

Implementacija vitkog sustava upravljanja u hrvatskom zdravstvu po uzoru na britansku Nacionalnu zdravstvenu službu

Bećirović, Mirela

Master's thesis / Diplomski rad

2020

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://um.nsk.hr/um:nbn:hr:148:275017>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported / Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 3.0](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-16**



Repository / Repozitorij:

[REPEFZG - Digital Repository - Faculty of Economics & Business Zagreb](#)



Sveučilište u Zagrebu

Ekonomski fakultet

Integrirani preddiplomski i diplomski

sveučilišni studij

**IMPLEMENTACIJA VITKOG SUSTAVA
UPRAVLJANJA U HRVATSKOM
ZDRAVSTVU PO UZORU NA BRITANSKU
NACIONALNU ZDRAVSTVENU SLUŽBU**

Diplomski rad

Mirela Bećirović

Zagreb, rujan 2020.

Sveučilište u Zagrebu
Ekonomski fakultet
Integrirani preddiplomski i diplomski
sveučilišni studij

**IMPLEMENTACIJA VITKOG SUSTAVA
UPRAVLJANJA U HRVATSKOM
ZDRAVSTVU PO UZORU NA BRITANSKU
NACIONALNU ZDRAVSTVENU SLUŽBU**

**IMPLEMENTATION OF A LEAN
MANAGEMENT SYSTEM IN CROATIAN
HEALTHCARE FOLLOWING THE
EXAMPLE OF THE UNITED KINGDOM
NATIONAL HEALTH SERVICE**

Diplomski rad

Mirela Bećirović, 0067528491

Mentor: Prof. dr. sc. Jasna Prester

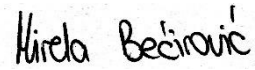
Zagreb, rujan 2020.

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je diplomski rad / seminarski rad / prijava teme diplomskog rada 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 / prijave teme nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog izvora te da nijedan dio rada / prijave teme ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem, također, da nijedan dio rada / prijave teme nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.



(vlastoručni potpis studenta)

U Zagrebu, 31.08.2020.

Sažetak

Tema ovog rada je primjena vitkog sustava upravljanja i vitkog razmišljanja u poboljšanju uspješnosti zdravstvenog sustava. Vitki pristup upravljanju započeo je u automobilske industriji Toyota korporacije kao metoda kojom se ostvarivala najveća moguća korist uz minimalne resurse. Zadnjih nekoliko godina pridaje se važnost vitkom sustavu upravljanja u uslužnim poduzećima, među kojima su i zdravstvene ustanove. Teorijski dio rada prikazuje ulogu vitkog sustava upravljanja i njegovu primjenu u poduzećima, pri čemu se veći naglasak stavlja na poduzeća uslužnog sektora. U empirijskom dijelu rada analiziraju se rezultati provedenog empirijskog istraživanja o razini vitkosti odabranih britanskih i hrvatskih zdravstvenih objekata, koji najvećim dijelom čine bolnice. Ispitanici su davali odgovore procjenjujući operativne procese zdravstvenih ustanova u kojima su zaposleni. Temeljem provedenog istraživanja zaključeno je kako britanski zdravstveni sustav uvelike primjenjuje vitki način razmišljanja te da postoji jaz između britanskog i hrvatskog upravljanja zdravstvenim institucijama.

Ključne riječi: *vitki sustav upravljanja, zdravstveni sustav, Velika Britanija, Republika Hrvatska*

Summary

The subject of this thesis is the application of a lean management system and lean thinking regarding the improvement of the health system performance. Lean management as a method began in the automotive industry of Toyota Motor Corporations and its goal was to achieve more value for customers with fewer resources. In the last few years, importance has been attached to a lean management system in service companies, including healthcare facilities. The theoretical part of this paper shows the role of a lean management system and its application in companies, with greater emphasis on service sector companies. The empirical research of this paper analyses the results of a study on the level of leanness of selected British and Croatian health facilities, which are mostly hospitals. Respondents provided answers by assessing the operational processes of the health facilities in which they are employed. Based on the research, it was concluded that the British health system largely applies a lean way of thinking and that there is a gap between the British and Croatian health institutions management.

Key words: *lean management system, health system, Great Britain, Republic of Croatia*

Sadržaj

1. Uvod	1
1.1. Predmet i cilj rada	1
1.2. Izvori i metode prikupljanja podataka	1
1.3. Sadržaj i struktura rada	1
2. Koncept vitkog sustava u operacijskom menadžmentu	3
2.1. Definiranje vitkog sustava i njegova obilježja.....	3
2.1.1. Povijest vitkog sustava upravljanja.....	4
2.1.2. Obilježja vitkog sustava.....	5
2.2. Primjena principa vitkog sustava upravljanja u organizacijama.....	7
2.2.1. Određivanje vrijednosti.....	7
2.2.2. Mapa tijeka vrijednosti	8
2.2.3. Ujednačenost tijeka vrijednosti.....	11
2.2.4. Povlačenje.....	11
2.2.5. Težnja za savršenstvom	13
2.3. Vitki sustav u odnosu na Potpuno upravljanje kvalitetom i Šest sigma sustav upravljanja kvalitetom	14
2.3.1. Vitki sustav i Potpuno upravljanje kvalitetom.....	14
2.3.2. Vitki sustav i šest sigma sustav upravljanja kvalitetom.....	16
3. Mogućnost implementacije vitkog sustava upravljanja u zdravstvu.....	18
3.1. Važnost vitkog sustava u proizvodnim i uslužnim organizacijama	18
3.2. Koristi primjene vitkog sustava u zdravstvu.....	21
3.2.1. Provođenje vitkog sustava upravljanja u zdravstvu Nizozemske	22
3.2.2. Provođenje vitkog sustava upravljanja u zdravstvu Velike Britanije	23
3.2.3. Važnost primjene vitkog sustava upravljanja u hrvatskom zdravstvu	26
3.3. Problem implementacije vitkog sustava u zdravstvu.....	30
4. Empirijsko istraživanje implementacije vitkog sustava upravljanja u hrvatskom i britanskom zdravstvenom sustavu.....	31
4.1. Metodologija istraživanja	31
4.2. Rezultati istraživanja.....	32
4.3. Ograničenja istraživanja	42
5. Zaključak	43
Popis korištenih izvora.....	45
Popis slika.....	49
Popis tablica.....	50
Popis grafova	51
Prilozi.....	52

1. Uvod

1.1. Predmet i cilj rada

Hrvatski zdravstveni sustav se suočava s brojnim ograničenjima koja su usko vezana uz rastuću zdravstvenu potrošnju koja je, između ostalog, uvjetovana demografskim starenjem hrvatskog stanovništva. Ta ograničenja, odnosno uska grla se očituju na području administracije, dugih lista čekanja u bolnicama glede naručivanja pacijenata na preglede i slično. Iako je vitki sustav razmišljanja razvijen od strane Toyotinog proizvodnog sustava, danas se on uvelike primjenjuje u brojnim sektorima, kako proizvodnim, tako i onim uslužnim. Mogućnost implementacije vitkog sustava upravljanja od velike je važnosti za hrvatsko zdravstvo jer isti pruža alternativnu metodologiju u svrhu postizanja poboljšanja u svakodnevnim operativnim aktivnostima, bez visokih ulaganja. Moguća poboljšanja koja omogućava vitka metodologija odnose se na povećanje sigurnosti pacijenata i zaposlenih, uklanjanje kašnjenja administracije, smanjenje čekanja pacijenata na dobivanje skrbi te generalno poboljšanje skrbi pacijenata.

1.2. Izvori i metode prikupljanja podataka

Prilikom izrade rada prikupljali su se podaci iz relevantnih znanstvenih članaka i knjiga prema najnovijoj literaturi te je se analizirao već uspostavljeni vitki sustav upravljanja Nacionalne zdravstvene službe (eng. *National Health Service*, dalje u tekstu „NHS“) u Velikoj Britaniji. Osim korištenja sekundarnih podataka, empirijsko istraživanje za potrebe ovog rada provodilo se upitnikom brze procjene postrojenja (eng. *Rapid Plant Assessment*) u hrvatskim i britanskim bolnicama. Isti podrazumijeva ispitivanje djelatnika nekoliko britanskih i hrvatskih bolnica u svrhu stjecanja razumijevanja operativnih postupaka kako bi se utvrdila problematična područja, odnosno uska grla u poslovanju. Provođenje upitnika često je korištena metodologija istraživanja upravo zato što omogućava brzo ocjenjivanje performansi ustanove s operativnog, odnosno vitkog gledališta. Ispitanici su bili zdravstveni djelatnici hrvatskih i britanskih bolnica koji dobro poznaju praksu ustanove u kojoj su zaposleni.

1.3. Sadržaj i struktura rada

Rad se sastoji od pet glavnih poglavlja. Nakon uvoda, u drugom poglavlju razrađen je koncept vitkog sustava u operacijskom menadžmentu. Poglavlje započinje definiranjem vitkog sustava u kojem se opisuje evolucija vitkog sustava kroz povijest te se opisuju obilježja vitkog sustava, pri čemu se naglasak stavlja na usporedbu vitkih i tradicionalnih poduzeća.

Zatim se detaljno i kritički analizira pet principa, odnosno načela vitkog sustava upravljanja, to su: određivanje vrijednosti, mapa tijeka vrijednosti, ujednačenost tijeka vrijednosti, povlačenje i težnja za savršenstvom. Poglavlje završava teorijskim pregledom potpunog upravljanja kvalitetom i šest sigma sustava upravljanja kvalitetom te se svaki od sustava uspoređuje s vitkim sustavom upravljanja.

Treće poglavlje analizira mogućnosti implementacije vitkog sustava u zdravstvu, gdje se ponajprije objašnjava važnost primjene vitkog sustava, kako u proizvodnim, tako i u uslužnim organizacijama. Nadalje, daje se pregled prilika i koristi koje vitki sustav donosi u zdravstvo te se objašnjava koji su potencijalni problemi i nedostaci implementacije vitkog sustava u zdravstvo.

U četvrtom se poglavlju analiziraju podaci dobiveni empirijskim istraživanjem provedenim upitnikom i ocjenjivačkim listom brze procjene postrojenja. Opisuje se metodologija istraživanja, zatim se analiziraju podaci dobiveni kao rezultat istraživanja te se navode ograničenja. Konačno, u zadnjem poglavlju se iznosi zaključak.

2. Koncept vitkog sustava u operacijskom menadžmentu

Povezanost između operacijskog i vitkog menadžmenta je očita. Operativni menadžment podrazumijeva proces obavljanja tekućih aktivnosti vezanih uz transformaciju inputa u outpute, odnosno pribavljanja sirovina, materijala i polugotovih proizvoda te njihova transformacija u proizvode i usluge, a sve to u svrhu održavanja poslovanja poduzeća i stjecanja profita (Unković, Sakić, 2011.). Kad je riječ o vitkom (eng. *lean*) menadžmentu, on predstavlja snažan alat kod postizanja izvrsnosti u poslovanju. Takva se izvrsnost očitava u smanjenju zaliha sirovina, materijala i gotovih proizvoda, ali i u smanjenju ulaganja, troškova, ozljeda zaposlenih na radu, uklanjanju zastoja u operativnim procesima i ostalo. Osim smanjenja negativnih čimbenika u poslovanju, vitki menadžment dovodi do povećanja sigurnosti radnih mjesta, kvalitete proizvoda, odnosno pružanih usluga, kao i zadovoljstva kupaca, što jasno ukazuje na to da je vitki sustav vitalan dio u operacijskom menadžmentu.

2.1. Definiranje vitkog sustava i njegova obilježja

Vitki sustav opisuje poslovanje ili poslovnu jedinicu koja holistički primjenjuje vitke principe u način na koji planira, prioritizira, upravlja i mjeri rad. Cilj bilo kojeg vitkog sustava je maksimizirati vrijednost kupca. Iako vitko razmišljanje može uvelike poboljšati produktivnost i funkcioniranje tima ili odjela, implementacija vitkog sustava u čitavoj organizaciji ipak ima najveći utjecaj na kupca.

