vrijednosti sa nula defekata menadžment se mora usmjeriti na jednak i ujednačen protok proizvoda i usluga kroz kompletan lanac vrijednosti kroz različite odjele, tehnologije i druge dijelove poduzeća. Eliminacija otpada u proizvodnom lancu organizacije stvara proces koji uz manje uloženog materijalnog i ljudskog kapitala stvara veću dodanu vrijednost. Produkt je niža krajnja cijena proizvoda ili usluge u odnosu na organizacije koje koriste tradicionalne poslovne modele. Poput ostalih sustava upravljanja kvalitetom kao Six Sigma, vitko upravljanje je filozofija, metodologija i set sredstava. Vitka proizvodnja usmjerena je na

proizvodnju samo onoga što je potrebno sa minimalnim držanjem zaliha. Proces analize organizacije i usmjerenja prema vitkom načinu funkcioniranja je usmjerenje na poslovne procese poduzeća te mogućnost njihove modulacije. Analizom poslovnih procesa u sistemu mora se odlučiti gdje u poslovnom procesu se dodaje vrijednost, a gdje ne (Lawal, i sur., 2014.). Dio poslovnog procesa koji dodaje vrijednost se ostavlja, te ukoliko postoji mogućnost i poboljšava, a dio poslovnog procesa koji ne dodaje vrijednost se eliminira ili modificira. Sredstva koja se koriste pri analizi i prepravkama poslovnih procesa su: stvaranje dijagrama toka, petS, dijagram kretanja, kaizen događaji, kanbani, single minute exchange of die, heijunka, jidoka i standardizirani rad (Lot, i sur., 2018.). Organizacijska struktura vitka sustava razlikuje se od organizacijske strukture organizacija koje koriste drukčije mehanizme upravljanja. Tradicionalne organizacijske strukture su vertikalne strukture sa mnogo funkcijskih odjela pri čemu se svaki funkcijski odjel fokusira na što veću uspješnost svoga posla. Vitka organizacijska struktura koristi manje resursa i niže je hijerarhijske razine od tradicionalnih organizacijskih struktura. Cilj jedinica vitke organizacijske strukture nije samo pojedinačna, individualna poslovna izvrsnost, već i uspješnost organizacije i protoka poslovnog procesa dodavanjem vrijednosti kroz nove ideje koje mogu unaprijediti poslovni proces. U vitkoj organizaciji klasifikacija poslova je manja nego u tradicionalnoj. Zaposlenici obično nemaju samo jednu vještinu, već se njihove kompetencije šire i fleksibilnije u rješavanju problema pri funkcioniranju poduzeća. Umjesto funkcionalnih odjela, vitki model potiče stvaranje križno funkcionalnih timova koji se redovito sastaju i raspravljaju o mogućnosti unaprjeđenja organizacijskog lanca vrijednosti (Stanford, 2007.).

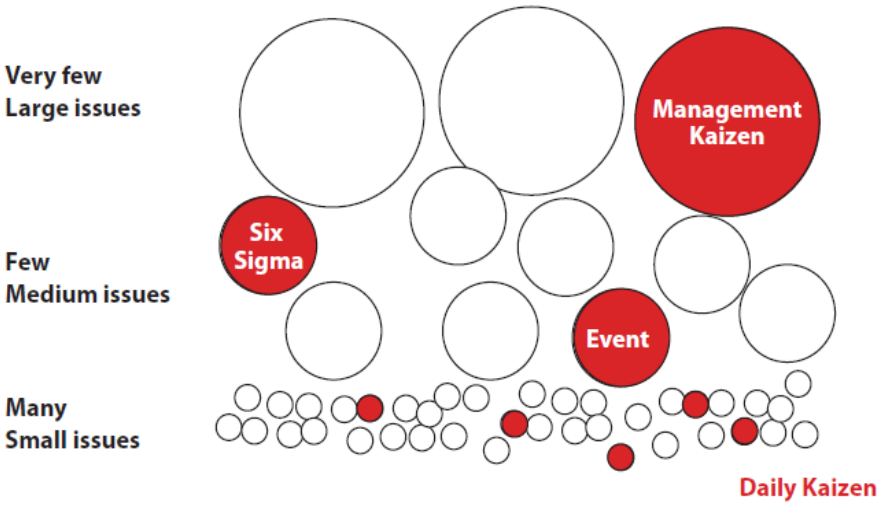
3.2. Karakteristike i obilježja zaposlenika u vitkoj organizaciji

S obzirom da se organizacijske strukture tradicionalno organiziranih poduzeća i vitke organizacije razlikuju, postoji potreba za drugačijom organizacijom i potrebnim vještinama zaposlenika vitkog sustava upravljanja. Masovna proizvodnja temelji se na podjeli posla na specijalizirane i visoko specijalizirane zaposlenike za određenu vrstu posla. Prema masovnom mehanizmu proizvodnje svaki zaposlenik je zadužen za točno određenu aktivnost i ne prelazi u domenu posla drugog specijaliziranog zaposlenika. U proizvodnom procesu postoje kontrolne točke koje opet kontroliraju nadređeni, specijalizirani stručnjaci. Cijeli sustav temelji se na konstantnoj fokusiranosti zaposlenika samo na njihov posao. Mana takvog sustava je nemogućnost sagledanja cijelog proizvodnog procesa i bavljenje samo jednom aktivnošću, odnosno gubitak radne fleksibilnosti. U vitkom sustavu zaposlenici su organizirani u timove i nisu toliko visoko specijalizirani, već se njihove vještine prostiru kroz

nekoliko aktivnosti, stoga je njihovo dodavanje vrijednosti raspodijeljeno na više dijelova proizvodnog lanca. Stvaranjem više kompetencija zaposlenik ima širu sliku proizvodnje i može dati više ideja unaprjeđenju pojedinih aktivnosti. Vitki sustav upravljanja potiče stvaranje timova zaduženih za poboljšanje kvalitete i kontinuirano unaprjeđenje. Timovi se obično sastoje od zaposlenika sa više različitih područja i školovanja poput: doktora, medicinske sestre, administratora, tehničara. Stvaranje vrijednosti očituje se kroz stvaranje kaizen radionica. Kaizen znači kontinuirano unaprjeđenje. U prijevodu sa japanskog „kai" znači rastaviti, a „zen" napraviti dobro. Riječ kaizen prema tome označava rastaviti nešto na dijelove kako bi se to dobro napravilo. Kaizen timovi vrše proces znanstvene analize u kojoj se dijelovi procesa rastavljaju, analiziraju pojedini elementi procesa i koraci i potom se radi na načinu kako pojedine dijelove poboljšati (Drotz, Poksinska, 2014.). U praksi, kaizen se sastoji od učenja i aplikacije novih metoda koji prate Demingov ciklus: planiraj – promatranje i razvijanje nove vizije, napravi – brzo implementirati ideju i testirati ju, provjeri – provjeri rezultate, djeluj – razvij svjesnost i promjenu u razmišljanju (Plan- Do – Check – Act). Kaizen ideje i implementacija mogu varirati, od pojedinih elemenata unaprjeđenja poslovnog procesa do kompletne promjene stvaranja lanca vrijednosti poslovnog procesa. Otpad je bilo koja operacija koja dodaje trošak ili vrijeme, ali ne dodaje vrijednost. Ključ vitka sustava upravljanja je potpuno uklanjanje otpada. Postoje sedam vrsta otpada koje su identificirali osnivači vitkog sustava upravljanja: Pretjerana proizvodnja je proizvodnja ranije i više nego što to pacijenti traže. Vrijeme čekanja, radi se o izgubljenom vremenu prije početka sljedećeg procesa. Transport je nepotrebno korištenje i upravljanje pokretanjem zaliha, pacijenata i opreme. Pretjerano procesiranje označava nepotrebne korake i procedure koji ne dodaju vrijednost. Zalihe proizvodnje, držanje i kupovina nepotrebnih zaliha ili opreme. Defekti predstavljaju probleme kvalitete ili ponovne prerade robe. Svrha kaizen timova je eliminacija nastalih otpada. Kako bi kaizen metoda bila efektna, potrebno je primijeniti decentralizirani, participativni sustav menadžmenta gdje se odgovornost prenosi na niže organizacijske strukture poduzeća u odlučivanju (Graban, Swartz, 2014.). Tako se učestalo pita i omogućuje zaposlenicima da predlažu vlastite ideje u poboljšanju poslovnih procesa organizacije. Kaizen metoda vidi ljude kao kompetitivnu prednost. U današnjem modernom svijetu sam kapital i materijalna prednost su bitan, ali ne i ključni element uspjeha. Današnja poduzeća svoju kompetitivnu prednost upravo temelje na kvaliteti upravljanjem ljudskim resursima i zaposlenicima, iskorištavanjem talenata zaposlenika. Problematika u uvođenju kaizen metode je organizacijska kultura poduzeća. Ukoliko se radi o tromim i inertnim poduzećima sa već dugotrajnim i ustaljenim poslovnim procesima, biti će teže prenijeti viziju kaizen metode,

stoga je u funkciji prenošenja iznimno bitna uloga top menadžmenta. Kaizen u svojoj primjeni može uključivati inkrementalne promjene, poboljšanja, tjedna i mjesečna organizirana poboljšanja i dugoročne velike projekte (Mazzocato,i sur., 2016.).

Slika 2 Kaizen projekti



Izvor: Graban, M., Swartz, J. E. (2014.), *The Executive Guide to Healthcare Kaizen*. 1. izd. Boca Raton: Taylor and Francis Group.

Tabela 3 Barijere za uspješno provođenje kaizena

Zaposlenici su otporni na promjene
Manjak vremena
Nagrađuju se međusobni sukobi
Zaposlenici vjeruju kako će se naći u problemu ako priznaju probleme
Zaboravlja se na provođenje inicijalnih ideja
Zaposlenici ne vjeruju kako se trebaju promijeniti kako bi došlo do poboljšanja
Ljudi odustaju kada nemaju odgovora na svoj rad
Manjak samopouzdanja u sebe i druge
Administracija ima primarnu ulogu samo smanjenje troškova
Manjak povjerenja u organizaciju
Sukobi sa kolegama sa posla
Stav kako se drugi trebaju promijeniti
Strah od gubitka posla
Uvjerenje kao je dovoljno samo delegirati posao
Gubitak kontrole nad zaposlenicima ukoliko se podrži kaizen projekt
Zaposlenici predlažu rješenja bez prethodne analize problema

Izvor: Graban, M., Swartz, J. E. (2014.), *The Executive Guide to Healthcare Kaizen*. 1. izd. Boca Raton: Taylor and Francis Group. Str 66.

Građevne komponente kaizen tima: sponzor, sindikalni vođa, vlasnik procesa, vođa radionice, vođa tima, član tima. Članovi tima i vođa tima su primarni participanti. Vođa radionice je najviše rangirana osoba u događaju, odnosno poveznica je između vođe tima i top menadžmenta. Zadatci podrazumijevaju donošenje odluka, davanje zadataka, opravdavanje troškova, koordiniranje svih aktivnosti koje ne radi vođa tima. Uobičajeno, organizacije kad tek počinju sa uvođenjem vitkog sustava plate konzultante izvana koji imaju ulogu vođe kaizen radionice. Sponzor je osoba koja odlučuje o uvođenju vitka sustava. Sponzor odabire vođu radionice i daje mu podršku. Najčešće dolazi iz pozicije top menadžmenta. Njegova je funkcija prenošenje vizije i svrhe o uvođenju vitke filozofije u poduzeće. Članovi radničkog vijeća organizacije trebaju biti obaviješteni i sudjelovati u provođenju vitke filozofije kako bi se smanjila otpornost zaposlenika na promjene. Vlasnici procesa su odjelni menadžeri koji rade sa vođom radionice u planiranju i pripremanju promjene u poslovnom procesu. Imaju ulogu u odabiranju posebnih problema ili problematičnih točaka poslovnog procesa, predložiti vođe i mjeriti ciljeve i promjene poslovnog procesa. Bitno je naglasiti kako vlasnik procesa i vođa radionice ne smiju predlagati rješenja za probleme u poslovnom procesu, već rješenja treba ostaviti timu koji se bavi i u dnevnom je kontaktu sa problematikom (Graban, Swartz, 2014.).

3.3. Vitki procesi

Poslovni proces je skup strukturiranih aktivnosti i zadataka u određenom redoslijedu kako bi se stvorila vrijednost, bilo da se radi o proizvodu ili uslužnoj vrijednosti od strane proizvođača. Poslovni proces može se prikazati kao skup aktivnosti koje je potrebno napraviti kako bi se napravio određeni output. Kako bi došlo do organizacijske promjene iz tradicionalnih prema vitkom sustavu upravljanja, potrebno je osim komunikacije vizije, poslovni proces razdvojiti na pojedine elemente i primijeniti sredstva i alate vitke filozofije.

3.3.1. Stvaranje dijagrama mape vrijednosti

Mapa vrijednosti je analitički alat koji se sastoji od rastavljanja poslovnog procesa na pojedine elemente. Rastavljanje na pojedine elemente slijedi rastavljanje na pojedine aktivnosti, odnosno korake koji čine poslovni proces. Koraci se detaljno bilježe u obliku mapa koje jedna vode u drugu. Potrebno je zabilježiti koji koraci vode ka stvaranju dodane vrijednosti i oni koji ne dovode do stvaranja dodatne vrijednosti. Mapa vrijednosti svojim analitičkim mehanizmom djelovanja omogućuje organizaciji da se fokusira na pojedini element procesa. Fokusiranjem na element može se određeni dio koji ne donosi dodanu vrijednosti, smanjuje ju ili ne donosi dostatnu količinu dodane vrijednosti promijeniti u svrhu

poboljšanja poslovnog procesa. U zdravstvenom, bolničkom sustavu dijagram toka vrijednosti objašnjava putovanje pacijenta kroz bolnicu. Proces se sastoji od elemenata poput zaprimanja, uzimanje anamneze, hospitalizacije, liječenja, putovanja do operativne sale, prijema u jedinicu za intenzivno liječenje, davanja lijekova, praćenja progresa, te konačno otpuštanja pacijenta. Svi navedeni elementi dio su poslovnog procesa. Samim time što su dio poslovnog procesa, dijagram toka stvaranja vrijednosti omogućuje detaljno razmatranje pojedinog elementa te razmatranje i analizu na koji način poboljšati pojedini element poslovnog procesa. Fokusom na poboljšanje elemenata cijeli lanac u ovom slučaju primitka pacijenta koji ide kroz nekoliko odjela sastoji se od potencijalnog napretka u pojedinim elementima procesa. Ukoliko pogledamo bolnicu kao jednu cjelinu Porterovog lanca vrijednosti koji se sastoji od brojnih elemenata pojedinih poslovnih procesa koji se međusobno isprepliću, važnost pojedinog elementa u uklanjanju neefikasnosti i unaprjeđenju mehanizma potiče piramidalnu vertikalnu efikasnost te ubrzava procesni tok. Sama analiza dijagrama toka vrijednosti time upućuje na mjesta stvaranja konkurentske prednosti te u konačnici poboljšanje finalnog outputa, zdravlja pacijenata, te u konačnici i samog napretka zaposlenika. Jednostavno pitanje na koje se može odgovoriti dali ili ne dodaje dodanu vrijednost je: „ Da li je kupac usluge spreman platiti aktivnost koju trenutačno pružamo“. Kao primjer možemo uzeti vremensko čekanje pacijenta na pregled. Odgovor na pitanje je ne, stoga se povećanje vremena čekanja ne smatra aktivnošću koja povećava vrijednost. (McLaughlin, 2008.)