Sukladno navedenom, usmjerenost vitkog sustava upravljanja je orijentirana prema:

- kupcu,
- kontinuiranim promjenama,
- uočavanju problema,
- inovacijama,
- oblikovanju posebne organizacijske strukture i
- standardizaciji rada (Žvorc, 2013.).

Usmjerenost prema *kupcu* prvenstveno se odnosi na želje kupaca, putem kojih se onda zacrtavaju strategije i ciljevi vitkog poduzeća. Zatim, *kontinuirane promjene* dovode do poboljšanja procesa, kao što i *uočavanje problema* dovodi do njihovog trajnog rješavanja. Vitki sustav razmišljanja moraju dijeliti svi zaposleni u organizaciji i svi moraju biti uključeni u njegovu primjenu.

2.1.1. Povijest vitkog sustava upravljanja

Prva asocijacija na pojam vitkog sustava upravljanja je upravo Toyota jer je svojim rezultatima u proizvodnji automobila pretekla Ameriku, ali i cijeli svijet autoindustrije. Liker i Convis (2012.) navode kako posebnost Toyote leži u tome da se ne fokusira samo na rezultate poslovanja, već se primarno koncentrira na metode koje su koristili vođe Toyote u prošlosti. Međutim, vitki sustav nalazi svoje početke prije Toyote te je prva osoba koja je integrirala koncept vitkosti upravo Henry Ford. Nakon što je američki inovator Eli Whitney početkom 19. stoljeća potaknuo način proizvodnje u obliku zamjenjivih dijelova, Ford je 1913. godine započeo sa širenjem toka proizvodnje tako što je izmjenjivao različite dijelove strojeva kako bi postigao standardizaciju rada. Ford (1926.) je izjavio da „ukoliko se stroj pokvari, popravni odred će intervenirati u roku od nekoliko minuta...strojevi se ne kvare često jer se redovito čiste i održavaju“. Kasnije, 1930.-ih godina Toyota je, po uzoru na Fordov koncept toka proizvodnje, izumila Toyotin proizvodni sustav. Pretpostavka tog novog sustava bila je promijeniti fokus s upotrebe pojedinih strojeva na tijek rada iz ukupnog procesa. Toyotin je proizvodni sustav za cilj imao smanjiti troškove proizvodnje, napor radnika i investicije te poboljšati kvalitetu proizvoda kako bi se zadovoljile dinamične potrebe kupaca.

Postoje dva koncepta koja predstavljaju temelje Toyotinog proizvodnog sustava, a to su Jidoka i Just in Time. Oba koncepta su usmjerena na otklanjanju otpada, a otpad predstavlja „sve drugo osim minimalne količine opreme, predmeta, proizvodnih dijelova i radnika koji su apsolutno neophodni za proizvodnju“ (Slack, Chambers, Johnston, 2010.).

Jidoka znači da se stroj mora na siguran način zaustaviti kad god se pojave nepravilnosti. Kako bi se ostvario jidoka koncept, potrebno je ljudskim radom, to jest ručno, graditi i poboljšavati sustave sve dok oni ne budu pouzdani i potpuno sigurni za korištenje. Prvo, inženjeri pažljivo grade svaku novu linijsku komponentu rukama po strogim standardima te pomoću inkrementalnog kaizen-a, odnosno kontinuiranog poboljšanja, stalno unaprjeđuju operacijske procese. S vremenom dolazi do smanjenja, ali i potpunog nestajanja ljudskog rada te svaki stroj ima mogućnost postizanja jednakih rezultata kao da je riječ o ljudskom radu. Strojevi tako postaju jednostavniji i jeftiniji, a održavanje istih zahtijeva manje vremena te omogućava stvaranje jednostavnih i vitkih linijskih proizvodnji koje su prilagodljive fluktuacijama glede volumena proizvodnje. Neke od koristi koje donosi jidoka koncept su svakako one u smislu kvalitete i troškova. Što se tiče kvalitete, jidoka uzrokuje da se rad odmah zaustavi čim se pojavi određeni problem pa zbog toga nikada ne dolazi do oštećenih dijelova strojeva. To prisiljava na stalno poboljšanje procesa i ukazuje na prvobitne uzroke zastoja u operativnim

procesima (Randal, Hill, Glazer, 2013.). Također, kako se s vremenom smanjuje potreba stalne ljudske intervencije, zaposlenicima se omogućava rukovanje s više različitih operacija i smanjuje se njihov teret, čime se ostvaruju brojne uštede.

Neke od konkretnih koristi koje jidoka omogućuje poduzećima su sljedeće (Kurdve, 2014.):

- omogućava rano prepoznavanje problema,
- pomaže poduzećima da postanu organizacije svjetske klase,
- integrira ljudsku inteligenciju u automatizirane strojeve,
- omogućuje proizvodnju bez grešaka i
- bitno povećava i poboljšava produktivnost.

Just in Time (u nastavku teksta: JIT) ili „točno na vrijeme“ predstavlja učinkovitu proizvodnju kvalitetnih proizvoda kroz potpuno uklanjanje otpada, nedosljednosti i nerazumnih zahtjeva u proizvodnoj liniji. Na japanskom je ovaj koncept poznat kao muda, mura, muri. Osnivač JIT sustava, Ohno (1982.) navodi kako JIT znači imati prave stvari u pravo vrijeme i u pravoj količini. Voss i Robinson (1987.) imaju holistički pristup definiciji te navode kako je JIT „metodologija koja cilja na poboljšanje sveukupne produktivnosti eliminiranjem otpada, što vodi ka poboljšanju kvalitete otpadnog materijala.“

Glavni ciljevi JIT-a koji su primjenjivi u svakoj organizaciji (Lai, Cheng, 2009.) su smanjenje utrošenog materijala, potrebnog vremena proizvodnje/pružanja usluge i uloženog truda u proizvodnju proizvoda/pružanje usluge. Iako su kroz povijest mnoge organizacije koje se bave proizvodnjom i pružanjem usluga usvojile JIT sustav upravljanja, ostale su na početnim fazama i nisu u potpunosti shvatile sve potencijalne koristi koje sustav donosi. Yasin i Wafa (1996.) su istaknuli kako je JIT kontinuirani, ciljno orijentirani proces koji ima za cilj povećanje produktivnosti i uklanjanje otpada. Također su naglasili kako JIT sustav mora prilagoditi strategiju potrebama svoje okoline te su vjerovali da dugoročna strateška prilagođavanja nisu izvediva bez kratkoročnih troškova.

2.1.2. Obilježja vitkog sustava

U odnosu na tradicionalni, vitki sustav upravljanja podrazumijeva proizvodnju, odnosno pružanje usluga koje se temelji na stvarnoj potražnji kupca, dok se u tradicionalnom okruženju proizvodnja, odnosno pružanje usluga temelji na onome za što se poduzeće nada da će prodati. Umjesto da se proizvod ili usluga poduzeća „gura“ na tržište, vitko upravljanje povlači output kroz sustav koji je postavljen tako da brzo odgovori na potrebe i zahtjeve kupaca.

Nicholas (2018.) navodi kako su vitke organizacije u nekoliko aspekata naprednije odnosu na tradicionalne, odnosno da su bolje u upravljanju, jeftinije, brže u obavljanju poslova i agilnije. Organizacije s vitkim sustavom upravljanja su *bolje u upravljanju* jer tradicionalni proizvođači teže ostvarivanju kvalitete prekomjernim oslanjanjem na računalno oblikovani dizajn (CAM - eng. *Computer Aided Manufacturing*) kako bi se poboljšao dizajn proizvoda. Nasuprot tome, vitka poduzeća se više oslanjaju na grupnu tehnologiju, opremu koja je dobrog stanja i koja je pravilno postavljena te na manje proizvodne jedinice s timovima zaposlenika koji su usmjereni na stalna poboljšanja. Isto tako, kvaliteta se u vitkim organizacijama osigurava kod samog dizajniranja proizvoda, a sukladno potrebama kupca.

Nadalje, vitke su organizacije *jeftinije* u odnosu na tradicionalne jer se tradicionalne organizacije oslanjaju na programe povećanja radnih mjesta, automatizaciju i robotiku kako bi smanjile direktan rad zaposlenika. Suprotno tome, vitke organizacije teže ostvarivanju niskih troškova redizajniranjem i pojednostavljenjem proizvoda i procesa, standardiziranjem proizvoda i smanjenjem vremena potrebnog za proizvodnju.

Što se tiče *brzine obavljanja poslova*, tradicionalne se organizacije oslanjaju na robotiku i fleksibilne proizvodne sustave, na lokaciju objekata i na poboljšavanje odnosa zaposlenih i nadređenih. Uz to, procedure su inače teško promjenjive u tradicionalnom sustavu. Nasuprot tome, vitke organizacije su dinamičnije. One neprekidno naglašavaju smanjenje utrošenog vremena te su više usmjerene na održavanje opreme i na proširenje radnih mjesta zaposlenih.

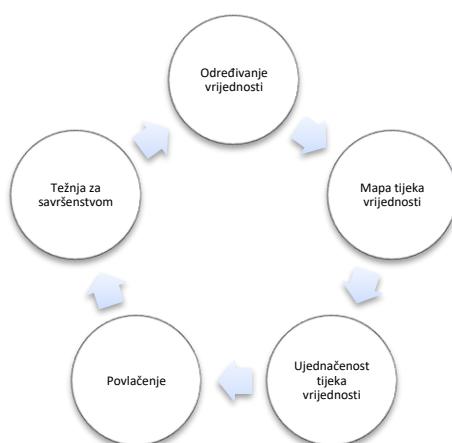
Konačno, vitke organizacije su *agilnije*, a razlog tomu je sposobnost predstavljanja novih proizvoda i brzina odgovaranja na promjenjive zahtjeve kupaca. Tradicionalna poduzeća također pokušavaju postići agilnost putem tehnologije, poboljšanja protoka procesa, upravljanja kvalitetom i poboljšanjem među-funkcionalne komunikacije. Ipak, vitke organizacije uvažavaju agilnost kao integralni dio kvalitete i mogućnosti isporuke te one kontinuirano rade na različitim programima kako bi poboljšale svoju agilnost.

Što se tiče obilježja koja čine vitki sustav, Žvorc (2013.) navodi sljedeća: težnja ka neprestanom poboljšanju, procesna orijentacija, upravljanje poslovnim procesima i usmjerenost prema kupcima. Uz to, Žvorc navodi kako zaposlenici u vitkim organizacijama predstavljaju kapital i potencijal poduzeća, a ne trošak. Zaposlenici se stimuliraju kako bi razvili svoju inicijativu i nikako ih se ne sputava strogom hijerarhijskom strukturom, odnosno podjelom poslovnih zadataka.

2.2. Primjena principa vitkog sustava upravljanja u organizacijama

Pojam „vitkost“ često se poistovjećuje s Toyotinim proizvodnim sustavom i naširoko se spominje u znanstvenim literaturama. Postoji pet priznatih principa, odnosno načela vitkog sustava upravljanja koji će biti objašnjeni u nastavku. Ova načela prirodno slijede jedan iza drugoga, a kako bi se uspješno primijenili, potrebno je razmotriti neke, često zapostavljene faktore. To su: predanost uprave i rukovodećeg osoblja u smislu podrške implementacije, uključivanje i sudjelovanje svih zaposlenika u vitke procese, timski pristup, dugoročni pogled od najmanje godinu dana za početnike, dodjelu odgovornosti i zadataka za timove – većinom na osnovi projekata (Prester, Kolarović, 2015.).

Slika 1 Principi (načela) vitkog sustava upravljanja



2.2.1. Određivanje vrijednosti

Određivanje vrijednosti (eng. *Define value*) znači definirati ono što kupci žele, odnosno pružiti prave proizvode u pravo vrijeme, u pravoj količini, uz pravu kvalitetu, pod pravom cijenom i na pravome mjestu, a sve u skladu s očekivanjima kupaca. Obično, koraci koji se provode u svrhu dodane vrijednosti dovode do transformacije materijala iz jednog oblika u drugi, što proizvod približava specifikacijama kupaca. Vrlo je važno da sustav isporuke ima jasnu svrhu i svaki korak u operacijskom procesu mora biti usklađen s tom svrhom. Svrha samog sustava isporuke je osigurati korist kupcu, a kako bi se to ostvarilo, mora biti jasno specificirano što ta korist za kupca predstavlja. Međutim, koraci bez dodane vrijednosti su oni koji su posebno bitni u ovom prvom načelu vitkog sustava, a nazivaju se „otpad“. Primjerice, otpad može biti držanje inventara. Neke od protumjera za prekomjerni inventar su unošenje sirovina u poduzeće samo

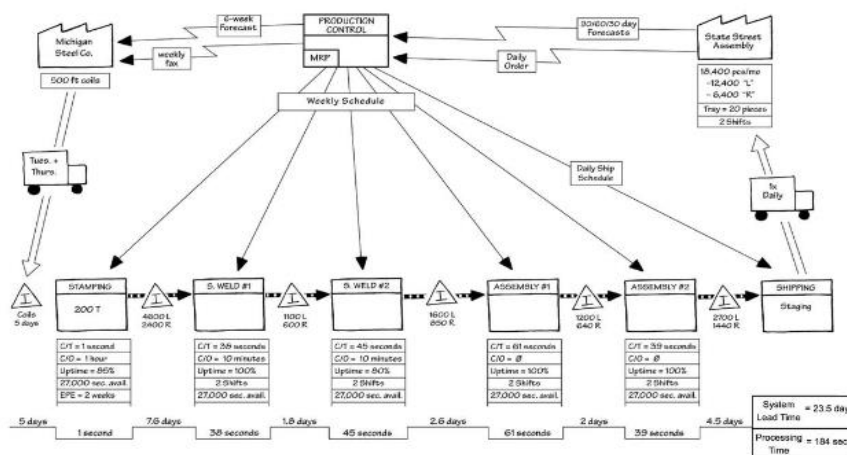
onda kad su potrebne te uklanjanje zastoja između koraka tijekom proizvodnje.

Ovo načelo naglašava potrebu smanjenja otpada kako bi se olakšao protok. Bitno je ukloniti one zastoje u proizvodnji koji ne daju dodanu korist kupcu. Eliminacija elemenata koji ne stvaraju dodanu vrijednost proces je stalnog unaprjeđenja i „ne postoji kraj smanjenju vremena, troškova, prostora, grešaka i napora" (Nwabueze, 2001.).

2.2.2. Mapa tijeka vrijednosti

Za razliku od prvog načela, koji je usmjeren samo na korake bez dodane vrijednosti, mapa tijeka vrijednosti (eng. *Map value stream*) obuhvaća sve aktivnosti – s dodanom i bez dodane vrijednosti. Sukladno tome, tijek vrijednosti je definiran kao sve aktivnosti s dodanom i bez dodane vrijednosti potrebne kako bi se kupcu pružio određeni proizvod, usluga ili kombinacija proizvoda i usluga, uključujući one u cjelokupnom lancu opskrbe, kao i one u internim operacijama (Sullivan, McDonald, Van Aken, 2002.). Jedan od važnih koraka kod identificiranja otpada je mapiranje trenutnih procesa, tako izlažući cijeli sustav isporuke. Postoji nekoliko alata za mapiranje kako bi se zadovoljile potrebe različitih okruženja, ali najčešće se koristi „*learning to see*“ alat, prikazan na slici 2 na primjeru tvornice Acme Stamping koji vrlo učinkovito prikazuje svrhu ovog načela. Takvo mapiranje pruža prikaz uključenih koraka u procesu, omogućujući sagledavanje cjelokupnog sustava s obzirom na protok. Learning to see, stoga, učinkovito osigurava sustave koji naglašavaju očigledne mogućnosti poboljšanja, a koje se prije nisu uvažavale zbog lokalnog, to jest ograničenog fokusa. Dakle, dijagram na slici 2 daje makro prikaz operacija u spomenutoj tvornici i obično se crta nakon obilaska tvornice ili određenog tijeka. Podrazumijeva brojanje zaliha i prikupljanje podataka za obradu za svaki od strojeva.

Slika 2 Tvornica Acme Stamping - learning to see alat

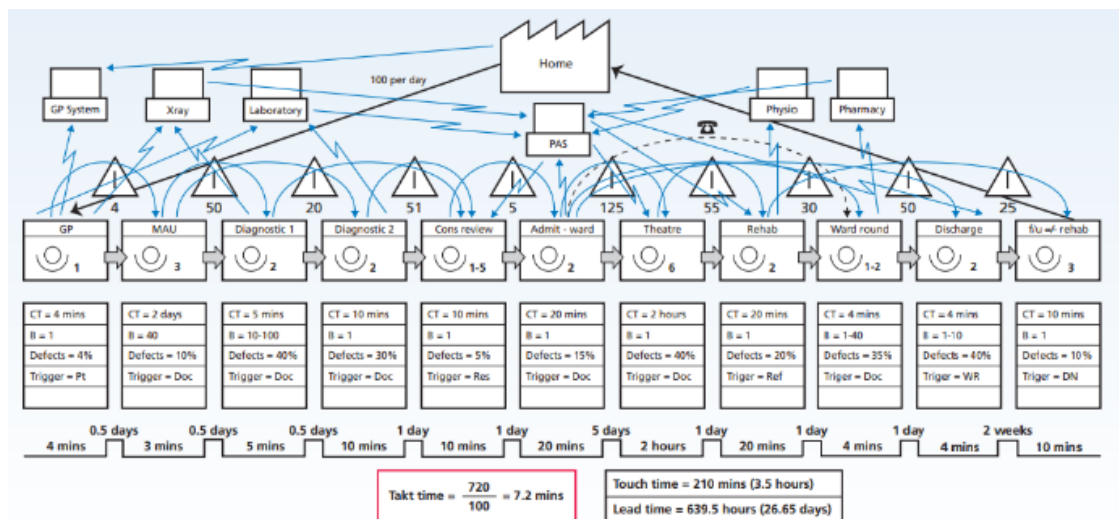


Izvor: Shararah, El-Kilany, El-Sayed, 2010.

Na slici su prikazani: vrijeme ciklusa (eng. CT - *cycle times*) u odnosu na promjenu vremena (eng. CO - *change over*) i upotrebu (eng. UT - *utilisation*). Graf duž dna suprotstavlja cjelokupno utrošeno vrijeme i vrijeme preklapanja aktivnosti. Utrošeno vrijeme odražava redove zaliha i obično se mjeri u danima, dok vrijeme preklapanja aktivnosti predstavlja stvarno vrijeme obrade po jedinici te se obično mjeri u minutima ili sekundama. Pravi je izazov približiti utrošeno vrijeme vremenu preklapanja aktivnosti.

Mapiranje sustava danas se pretežito primjenjuje u složenijim okruženjima koja je teže pratiti, no princip i dalje vrijedi za sve organizacije. Utrošeno vrijeme i vrijeme preklapanja može se sagledati, ne samo u tvornici ili drugoj proizvodnoj organizaciji, već i u javnoj ustanovi koja se bavi pružanjem usluga – recimo kod odlaska pacijenta u ambulantu. Primjerice, nakon što pacijent posjeti liječnika opće prakse, isti ga uputi specijalistu koji napravi niz pregleda u sklopu dijagnostičkog postupka pa onda odluči na koji će način liječiti pacijenta. Na svakom koraku između tih pregleda postoji red kojeg pacijent čeka te je u Velikoj Britaniji cilj NHS-a da vrijeme koje protekne između upućivanja pacijenta od strane doktora opće prakse i početka bilo kojeg tretmana, to jest vrijeme preklapanja, ne smije biti dulje od 18 tjedana. Svakako, vrijeme preklapanja često traje tek nekoliko sati. Slika 3 detaljnije prikazuje mapiranje tijeka vrijednosti u NHS-u.

Slika 3 Mapa tijeka vrijednosti



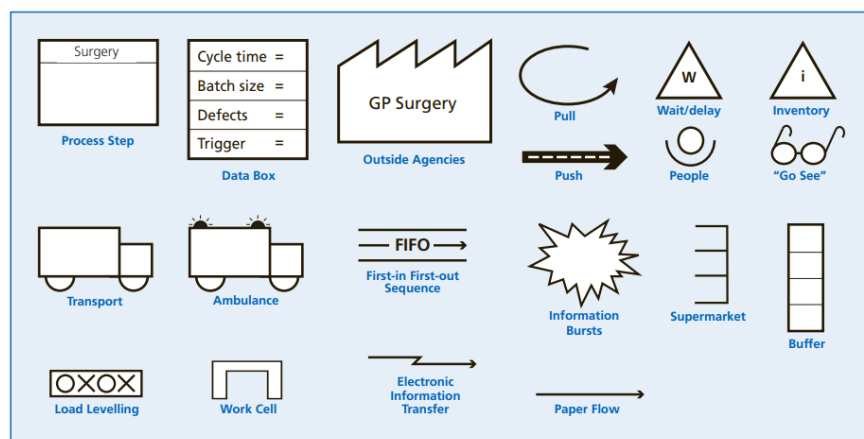
Izvor: Lord, Smith, 2015.

Kako bi se uspješno izradila mapa tijeka vrijednosti, potrebno je slijediti deset koraka koji to olakšavaju. Koraci razvijeni od strane NHS-a (2015.) navedeni su u nastavku.

1. Uspostavljanje ključne točke početka i zaustavljanja – na taj se način slaže opseg
2. Dokumentiranje ključnih koraka procesa
3. Dodavanje okvira s podacima ispod svakog koraka procesa – vrijeme ciklusa, veličina serije u svakom koraku, broj nedostataka, to jest grešaka na svakom koraku i okidač koji pokreće korak procesa
4. Dodavanje vremenske trake na dnu mape tijekom vrijednosti – ispod svakog koraka procesa dokumentirati vrijeme ciklusa, navesti koliko dugo traje proces izvršenja zadatka
5. Na vremenskoj traci, između svakog koraka procesa, dodati odgodu koja se javlja između svakog koraka
6. Prikazivanje svih tokova informacija
7. Planiranje ukupnog potrebnog vremena dodavanjem svih brojeva na vremenskoj traci – kako bi sam pacijent bio proveden kroz tijek vrijednosti
8. Računanje vremena preklapanja – vrijeme koje je zapravo potrebno da se pacijent provede kroz tijek vrijednosti ako mu se isporučuje bezbrižna skrb, odnosno ako je sav otpad (aktivnost bez dodane vrijednosti) odvojen
9. Dogovaranje aktivnosti s dodanom vrijednosti i aktivnosti bez dodane vrijednosti, identificirajući one koje se moraju obavljati – aktivnost bez dodane vrijednosti može biti posao koji je bitan za obavljanje ali ne donosi direktnu vrijednost pacijentu ili pak može biti u obliku otpada, što znači da posao nema dodanu vrijednost niti je bitan za obavljanje, stoga takvu aktivnost treba eliminirati
10. Određivanje postotka aktivnosti koje imaju dodanu vrijednost – normalno je da taj postotak bude jako mali.

Slika 4 pobliže razjašnjava značenje pojedinih simbola mape tijeka vrijednosti.

Slika 4 Simboli mape tijeka vrijednosti



Izvor: Lord, Smith, 2015.

2.2.3. Ujednačenost tijeka vrijednosti

Nakon što se definiraju sve aktivnosti s dodanom i bez dodane vrijednosti te nakon uklanjanja otpada iz tijeka vrijednosti, slijedi centralno načelo tijeka (eng. *flow*) koje osigurava da tijek preostalih koraka teče neprestano, bez prekida, uskih grla ili odgađanja. Neke od strategija koje osiguravaju nesmetano odvijanje aktivnosti dodane vrijednosti su: raščlanjivanje koraka, rekonfiguriranje proizvodnih koraka, izravnavanje radnog opterećenja, stvaranje višefunkcionalnih odjela i osposobljavanje zaposlenika, to jest poticanje da zaposlenici budu višestruko kvalificirani i prilagodljivi. Kontinuirani tijek vrijednosti se kroz operativne procese ostvaruje određivanjem potreba kupaca i takta kojim vrijednost tijeka mora ići glatko, kako bi se zadovoljile potrebe kupaca uz minimalno kašnjenje ili čekanje (King, 2019.).