3.3.2. Dijagram toka

Dijagram toka je vizualna reprezentacija pokreta materijala, zaposlenika i pacijenata unutar sustava, prostorija bolnice. Svrha njegova korištenja je dokumentacija pokreta zaposlenika i pacijenata unutar sustava te razmatranje njihova poboljšanja. Tipično zaposlenici uobičajeno rade brojne kretnje koje su samoponavljajuće, duplicirajuće i nepotrebne. Analizom pokreta može se naći najefikasniji dijagram koji će najviše doprinijeti lancu vrijednosti (Joiner Associates Staff, 1995.).

3.3.3. Standardizacija posla

Standardizacija posla je pisana dokumentacija koja objašnjava na koji točno način se radi pojedini elemenat poslovnog procesa. Temelji se na prethodnim dokumentacijama i analizama i ima funkciju u pojašnjavanju koji je najbolji način vršenja određene aktivnosti. Primjer standardizacije u zdravstvenom sustavu su smjernice. Massachusetts General Hospital je implementirala smjernicu za bypass koronarne arterije u kardijalnoj kirurgiji, što je rezultiralo smanjenjem boravka u bolnici od 1,5 dana. Sadržaj smjernica bolnice ukazuju na ono što bi se

trebalo dogoditi s pacijentom na dan prijema, dan operacije i dan nakon operacije. Cilj je smanjenje varijabilnosti i odstupanja od granica poslovnog procesa (Tate, Panteghini, 2007.).

3.3.4. Jidoka i Andon

Jidoka je japanska riječ koja omogućuje zaustavljanje procesa u slučaju detekcije problema. Uloga Jidoke u vitkoj filozofiji je detekcija i ispravljanje grešaka. Ukoliko se u toku procesa nađe greška, proces se zaustavlja i svi pokušavaju detektirati i ispraviti nastalu pogrešku ili odstupanje veće od željenih standardnih devijacija. Andon je signalizacija da se zaustavlja poslovni proces iz razloga što se uočila pogreška (Teich, Faddoul, 2013.).

3.3.5.Kanban

Kanban je japanska riječ koja u prijevodu znači signal. Kanban se u sustavu proizvodnih djelatnosti označavao kao uzvodni sustav kontejnera koji bi radnici signalizirali prethodno, suprotno toku procesa kako bi signalizirali da su završilo svoj dio procesa. Tako prazni kanbani se kreću prema početku poslovnog procesa u svrhu signalizacije mogućnosti daljnje obrade. U zdravstvenom sustavu kanbani se mogu koristiti prilikom baratanja količinom lijekova na pojedinom odjelu. Bolnička ljekarna može imati dva kanbana. Nakon pražnjenja prvog, šalje se signal kako je potrebno naručiti još lijekova te se stavlja narudžba. Drugi kanban se prazni dok se čeka narudžba. Broj i veličina kanbana determiniraju veličinu skladišta lijekova (Mitka, 2015.).

3.3.6. Single minute exchange of die

U zdravstvenom sustavu Single minute exchange of die predstavlja vrijeme između jedne i druge procedure poslovnog procesa. Sastoji se od tri koraka: 1. Odvajanja internih od eksternih aktivnosti 2. Konvertiranja internih u eksterne aktivnosti 3. Prikaza svih postavljenih aktivnosti. Interne aktivnosti su one aktivnosti koje se moraju napraviti u sistemu. Primjer internih aktivnosti su čišćenje operacijske sobe prije sljedeće operacije. Navedenu aktivnost nije moguće napraviti izvan operacijske sale. Organizacija operacijskih instrumenata za sljedeću operaciju je primjer vanjskog postavljanja. Navedeno se može napraviti izvan operacijske sale kako bi se mogao ubrzati obrtaj operativnih zahvata u sali. U zdravstvenom sustavu single minute exchange of die se koristi kako bi se ubrzao, pojednostavio proces promjene pacijenta iz jednog u drugi dio, poput procesa od jednog do drugog dijagnostičkog sredstva, kirurških sala, i bolničkih soba (McLaughlin, 2008.).

3.3.7. Flow and pull

Flow označava kontinuirajući protok (poslova, pacijenata, proizvoda) kroz poslovni proces bez prekida i čekanja. Pull je sistem u kojem proizvodi ili usluge se ne vrše ukoliko ih kupac ne traži. Vitka filozofija radi kontinuirano na unaprjeđenju oba cilja. Posljednjih godina prepoznala se važnost protoka pacijenata kroz zdravstveni sustav. Kako bi zadovoljile optimalan protok pacijenata, bolnice moraju implementirati standarde i poslovne procese kako bi osigurale kontinuirani napredak i protok (McLaughlin, 2008.).

3.3.8. Heijunka and Advanced Acess

Heijunka je sustav koji se odnosi na eliminaciju varijacije u volumenu i raznolikosti otpada. U zdravstvenom sustavu odnosi se na prikazivanje potražnje pacijenata za uslugama. Ukoliko se temeljem prijašnjih analiza, te budućih prognostičkih podataka uspijeva kvantificirati potražnja pacijenata za uslugama tijekom različitih vremenskih perioda, bolnica može biti ažurnija pri reakciji na promjene i anticipaciji promjena u budućnosti. Osnovni primjer Heijunke je naručivanje pacijenata na pregled u određenom vremenskom periodu. Česta primjena navedena dva modela je u funkcioniranju primarne zdravstvene zaštite, naročito obiteljske medicine. Naručivanjem i vršenjem pregleda u adekvatno vrijeme dolazi do poboljšanja protoka pacijenata kroz sustav i u konačnici zadovoljstva pacijenata. Osnovna postavka je predviđanje potražnje, poput epidemioloških podataka za određene bolesti. Ukoliko bolnica adekvatnim metodama uspije predvidjeti moguću potražnju za uslugama koja je uzrokovana pojedinim bolestima, u konačnici može djelovati i prije pojave navedene potražnje. Proaktivnom politikom djelovanja smanjuje se „otpad“, priprema za prolaz

pacijenata kroz sustav te poboljšava protok pacijenata, te na kraju dolazi do napretka poslovnog procesa i povećanja stvaranja vrijednosti u bolničkom lancu vrijednosti (de Bucourt, i sur., 2011.).

3.3.9. Alati koji se koriste za analizu podataka

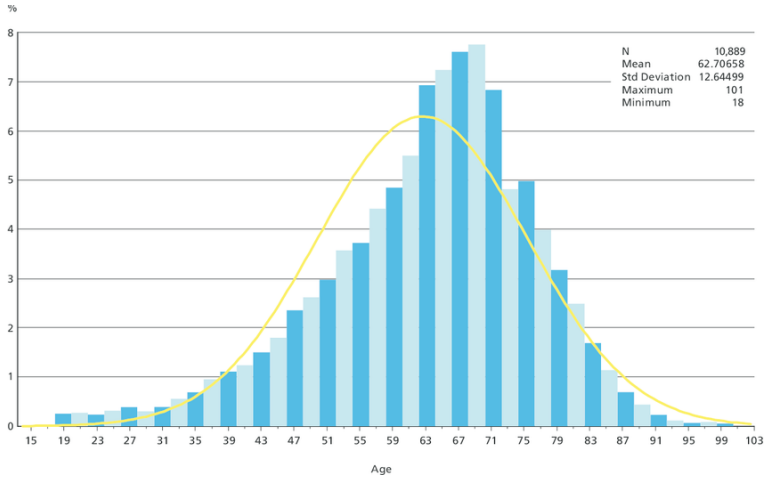
Dodatni alati, statističke metode koji se koriste u analizi poslovnih procesa su slijedeći: dijagram ribljih kostiju, histogram, Pareto graf, dijagram toka, dijagram rasipanja, linijski graf.

Dijagram ribljih kostiju ili Ishikawa dijagram je vrsta dijagrama koja se koristi za analizu uzroka i efekta. Uobičajeno se koristi kako bi se našao problem koji se potom eliminira. Za uspješnu implementaciju rješenja putem dijagrama ribljih kostiju potrebno je imati sve podatke o tome tko obavlja posao i koji zaposlenik se nalazi na kojoj poziciji. Rješenje dijagrama ribljih kostiju je glava ribe, a ostatak se sastoji od horizontalnih linija koji vode do problema koji se treba riješiti. Kosti u ribljem dijagramu predstavljaju različite kategorije uzroka.

Lista zadataka su aktivnosti koje se moraju napraviti kako bi se postigao zadani cilj. Podatci iz liste zadataka često se koriste kako bi se napravili histogrami i Pareto grafovi.

Histogram je vizualna reprezentacija podataka koja je distribuirana prema određenim razredima. Histogrami se koriste kako bi se sumarizirali i vizualizirali podatci, prilikom čega se smještaju prema kategoriji u određene razrede. Funkcija im je u prikazivanju rasprostranjenosti i razlike podataka i pojedinih razreda pa tako se razredi razlikuju prema veličini, simetriji, lokaciji, širini (McLaughlin, 2008.).

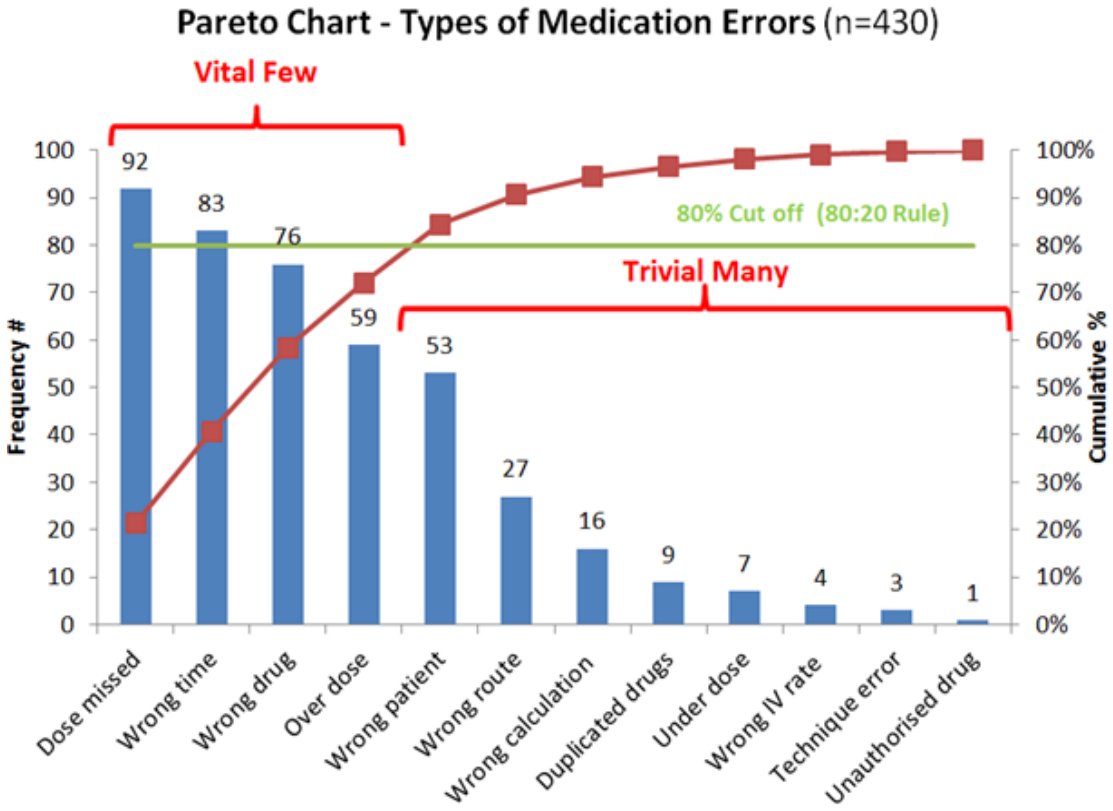
Slika 3 Histogram dobi pacijenata sa dijabetesom tipa 2



Izvor: dostupno na: https://www.researchgate.net/figure/Histogram-by-age-Patients-with-type-2-diabetes-at-hospital-2012_fig3_268797231: (8.9.2019.)

Pareto graf prikazuje distribuciju podataka u odnosu na total. Paretov dijagram je grafički prikaz koji pokazuje apsolutne i relativne iznose greški. Na slici dan je primjer Paretova dijagrama povezanog s pogrepkama u bolničkom sustavu.

Slika 4 Pareto graf ukazuje na najčešće greške u davanju lijekova



Izvor: Dostupno na: http://www.cec.health.nsw.gov.au/quality-improvement/improvement-academy/quality-improvement-tools/pareto-charts : (9.9.2018.)

Flowchart ili dijagram toka je tip dijagrama koji predstavlja protok poslovnog procesa. Dijagram toka sastoji se od simbola koji signifiriraju slijed poslovnog procesa. Koristi se za dizajniranje, analizu, dokumentiranje i praćenje poslovnog procesa (McLaughlin, 2008.).

Dijagram rasipanja je dvodimenzionalni prikaz podataka koji pokazuje distribuciju podataka između dvije numeričke kvantitativne varijable. Dvije varijable mogu biti u tri različita odnosa: linearni, nelinearni, i zakrivljeni odnos (Touchette, MacDonald, Langer, 1985).

Linijska krivulja je linijski graf koji prikazuje podatke prikazane kroz vrijeme. Skupljanjem i prikazivanjem kroz vrijeme mogu se naći trendovi ili obrasci procesa. Linijski graf ne koristi

kontrolne granice iz razloga što ne koriste kontrolne limite, stoga ne mogu reći je li proces stabilan.