Također, Ohno (1982.) je tvrdio da je načelo tijeka vrijednosti od iznimne važnosti te ako poduzeće ima na raspolaganju dosta kapaciteta, tada taj kapacitet treba iskoristiti za omogućavanje proizvodnje manjih serija. Proizvodnja u serijama često zna biti razlog za privremene pohrane zaliha u tzv. međuspremnike (eng. *buffers*). Dakle, nakon što se uspostavi kontinuirani tijek, kreće se s njegovom implementacijom.

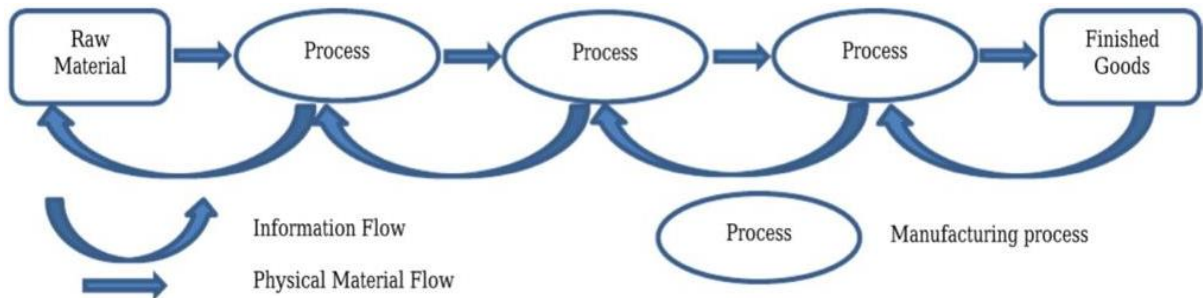
2.2.4. Povlačenje

Povlačenje (eng. *pull*) proizvodnje jedan je od najosnovnijih načela vitke proizvodnje i sastoji se prije svega od poslova koji se obavljaju jedan za drugim, prema potrebama kupaca. Ako se prethodno načelo tijeka ne može primijeniti zbog ograničenja tehnologije ili nedovoljne količine strojeva, tada se moraju implementirati sustavi povlačenja (eng. *establish pull*). Kontrola povlačenja predstavlja sredstvo održavanja i poboljšanja načela tijeka te je jednostavan mehanizam. Sustavi povlačenja pomažu u stvaranju situacije slične kao u tijeku, uvođenjem kontroliranog tijeka malih serija. Što je manja veličina serije, bolji je sustav povlačenja i bliži je istinskom značenju načela tijeka (Huntzinger, 2007.).

Alternativa povlačenja je tzv. guranje (eng. *push*) koje primjenjuju poduzeća čiji rad zadovoljava potrebe samo jednog ili nekolicine odjela poduzeća, umjesto da je usmjeren prema ostvarivanju ciljeva cijelog poduzeća. Primjerice, proizvodnja velikih serija radi poboljšanja učinkovitosti jednog odjela, iako ne postoji potreba za tolikom količinom i asortimanom proizvoda. Proizvodi se na taj način „guraju“ potencijalnim kupcima. Takav pristup funkcionira u nekim poduzećima i danas, ali je često kritiziran od strane različitih autora. Primjerice, Womack i Jones, (1996.) ističu da „nitko ne bi trebao proizvoditi robu ili uslugu sve dok kupac to zatraži“.

Za proizvodnju potrebnog broja jedinica, poduzeća koriste takozvani *kanban* sustav. U Toyotinom proizvodnom sustavu, koji je spomenut na početku ovog poglavlja, kanban se koristi za tok informacija, tako da se materijali kreću odozgor prema dolje, odnosno s desna na lijevo, kako je prikazano na slici 5.

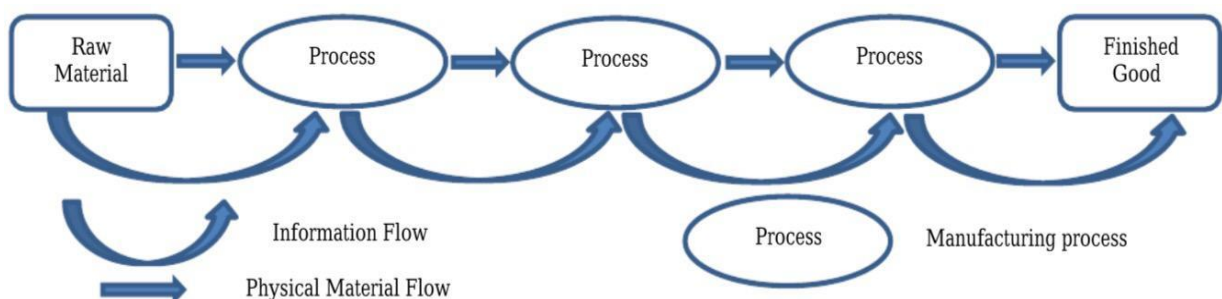
Slika 5 Sustav povlačenja (eng. pull)



Izvor: Houti., El Abbadi, Abouabdellah, 2016.

Prvi korak u sustavu povlačenja, prikazanog na slici 5, odnosi se na kupca koji je izrazio želju za posjedovanjem određenog proizvoda ili usluge. Zatim, svaki sljedeći korak u operativnom procesu prenosi tijekom informacija (eng. *information flow*) prema naprijed te se pokreće posao u kojem se obavljaju aktivnosti u svrhu zadovoljavanja potreba i želja kupca. Nakon što konkretne informacije stignu do sirovina i materijala (eng. *raw materials*), dolazi do fizičkog tijeka (eng. *physical material flow*) koji, prolazeći kroz proizvodne procese, u konačnici isporučuje gotov proizvod ili uslugu kupcu. Takav način proizvodnje je lakši za poduzeće koje pruža proizvod, odnosno uslugu kupcu jer ne treba unaprijed planirati tokove proizvodnje ili pružanja usluge te ne treba gomilati zalihe u skladištu. Također, poduzeće se ne dovodi u situaciju u kojoj ima višak proizvoda. Nasuprot tome, slika 6 prikazuje sustav guranja.

Slika 6 Sustav guranja (eng. push)



Izvor: Houti., El Abbadi, Abouabdellah, 2016.

Proizvodnja se u slučaju guranja pokreće temeljem datuma dospjeća narudžbi ili zbog želje da se poveća razina zaliha. Zbog toga je sustav guranja najprikladniji za tvrtke koje razvijaju mješovite proizvode i koje ne primaju dovoljno često narudžbe pa moraju „pogurati“ svoje proizvode. Na slici 6 vidljivo je kako se proizvodnja u prvom koraku odvija bez čekanja zahtjeva sljedećeg koraka, što dovodi do velikih zaliha koje se nalaze u međuspremnicima u proizvodnom tijeku. Sustav guranja može biti nepovoljan za poduzeća jer nije uvijek moguće točno predvidjeti buduću potražnju, često znaju nastati velike i nekontrolirane serije proizvodnje, a i stvara se veći pritisak na zaposlene koji, umjesto da se usredotoče na jedan, istovremeno odrađuju više zadataka.

2.2.5. Težnja za savršenstvom

Kontinuirano poboljšanje bitna je aktivnost vitkog sustava upravljanja. To, između ostalog, uključuje znanstveni pristup eksperimentima i PDCA (eng. *Plan, Do, Study/Check, Act*) model, koji predstavlja sustav za izvršavanje kaizen-a. Kaizen sustav uključuje svakog zaposlenika koji se fokusira na male promjene na redovitoj bazi i te se promjene mogu primijeniti svugdje u poslovanju. PDCA ciklus proizlazi iz kaizen-a, i to je model za kontinuirano poboljšavanje. Može se koristiti nakon revizije programa, na primjer kod započinjanja novog projekta poboljšanja ili tijekom razvoja novog ili poboljšanog dizajna procesa, proizvoda ili programa (Stanhope, Lancaster, 2015). On predstavlja „najosnovniji okvir za bilo kakve promjene“ (Roser, 2016.). Postoje četiri koraka koje poduzeće treba napraviti u okviru ovog modela:

- planirati,
- napraviti,
- izučiti/provjeriti i
- djelovati.

Planiranje se sastoji od prepoznavanja prilika i razvoja plana promjene. Plan pokriva puno područja, a prilikom njegovog sastavljanja potrebno je poduzeti nekoliko aktivnosti. Prvo, treba definirati opseg, to jest razlučiti koji se problem promatra. Nadalje, nužno je definirati cilj plana, koji treba dati odgovore na pitanja „što se želi postići?“ i „koji je cilj poduzeća?“. Također, potrebno je analizirati i shvatiti situaciju u kojoj se poduzeće nalazi, a to je najbolje postići uz razgovor s ljudima ili promatranjem operativnih procesa te prikupiti podatke. Od nekoliko različitih ideja za plan, potrebno je odabrati onu najbolju.

Korak *napraviti* podrazumijeva implementaciju plana i testiranje promjene. Ovisno o problemu koji se pokušava riješiti, standardizacija može biti od velike koristi. Dakle, odredi se standard, osposobe se radnici i potvrdi se slijede li oni taj standard. Potvrdu je moguće dobiti nekoliko dana nakon uvođenja standarda.

Pod *provjerom*, to jest izučavanjem, podrazumijeva se analiza dobivenih rezultata i utvrđivanje naučenog. Ukoliko se želi jasnije shvatiti plan, izbjeći ponavljajuće pogreške i kontinuirano poboljšavati operativne procese, potrebno je posvetiti dovoljno pažnje ovom koraku.

Zadnji korak predstavlja *djelovanje*, a znači poduzimanje akcija temeljem onoga što se naučilo u koraku izučavanje. Ukoliko promjena nije uspjela, potrebno je ponovno proći kroz ciklus, ali s drugim planom. Ukoliko je promjena bila uspješna, onda bi naučeno trebalo uključiti u šire promjene – koristiti za planiranje novih poboljšanja, ponovno započinjući ciklus.

Svi koraci PDCA ciklusa su bitni, ali najvažniji aspekt modela slijedi nakon završetka projekta, u zadnjoj fazi, kada ciklus započinje ponovno radi daljnjeg poboljšanja. Izvedeni zaključci u fazi djelovanja pružaju korisne informacije za praktičare koji traže načine poboljšanja organizacijskog učinka, sugerirajući početnu točku za primjenu vitkih metoda (Patel, Deshpande, 2017.).

2.3. Vitki sustav u odnosu na Potpuno upravljanje kvalitetom i Šest sigma sustav upravljanja kvalitetom

Kad je riječ o sustavima koji se bave poboljšanjem i upravljanjem promjenama, najčešće se ističu tri koncepta, a to su: potpuno upravljanje kvalitetom (eng. *TQM – Total Quality Management*), šest sigma (eng. *Six sigma*) i vitki (eng. *lean*) menadžment. Iako imaju puno sličnosti, ipak se razlikuju po nekim bitnim karakteristikama koje će biti opisane u ovom poglavlju.

2.3.1. Vitki sustav i Potpuno upravljanje kvalitetom

Potpuno upravljanje kvalitetom već je dugo postojani sustav koji je svoje začetke bilježio ranih 1920-ih godina. Tada je statistička teorija prvi put bila primijenjena u kontroli kvalitete proizvoda. Koncept se dalje razvijao u Japanu 40-ih godina, a nakon toga su ga krenuli izučavati i razvijati Amerikanci, poput Deminga, Jurana i Feigenbauma. Potpuni sustav upravljanja je „usmjeren na stalno unapređivanje proizvoda kako bi se izgradila visoka razina zadovoljstva korisnika i njihova odanost organizaciji“ (Funda, D., 2010.).

Međutim, u zadnja dva desetljeća predstavljene su različite definicije potpunog upravljanja kvalitetom. Boaden (1997.) tvrdi da je „pokušaj definiranja potpunog upravljanja kvalitetom nalik pucanju na metu koja se kreće“. Neki tvrde da je potpuno upravljanje kvalitetom kultura koja se odlikuje povećanim zadovoljstvom kupaca putem stalnih usavršavanja, u kojim svi zaposlenici u poduzećima aktivno sudjeluju. Dale (1999.) objašnjava da je potpuno upravljanje kvalitetom i filozofija i set vodećih načela kojima se upravlja organizacijom.

Postoji puno koncepata koji se mogu pronaći u vitkom sustavu i u sustavu upravljanja kvalitetom. Neki od njih su ranije spomenuti *kaizen* i mapiranje procesa. Glavne razlike između dva sustava upravljanja objašnjene su u nastavku.

Svrha

U vitkom sustavu upravljanja ne posvećuje se pažnja kvaliteti u onolikoj mjeri kao što je to u potpunom upravljanju kvalitetom. Glavni fokus u vitkom sustavu je JIT proizvodnja, pristup je usmjeren prema uklanjanju aktivnosti bez dodane vrijednosti (smanjenju otpada) i razumijevanju potreba kupaca. Pretpostavlja se da JIT koncept smanjuje ukupne troškove, ali i upozorava na probleme u proizvodnji. Smanjenje otpada nije svrha vitkog sustava upravljanja, ali je vrlo bitan aspekt kojemu se dodaje puno pažnje. Što se tiče potpunog upravljanja kvalitetom, smanjenje otpada je bitno ali se ipak gleda kao visoki trošak pa nije od presudne važnosti, pa je pristup više usmjeren na pružanju kvalitete kupcu i poboljšanju produktivnosti glavnih procesa dodane vrijednosti.

Fokus

Bitna razlika između vitkog sustava upravljanja i potpunog upravljanja kvalitetom odnosi se na tijek vrijednosti. Naime, vitki sustav se usredotočuje na poboljšanje cjelokupnih tijekova vrijednosti, što je detaljno opisano u poglavlju 2.2., dok se potpuno upravljanje kvalitetom usredotočuje na pojedinačne procese.

Alati

Upravljanje činjenicama se podrazumijeva i u vitkom sustavu upravljanja i u potpunom upravljanju kvalitetom, ali svejedno postoji razlika. Unutar potpunog upravljanja kvalitetom, analiza varijabilnosti se provodi korištenjem statističkih alata i predstavlja središnji koncept. Suprotno, u vitkom upravljanju statistički se alati ne smatraju jednako važnim. Dodatno, neki se autori protive upotrebi statističkih alata za analizu proizvodnih učinaka i preporučuju alternativne alate poput povećane inspekcije i vizualizacije problema (Liker, 2004.).

Iako vitki sustav i potpuno upravljanje kvalitetom imaju za cilj poboljšanje kvalitete, potpuno upravljanje kvalitetom u nekom trenutku doseže određenu točku ili fazu u kojoj se operativni procesi više ne mogu poboljšati. Suprotno tome, vitki sustav upravljanja se fokusira na podizanje kvalitete na sljedeću razinu. Time se pokušavaju eliminirati troškovi koji nemaju korisnost za kupce, poput troškova nastalih zbog otpada. Nadalje, potpuno se upravljanje kvalitetom više fokusira na poboljšanje pojedinačnih operacija unutar nepovezanih poslovnih procesa, dok vitko upravljanje pokušava poboljšati poslovanje u okviru čitavog poslovnog procesa. Općenito govoreći, vitki sustav zahtijeva vještine obučениh stručnjaka, dok potpuno upravljanje kvalitetom ne inzistira na tome. Dakle, iako oba koncepta vuku korijene iz Japana, protekom vremena su se različito nastavili razvijati. Potpuno upravljanje kvalitetom je prvenstveno poseban model zbog posvećenosti kvaliteti, dok vitki sustav upravljanja najveći naglasak stavlja na eliminaciju otpada kako bi operativni procesi tekli s lakoćom.

2.3.2. Vitki sustav i šest sigma sustav upravljanja kvalitetom

Šest sigma sustav je industrijski prihvaćena i dokazana metodologija koja se koristi za poboljšanje poslovnih procesa. Ona pomaže organizacijama kod postizanja vrhunskih performansi i poboljšanja profitabilnosti te je vrlo učinkovita za poduzeća koja se bave proizvodnjom, ali i pružanjem usluga. Predstavlja relativno novi koncept koji se prvi put primijenio tek 1990. godine u poduzeću Motorola.

Postoji puno sličnosti između vitkog i šest sigma sustava. Naime, oba sustava trebaju podršku menadžmenta za uspjeh, posebno kod oblikovanja infrastrukturnih procesa te kod alokacije proračuna i vremena potrebnog za promjenu kulture poslovanja. Zatim, oba sustava mogu biti korištena u neproizvodnim okruženjima. Obje metodologije su usredotočene na poslovne potrebe koje definira kupac te oba koncepta koriste multidisciplinarne timove za rješavanje poslovnih problema (ranije je spomenuto kako vitki sustav inzistira na razvijenim vještinama stručnjaka, dok potpuno upravljanje kvalitetom ne pridaje puno važnosti tome).

Kao temeljna razlika između ova dva koncepta navodi se *razina primjene statističkih alata* (Jiju, 2011.). U tablici 1 prikazani su statistički alati koje koriste oba sustava te alati po kojima se sustavu razlikuju. Vitki sustav upravljanja, navodi Jiju, koristi statističke alate koji pružaju brza rješenja za razliku od šest sigme, koja se bavi kompleksnijim analizama u kojima je varijabilnost jače izražena. Zbog toga je vitki sustav lakše razumljiv menadžerima.

Tablica 1 Statistički alati vitkog i šest sigma sustava

Šest sigma sustav	Vitki sustav
Statističke metode: ANOVA, regresija, sigma izračun, indeks sposobnosti procesa, statistička kontrola procesa	Vitka transformacija procesa
Dizajn eksperimenta	Upravljanje protokom potražnje
Šest sigma i vitki sustav	Smanjivanje vremena ciklusa
Kontrolne karte	Identifikacija otpada
Poka-Yoke	Segmentacija proizvoda
Dokumentacija postupaka	Kaizen
Vizualno upravljanje	Stablo odlučivanja
Problem solving metoda	Struja vrijednosti
Alati i metode za upravljanje kvalitetom	smanjenje setup-a

Nadalje, postoje bitne razlike između vitkog sustava i šest sigma sustava upravljanja kvalitetom. Prvo, primjena šest sigma metodologije zahtijeva intenzivniju obuku u usporedbi s primjenom vitke metodologije. Drugo, implementacija šest sigme zahtijeva više ulaganja. Dalje, šest sigma predstavlja program koji stavlja naglasak na analizu trendova i optimizaciju procesa, dok je vitki sustav način razmišljanja kojemu je glavni fokus pružanje dodane vrijednosti kupcu te ga, za razliku od šest sigme, mogu primijeniti svi zaposleni u poduzeću. Također, iako šest sigma otklanja nedostatke u procesima, za razliku od vitkog sustava upravljanja ona ne postiže optimizaciju tijekom procesa.

3. Mogućnost implementacije vitkog sustava upravljanja u zdravstvu

Vitki sustav u zdravstvu predstavlja primjenu vitkih ideja u zdravstvenim ustanovama kako bi se minimizirao otpad u svakom procesu, postupku i zadatku kroz postojeći sustav poboljšanja. Vodeći se vitkim principima opisanih u poglavlju 2.2., osoblje u zdravstvenim ustanovama može biti u stanju prepoznati otpad i eliminirati sve ono što ne daje vrijednost pacijentima. Za razliku od šest sigme, koja je objašnjena u prethodnom poglavlju, vitki sustav upravljanja ne zahtijeva napredne statističke metode, skupocjenu obuku ili druge troškovno iziskujući platforme i sustave. Dodatno, vitke vrijednosti mogu se postupno i neprekidno primjenjivati u svim zdravstvenim objektima. Svaka zasebna skrb za pacijenta i svaka interakcija pacijenta sa zdravstvenom ustanovom predstavlja mogućnosti za stvaranje vitkih vrijednosti i rezanje otpada. Vitke metode se odnose na ljude i na održavanje odnosa te „svaki zaposlenik u zdravstvenoj ustanovi, zaposlenik održavanja, liječnik ili izvršni direktor, može sudjelovati u vitkim procesima i svaka zaposlena osoba razumije kako se vitki sustav odnosi na njihov rad“ (Lin, 2016.).

3.1. Važnost vitkog sustava u proizvodnim i uslužnim organizacijama

U prethodnim poglavljima nekoliko je puta bio spomenut vitki sustav u proizvodnim poduzećima, obzirom da je takav sustav i nastao u jednom, Toyoti. Brojni su pozitivni učinci koje vitki sustav upravljanja donosi u proizvodnim poduzećima, između ostalog:

1. povećava kvalitetu proizvoda – naime, poboljšana učinkovitost omogućuje zaposlenima i resursima da se posvete inovacijama i kontroli kvalitete,
2. poboljšava vrijeme isporuka – obzirom da se proizvodni procesi pojednostavljaju, poduzeća mogu bolje reagirati na fluktuacije potražnje i druge tržišne varijable, što rezultira manjim kašnjenjima i boljim vremenima isporuke,
3. stvara održivost – manje otpada i bolja prilagodljivost čine bolje opremljeni posao koji može napredovati u budućnosti,
4. povećava zadovoljstvo zaposlenika – radnici vrlo dobro prepoznaju kada im je svakodnevna rutina prepuna nepotrebnog posla i to negativno utječe na radni moral. Vitka proizvodnja povećava ne samo produktivnost, već i zadovoljstvo zaposlenika te

5. povećava dobit: u konačnici, veća produktivnost s manje otpada i boljom kvalitetom čini profitabilnije poduzeće.

Vitki sustav upravljanja nije samo primjenjiv u proizvodnim, već i u uslužnim poduzećima. Primjerice, IT tvrtka se u gotovo svemu razlikuje od proizvodne tvrtke, ali još uvijek ima puno rasipnih postupaka koje je potrebno ukloniti ili smanjiti. Vitki alati i tehnike mogu poboljšati korisničko iskustvo korisnika IT usluga na puno načina. Primjerice, smanjenjem nepotrebnih aktivnosti, kao što je broj transfernih poziva i IT procesa, istovremeno nudeći rješenja kako smanjiti pogreške te maksimizirati uključenost vlastitih zaposlenika i, samim time, postati troškovno efikasniji. Posljednjih desetak godina puno je organizacija uspješno uvelo koncepte i rješenja vitke proizvodnje u industrije usluga poput trgovine, putovanja, zdravstva, vlade i financijskih usluga. Financijske institucije su bile na čelu vitkog pokreta među uslužnim organizacijama, počevši s bankama, osiguravajućim društvima i izdavateljima kreditnih kartica (Roggenhofer, Ilebrand, Mitcho, 2011.).

Operativni procesi vitkih usluga moraju ponuditi što kupac želi, gdje god se kupac nalazi. Tipičan primjer vitkog sustava upravljanja su upravo veliki supermarketi rašireni diljem svijeta. Supermarketi grade podružnice (prodavaonice) gdje se nalaze kupci i povezuju se preko distributivnih centara – koji su strateški locirani. To povećava brzinu i agilnost distribucije proizvoda. Lako je uočljivo kako trgovci koriste velike supermarketete (eng. *megastores*) koji se nalaze izvan središta grada. Supermarketi, koji su prosječne veličine, smješteni su u susjedstvima. Mali marketi su rašireni po središtima gradova i naravno, internetske trgovine su namijenjene za internetsku prodaju. Vitka logistika uvijek mora biti ažurna s novim tehnikama za povećanje performansi, posebno kad je riječ o rokovima isporuke, i mora osigurati zadovoljstvo kupaca. Dobavljači bi trebali razumjeti potrebe kupaca, primjenjujući vitku metodologiju u svoje procese i prilagođavajući se kupcima. Međutim, to je ipak dvosmjerna ulica jer „i kupci i dobavljači trebaju biti strateški i operativno usklađeni“ (Chopra, Meindl, 2004.).