3.4. Vitka svrha

Koncept na kojem se temelji vitka filozofija je eliminacija praksi, aktivnosti iz lanca vrijednosti. Cilj je minimizirati broj pogrešnih produkata, outputa, efikasno upravljanje proizvodnim lancima sa minimizacijom troškova, inovativnost u upravljanju zalihama, neprekinutost proizvodnje i čvrsta dugoročna povezanost sa dobavljačima, stvaranje dugoročne povezanosti sa kupcima. Minimizacija broja pogrešnih outputa zavisi od decentralizacije odgovornosti i razine obrazovanja zaposlenika. Ukoliko je radniku dana sloboda u odlučivanju i doprinosu organizaciji, on će sam preuzeti veću odgovornost i aktivno sudjelovati u proizvodnom procesu. Mogućnost zaustavljanja proizvodnje i fleksibilnost u vještinama primjenjiva na industriju omogućuje uočavanje pogrešaka i utjecaj na njihovu promjenu. Efikasno upravljanje u proizvodnim lancima vodi ka minimizaciji troškova. U vitkom sustavu organizacija kanbana vodi pravilnom i brzom upravljanju materijalima i dovodi do unaprjeđenja poslovnog procesa. Inovativnost u upravljanju zalihama jedan je od bitnih razlikovnih elemenata vitkog sustava upravljanja u odnosu na druge sustave upravljanja. Vitka filozofija temelji se na proizvodnji temeljenoj na potražnji. Cilj je minimizacija zaliha kako bi njihov trošak držanja ili isteka proizvoda pao. Kako bi se minimizirale zalihe i proizvodnja uskladila sa potražnjom potrebno je predvidjeti potražnju, razmotriti o sezonalnosti, mogućnosti supstitucije proizvoda ili usluge. Vrlo često vitka poduzeća eksternaliziraju sustave upravljanja zalihama. Uspostave čvrst poslovni odnos sa poduzećima dobavljačima kojima predaju informacije o stanju zaliha u skladištima te ih ta poduzeća pri padu zaliha na određenu razinu automatski popunjavaju novim proizvodima. Kako bi sustav minimizacije zaliha, a samim time i padom fiksnih i varijabilnih troškova bio ostvariv potrebno je da poduzeća dobavljači i sami primjenjuju vitka sustav upravljanja. Vitka filozofija razmatra poduzeće u širem aspektu, van unutarnjih karakteristika i granica poduzeća. Vitka filozofija smatra kako eksterne interesno utjecajne skupine mogu dati bitan doprinos proizvodnom lancu poduzeća. Povezanost poduzeća sa kupcima, stvaranje kontakata putem poziva, događaja i anketiranja o željama sadašnjih i potencijalnih kupaca mogu uvesti inovativnosti u poslovne procese organizacije. Stoga, kupci se smatraju bitnim elementom u stvaranju lanca vrijednosti organizacije (Aij, Teunissen, 2017.).

4. Komparativna analiza studija slučaja vitkih sustava upravljanja

Vitka filozofija inicijalno je bila primjenjivana samo u proizvodnoj industriji. Nakon proizvodne industrije, malo modificirana, mjesto primjene našla je i u industriji uslužnih djelatnosti. Značajan doprinos našla je u zdravstvenim ustanovama, kao kompleksnim ustanovama sa zaposlenicima diverzificiranih vještina. Razlika između vitke filozofije u uslužnim djelatnostima i proizvodnim djelatnostima je što je u uslužnoj djelatnosti osoba ujedno i objekt pružanja usluge, dok je u proizvodnoj djelatnosti objekt koji klijent kupuje. Stoga je lakše objektivizirati vitku filozofiju koja se primjenjuje u proizvodnoj industriji.

4.1. Opis istraživačke metodologije

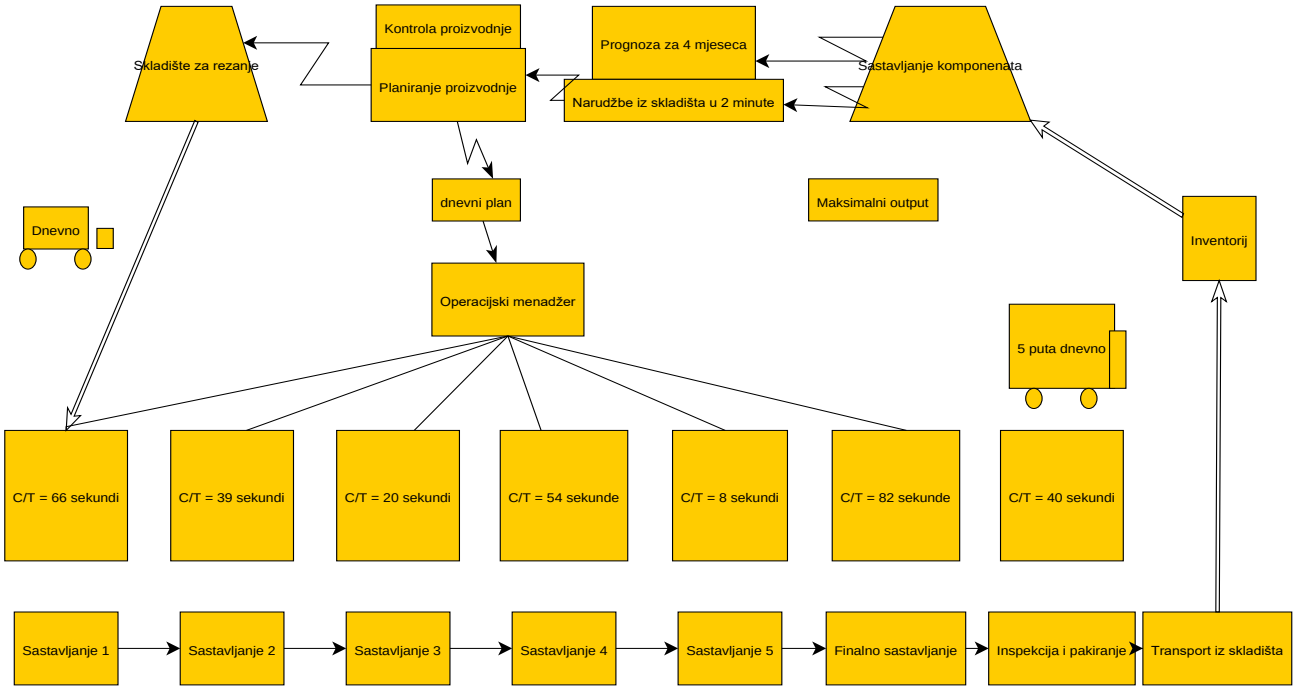
Istraživanje je provedeno analizom literature koja se bavi vitkim procesima upravljanja. Uzeto je jedno proizvodno poduzeće koje koristi vitki sustav upravljanja. U proizvodnom poduzeću prikazani su principi vitkog sustava proizvodnje i povezanost poduzeća sa povezanim poduzećem koje koristi vitku filozofiju menadžmenta. U uslužnoj djelatnosti naveden je primjer bolnice koja je uspješno implementirala vitku filozofiju i njen bitni element kontinuiranog unaprjeđenja i naglašena poboljšanja bolnice u smislu davanja zdravstvenih usluga pacijentima, poboljšanja zadovoljstva zaposlenika poslom i poboljšanje financijskih rezultata. Osim na primjeru bolnice, prikazana je i implementacija vitke filozofije na posebnom poslovnom procesu bolnice u hitnoj službi i poboljšanja do kojih je dovela implementacija.

4.2. Studija slučaja proizvodnog poduzeća

Raba Mor tvornica je u Mađarskoj sa osnovnom funkcijom proizvodnje sjedala za Suzuki i broji 600 zaposlenika. Ugovor sa Suzukijem sklopila je 1990. godine. S obzirom da se radi o dvije različite nacionalne i korporativne kulture, menadžment Raba Mor poduzeća išao je u Suzuki tvornicu gledati kako se vrši proizvodnja i kakva je organizacijska struktura, a japanski menadžment tim išao je u mađarsko poduzeće gledati kako se vrši proizvodnja sjedala. Mađarski menadžment ostao je iznenađen Just in Time pristupom Suzuki poduzeća, te su adaptirali vitka filozofiju. Raba Mor poduzeće napravilo je skladište kraj Suzuki tvornice u gradu Esztergom kako bi se mogla primijeniti vitka filozofija dostave sjedala. Međutim, zbog razlika u strateškim vizijama oba poduzeća Raba Mor je 2000. godine izgubila posao dobavljača sjedala Suzuki poduzeća, a posao su preuzela druga poduzeća poput Toyo Seat kompanije. 2005. godine zbog porasta financijskih gubitka na čelo poduzeća došao je Laszlo Urbanyi koji je imao veliko iskustvo u implementaciji vitka sustava upravljanja. Menadžer je

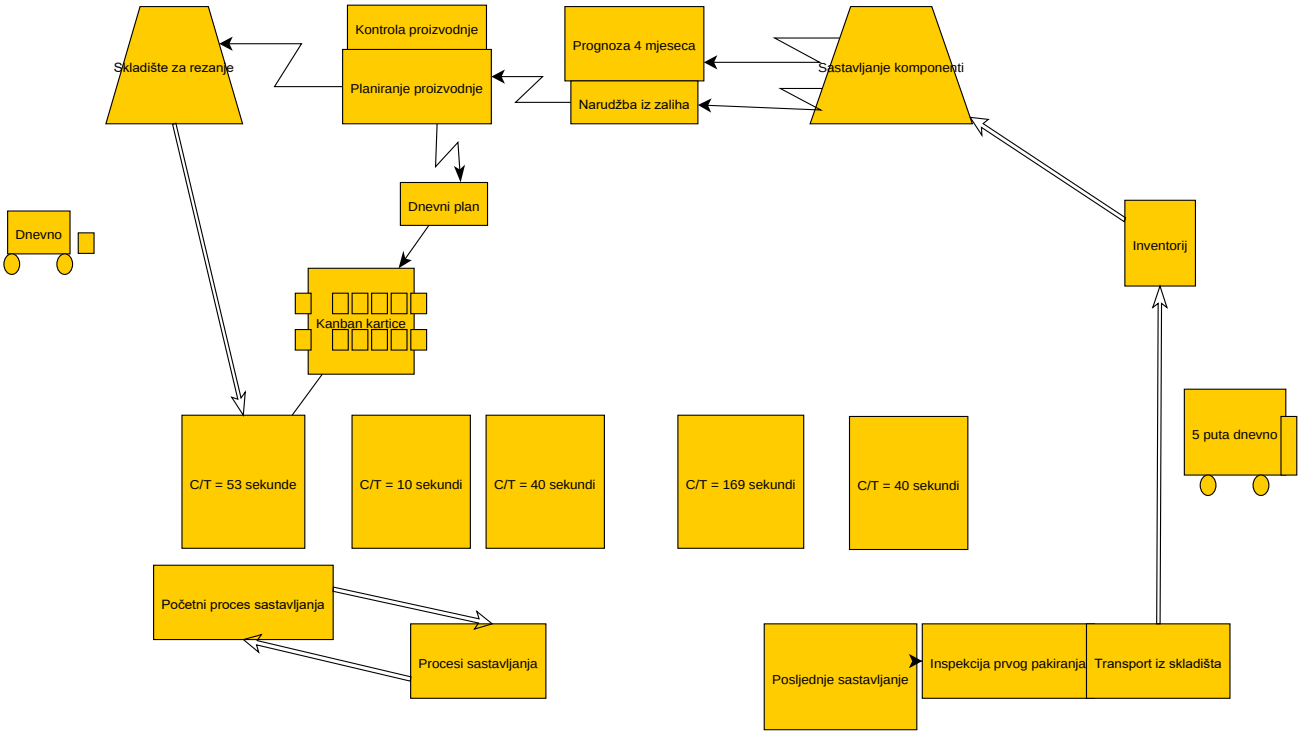
uspio ponovno osvojiti ekskluzivni ugovor sa Suzuki kompanijom putem primjene vitka sustava. Glavni faktori uspjeha bili su: kupnje šest robota za zavarivanje i najmodernijih šivaćih strojeva, sjedala su kroz dio za šivanje išli na transparentan način, nije bilo krivudanja, nestalo je dovikivanje i psovanje među zaposlenicima zbog nedostataka dijelova za sklapanje, zaposlenici su postali discipliniraniji, potpisana su dva nova ugovora za sjedala koji su osigurali 40% proizvodnje, mađarska funta je pala u odnosu na euro što je doprinijelo olakšanju izvoza, oformljen je strogi budžetski sustav sa kojim su ostvarene velike uštede, u periodu 2001. - 2004. godine otpušteno je 80 radnika za što su osigurane otpremnine, sustav nagrađivanja je zamijenjen sa novim temeljenim na prebacivanju norme, preuređene su prostorije poduzeća. Unatoč navedenim poboljšanjima, bitan čimbenik u uspjehu poduzeća bila je vještina tadašnjeg glavnog menadžera u prodavanju vizije i misije o potrebi implementacije vitka sustava. Način na koji je to Laszlo Urbanyi izveo bio je direktan kontakt sa zaposlenicima te u toj fazi nije koristio vanjske kontakte. Održavao je plenarne sjednice u kojima je objasnio ozbiljnost zaposlenika. Glavni koraci u vitkom projektu bili su: formiranje projektnog tima s menadžerom kao vođom, podjela više vrsta timova kojima se svakom dodjeljuje po jedan projekt, prikupljanje podataka i crtanje dijagrama toka, brainstorming, podjela projekta na fazu pripreme i implementacije, faza priprema koja traje 3-4 tjedna i uključuje odabir, mjerenje, prikupljanje podataka, kreiranje novog stanja. Faza implementacije u trajanju 8-10 sati. Na sljedećim slikama prikazan je dijagram toka (Prester, 2008.)

Slika 5 Mapa vrijednosti Raba Mor poduzeća prije implementacije vitke filozofije



Izvor: Prester, J. (2008.), *Operacijski menadžment*. Mikrorad, Ekonomski fakultet, Zagreb.

Slika 6 Mapa vrijednosti Raba Mor poduzeća nakon implementacije vitke filozofije



Izvor: Prester, J. (2008.), *Operacijski menadžment*. Mikrorad, Ekonomski fakultet, Zagreb.

4.3. Studija slučaja uslužne djelatnosti

4.3.1. Franciscan St. Francis bolnički sustav

Franciscan St. Francis Health je zdravstveni sustav sačinjen od tri bolnice u Indianapolisu, Indiani, Sjedinjenim Američkim Državama i dio je Franciscan Alliance, sustava od trinaest bolnica koje su locirane kroz Indianu i sjeveroistočni Illinois. Tokom svojeg djelovanja Franciscan St. Francis Health je primio brojne nagrade koje uključuju: Nagradu za najbolju bolnicu u Indiani i jednu od najboljih 100 bolnica u Americi za pacijente s kardiološkim problemima i pacijente kojima je potrebna intervencija na koronarnim krvnim žilama. Nagrada za top 5% u naciji za uspješnost u operacijama zglobova. U godini 2012. nagrada za uspjeh u kliničkoj kvaliteti unutar 5% bolnica države. 2005. godine bolnica je počela davati slabije od očekivanih rezultata, stoga je menadžment počeo tražiti način ponovnog ostvarenja uspjeha na prijašnjim razinama i poboljšanje istih. Tadašnji dopredsjednik kvalitete Paul Strange uvjerio je vodstvo ustanove da uvedu inovativni pristup upravljanju, vitka i six sigma program u upravljanje bolnicom.