Osim IT industrije i supermarketeta, zrakoplovne kompanije su još jedan primjer neproizvodnih poduzeća koji već dugi niz godina primjenjuju vitki sustav upravljanja i u njega uključuju svoje putnike. Naime, neposredno prije slijetanja aviona, posada moli putnike da pakupe svoje smeće sakupljeno tijekom leta. Osim što na taj način smanjuje troškove čišćenja, smanjuje i vrijeme koje avion provodi na tlu nakon slijetanja. Tako pomažu u prohodnosti piste. Još jedna vitka logistička strategija koju primjenjuju aerodromi je način ukrcanja. Putnici koji se nalaze u

različitim dijelovima zrakoplova se pozivaju u različitim vremenskim intervalima, tako smanjujući uska grla (eng. *bottlenecks*) pri ulasku putnika u avion. Iceland air, najveća islandska zrakoplovna tvrtka uvela je vitki sustav upravljanja u kabine zrakoplova 2014. godine. Zaposlenici zrakoplovnog ureda i neki od članova kabinskog osoblja odlazili su na radionice kaizen-a, a one su uključivale sve procese u kabini, od prednjeg do stražnjeg dijela. Osoblje je prvo mapiralo tijek rada i napravilo mapu tijeka vrijednosti za trenutno stanje i stanje kakvo bi trebalo biti. Tada su pokrenuli projekte za izgradnju „mosta“ između prijelaza iz trenutnog u buduće stanje. Konačno, implementacija se provela. Rezultati ostvareni nakon implementacije vitkog sustava upravljanja vidljivi su na slici 7.

Slika 7 Implementacija vitkog sustava upravljanja u aviokompaniji Iceland air

	Before	After
Children's service	5 visits from cabin crew to child at the start of a flight	1 package per child when arriving to aircraft
Children's food preparation	10-35 min	1 min
Cutlery	4 different places	1 place in trolley
Merchandise	a lot of everything	more of popular, less of less popular
Extra visits cabin crew to kitchen	up to 55	12
Food cart	different every time	standardized, labelled and color coded
Labelling on board	different every time	standardized, numbered and color coded
Catering	different every time	pictures hung in work area, everyone delivers to aircraft according to pictures
Wine selection	2 types of each	1 type of each and plastic bottles, 46% lighter.
Trash problem	big bags of trash, put into WC before landing	table that is emptied throughout the flight, has a special built in trash bag

Izvor: Thorhallsdottir, 2016.

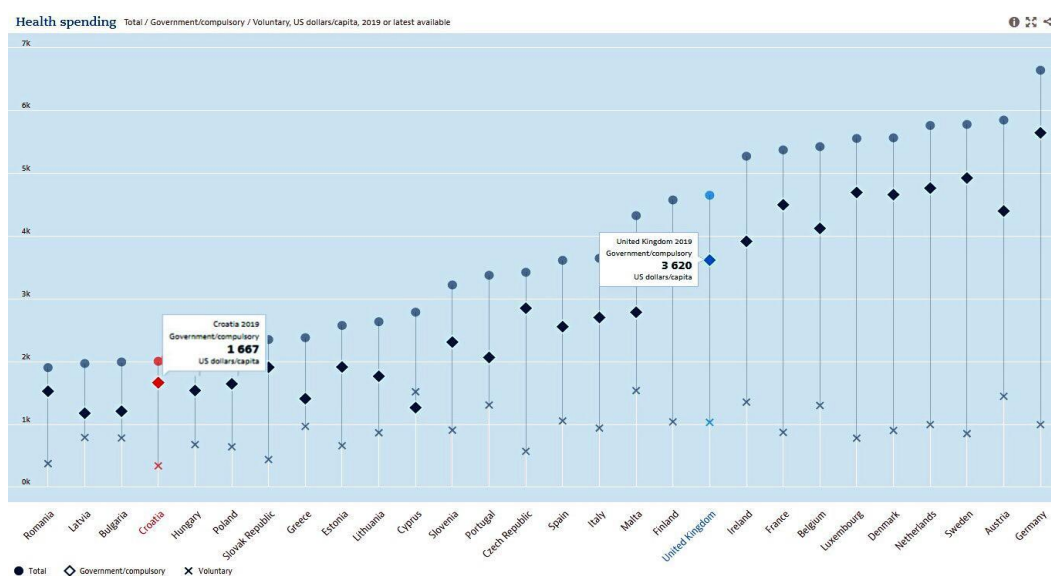
Priprema dječjih obroka se, kao što je prikazano na slici 7, vremenski smanjila do trideset puta. Prije uvođenja vitkog sustava upravljanja u kabine aviona, priprema dječje hrane bio je proces od nekoliko koraka: traženje obroka, stavljanje u pećnicu kako bi se obrok zagrijao, uzimanje i pripremanje kutije u kojoj se obrok treba nalaziti, aranžiranje hrane u kutiji jer se sve iz kutije vadilo tijekom polijetanja aviona i konačno, posluživanje obroka. Sama priprema obroka je u prosjeku trajala od 10 do 35 minuta. Nakon uvođenja vitkog sustava, posluživali su se obroci koji nisu namijenjeni zagrijavanju već se poslužuju hladni. Kutije u koje se stavlja hrana nalazile su se ispod kolica s hranom jer je pravilo da djeca prva dobiju obrok. Vrijeme trajanja posluživanja hrane drastično se smanjilo i trajalo je ispod jedne minute, a sam proces usluživanja djeteta sastojao se od nekoliko jednostavnih koraka: otvaranje kolica s hranom, vađenje kutije koja se nalazi ispod kolica i posluživanje obroka.

Također, upravitelji su primijetili kako je, prije implementacije vitkog sustava upravljanja, kabinsko osoblje u prosjeku posjećivalo svako dijete pet puta tijekom jednog leta. Primijetili su, također, kako djeca često nemaju nikakvu distrakciju u obliku zabave prvih 20 minuta nakon polijetanja, da bi nakon prolaska tih 20 minuta dobila i hranu i zabavni sadržaj. Nakon implementacije vitkog sustava, dijete pri dolasku u zrakoplov dobiva paket sa zabavnim sadržajem, pokrivačem i slušalicama. Na taj način, kabinsko osoblje u jednom usluživanju djeteta obavi jednak posao kao i prije implementacije vitkog sustava, samo što je prije implementacije posjećivao svako dijete u prosjeku pet puta. Temeljem rezultata dobivenih implementacijom vitkog sustava upravljanja u zrakoplovnoj kabini „može se izvući zaključak to je bio veliki uspjeh“ (Thorhallsdottir, 2016.). Osim poboljšanja u pružanju usluga djeci i posluživanja dječje hrane, aviokompanija je uvelike riješila i druga uska grla prikazana na slici 7 i samim time olakšala operativne procese kabinskom osoblju.

3.2. Koristi primjene vitkog sustava u zdravstvu

Potražnju za zdravstvenim uslugama karakterizira nivo stvarnog korištenja zdravstvenih usluga od strane pojedinca u slučaju suočavanja s bolešću ili ozljedom, a ta bi se potrošnja mogla razlikovati u skladu s čimbenicima potražnje kao što su prihodi, troškovi skrbi, obrazovanje, socijalne norme, tradicija te kvalitete i primjerenost pruženih usluga (Asteraye, N., 2002.). Slika 8 prikazuje ukupnu zdravstvenu potrošnju po zemljama u Europskoj Uniji.

Slika 8 Ukupna zdravstvena potrošnja u EU (USD)



Izvor: OECD, 2020.

Na slici je vidljivo kako najrazvijenije zemlje poput Njemačke, Austrije, Nizozemske i Velike Britanije prednjače u potrošnji vezanoj uz zdravstvene usluge, dok se Hrvatska nalazi na samom dnu te su samo tri zemlje ispod nje, a to su Bugarska, Litva i Rumunjska. Broj stanovnika nema velik utjecaj na takvu potrošnju, uzimajući u obzir da Austrija, koja se nalazi na drugom mjestu po visini sredstava uloženi u zdravstvo, ima 8,86 milijuna stanovnika prema podacima iz 2019. godine. S druge strane, Rumunjska, koja se nalazi na posljednjem mjestu kao zemlja EU koja najmanje ulaže u zdravstvo, ima 19,41 milijun stanovnika prema podacima iz 2019. godine, što je za 2,2 puta više u odnosu na Austriju. Činjenica da se Hrvatska nalazi na dnu zemalja nosi posljedice na hrvatsko stanovništvo. Naime, 15% hrvatskih građana ocjenjuje svoje zdravlje lošim, što je najveći postotak u cijeloj Europskoj Uniji. Usporedbe radi, taj postotak u Velikoj Britaniji iznosi 3%. Tako visoki postotak samoprocjene zdravlja nema veze sa stvarnim kroničnim stanjem hrvatskog stanovništva već sa poprilično niskim prosječnim primanjima Hrvata i niskim izdvajanjem za zdravstvo (Stišević, Derk, Ropac, 2019.).

Prepoznavanje potrebe za uvođenjem vitkog sustava upravljanja u zdravstvenim ustanovama imale su one zemlje koje prednjače u potrošnji zdravstvenih usluga, poput Nizozemske i Velike Britanije. U svom radu, Cookson, Read i Cooke (2011.) sugeriraju kako je vitki sustav upravljanja primjenjiv na zdravstvo jer zdravstvo, kao i proizvodnja, uključuje više odjela, duge sekvencijalne složene procese s različitim vremenskim ciklusima, čekanju u redovima i dijeljenju resursa za proizvodnju proizvoda i dijeljenju usluge.

3.2.1. Provođenje vitkog sustava upravljanja u zdravstvu Nizozemske

Usmjerenjem napora na smanjenje i eliminaciju rasipnih aktivnosti, zdravstvene organizacije mogu učinkovitije ostvariti svoje ciljeve. Poduzeće Philips Healthcare Consulting provelo je istraživanje u nizozemskim bolnicama te je ustanovilo sedam područja koja u sebi imaju visoku koncentraciju uskih grla i koja bi se mogla okoristiti uvođenjem vitkog sustava razmišljanja. Usmjeravanje na tih sedam uskih grla omogućit će implementaciju vitkog sustava upravljanja u zdravstvene ustanove (Philips Healthcare Consulting, 2013.). To su:

1. prekomjerno kretanje,
2. vrijeme čekanja,
3. prekomjerna proizvodnja,
4. nepotrebno vrijeme izvršavanja operacija,
5. defekti
6. prekomjerni resursi i

7. nepotrebna/neefikasna rukovanja.

Prekomjerno kretanje prvo je područje i odnosi se na neučinkoviti prostorni raspored, recimo na protok pacijenata u hitnom odjelu, i na dugotrajno traženje potrebnih informacija zbog nepostojanja elektronskog kartona pacijenata (eng. EMR - *electronic medical record*). Nadalje, drugo područje, odnosno *vrijeme čekanja*, predstavlja čekanje svih onih aktivnosti bez kojih se ne mogu poduzeti daljnji koraci. To može biti čekanje papirologije i/ili odgovora, odobrenja, slobodnih kreveta i tako dalje. *Prekomjerna proizvodnja* je treće područje i podrazumijeva velike serije zaliha inventara i materijala i planiranje potpunog iskorištavanja imovine, to jest rada. Četvrto područje znači *nepotrebno vrijeme izvršavanja operacija*, što se odnosi na pretjeranu preraspodjelu rada i nepotrebne korake obrade. *Defekti* su peto područje i imaju veze s troškovima ponovnog primanja pacijenta i uvjetima bolnice u trenutku primanja pacijenta, koji možda nisu idealni. Šesto područje su *prekomjerni resursi*, koji nisu optimizirani, kao i suvišne aktivnosti poput viška administrativnih troškova. Zadnja aktivnost je *neefikasno ili nepotrebno rukovanje medicinskog osoblja*, kao što su nepotrebna odobrenja i slično.

Iako se vitki sustav upravljanja pokazao uspješnim u smanjenju otpada u zdravstvu i povećanju profitabilnost zdravstvenih ustanova, istraživanja čelnika bolnica pokazala su da potpuna implementacija vitkog sustava u zdravstvu Nizozemske i dalje nije visoka. Razloge je Philips Healthcare Consulting podijelio u 3 glavna, temeljeno na rezultatima istraživanja provedenog u 77 nizozemskih bolnica. Uspostavljano je da je potpuna implementacija vitkog sustava u zdravstvu niska zbog: nedostatka resursa (59% ispitanika), nedovoljno informacija (41% ispitanika) te nedovoljno razvijenih modela upravljanja (30% ispitanika).