Nakon što se vodstvo složilo, prvo je bilo potrebno naći ljude, konzultante za uvođenje vitka filozofije u upravljanje bolnicom. Od uvođenja vitkog sustava upravljanja, nakon 2007. godine Franciscan St. Francis bolnice su implementirale više od 17 000 poboljšanja i uštedjele iznos veći od 5,7 milijuna dolara. Kada bi svaka bolnica u Sjedinjenim Američkim Državama uštedjela 2 milijuna dolara godišnje, na državnoj razini ušteda bi iznosila 10 milijardi dolara godišnje. U financijsku štednju nisu uračunate i druge dodane vrijednosti poput uštede na vremenu zaposlenika, kvalitetnija i brža skrb za pacijente, porast satisfakcije pacijenata, smanjenje broja pogrešaka i smanjenje vremena čekanja. Putem implementacija vitka filozofije s naglaskom na kaizen, odnosno kontinuirani napredak bolnički sustav je stvorio veliku dodanu vrijednosti za sebe i za pacijente. U istraživanju Instituta medicine 2012. godine, u naslovu, Najbolja skrb na nižim troškovima: put kontinuiranog unaprjeđenja i učenja u Americi kao veliki problem u zdravstvu ističe se: 750 milijardi dolara bespotrebnog trošenja 2009. godine i 75 000 bespotrebnih smrti 2005. godine koje su se mogle izbjeći da su zdravstvene organizacije primjenjivale najbolju moguću, dostupnu razinu skrbi koju imaju. Od 750 milijardi dolara, 130 milijardi bačenog novca dolazi iz neefikasnosti zdravstvene usluge koja uključuje pogreške, komplikacije koje se daju spriječiti, fragmentirano pružanje zdravstvene skrbi i operacijske neefikasnosti. Takav sustav neefikasnosti daje priliku za unaprjeđenjem i stvaranjem dodane vrijednosti pacijentima i zdravstvenom sustavu. Velika

neefikasnost u zdravstvenim sustavima prelama se preko leđa pacijenata, zdravstvenog osoblja i drugih zaposlenika. Potrebno je naglasiti kako je u zdravstvenom sustavu primarni fokus na pacijenta i njegovu obitelj.

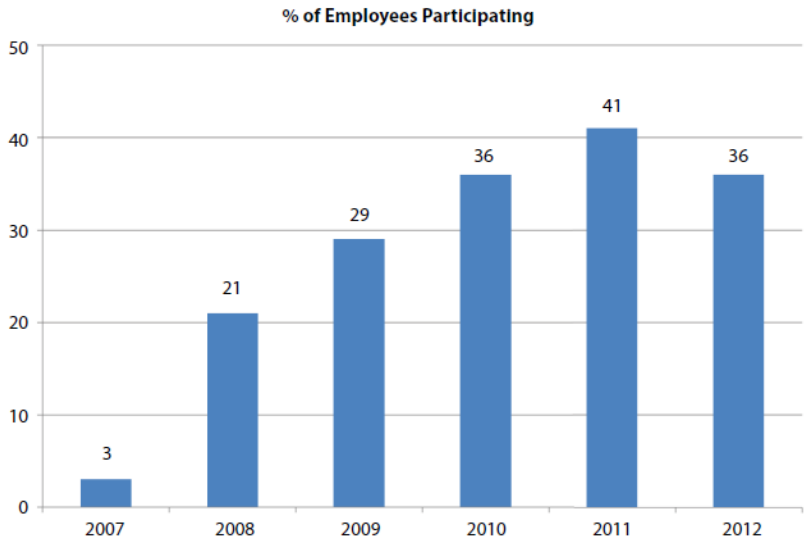
Većina neefikasnosti i defekata u zdravstvenom sustavu proizlazi iz loših poslovnih procesa koji su frustrirajući za liječnike iz razloga što se ne tiču direktnog kontakta sa pacijentom. U današnje vrijeme, upravni odbori zdravstvenih sustava suočavaju se sa problematikom konstantno rastućih troškova zdravstva uz stalne ili sporije rastuće prihode u komparaciji sa porastom u troškovima. Primarni način napretka ne treba se tražiti samo u porastu prihoda, već u unaprjeđenju poslovnih procesa i operativnih mehanizama upravljanja što je temelj vitke filozofije.

Povijest uvođenja kvalitetnog upravljanja u zdravstvu potiče od Donalda M. Berwicka, profesora pedijatrije koji je prvi počeo razmatrati uvođenje industrijskih operativnih metoda napretka poslovnih procesa u zdravstveni sustav. Kao profesor kliničke pedijatrije i znanstvenik u kliničkom i organizacijskom smislu, Berwick je jedan od osnivača i izvršni direktor Instituta za zdravstvo u Sjedinjenim Američkim Državama. Dok je radio u bolnici svoje interese, osim kliničkom medicinom proširio i na bavljenje efikasnim metodama upravljanja. Proučavao je brojne druge industrijske grane poput aeronautike, automobilske industrije i njihove metode efikasnog upravljanja poslovnim procesima. Primijetio je usmjerenost poduzeća u pojedinim industrijama na upravljanje poslovnim procesima i manjak usmjerenosti u zdravstvenim sustavima bolnicama. Pomnom analizom i fokusom usmjerio je mogućnost efikasnih metoda upravljanja u zdravstvenim sustavima. U upravljanju zdravstvenim sustavima napravio je pomak od tradicionalnih metoda upravljanja kaznom i nagradom prema kaizen metodologiji kontinuiranog unaprjeđenja. Naglašava kako vođe moraju imati fokus na kontinuiranom upravljanju kvalitetom, maknuti fokus sa gledanja krivice, već ga usmjeriti na postizanje organizacijskih ciljeva. Organizacije moraju investirati menadžersko vrijeme, kapital u tehnologiju u unaprjeđenje kvalitete pružanja zdravstvene njege. Potrebno je dati veliku podršku specijaliziranom osoblju koje se bavi kompleksnom i osjetljivom tematikom poput zdravlja pacijenata. Cilj kontinuiranog unaprjeđenja ne može se postići kritikama, naglašavanjem krivice, sramoćenjem i degradacijom što je slučaj u brojnim zdravstvenim ustanovama, već poticajem za boljim upravljanjem i motiviranjem zdravstvenog osoblja i drugih zaposlenika bolničkih i drugih zdravstvenih ustanova. Kontinuirano unaprjeđenje nije samo pojam za korištenje, već je kulturološko obilježje organizacije. Vitka

filozofija da bi se uvela, prvo je potrebno promijeniti organizacijsku kulturu i ustroj, te motivirati zaposlenike i dati im do znanja potrebu za kontinuiranim unaprjeđenjem koje će doprinijeti njihovim životima kao i dodati novu vrijednost pacijentima.

Organizacijska promjena, orijentacija na kaizen dio je bitne promjene Franciscan zdravstvenog sustava koja ja napravila velik korak u promjeni i implementaciji vitke filozofije. Adaptacija i primjena kaizen programa u St. Francis zdravstvenom sustavu koja je počela u 2007. godini postupno je počela davati rezultate. U 2011. godini 41% osoblja je participiralo u pridonošenju novih ideja, 82% odjela su imala barem jednu osobu sa predlaganjem ideja kontinuiranog unaprjeđenja. To je u prosjeku 1.7 ideja kontinuiranog unaprjeđenja po zaposlenom u 2011. godini. Usporedbe radi, Toyota u prosjeku ima 10 ideja kontinuiranog unaprjeđenja po zaposlenom.

Slika 7 Postotak zaposlenih koji sudjeluju u kaizenu svake godine



Izvor: Graban, M., Swartz, J. E. (2014.), *The Executive Guide to Healthcare Kaizen*. 1. izd. Boca Raton: Taylor and Francis Group.

Financijskom analizom 2010. godine utvrđeno je kako je vitkim sustavom upravljanja i primjenom kontinuiranog unaprjeđenja uštađeno 3 milijuna dolara. Uz navedenu uštedu, postoje i brojni drugi doprinosi vrijednosti koji se nisu u mogućnosti financijski izraziti. U vitkom sustavu upravljanja potrebno je poticati sigurnost i motivaciju zaposlenika. Nekoliko bolničkih sustava u Sjedinjenim Američkim Državama poput Health Goshen Hospital, ThedaCare, Denver Health imaju politiku ne davanja otkaza zbog primjene vitke filozofije.

Fokus ovih organizacija je smanjiti prijetnje i osjećaj nesigurnosti zaposlenih zbog potencijalnih otkaza. Oni manjak efikasnosti i kvalitete nastoje riješiti reorganizacijom i treniranjem zaposlenika. Trošak uvođenja kontinuiranog unaprjeđenja u Franciscan zdravstvenom sustavu je mali i sastoji se od: konzultacije od vanjskog stručnjaka u trajanju jedan dan, jedan puni zaposleni pri organizaciji kaizen ureda, vođe kaizen događaja iz različitih odjela postavljeni od strane vrhovnog menadžmenta koji su zaduženi za kontrolu i poticanjem kontinuiranog unaprjeđenja, novčane nagrade za priznavanje doprinosa organizaciji, trošak održavanja dokumentacije implementiranih kaizen ideja. Sa strane poslovnog doprinosa kaizen može dati veće povrate uz male troškove. Njegovom primjenom događa se manja izmjena zaposlenika, odnosno pada odljev i postojeći zaposlenici su uhodani u posao, padaju varijabilni troškovi, povećava se financijski prihod i protok pacijenata, povećava se kvaliteta pružanja zdravstvene usluge.

4.3.2. Primjeri kaizena

Doprinos na nižim organizacijskim strukturama, inkrementalne promjene poslovnog procesa koje stvaraju dodanu vrijednost. Ultrazvučna tehničarka Hope Woodard u Franciscan St. Francis Health primijetila je kako se pedijatrijski pacijenti često osjećaju neudobno prilikom pregleda hladnom ultrazvučnom sondom. Prilikom prislanjanja ultrazvučne sonde bebe i djeca često su nemirna, plaču i ometaju provođenje pregleda. Medicinska tehničarka je pronašla bolji način pružanja usluge, ultrazvučni pregled. Jedan dan ponijela je bočicu za pravljenje balončića i prilikom pregleda puhala balončiće iznad djece kako bi im odvratila pažnju. Mjehurići su odvratili pozornost bebama i djeci te su se manje kretala prilikom ultrazvučnog pregleda. Došlo je do olakšanja provođenja dijagnostičkog postupka i boljih mogućnosti dobivanja pravilnih slika. Navedeno je primjer kontinuiranog unaprjeđenja. Tehničarka Woodard pridonijela je povećanju protoka pacijenata, poboljšanju zdravstvene usluge i boljem modalitetu liječenja pacijenata. Osim orijentacije na manje poboljšanje poslovnog procesa, doprinosi putem vitke filozofije daju doprinos i na srednjim i viši razinama upravljanja. 2008. godine St. Francis bolnica uvela je novi protokol perkutane koronarne intervencije EHART. Uvođenjem EHART programa prosječno vrijeme perkutane koronarne intervencije smanjeno je sa 113 minuta na 75 minuta. Postotak pacijenata koji su primali tretman unutar 90 minuta povećao se sa 28% na 71%. Navedeno je dovelo do pada veličine površinske zahvaćenosti infarkta miokarda za 40% i smanjenje, redukciju hospitalizacije pacijenta za 2 dana. Najveći doprinos dali su liječnici koji su sistemski pregledali, analizirali proces perkutane koronarne intervencije od ulaska u bolnicu. Ključna promjena bila je širenje

odgovornosti. Indikaciju za perkutanu koronarnu intervenciju više nisu indicirali samo kardiolozi, već su isto radili i liječnici hitne medicine. (Graban, Swartz, 2014.).

4.3.3. Primjer hitne službe bolnice

U sljedećem primjeru navodimo uspjeh odjela hitne službe jedne bolnice u skraćenju boravka pacijenta u bolnici, skraćenju vremena čekanja i povećanju pružanja kvalitete zdravstvene njege kao i porastu zadovoljstva pacijenata. Također, smanjio se broj pacijenata koji nisu obrađeni sa 6,5% na 0,3%. Odjeli hitnih službi posljednjih su godina pod sve većim opterećenjem od strane pacijenata. Vrlo često, u hitne službe pacijenti dolaze bez zaista hitne dijagnoze koju bi trebalo tretirati. Problematika hitne službe nalazi se na nekoliko razina: manjak sestara, nedostatna kapacitiranost krevetima, problem sa specijalistima koji su dežurni, korištenje hitne službe od strane pacijenata koji nisu hitni, ali ne mogu pristupiti svojem liječniku obiteljske medicine. Zbog opterećenja bolnica je odlučila primijeniti vitki sustav upravljanja kako bi poboljšala svoju uslugu. Prvo što su bolničko osoblje i menadžment napravili je lanac vrijednosti u hitnoj medicini. Lanac vrijednosti se sastojao od pružanja usluga hitne službe pacijentima koji dolaze u hitnu službu sa određenom žalbom, koji su potom pregledani, napravljena im je dijagnostika, pruženo liječenje te su potom otpušteni ili su zaprimljeni zbog kritičnog stanja. Lanac vrijednosti sastojao se od sljedećih elemenata: Trijaža: provedba analize pacijentovih stanja i ozbiljnosti akutnog stanja. Registracija: skupljanje informacija od pacijenta, osobnih informacija, demografskih i podataka o osiguranju. Liječenje: uključuje stabilizaciju pacijenta, davanje terapije i provođenje dijagnostičkih testova. Dijagnoza: provođenje laboratorijskih, radioloških i drugih dijagnostičkih testova. Dispozicija: odluka da li je pacijent za otpustiti doma ili će biti prijem u bolnicu. Transport: premještaj pacijenta u sobu ukoliko je pacijent zaprimljen u bolnicu. Otpust: otpust pacijenta iz hitne službe ili prijem pacijenta u bolnicu. Korišten je Demingov krug DMAIC (definiraj, izmjeri, analiziraj, poboljšaj, kontroliraj) da bi se poboljšali parametri uspjeha pružanja zdravstvene zaštite poput vremena čekanja i pacijenata koji napuste hitnu službu bez da su pregledani. Za analizu i predlaganje rješenja sastavio se krosfunkcionalni tim od medicinskog i nemedicinskog osoblja. Članove su činili zaposlenici hitne službe, administracije, informatičkog odjeljenja, radiologije, zaposlenika laboratorija. Prosječno vrijeme čekanja pacijenata reducirano je za 86 minuta u prvom mjesecu provođenja implementacije rješenja (Furterer, 2014.).

4.3.3.1. Faza definiranja prema DMAIC ciklusu

Projekt je započeo u svibnju 2009. godine. Izvršni direktor odabrao je članove projektnog tima i predstavnike krosfunkcionalnog tima u lancu vrijednosti hitne medicine. Odabran je jedan član kao vođa projektnog tima. Vođa projektnog tima bio je u kontaktu sa direktorom kako bi se pravilno vodio projekt i pratile pojedine izmjene prema željenom smjeru. Projektno vrijeme analize i poboljšanja procesa je skraćeno sa inicijalnih 5 mjeseci na tri mjeseca. Primarni cilj tražen od strane vrhovnog menadžmenta bio je smanjiti vrijeme čekanja i povećati protok pacijenata kroz hitnu jedinicu. U fazi definiranja napravljeni su sljedeći koraci: 1. Napraviti projektni tim 2. Napraviti stakeholdersku analizu 3. Napraviti inicijalnu analizu, anketiranje pacijenata i identificirati krucijalne točke bitne za zadovoljstvo pacijenata 4. Odabrati tim i pokrenuti projekt 5. Napraviti projektni plan (Furterer, 2014.).

4.3.3.2. Razvoj projektnog cilja

Fokus projekta bio je na poboljšanju protoka pacijenata u hitnoj službi. 40% pacijenata koji su pregledani u hitnoj službi u bolnici su hospitalizirani, dok je 60% pacijenata otpušteno. Od siječnja do travnja 2009. godine prosječno vrijeme obrade pacijenta: čekanje, pregled, dijagnostika, otpust je trajalo 5.8 sati, a ukoliko se radilo i o hospitalizaciji pacijenta, bilo je potrebno 8.7 sati. Postotak pacijenata koji je otišao, napustio hitnu službu bez da je pregledan od strane liječnika iznosio je 6,5%. Primarni stakeholderi bolnice su pacijenti hitne službe, medicinsko osoblje i pomoćna odjeljenja poput laboratorija, radiologije, bolničke ljekarne, veledrogerija, transporta. Sekundarni stakeholderi su zaposlenici u registraciji osoblja, specijalisti konzultanti, regulatorne agencije i bolnička administracija. Cilj ovoga projekta je smanjiti čekanje pacijenta, odnosno ubrzati prijem i obradu pacijenta. Smanjiti vrijeme pregleda do otpusta pacijenata koji neće biti hospitalizirani na 3 sata i pacijenata koji će biti hospitalizirani na 5 sati. Primarni stakeholderi su najbitniji u uspjehu poduzeća, organizacije stoga je fokus usmjeren na njih najbitniji element strateških ciljeva organizacije (Furterer, 2014.).

Tabela 4 Primarni stakeholderi

Stakeholderi	Tko su oni?	Potencijalni utjecaj
Pacijenti hitne službe	Pacijenti koji se obrađuju kroz hitnu službu – zaprimljeni pacijenti i otpušteni pacijenti, pacijenti koji su otišli bez pregleda	Kvaliteta zdravstvene skrbi Nisko vrijeme čekanja Zadovoljstvo pacijenata
Zdravstveni zaposlenici	Doktori, medicinske sestre, tehničari	Efikasnost procesa Zadovoljstvo pacijenata Protok pacijenata Kapacitet pacijenata
Pomoćne usluge	Pomoćno osoblje, laboratorij, radiologija, ljekarna	Efikasno korištenje resurse Zadovoljstvo pacijenata Protok pacijenata kroz sustav

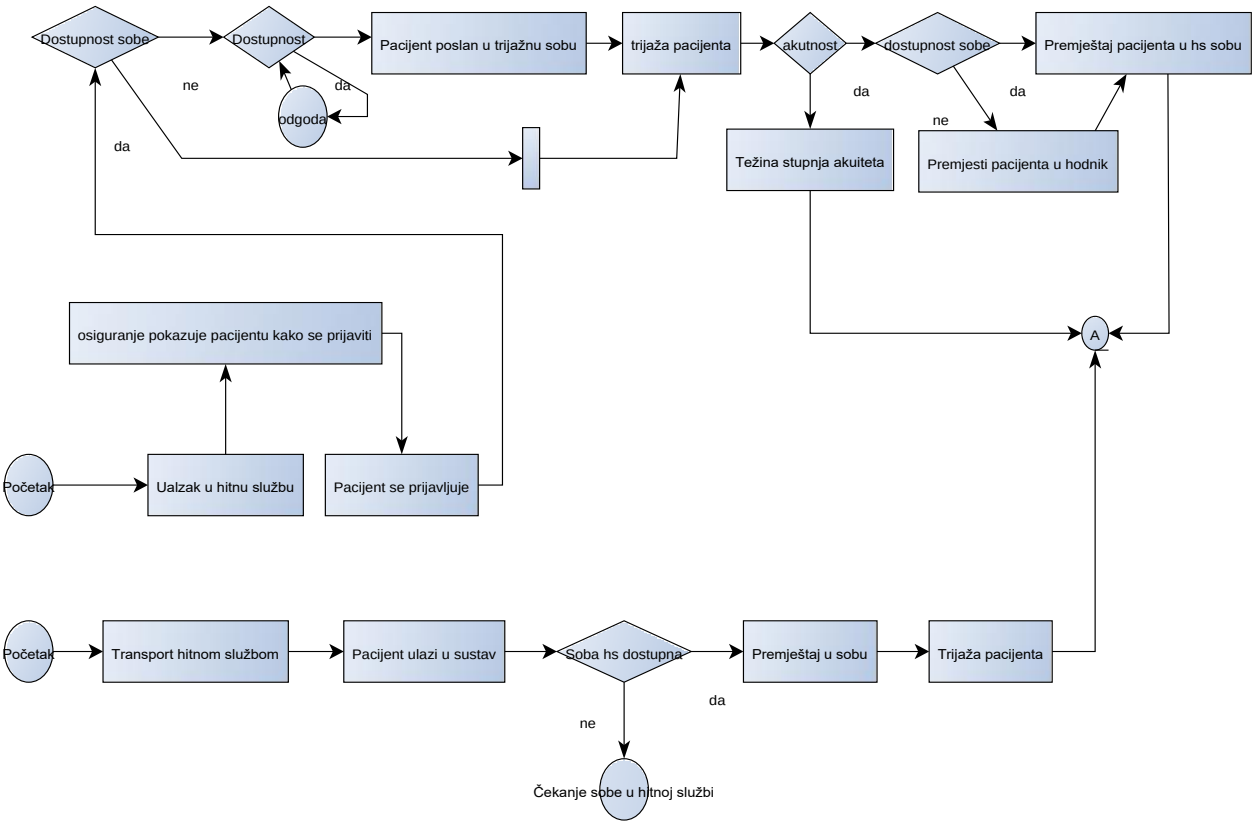
Izvor: Furterer, S. L. (2014.), *Lean Six sigma case studies in the Healthcare Enterprise*. Springer Verlag London. Str 67.

Sekundarni stakeholderi uključeni su u poslovni proces ali nisu od ključnog značenja za organizaciju. Analitičkim pristupom određene su varijable koje su pacijentima najbitnije: vrijeme čekanja pacijenta na pregled, kvaliteta obavljene zdravstvene usluge, vremena čekanja prilikom različitih točaka obrade pacijenata. Nakon odabira najbitnijih varijabli određeni su članovi kros funkcionalnog tima koji su se sastojali od: doktora i medicinskih sestara koji rade u hitnoj službi, laboratorijske dijagnostike, informacijske tehnologije, ljekarne, prijema i registracije pacijenta. Nakon odabira članova tima potrebno je napraviti projektni plan. Projekt je započet krajem svibnja, inicijalna poboljšanja su napravljena do sredine lipnja, kontrolni plan implementiran je u listopadu.

4.3.3.3. Faza mjerenja prema DMAIC ciklusu

Mjerenje se sastoji od sljedećih aktivnosti: 1. Definiranja trenutnog procesa 2. Definiranja potreba kupaca 3. Definiranja karakteristike procesa i trenutačne performanse poslovnog procesa 4. Validiranja sustava mjerenja. Prilikom definiranja trenutnog procesa potrebno je napraviti mapu vrijednosti trenutačnog procesa na vrlo detaljan način. Mapa se mora sastojati od svih pojedinih koraka (Furterer, 2014.).

Slika 8 Poslovni proces u hitnoj službi



Izvor: Furterer, S. L. (2014.), *Lean Six sigma case studies in the Healthcare Enterprise*. Springer Verlag London.

Na slici prikazan je trenutačni proces aktivnosti u hitnoj službi, dodani su mu i sekundarni procesi koji se sastoje od povezanih aktivnosti koje utječu na poslovni proces u hitnom odjeljenju.

4.3.3.4. Definiranje detaljnih potreba kupaca usluge

Nakon analize i pravljenja procesnog lanca u hitnoj službi, dalje se pristupilo analizi potreba kupaca usluge, njege, u ovome slučaju pacijentima. Potrebe pacijenata analizirale su se putem anketa i prikupljanjem žalbi pacijenata. Vrijeme koje pacijent provede u sustavu hitne medicine (LOS) je vrijeme od prijema do otpusta ili odluke o prijemu u bolnicu. Vrijeme dolaska je zabilježeno prijavom na šalteru hitne medicine. Prilikom protoka pacijenta kroz sustav bilježi se nekoliko vremena. Ukupno vrijeme boravka na odjelu hitne medicine koje uključuje vrijeme od dolaska do napuštanja službe hitne medicine. Vrijeme čekanja pregleda liječnika koje uključuje vrijeme od dolaska pacijenta do trenutka kad liječnik pregleda pacijenta. Trijažno vrijeme je vrijeme koje uključuje dolazak pacijenta do vremena kada

medicinska sestra napravi trijažni pregled i definira stupanj akutizacije. Vrijeme od dolaska pacijenta do smještanja u bolnički krevet. Vrijeme posjeta i odluka je vrijeme koje uključuje pregled pacijenta do vremena o odluci dali će se pacijenta zadržati u bolnici ili će biti otpušten doma. Vrijeme laboratorija uključuje period od zadavanja laboratorijskih testova, pretraga do vremena kada nalazi stignu liječniku u hitnoj službi. Radiološko vrijeme uključuje vrijeme od kada su radiološki testovi naručeni do vremena kada su dostupni liječniku hitne medicinske službe. Vrijeme otpusta je vrijeme od kada liječnik kaže pacijentu odluku o prijemu ili otpustu do napuštanja hitne službe. Vrijeme prijema je period vremena koji prođe od kada liječnik donese odluku o prijemu i prenese odluku o prijemu ili otpustu pacijentu medicinskoj sestri. Odluka o prijemu do vremena primitka na bolnički krevet, vrijeme koje prođe, kada se donese odluka o prijemu u bolnicu do vremena kada se pacijentu dodijeli njegov krevet. Vrijeme odlaska s kreveta je vrijeme koje je potrebno pacijentu da napusti krevet koji mu je dodijeljen. Vrijeme otpusta iz hitne službe je vrijeme od kad pacijent dobije naredbe o primitku do vremena kada napuste hitno medicinsku službu (Furterer, 2014.).

Tabela 5 Ganttova krivulja sa relativnim vremenom svakog od procesa

Ukupna dužina boravka	
Vrijeme do dolaska liječnika	
Vrijeme do primitka na krevet	
Vrijeme od primitka na krevet do liječnika	
Dužina posjeta u hitnoj službi	
Radiološko dijagnostičko vrijeme	
Laboratorijsko dijagnostičko vrijeme	
Vrijeme čekanja rezultata	
Dispozicija za napuštanje hitne službe	
Primanje naloga za prijem	
Ukupno vrijeme kod liječnika	
Vrijeme do dolaska liječnika	
Vrijeme do odgovora liječnika	
Vrijeme čekanja nakon odgovora	
Dobivanje kreveta	
Dopuštenje za napuštanjem hitne službe	

Izvor: Furterer, S. L. (2014.), *Lean Six sigma case studies in the Healthcare Enterprise*. Springer Verlag London. Str 74.

4.3.3.5. Validacija sustava mjerenja i analize

Nakon prikupljanja, pregledani su elektronički podatci prikupljeni u hitnoj službi. Analizirao se proces prikupljanja podataka kako bi se znalo da su konzistentni i kako pripadaju procesnim vremenima (Furterer, 2014.).

Sljedeće aktivnosti napravljene su u fazi analize kako bi se identificirali uzročno posljedični odnosi analize i odgovora na pitanje dali je trenutačni proces sposoban ostvariti željene specifikacije, odnosno zadane vrijednosti smanjenja vremena čekanja do prijema ili otpusta iz bolnice. 1. Potrebno je napraviti uzročno posljedične odnose 2. Odrediti i validirati uzročnu vrijednost 3. Razviti i odrediti sposobnost, odnosno kapacitet procesa (Furterer, 2014.).

4.3.3.6. Razvoj uzročno posljedičnih odnosa, demografija pacijenata i statistička analiza

Podatci prikupljeni putem elektroničkog sustava su stratificirani na više načina da se odredi odnos između različitih procesnih faktora (Furterer, 2014.).

Napravljena je demografska analiza pacijenata. Prosječni pacijent je u dobi od 55 godina. 56% pacijenata su bile žene, a 44% muškarci. Od otpuštenih pacijenata 58% su bile žene, a 42% muškarci. Od pacijenata koji su napustili hitnu službu bez da su pregledani 58% su bile žene, 42% muškarci. 22% pacijenata su bez zdravstvene usluge i morali su sami platiti pregled i potrebnu obradu. Demografija je prikazana u tablici 10.