3.2.2. Provođenje vitkog sustava upravljanja u zdravstvu Velike Britanije

Velika Britanija dugi niz godina uspješno provodi implementaciju vitkog sustava upravljanja u svoj zdravstveni sustav te je upravo njihova praksa glavni fokus ovog rada. Stoga, velika će se pažnja u ovom dijelu posvetiti opisivanju studija slučaja nekoliko zdravstvenih ustanova NHS-a koje slijede u nastavku.

Radnor (2012.) je provodio istraživanje vitkog sustava u tri bolnice NHS-a, a to su: Iron Hospital Trust, Mental Health Trust i Pottery General Hospital. On navodi sedam uskih grla, to jest otpada koji otežavaju poslovanje zdravstvenih ustanova. To su:

1. prijevoz,
2. zalihe,

3. kretanje,
4. čekanje, to jest odgoda,
5. prekomjerna proizvodnja,
6. prekomjerno procesuiranje i
7. defekti.

Prvo područje, odnosno usko grlo predstavlja *prijevoz*, u smislu da osoblje treba ići na drugi kraj odjela kako bi prikupilo potrebne bilješke. Nadalje, postojanje, središnje prodavaonice opreme koja sadrži najčešće korištene predmete umjesto da se predmeti lociraju tamo gdje se najviše koriste i slično. *Zalihe* predstavljaju usko grlo glede viška sredstava koja se ne koriste i koja se nalaze u skladištima. Zatim, na pacijente koji dugo čekaju otpust iz bolnica dok istovremeno postoje duge liste čekanja za druge bolesnike. Također, pod *kretanjem* se smatra nepotrebno kretanje osoblja koje traži papirologiju te nema osnovnu opremu u svakoj sobi za ispitivanje. Što se tiče *čekanja* ili *odgoda*, može se pojaviti kod svih elemenata ustanove, od pacijenata, sala za operacije, rezultata osoblja, recepata, lijekova, liječnika koji otpuštaju pacijente i ostalo. *Prekomjerna proizvodnja*, kao peto usko grlo znači zahtijevanje nepotrebnih patoloških testova, vođenje nepotrebnog medicinskog ispitivanja i slično. *Prekomjerno procesuiranje* predstavlja dupliciranje informacija te ispitivanje istih pojedinosti pacijenata nekoliko puta. Zadnje, sedmi otpad su *defekti* u smislu ponovnog primanja pacijenata ili njihove ponovne obrade zbog neispravno provedenog pregleda, ako informacije nisu bile potpune ili ispravne.

Još jedan primjer implementacije vitkog sustava upravljanja u britanskom zdravstvu su Bolton bolnice NHS Trust-a. U ljetu 2005. godine, Bolton NHS Foundation Trust počeo je primjenjivati vitki pristup upravljanju. Cilj je bio poboljšati tzv. „*pathway*“ pacijenata s prijelomima kostiju na traumatološkom odjelu, nakon što su im prijašnji pokušaji poboljšanja odjela bili neuspješni. Pathway pruža pregled događaja koji će se vjerojatno dogoditi na putovanju pacijenta od prijema do otpusta i može se koristiti za informiranje pacijenta i za predložak liječnicima za planiranje budućih usluga i operacija (NHS). Odnosi na zaseban algoritam koji se prati u koracima kada dođe do prijema bolesnika s hitnim prijelomima kostiju. Ispunjava se zasebna dokumentacija čime se pokriva puno područja, od lijekova koje osoba koristi te kakvo je trenutno zdravstveno stanje osoba, pa do toga je li osoba ranije imala ikakve prijelome kostiju i ako da, gdje je taj prijelom bio.

U srpnju 2006. godine, implementacija vitkog sustava u odjelu traumatologija imala je sljedeća poboljšanja (The University of Warwick, 2017.):

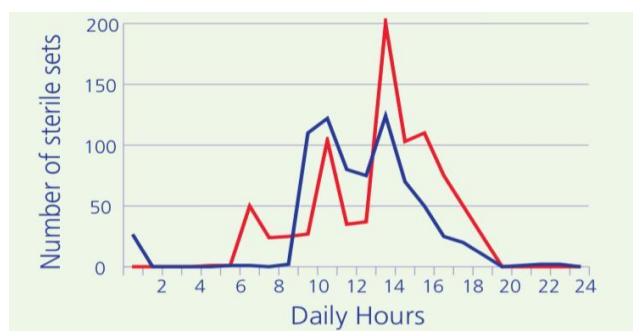
- smanjenje smrtnosti starijih bolesnika s prijelomom vrata bedrene kosti za 50% (potvrđeno Jarmanovim kriterijima),
- smanjenje ukupne smrtnosti odraslih bolesnika s traumom za 37% te
- generalno kraći boravak u bolnici za 32%.

Implementacijom vitkog sustava upravljanja u Bolton bolnicama zaključeno je sljedeće (Reed, 2016.):

- vitki sustav mora uključiti promjene u kulturi bolnice,
- odbor i vitki tim moraju imati određeni model ponašanja,
- bihevioralno vođenje treba biti izgrađeno na angažmanu,
- potrebno je imati tzv. „*leap of faith*“, što znači da treba vjerovati kako će implementacija uspjeti, iako je ishod neizvjestan,
- zahtijeva hrabrost voditelja programa implementacije,
- spašava živote i novce te
- vitki sustav se temelji na kvaliteti i na ljudima.

Još jedan primjer implementacije vitkog sustava upravljanja u Velikoj Britaniji je Mayday Healthcare NHS Trust koji se bavio opskrbom bolnica sterilnim instrumentima. Problem s kojim se suočavao Mayday Trust je konstantna nemogućnost opskrbe paketa sterilnih instrumenata u operacijskim salama. Konkretno, 40% sala bilo je uvijek u manjku i u hitnim potrebama za sterilnim instrumentima. Konvencionalni odgovor na takav problem bio je osiguravanje više sterilnih paketa i više radne snage. Međutim, Mayday se odlučio na drugačiji pristup. Formirao je tim od nekoliko ljudi koji su proveli pet dana primjenjujući implementaciju prvih 4 načela vitkog sustava upravljanja, spomenutih u poglavlju 2.2., u suradnji sa South West London Improvement akademijom. Slika 9 prikazuje stanje potražnje za sterilnim proizvodima prije implementacije vitkih načela.

Slika 9 Potražnja sterilnih instrumenata prije implementacije vitkog sustava upravljanja



Izvor: The University of Warwick, 2017.

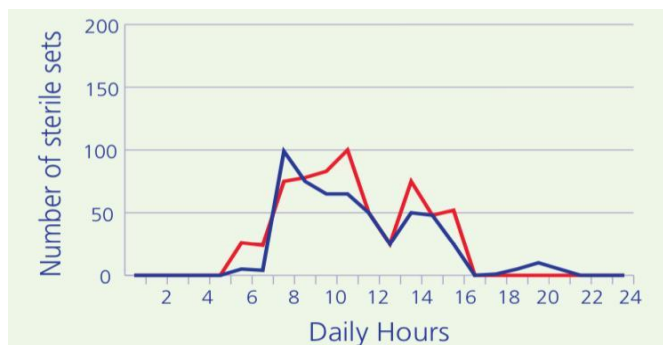
Crvena linija pokazuje pružanje sterilnih usluga, to jest broj dostave paketa, dok plava predstavlja broj paketa koji napuštaju salu. Vidljivo je kako su crvena i plava linije neusklađene, gdje u satima između ponoći i dva ujutro nema dovoljno sterilne opreme, a potražnja za njima je visoka. Ista stvar je u periodu između osam i trinaest sati.

Šest tjedana nakon uvođenja vitkog sustava upravljanja rezultiralo je sljedećim:

- protok pružanja sterilnih usluga poboljšan je, dajući više dosljednosti u vremenu obrade paketa i boljoj dostupnosti istih,
- manje je vremena izgubljeno za pripremu lista u operacijskim salama,
- potražnja za instrumentima se izgladivala kroz dan te
- liste operacijskih sala provodile su se po planu, bez potrebe za prekovremenim satima ili dodatnim resursima.

Dakle, kapacitet i potražnja za sterilnim uslugama prije i nakon uvođenja vitkog sustava znatno su poboljšani. Kako je većina posla započinjala rano ujutro, a ne poslijepodne, osoblju je bilo omogućeno više vremena u obradi sterilnih setova. Poboljšanje je u odnosu na prethodno stanje vidljivo je na slici 10.

Slika 10 Potražnja sterilnih instrumenata nakon implementacije vitkog sustava upravljanja



Izvor: The University of Warwick, 2017.

Da se zaključiti kako su potražnja i kapacitet sterilnih usluga izgladjeni. Do većine koristi došlo je zbog smanjenja kašnjenja i poboljšanja kvalitete, što je zauzvrat povećalo kapacitet pružanja usluga.

3.2.3. Važnost primjene vitkog sustava upravljanja u hrvatskom zdravstvu

U svijetu već postoje neki zdravstveni sustavi koji koriste vitko razmišljanje te dokazano, u svojim kliničkim timovima, ostvaruju rezultate u pogledu poboljšanja kvalitete, povećanja sigurnosti, učinkovitosti i produktivnosti, poboljšanja morala zaposlenih i smanjenja troškova.

Implementacija vitkih principa u zdravstvu donosi sljedeće koristi (Jones, Mitchell, 2006.):

- poboljšana kvaliteta i sigurnost – manje pogrešaka, nezgoda i zabluda, što rezultira boljom njegom pacijenata,
- poboljšana isporuka usluga – obavljanje dobrog posla se brže završi,
- poboljšana propusnost – ljudi koji koriste istu opremu, otkrivaju da su sposobni postići puno više te
- ubrzavajući zamah - stabilno radno okruženje s jasnim, standardiziranim procedurama stvara temelje za stalno poboljšavanje.

Graf 1 prikazuje ukupni broj posjeta hrvatskih pacijenata primarnoj zdravstvenoj zaštiti, odnosno liječniku opće prakse u periodu između 2015. i 2019. godine. Broj posjeta u 2019. je, u odnosu na 2015. godinu, porastao za 4.866.000, odnosno za 11.52%.

Graf 1 Broj posjeta pacijenata u primarnoj zdravstvenoj zaštiti u Republici Hrvatskoj



Izvor: Državni zavod za statistiku, 2020.

Graf 2 prikazuje broj usluga u specijalističko-konzilijarnoj djelatnosti u periodu između 2015. i 2019. godine u kojoj je, također vidljiv znatan porast iz godine u godinu. Za razliku od primarne zdravstvene zaštite, specijalističko-konzilijarna djelatnost „obuhvaća složenije mjere i postupke u sprječavanju, dijagnosticiranju i liječenju bolesti, provođenju ambulantne rehabilitacije te medicinske rehabilitacije u kući; ona obuhvaća laboratorijsku i drugu dijagnostičku djelatnost“ (Hrvatska enciklopedija, 2020.). U 2019. godini broj posjeta u ovoj djelatnosti iznosio je 47.089, što predstavlja porast od 21,84% u odnosu na 2015 godinu.

Graf 2 Broj usluga u specijalističko - konzilijarnoj zdravstvenoj zaštiti (u tis.)



Izvor: Državni zavod za statistiku, 2020.

Sukladno tome, može se zaključiti kako zdravstvena potrošnja u Republici Hrvatskoj raste. Razlozi tome mogu biti brojni, poput demografskog starenja hrvatskog stanovništva kao jednog od glavnih uzroka, sve veća prisutnost bolesti modernog doba uzrokovanih stresom i užurbanim načinom života, razvijenost svijesti o preventivnim pregledima kako bi se spriječile buduće bolesti i ostalo.

Osim porasta zdravstvene potrošnje, postoje dodatni razlozi potrebe za implementacijom vitkog sustava u hrvatsko zdravstvo, a to su aktivnosti bez dodane vrijednosti koje se javljaju u hrvatskom zdravstvu, konkretno u kliničkim bolničkim centrima. Mateljak i Kekez-Poljak (2015.) identificirali su aktivnosti bez dodane vrijednosti koje su prisutne u kliničkim bolničkim centrima u Hrvatskoj te su ih podijelili na dvije – aktivnosti potpore i gubitke.