Tabela 6 Demografske karakteristike pacijenata

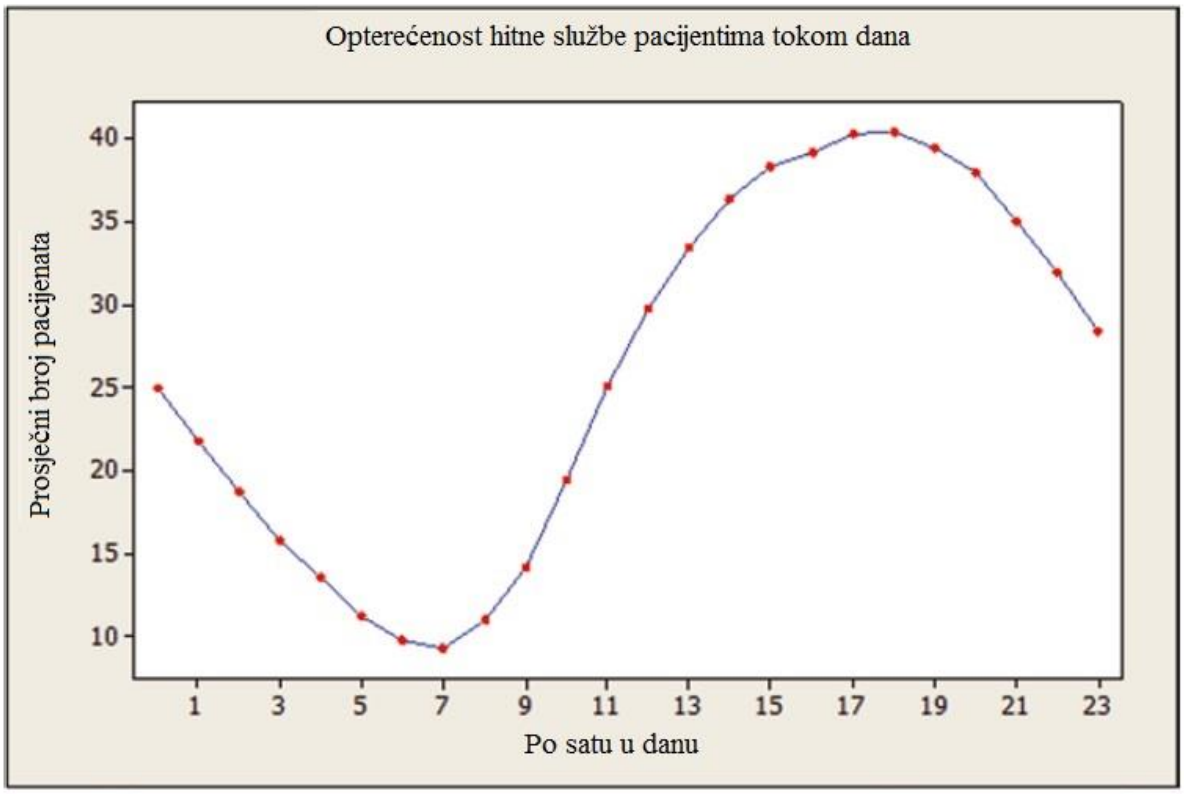
Demografske karakteristike	Postotak muškaraca	Postotak žena
Postotak pacijenata	44%	56%
Primljeni pacijenti	46%	54%
Otpušteni pacijenti	42%	58%
Protivno savjetu liječnika	56%	44%
Pacijenti napustili hitnu službu bez pregleda	42%	58%
Istekli pacijenti	55%	45%
Prosječna dob : 55		

Izvor: Furterer, S. L. (2014.), *Lean Six sigma case studies in the Healthcare Enterprise*. Springer Verlag London. Str 78.

U statističkoj analizi tražene su pojedine korelacije između varijabli. R je koeficijent korelacije i može biti od -1 do 1. Ukoliko je koeficijent korelacije preko +0.80 radi se o snažnoj pozitivnoj povezanosti. Ukoliko je koeficijent korelacije manji od -0.80 radi se o snažnoj negativnoj korelaciji između dvije varijable. Varijable koje su se dovele u korelaciju bile su dužina ostanka i dužina pojedinih vremena u procesu obrade.

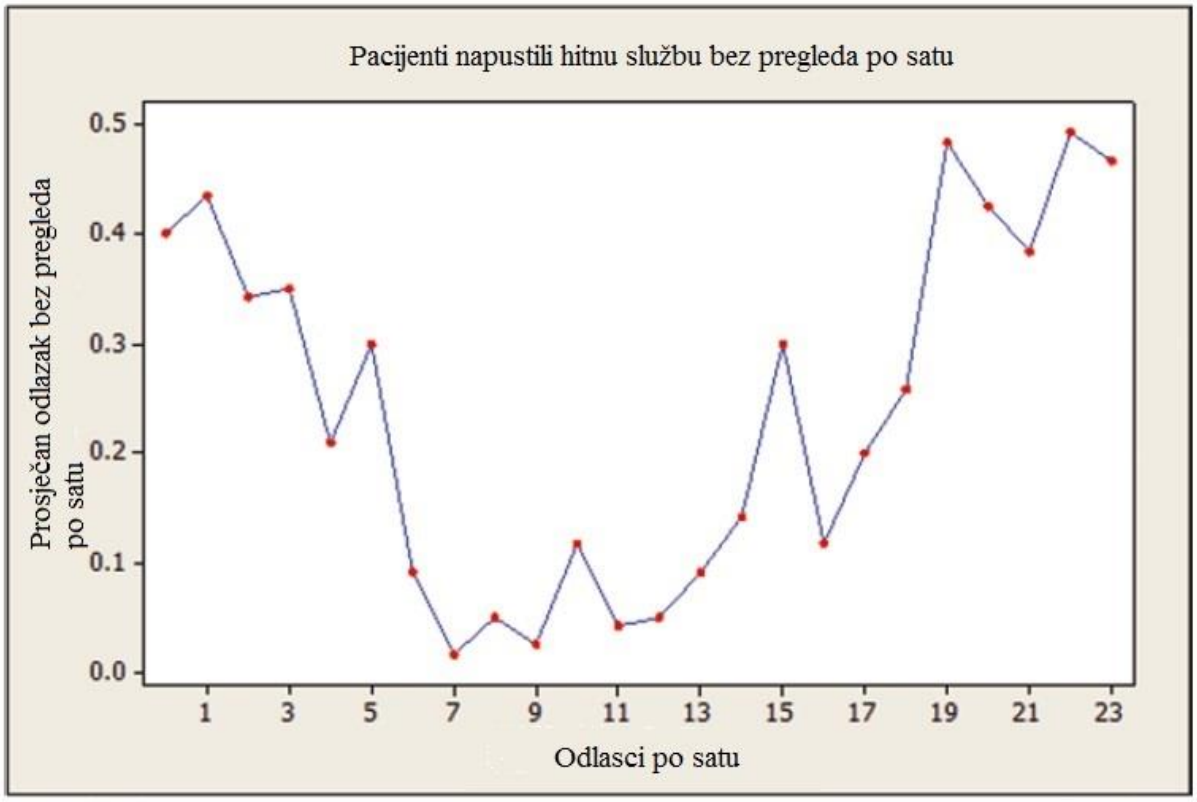
Na grafovima slika 9 i 10 prikazani su dolasci i odlasci pacijenata u toku dana. Analizom se pokazalo kako su prediktivni i najveći broj dolazaka je u 10 ujutro. Sustav hitne službe nađe se u poteškoćama zbog dolazaka sredinom dana i potrebno je 6 do 7 sati kako bi prošli kroz sustav. Pacijenti koji dođi u 10 sati se obično ne obrade do narednih 12 sati. Graf na slici 11 prikazuje broj pacijenata koji su otišli bez da su pregledani od strane liječnika. Podatci na navedenom grafu, međutim ne pokazuju stvarno stanje iz razloga što određeni broj pacijenata koji su napustili hitnu službu bez da su liječeni je otišao bez zabilješke od strane medicinskog osoblja. Pacijenti koji čekaju na trijažu dva puta više od vremena potrebnog za prijem i otpust pacijenata imaju sklonost odlasku. Ukoliko se skrati trijažno vrijeme, postoji mogućnost da će pacijent ostati duže i na kraju dočekati svoj pregled

Slika 9. Graf prikazuje prosječan dolazak pacijenata po satu u jednom ranu



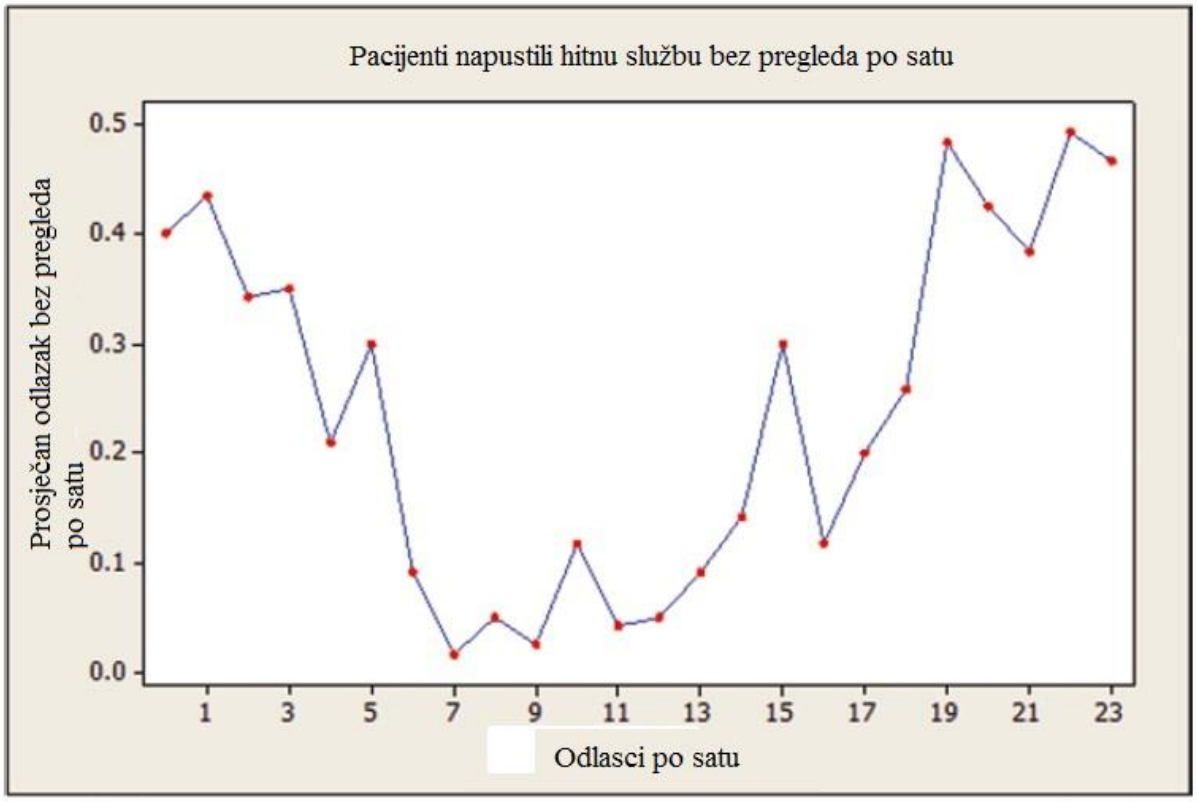
Izvor: Furterer, S. L. (2014.), *Lean Six sigma case studies in the Healthcare Enterprise*. Springer Verlag London.

Slika 10. Graf prikazuje prosječan dolazak i odlazak pacijenata po satima u danu



Izvor: Furterer, S. L. (2014.), *Lean Six sigma case studies in the Healthcare Enterprise*. Springer Verlag London.

Slika 11. Prosječan broj pacijenata koji su napustili hitnu službu bez pregleda



Izvor: Furterer, S. L. (2014.), *Lean Six sigma case studies in the Healthcare Enterprise*. Springer Verlag London.

4.3.3.7. Vrijeme takta, identificiranje uskih grla u procesu i kapaciteta sustava

Vrijeme takta je vrijeme koje je potrebno da bi se završile pojedine faze poslovnog procesa i zadovoljila potražnja kupca, tražitelja usluge. Ukupno dozvoljeno vrijeme = 32 bolničke sobe * 1440 min po danu = 46 800 minuta, broj posjeta hitnoj službi u danu = 90, Vrijeme takta = 46 080/90 = 512 min po danu = 8,5 po danu. Nakon izračuna navedenih varijabli izračunat je volumni kapacitet = ukupno dostupno vrijeme / sistemsko ciklično vrijeme, 46080/409 = 113 pacijenata. Maksimum primitka, volumen pacijenata po danu je 113. Prosječan broj posjeta pacijenata po danu je 90, hitna služba radi na 80% kapaciteta (90/113). Nakon što broj pacijenata prijeđe 85, dešava se nagli porast pacijenata koji napuste hitnu službu bez da su pregledani (Furterer, 2014.).

4.3.3.8. Analiza uzroka, posljedice i poboljšanja

Krosfunkcionalni tim napravio je analizu uzroka i posljedice koristeći metodu pet zašto. Metoda se temelji na pronalasku problema te postavljanja pitanja zašto dolazi do inicijalnog problema. Potom se ponovno postavlja pitanje zašto nekoliko puta dok se ne dođe do željenog

odgovora. Primjeri pitanja koja je tim postavio su sljedeća: Zašto tok pacijenata nije kontinuiran? Zašto vrijeme trijaže traje 34 minute za primljene i otpuštene pacijente, a vrijeme odlaska pacijenta bez pregleda 53 minute? Zašto nastaje odgoda u posjetu pacijenata od strane medicinskih sestara? Zašto postoji vremensko kašnjenje u radiološkoj dijagnostici? Zašto postoje kašnjenja u otpuštanju pacijenata? (Furterer, 2014.).

Faza poboljšanja sastoji se od sljedećih koraka: 1. Identifikacija mjesta poboljšanja. 2. Napraviti analizu troška i dobiti. 3. Dizajnirati buduće željeno stanje. 4. Napraviti ciljeve izvedbe poslovnog procesa. 5. Napraviti pilotna poboljšanja 6. Trenirati zaposlenike u željenom smjeru i izvršiti planirano (Furterer, 2014.).

Krosfunkcionalni tim sastavio je plan poboljšanja koji se temeljio na identificiranju uzroka problema i njegovoj eliminaciji. Poboljšanja su postavljana u nekoliko kategorija: Trijaža i vrijeme čekanja, transport pacijenta, protok pacijenata, dijagnostičko testiranje, proces otpuštanja pacijenta (Furterer, 2014.).

Kada se dogodi porast dolazaka pacijenata u hitnu službu, prijedlog je dodavanje još jedne trijažne sestre kako bi se trijaža pacijenata brže provela. Kada se radi trijaža, umjesto dosadašnje trijaže u čekaonici ili trijažnoj sobi, pacijent će odmah biti postavljen na krevete će se trijaža vršiti na krevetu (Furterer, 2014.).

Dodano je dodatno osoblje u vrijeme najvećeg priljeva pacijenta u hitnu službu koje ima funkciju prijevoza pacijenta u sobu. Vrijeme u koje je dodano osoblje je od 15 do 23 sata (Furterer, 2014.).

Tim je dodao dodatne elektroničke obavijesti u intranetu bolnice kako bi olakšao prikazivanje statusa pacijenta kako prolazi kroz pojedini proces lanca vrijednosti hitne službe

Tim je implementirao laboratorijska i dijagnostička radiološka testiranja. Ukoliko se radi o pacijenticama koje su u reproduktivnoj dobi potrebno je napraviti testiranje na trudnoću. Prethodno je to zagušivalo lanac vrijednosti. Promjena u lancu vrijednosti je napravljena na način da se testiranja više ne vrše na radiologiji, već se unaprijed rade u odjelu hitne službe, a radiološki dio se time rasterećuje (Furterer, 2014.).

Analiza troškova i koristi napravljena je u svrhu dodatnog zapošljavanja troje zaposlenika hitne službe. Zaposlenike su činili komunikacijska sekretarica, pomoćnik za nošenje pacijenata i dodatna medicinska sestra. Korist se pokazala višom od troška zbog povećanog

prihoda realiziranog od strane pacijenata koji bi u prethodnom poslovnom procesu napustili hitnu službu bez pregleda.

4.3.3.9. Pilotna poboljšanja i kontrola

U tablici su navedena poboljšanja implementacijom vitkog sustava upravljanja.

Slika 12. Matrica tromjesečnih poboljšanja u hitnoj službi

	Osnovne vrijednosti		Poboljšanje		% Poboljšanja	
	Zaprimljeni	Otpušteni	Zaprimljeni	Otpušteni	Zaprimljeni	Otpušteni
Ukupno LOS	8.7 sati	5.8 sati	6.1	4.1	30%	29%
%LWBS	6.50%		3.50%		91%	
Ukupno vrijeme do EDP	93	109	32		66%	
Trijažno vrijeme	34	34	13		62%	
Vrijeme čekanja do trijaže	65	79	25		62%	
Vrijeme do ED kreveta	61	81	16		74%	
Vrijeme liječnika do dolaska ležećem pacijentu	34	55	16		53%	
Vrijeme dijagnosticiranja	192	175	166		14%	
Vrijeme radiološkog dijagnosticiranja	138	270	170		-23%	
Laboratorijsko vrijeme	119		57		109%	
Vrijeme posjeta EDP	192	175	175		9%	
Dispozicijski učinak napuštanja hitne službe	223	64	171	47	23%	27%
Vrijeme potrebno za dobivanje uputa prijema	103		70		32%	
Ukupno vrijeme prozivke pacijenta	41		24			
Vrijeme do poziva liječnika	13		5			
Vrijeme do odgovora liječnika	29		19			
Čekanje nakon odgovora liječnika	37		46			
Primitak uputa za dodjeljivanje kreveta	42		44		-5%	
Vrijeme od dobivanja kreveta do napuštanja hitne službe	112		67		40%	

Izvor: Furterer, S. L. (2014.), *Lean Six sigma case studies in the Healthcare Enterprise*. Springer Verlag London. Str 95.

Po implementaciji su se napravili upitnici zadovoljstva pacijenata. Zadovoljstvo je u četvrtom mjesecu povisilo 65,9%. U šestom mjesecu zadovoljstvo je iznosilo 73,5% . U mjesec dana zadovoljstvo pacijenata povisilo se za 12%. Do kraja projekta zadovoljstvo pacijenata se

povisilo na 89,9%, po čemu je hitna služba bolnice po uspjehu u 1% najuspješnijih nacionalnih bolnica (Furterer, 2014.).

Svrha kontrolne faze je implementirat kontrolne mehanizme i procedure kako bi proces održao željenu razinu kvalitete. U fazi kontrole potrebno je vršiti mjerenja poslovnog procesa, spriječiti vračanje na prijašnju razinu poslovnog procesa i razviti budući plan (Furterer, 2014.).

4.3.3.10. Mjerenje rezultata i menadžment promjena

Aktivnosti su započele krajem sedmog mjeseca. Do kraja listopada, izgubljeno vrijeme čekanja smanjeno je sa 6.9 sati na 4.7 sati, što je poboljšanje od 31%, odnosno smanjenje od 2 sata čekanja. Postotak odlazaka pacijenata bez pregleda smanjen je sa 6,5% na 0,34%, odnosno poboljšanje od 95%. Vrijeme čekanja za pacijente koju su zaprimljeni smanjeno je sa 8.7 sati na 6 sati, poboljšanje od 31%. Pacijenti koji su po pregledu otpušteni također su imali korist kraćeg čekanja. Vrijeme čekanja je smanjeno sa 5.8 sati na 3.9 sati, odnosno poboljšanje u iznosu 33%. Vrijeme trijaže smanjeno je sa 34 na 12 minuta, poboljšanje u iznosu od 65%. Vrijeme od prijema do pregleda doktora je smanjeno sa 100 na 27 minuta, Vrijeme za liječenje i dijagnozu je smanjeno sa 184 na 165 minuta, vrijeme od prijema u hitnu službu do dodjeljivanja kreveta smanjeno je sa 74 na 13 minuta, poboljšanje u iznosu 82%. Vrijeme prijema na krevet i zadavanja pretraga smanjeno je sa 42 na 34 minute, poboljšanje u iznosu od 19% (Furterer, 2014.).

Kako bi se vodila promjena u projektu i zadržala kvaliteta novog poslovnog procesa zadržao se tim na okupu. Krosfunkcionalni tim sastajao se svaki tjedan po jedan sat kako bi kontrolirao i nadzirao poslovni proces te predlagao daljnja poboljšanja.

Krosfunkcionalni tim hitne medicinske službe nastavit će sa sastancima, identifikacijom i implementacijom dodatnih poboljšanja.

4.4. Rasprava

Vitki sustav upravljanja počeo je sa proizvodnom, automobilskom industrijom. Efikasni procesi doprinijeli su porastu konkurentnosti proizvodnih poduzeća. Primjena vitke filozofije kasnije se prenijela i na uslužnu djelatnost. Vitki sustav upravljanja zasniva se na poboljšanju poslovnih procesa organizacije. Poslovni procesi proizvodnih i uslužnih poduzeća razlikuju se u poslovnom procesu, ali proces primjene i način razmišljanja je isti. Vitku filozofiju u bolničkom sustavu prve su počele koristiti Sjedinjene Američke Države. Američki zdravstveni sustav dominantno se temelji na privatnom, tržišnom modelu plaćanja, bolnice su često u privatnom vlasništvu, stoga je i efikasan način upravljanja vrlo bitan poslovni model. Sve veći pritisak novih metoda liječenja, koje pokazuju uspješnost u liječenju bolesti, kao i kronifikaciju dosada terminalnih bolesti izazov je zdravstvenom sustavu. Ne uspijeva se omogućiti svim pacijentima jednaku zdravstvenu skrb. Unaprjeđenje zdravstvenog sustava u primjeru hitne službe, smanjilo je vrijeme čekanja i obradu pacijenta za dva sata. Kao iznimno bitan element pokazala se decentralizacija upravljanja što je znatna razlika u odnosu na prethodne modele menadžmenta koji su se temeljili na rigidnoj organizacijskoj strukturi i promatrali zaposlenike kao proizvodni faktor. Fokus na kaizen, ili kontinuirano unaprjeđenje omogućilo je usmjerenje zaposlenika koji su povezani u krosfunkcionalne timove da rastave poslovni proces bolnice na pojedine elemente i predlože pojedina unaprjeđenja. U industrijskom sektoru, primjeru mađarskog proizvođača pokazala se bitnost vitka filozofije u povezivanju sa Suzuki kompanijom koja je već prethodno koristila vitku filozofiju. Sinergijsko djelovanje omogućilo je lakše povezivanje poslovnih procesa oba poduzeća u cilju povećanja konkurentnosti konačnog outputa. U poduzeću Raba Mor potrebno je naglasiti promjenu organizacijske kulture prema implementaciji i prihvaćanju vitke filozofije. Kultura organizacije kreće od visokog menadžmenta koji je glavni u promjeni i provođenju organizacijske kulture. Visoki menadžment direktnim kontaktom sa zaposlenicima uspio je prenijeti važnost organizacijske promjene. Vitka filozofija može funkcionirati samo ako se primjeni kroz sve elemente organizacije upravo zbog decentralizirajuće karaktera koji omogućuje zaposlenicima na nižim hijerarhijskim strukturama dodavanje vrijednosti, odnosno daje se bitna funkcija svima zaposlenicima organizacije. Razlike između proizvodne organizacije i uslužne organizacije, poput bolnice temelje se na inputu i outputu. Input u proizvodnom poduzeću obično je proizvod koji se obrađuje i prodaje krajnjem kupcu koji ima svoju razinu zadovoljstva. Input i output u bolničkom sustavu je isti. Input u bolničkom sustavu je pacijent u funkciji inputa, prolazi kroz sustav prema željenom outputu, zdravlju pacijenta. Vidljivo je da uslužna djelatnost, posebice bolnički sustav teško mogu imati

standardizirani output. Mogu imati standardizirane postupke, međutim svaki pacijent je individualna osoba i ista terapija, odnosno isti postupak može polučiti različite rezultate. U proizvodnoj industriji puno je lakše provesti standardizaciju, ujednačenost proizvoda. U zdravstvenom sustavu, kupac je ujedno i korisnik usluge za razliku od automobilske industrije. Iz razloga što se u proizvodnoj industriji radi o proizvodu, lakše je uočiti „otpad“ u odnosu na usluge jer je u njima vrijednost kreacije dana u protoku informacija. Proizvodna industrija uobičajeno ne uključuje interakciju sa kupcima, za razliku od uslužne industrije koja je u učestalom kontaktu sa kupcima. Uslužna djelatnost uključuje brojne kontakte sa kupcima koji se uključuju u konačno zadovoljstvo kupca. Raznolikost ljudskog kapitala različita je u proizvodnoj industriji od uslužne djelatnosti. U proizvodnoj industriji uobičajeno se radi o timskim radovima i specijaliziranim poslovima poput inženjerskog ljudskog kapitala. Ljudski kapital u uslužnim je djelatnostima znatno diverzificiraniji i uključuje ljude brojnih različitih djelatnosti. Velika razlika između proizvodnih poduzeća i uslužne djelatnosti je u korištenju kapitala za stvaranje vrijednosti. Proizvodna industrija temelji se na strojevima i optimizaciji ergonomije.

4.5. Ograničenja istraživačke metode

Smanjena objektivnost istraživača, otežano poopćavanje situacijskih elemenata i relativna duljina trajanja ograničenja su istraživačke metode. Prednosti istraživačke metode su detaljan opis i analiza cjelovite situacije, opis pravih i realnih događaja iz prakse, prikaz inovativnih metoda upravljanja.

5. Zaključak

Menadžment je ključan element koji povezuje individualne ambicije, karakteristike i talente u jednu cjelinu i inkorporira ih u organizaciju sa sinergističkim djelovanjem usmjerenim na ispoljavanje dodatne vrijednosti društvu. Kroz povijest ima bitnu ulogu u vođenju, organiziranju i upravljanju organizacijom i državama. Elementi i teorije modernog menadžmenta, te znatan napredak u znanstvenoj misli menadžmenta nalazimo na početku 20. stoljeća. Inicijalne teorije modernog menadžmenta bile su usmjerene na efikasno obavljanje posla. Na produktivnost zaposlenika u datim okolnostima i na razvijanje ergonomije i efikasnih modela nagrađivanja radnika koji su zadovoljavali ili premašivali normu. Nakon razmatranja načina najboljeg obavljanja poslovnih zadataka, prešlo se na druge elemente koji imaju bitnu funkciju u produktivnosti poduzeća. Osim tzv. mehanicističkih elemenata vidljivih na početku 20. stoljeća i početnim teorijama modernog menadžmenta fokus je postao usmjeren na ljudski kapital. Organizacije postizanje poslovnog uspjeha nisu više gledale samo kroz kruti kapital, već i kroz ljudski kapital. Tako je došlo do razvoja teorija i eksperimenata provedenih od strane Eltona Maya i drugih znanstvenika pod nazivom biheviorističke teorije vodstva. Uočena je bitnost ljudskog kapitala i međuljudskih odnosa u uspjehu organizacije. Naglašeno je postojanje organizacije unutar organizacije, odnosno ljudskih odnosa u postavljenoj organizacijskoj strukturi poduzeća, ustanove. Nakon bihevioristističkih teorija, usmjerenje znanstvenika bilo je na kombinaciju upravljanja klasičnim i ljudskim kapitalom. Uspješno upravljanje kombiniranjem dviju vrsta kapitala dalo je preduvjet za razvoj teorija kvalitetnog upravljanja poput six sigma i vitkog sustava upravljanja. Vitka filozofija započeta je sredinom 20. stoljeća od strane Toyota poduzeća i imalo je revolucionaran utjecaj na efikasnost poslovanja. Usmjerena je na smanjenje neefikasnog djelovanja, odnosno bespotrebnog gubitka kapitala. Vitka filozofija kroz svoje osnovne elemente omogućuje organizaciji da uz istu upotrebu resursa, uz poboljšanje organizacije kroz promjene u organizacijskoj strukturi, poboljša kvalitetu rada uz poboljšanje financijskih rezultata. Zdravstveni sustav u razvijenim svjetskim državama pod velikim je pritiskom zbog konstantnog porasta troškova pružanja zdravstvene zaštite. Glavni uzroci porasta troškova vidljivi su u porastu prosječne starosne dobi stanovništva i sve učestalije primjene individualiziranog liječenja, praćenog boljim i kvalitetnijim dijagnostičkim metodama i upotrebom novih lijekova. Produljenje životnog vijeka čovjeka među ostalim temelji se i na kontroli kroničnih bolesti. Kako bi se održalo željeno homeostatsko stanje organizma potrebna je cjeloživotna upotreba lijekova od dana postavljanja dijagnoze kronične bolesti.

Navedeni elementi imaju utjecaj na konstantan porast troškova zdravstva te pod sve veće opterećenje stavljaju zdravstvene ustanove i sustav u cjelini. U mnogim su zemljama bolnice pod vlasništvom države te samim tim činom ne sudjeluju u tržišnoj utakmici karakterističnoj za poduzeća iz brojnih drugih industrija. Japanska automobilska industrija iznjedrila je vitka sustav upravljanja pod pritiskom eksternih čimbenika poput opustošene ekonomije nakon drugog svjetskog rata što je rezultiralo niskom potražnjom, slabim kapitalnim investicijama, slabim raspolaganjem proizvodnih postrojenja. Ti vanjski faktori primorali su novi način pristupa upravljanju poduzećem, proizvodnjom i kvalitetom proizvoda. Došlo je do promjene od klasične masovne prema individualiziranoj proizvodnji. Zdravstveni sustav, s obzirom da je najčešće državni nema takve eksterne pritiske stoga je i za očekivat da efikasan menadžment nije dosegao razinu upravljanja organizacijom kakva je postignuta u drugim organizacijama u drugim industrijama. Bolnice i druge zdravstvene organizacije iz tog su razloga preuzele vitku filozofiju iz drugih industrija i primijenile ju u obliku uslužne djelatnosti. Rezultati primjene kvalitetnog upravljanja vitka filozofijom donijeli su brojne pozitivne efekte bolnicama. Došlo je do poboljšanja kvalitete usluge, njege, porasta zadovoljstva pacijenata kao primarnih interesno utjecajnih skupina, porasta zadovoljstva zaposlenika na poslu, smanjenja administrativnog opterećenja i poboljšanja financijskih izvještaja bolnica u kojima su vidljive višemilijunske uštede. Vitka filozofija zasniva se na analizi procesnog lanca poduzeća. Poslovni proces rastavi se na brojne pojedine elemente, a krosfunkcionalni tim sastavljen od zaposlenika iz više područja ima ulogu generiranja i razvijanja novih s ciljem na poboljšanje postojećeg poslovnog procesa ili reinvencijom kompletnog poslovnog procesa. Bitan elemenat vitke filozofije je kulturni identitet poduzeća. Vitka filozofija uvelike se razlikuje od klasičnih modela organizacijske strukture, funkcijske i divizijske organizacije. Temelj uspjeha vitkog sustava upravljanje je decentralizacija i davanje zaposlenicima na najnižim hijerarhijskim organizacijama moć i utjecaj da predlažu promjene poslovnog procesa iz razloga što oni sami najbolje znaju kako funkcioniraju elementi poslovnog procesa u svojim domenama. Decentralizacijskim pristupom omogućuje se generiranje brojnih ideja koja potiču poboljšanje kvalitete zdravstvene usluge. Poželjan element u vitkom sustavu upravljanja je povezanost sa dobavljačima. Najbolji uspjeh se ostvaruje ukoliko i druga poduzeća, dobavljači također uporabljuju vitku filozofiju menadžmenta. Moderno ekonomsko razdoblje u tržišnu utakmicu unosi sve veću kompeticiju i organizacije koje uspješno opstaju su one sa efikasnim modelima upravljanja troškovima i ljudskim kapitalom koje primjenjuju kulturu konstantne inovativnosti. Inovativnost i efikasnost u zdravstvenoj industriji još se nije proširila u brojne bolnice zapadnih zemalja, pa

tako ni u Hrvatsku. Fokusom na kvalitetno upravljanje, upotrebom vitke filozofije brojnim pacijentima se može poboljšati zdravstvena njega, zdravstvenim radnicima povećati kvaliteta obavljanja posla, i u konačnici ispuniti najvažniji zadatak bolnica i drugih zdravstvenih ustanova, a to je spašavanje većeg broja ljudskih života i doprinos boljem i prosperitetnijem društvu.

Popis korištenih izvora

1. Aij, H. K., Teunissen, M. (2017.), Lean leadership attributes: a systemic review of the literature. *Journal of Health Organization and Management*. 31(7-8), str. 713-729.
2. Alaszewski, A., Manthorpe, J. (1995.) Weber, authority and the organisation of health care. *Nursing times*, 91(29), str. 32-33.
3. Andresen, H., Rovik, K. A., Ingebrigtsen, T. (2014.), Lean thinking in hospitals: is there a cure for the absence of evidence? A systematic review of reviews, *British Medical Journal Open*, 4(1), str. e003873.
4. Aziz, F. R., Hafez, M. S. (2013.), Applying lean thinking in construction and performance improvement. *Alexandria Engineering Journal*. 52(4), str. 679-695.
5. Baumgart, A., Neuhauser, D. (2009.), Frank and Lillian Gilbreth: scientific management in the operating room. *Quality & Safety in Health Care*, 18(5), 413-415.
6. Bodmer, M. (1993.) Principles of scientific management. *FASEB Journal*, 7(9), str. 723-724.
7. Carvalho, JC., Ramos, M., Paixao, C. (2014.), A lean case study in an oncological hospital: implementation of a telephone triage system in the emergency service. *Risk Management Healthcare Policy*. 7(1), str. 1-10.
8. Collins, D., Mannon, M. (2015.), *Quality Management in a Lean Health Care Environment*. 1. izd. New York. Business Expert Press.
9. Joiner Associates Staff. (1995.), Flowcharts: Plain & Simple: Learning & Application Guide. 1. izd. Oriel.
10. De Bucourt, M., Busse, R., Guttler, F., Wintzer, C., Colletini, F., Kloesters, C., Hamm, B., Teichgraber, UK. (2011.), Lean manufacturing and Toyota Production System terminology applied to the procurement of vascular stents in interventional radiology. *Insights into Imaging.* 2(4), str. 415-423.
11. Drotz, E, Poksinska, B. (2014.), Lean in healthcare from employees perspectives. *Journal of health organization and management*, 28(2), str. 177-195.
12. Ed-Din, B. (1978.), *Saladin or What Befell Sultan Yusuf*. 1. izd. Boston. Adamant Media Corporation.
13. Furterer, S. L. (2014.), *Lean Six sigma case studies in the Healthcare Enterprise*. Verlag London. Springer.
14. Goyal, S., Law, E. (2019.), An introduction to Kaizen in health care. *British journal of hospital medicine.* 80(3), str. 168-169.

15. Graban, M., Swartz, J. E. (2012.), *Healthcare Kaizen.* 1. izd. Boca Raton. Taylor and Francis Group.
16. Graban, M., Swartz, J. E. (2014.), *The Executive Guide to Healthcare Kaizen*. 1. izd. Boca Raton. Taylor and Francis Group.
17. Hsueh, Y. (2002.), The Hawthorne experiments and the introduction of Jean Piaget in American industrial psychology, 1929-1932. *History of Psychology*, 5(2), str.163-189.
18. http://www.cec.health.nsw.gov.au/quality-improvement/improvement-academy/quality-improvement-tools/pareto-charts: pristupljeno: (9.9.2019.)
19. Ingebrigtsen, T., Lind, M., Krogh, T., Laegland, J., Andersen, H., Nerskogen, E. (2012.), Merging of three hospitals into one university hospital. *Tidsskrift for den Norske laegeforening: tidsskrift for praktisk medicin, ny raekke*. 132(7), str. 813-817.
20. Jackson, T. L. (2013.), *Kaizen Workshops for LEAN Healthcare*. 2. izd. Boca Raton. Taylor and Francis Group.
21. Khaldun, I. (2015.), The Muqaddimah, vol. 2. New Jersey. Princeton University Press.
22. Karstoft, J., Tarp, L. (2011.), Is Lean Management implementable in a department of radiology?. *Insights Imaging*. 2(3), str. 267-273.
23. Kim, C. S., Spahlinger, D.A., Kin, J.M., Coffey, R.J., Billi, J.E. (2009.), Implementation of lean thinking: one health system's journey. *Joint Commission journal on quality and patient safety.* 35(8), str. 406-413.
24. Kumar, U. (1990.), Kautilya's Thought on Public Administration. 1. izd. New Delhi. National Book Organisation.
25. Lawal, K. A., Rotter, T., Kinsman, L., Sari, N., Harrison, L., Jeffery, C., Kutz, M., Khan, M.F., Flynn, R. (2014.), Lean management in health care: definition, concepts, methodology and effects reported (systematic review protocol). *Systematic Reviews.* 19(3), str. 103.
26. Liker, J. (2004.), *The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer*. 1. izd. Madison. McGraw-Hill Education.
27. Likert, R. (1978.), Rensis Likert on managing human assets. *Bulletin on training, trends, techniques, topics,* 3(5), str.1-4.
28. Lot, L.T., Sarantopoulos, A., Min, L.L., Perales, S.R., Boin, I.F.S.F., Ataide, E.C. (2018.), Using Lean tools to reduce patient waiting time. *Leadership in health services*, 31(3), str. 343-351.

29. Maijala, R., Eloranta, S., Reunanen, T., Ikonen, T.S. (2018.), Successful implementation of LEAN as a managerial principle in health care: a conceptual analysis from systematic literature review. *International journal of technology assesment in health care*. 34(2), str. 134.-146.
30. Mazzocato, P., Savage, C., Brommels, M., Aronsson, H., thor, J. (2010.), Lean thinking in healthcare: a realist review of the literature. *Quality and safety in health care*. 19(5), str. 376-82.
31. Mazzocato, P., Stenfors – Hayes, T., Von Thiele Schwarz, U., Hasson, H., Nystrom, M.E., (2016.), Kaizen practice in healthcare: a qualitative analysis of hospital employees' suggestions for improvement. *British Medical Journal Open*, 6(7), str. e012256.
32. McLaughlin, D. B., Hays, M. J., (2008.), *Healthcare Operations Management*. 1. izd. Chicago. Health Administration Press.
33. Mills, J. K., McKimm, J. (2016.), Contingency theories of leadership: how might we use them in clinical practice? *British journal of hospital medicine*, 77(5), str. 268-271.
34. Mitka, E. (2015.), Application of Kanban System on a hospital pharmacy. *Hellenic journal of nuclear medicine,* 18 Suppl 1, str. 4-10.
35. Moraros, J., Lemstra, M., Nwankwo, C. (2016.), Lean interventions in healthcare: do they actually work? A systematic literature overview. *International Journal for Quality in Health Care.* 28(2), str. 150-165.
36. Morton, A., Schang, L. (2016.) Efficiency measurement for management. U: *Health system efficiency: How to make measurement matter for policy and management*, ur. Cylus, J., Papanicolas, I. i Smith. P. C. Kopenhagen: European Observatory on Health Systems and Policies.
37. Ohno, T. (1988.), *Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production.* 1. izd. Portland. Productivity Press.
38. Bahtijarević-Šiber, F., Vokić Pološki, N., Sikavica, P. (2000.), *Temelji menadžmenta*. 1. izd. Zagreb. Školska knjiga.
39. Cato, M.A., Varro, M.T. (1967.) *Cato and Varro, De Re Rustica: 'On Agriculture'.* Cambridge. Harvard University Press.
40. Prester, J. (2008.), *Operacijski menadžment*. Zagreb. Mikrorad.
41. Rao, M. V. K. (1979.), *Studies in Kautilya*. 1. izd. New Delhi. Munshiram Manoharlal Publisher Pvt.

42. Rother, M., Shook, J. (2009.), *Learning to See: Value-Stream Mapping to Create Value and Eliminate Muda.* 2. izd. Cambridge. Lean Enterprise Institute.
43. Rouse, W. H. D. (2008.), *Great Dialogues of Plato, Republic.* Kolkata. Signet Press.
44. Slack, N., Jones, A. (2006.), *Operations and Process Management principles and practice for strategic impact.* 1. izd. Essex. Pearson Education Limited.
45. Stanford, N. (2007.), *Guide to organisational design: Creating high performing and adaptable enterprises*. New Jersey. John Wiley & Sons.
46. Tate, J., Panteghini, M. (2007.), Standardisation – The Theory and the Practice. *The Clinical Biochemist Reviews*, 28(3), str. 93–96.
47. Teich, S. T., Faddoul F. F., (2013.), Lean Management – The Journey from Toyota to Healthcare. *Rambam Maimonides Medical Journal.* 4(2), str. e0007.
48. Touchette, P. E., MacDonald, R. F., Langer, S. N. (1985.), A scatter plot for identifying stimulus control of problem behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 18(4), str. 343–351.
49. Weimann, E., Weimann, P. (2017.), *High Performance in Hospital Management.* 1. izd. Berlin. Springer.
50. Hesiod*:* (1978.), *Theogony, Works and Days.* 2. izd. Oxford. Oxford World Classics.
51. Witzel, M. (2016.), *A History of Management Thought*. 2. izd. New York. Routledge.
52. Womack, J. P., Jones, D. T. (2003.), *Lean Thinking : Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation.* Free Press.
53. Womack, J. P., Jones, D. T., Ross, D. (1990.), *The machine that changed the world.* 1. izd. New York. Mcmillan Publishing Company.
54. Wu, Y. C. (2016.), Lean manufacturing: a perspective of lean suppliers. *Emerald insight.* 23(11), str. 1349-1376.
55. Xenophon (2004.), *The Persian Expedition*. City of Westminster. Penguin.

Popis slika

Slika 1 Podsustavi menadžmenta 15
Slika 2 Kaizen projekti 25
Slika 3 Histogram dobi pacijenata sa dijabetesom tipa 2 31
Slika 4 Pareto graf ukazuje na najčešće greške u davanju lijekova 32
Slika 5 Mapa vrijednosti Raba Mor poduzeća prije implementacije vitke filozofije 36
Slika 6 Mapa vrijednosti Raba Mor poduzeća nakon implementacije vitke filozofije 36
Slika 7 Postotak zaposlenih koji sudjeluju u kaizenu svake godine 39
Slika 8 Poslovni proces u hitnoj službi 44
Slika 9 Graf prikazuje prosječan dolazak pacijenata po satu u jednom ranu 47
Slika 10 Graf prikazuje prosječan dolazak i odlazak pacijenata po satima u danu 48
Slika 11 Prosječan broj pacijenata koji su napustili hitnu službu bez pregleda 49
Slika 12 Matrica tromjesečnih poboljšanja u hitnoj službi 51

Popis tablica

Tabela 1 Svojstva nezrele i zrele ličnosti i zahtjevi birokracije 12
Tabela 2 Utjecaj tehnologije na organizacijske karakteristike 15
Tabela 3 Barijere za uspješno provođenje kaizena 25
Tabela 7 Primarni stakeholderi 43
Tabela 8 Ganttova krivulja sa relativnim vremenom svakog od procesa 45
Tabela 9 Demografske karakteristike pacijenata 46

Životopis kandidata

Ime i prezime: **IVAN BOŠNJAK**

Datum rođenja: 5. lipnja 1992.

Mjesto rođenja: Našice

2018. -	Ekonomski fakultet Sveučičišta u Zagrebu – diplomski smjer Menadžment
2013.- 2018.	Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu – smjer Poslovna ekonomija
2010.-2016.	Medicinski fakultet Zagreb
2009.-2010.	X. Gimnazija "Ivan Supek"
2006.-2009.	Srednja škola Isidora Kršnjavoga Našice

ZNANSTVENA AKTIVNOST, AKTIVNO SUDJELOVANJE NA KONGRESIMA

- Bošnjak M, Bošnjak I, Drmić D : Pharmaceutical Waste Management in Pharmacies in Zagreb (plakat, Međunarodni kongres Experimental biology, Zagreb) – FASEB Journal (abstract), Current contents, impact factor 5,498

- Bošnjak I., Bošnjak M. : Approaching patient dissease treatment using data of consumpted and disposed drugs in Croatia (plakat, CROSS student summit 2017.)

- Bošnjak I., Bošnjak M. : Financial healthcare models – comparison between countries (plakat, 8th Adriatic and 5th ISPOR Chapter Serbia, Congress of pharmacoeconomics and outcomes research 2018.)

- Bošnjak I., Bošnjak M. : Suradljivost pacijenta i trošak uzimanja terapije s djelovanjem na središnji živčani sustav u zajedničkom odnosu liječnik – pacijent (plakat, Hrvatski kongres psihosomatske medicine i psihoterapije s međunarodnim sudjelovanjem 2017.)

- Bošnjak I., Bošnjak M. : Potrošnja lijekova i suradnja pacijenata na području Grada Zagreba (usmena prezentacija, FARMEBS simpozij 2017.)

- Chouehne A, Bošnjak I. Analiza prašine nastale piljenjem sadrenih udlaga (znanstveni rad prijavljen za rektorovu nagradu 2016. godine)

- Bošnjak I., Bošnjak M. : Lean System Management in Hospitals (predavanje, 5th Annual International Conference on Public Health 2019.)

- Bosnjak I., Bosnjak M., Cikic S. : Correlation between Hofstede's model of national culture and healthcare models of representative countries: United States of America, Hermany, United Kingdom, Croatia (ISPOR svjetski kongres, New Orleans 2019., Value in Health)