Navode kako su neke od aktivnosti potpora sljedeće:

- čišćenje i priprema bolničkih soba te ostalih radnih prostora,
- održavanje opreme,
- kontrola ispravnosti podataka o pacijentima,
- reorganizacija osoblja i ostale.

Što se tiče aktivnosti *čišćenja i priprema bolničkih soba te ostalih prostora*, one imaju direktan učinak na čekanje, radni učinak i zastoje te u konačnici na učinkovito pružanje zdravstvenih usluga pacijentima. Ukoliko bi se vrijeme čišćenja i priprema bolničkih kreveta skratilo, uz ostale aktivnosti nepromijenjene, došlo bi do smanjenja ciklusa pružanja usluge te bi se, u

konačnici, mogao obraditi veći broj pacijenata. Nadalje, *održavanje opreme* treba biti praksa bolničkih centara i odnosi se na preventivni ili redovni pregled medicinske opreme kako ne bi došlo do zastoja, smanjenja funkcionalnosti te u konačnici, kvara koji bi usporio ciklus pružanja usluge. Što se tiče *kontrole ispravnosti podataka o pacijentima*, ona podrazumijeva provjeru podataka o pacijentima prije i za vrijeme pružanja liječničke skrbi kako bi im se, prije svega, osigurala pravovaljana skrb. Primjerice, pacijenti mogu biti alergični na penicilin ili lateks te je moguće da taj podatak nije zabilježen. Stoga je potrebno voditi računa o provjeri podataka o stanju pacijenata kako bi pružanje liječničke usluge prošlo bez zastoja. Posljednje, *reorganizacijom osoblja* smatra se prelazak liječničkog osoblja s jednog odjela u drugi kako bi se, zbog izvanredne situacije, pokrio manjak osoblja u tom odjelu. Tom se aktivnošću obavlja više poslova. Iako aktivnosti potpore ne stvaraju dodanu vrijednost, one su potrebne kako bi se posao obavljao. Svakako, na njih se može utjecati.

Osim navedenih, Mateljak i Kekez-Poljak spominju još takvih aktivnosti prisutnih u kliničkim bolničkim centrima, a to su:

- popunjavanje potrebne medicinske dokumentacije,
- kontroliranje raspoloživosti medicinske opreme,
- evidencija zauzetih bolničkih ležaja,
- kretanje medicinske dokumentacije među odjelima,
- kretanje pacijenata po drugim odjelima kako bi obavili potrebne preglede,
- dovoz medicinske opreme i repromaterijala na različite odjele,
- odlazak bolničkog osoblja po medicinsku opremu u drugi odjel kako bi obavio pregled te
- odlazak bolničkog osoblja na drugi odjel po dokumentaciju pacijenta.

Aktivnosti potpore, kao i gubitci, ne nose dodanu vrijednost. Međutim, aktivnosti potpore su potrebni kako bi se posao mogao obavljati u kliničkim centrima, dok gubitci nisu potrebni za poslovanje. Njih se dijeli, prema Mateljak i Kekez-Poljak, na sljedeće:

- nepotrebno kretanje opreme i repromaterijala,
- nepotrebno kretanje bolničkog osoblja,
- kvar opreme zbog kojeg pacijenti moraju čekati na pregled,
- zauzetost bolničkog osoblja ili opreme zbog čega pacijenti moraju čekati na pregled,
- pogrešno izdavanje medicinske dokumentacije te
- provođenje nepotrebnih testova pacijentima, prekid pregleda pacijenta radi grešaka.

Vitki sustav upravljanja ima brojne koristi za zdravstveni sustav neke zemlje. Nudi poboljšanje kvalitete i učinkovitosti, kontrolu troškova te pruža optimalnu skrb za pacijenta. Dakle, pruža bolju kvalitetu zdravlja uz niže troškove, pritom ne smanjujući razinu zdravstvene zaštite. Vitki sustav upravljanja u zdravstvu transformira organizacijsku kulturu iznutra, nudi brojne izazove i mogućnosti, uključujući pritom angažman cjelokupnog osoblja u svrhu prepoznavanja i rješavanja problema temeljenih na stalnom poboljšanju (Toussaint, Berry, 2013.).

3.3. Problem implementacije vitkog sustava u zdravstvu

Vitki sustav upravljanja danas je široko prepoznat model upravljanja diljem svijeta. Unatoč tome, ipak postoje neki izazovi koji se javljaju prilikom implementacije vitkog sustava upravljanja u zdravstvenim organizacijama. Neki od čestih razloga zbog kojih se javlja problem u implementaciji ovakvog sustava je, navode Deara, Bamber i Elezi (2018.): nedostatak entuzijazma članova tima, nesporazum oko shvaćanja značenja pojma „vitki“, nedostatak šire organizacijske uključenosti, sukobi s drugim (ne vitkim) inicijativama, nedostatak motivacije zaposlenika, sukobi oko implementacije planiranja resursa poduzeća (eng. ERP – *Enterprise resource planning*) te pristup više razine menadžmenta koji je fokusiran samo na ciljeve. Izazov o nedovoljnom shvaćanju pojma „vitki“ u zdravstvenom sustavu povlačio je se još prije par desetljeća jer su Hurley i drugi (1997.), naveli kako je „jedna od glavnih zapreka u implementaciji vitkog sustava nedovoljna svijest i obuka o vitkim pojmovima među osobljem zdravstva“.

Vitki sustav upravljanja u zdravstvu treba zajedničku valutu vrijednosti kako bi poboljšani operativni ciklusi mogli potaknuti na bolje rezultate, kao i na bolje iskustvo pacijenata i na povećanje učinkovitosti (Young, McClean, 2009.).

4. Empirijsko istraživanje implementacije vitkog sustava upravljanja u hrvatskom i britanskom zdravstvenom sustavu

4.1. Metodologija istraživanja

Kao metoda istraživanja u ovom radu koristi se procjena brzog postrojenja (eng. *Rapid Plant Assessment*) koja omogućuje brzu i preciznu procjenu snaga i slabosti operativnih procesa bolničkog objekta. Procjena brzog postrojenja vrlo je popularan alat vitkog sustava upravljanja te je svrha korištenja ove metode utvrditi razinu vitkosti u britanskoj nacionalnoj zdravstvenoj službi i u hrvatskom zdravstvenom sustavu, kako bi se iste mogle usporediti. Procjena brzog postrojenja provodila se u dva koraka. Prvi korak predstavlja ispunjavanje upitnika koji sadrži 20 pitanja na koje se odgovara s „da“ ili „ne“. Što je više odgovora „da“, zdravstveni objekt je vitkiji. Drugi korak podrazumijeva ispunjavanje ocjenjivačkog lista od strane ispitanika te on sadrži 11 kategorija. Upitnik i ocjenjivački list su dva alata koja su osmišljena za zajednički rad jer su pitanja iz upitnika usko povezana s pitanjima iz ocjenjivačkog lista. Dakle, svaka kategorija ocjenjivačkog lista u jednom pitanju ima nekoliko pitanja koja se odnose na upitnik. Takva korelacija pomaže u osiguravanju dosljednosti oba alata za ocjenjivanje.

Kategorije ocjenjivačkog lista su sljedeće:

1. Zadovoljstvo pacijenata
2. Sigurnost, okoliš, čistoća i red
3. Vizualni sustav upravljanja
4. Sustav raspoređivanja
5. Uporaba prostora, kretanje materijala i protok materijala
6. Razine zaliha i procesa u tijeku
7. Timski rad i motivacija
8. Stanje i održavanje opreme i alata
9. Upravljanje složenosti i varijabilnosti
10. Integracija opskrbnog lanca
11. Posvećenost kvaliteti

Ocjenjivački list se sastoji od ljestvice u kojoj su ispitanici ocjenjivali prethodno navedene korake biranjem ocjena od 1 do 6 (1 – loše, 2 – ispod prosjeka, 3 – prosjek, 4 – iznad prosjeka, 5 – izvrsno, 6 – najbolje u klasi).

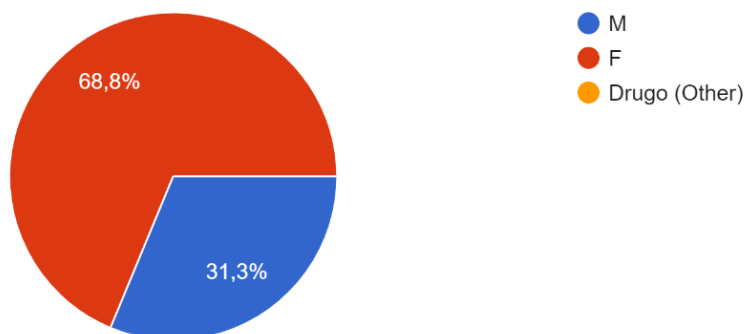
4.2. Rezultati istraživanja

Anketni upitnik sadrži 20 pitanja koja se odnose na ispitanike obzirom na dob, spol i zdravstvene ustanove u kojima su zaposleni, na operacijske procese zdravstvenih ustanova, način upravljanja zaposlenicima u ustanovama u kojima su zaposleni, na kvalitetu, opremu i slično.

Za provođenje upitnika izabrani su stručnjaci koji su zaposleni u nekoliko hrvatskih i britanskih državnih bolnica. Velika pozornost kod biranja stručnjaka za ispunjavanje upitnika i ocjenjivačkog lista bila je usmjerena na njihovo poznavanje operativnih procesa ustanove u kojoj su zaposleni. Uzorak se sastoji od 16 ispitanika, od kojih je 8 iz Hrvatske, a 8 iz Velike Britanije te uključuje konzultante, specijalizante, glavne medicinske sestre i drugo osoblje. Postotak muškaraca i žena u uzorku vidljiv je na slici 11. Od 16 ispitanika, njih 9 su žene, a 7 muškarci. Što se tiče dobi ispitanika, najmlađa osoba koja je sudjelovala u istraživanju imala je 25 godina, dok je najstarija osoba imala 50 godina.

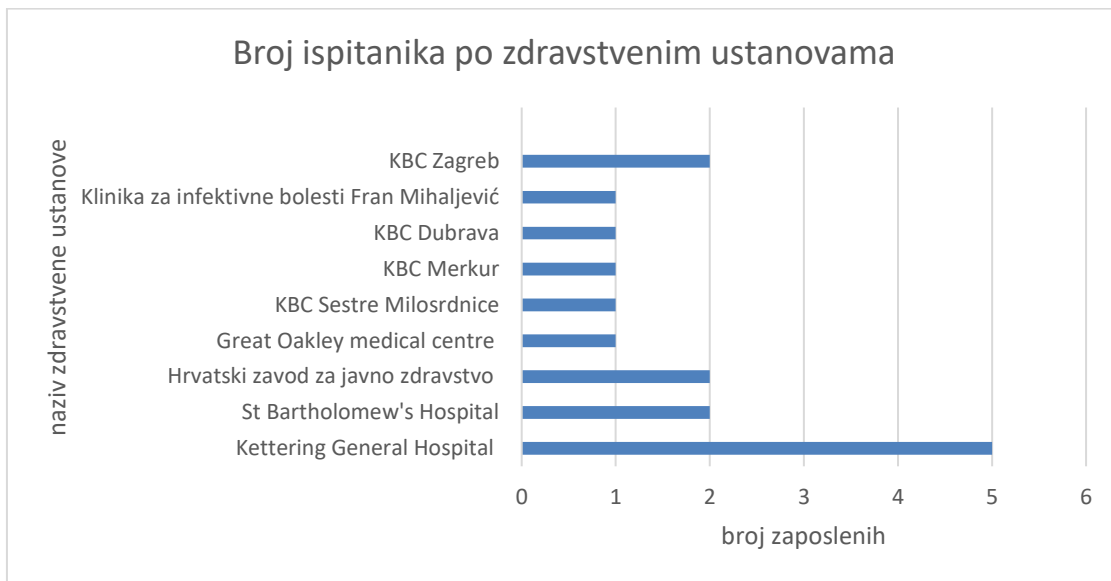
Slika 11 Postotak ispitanika prema spolu

Sex (Spol)
16 odgovora



Nadalje, uzeti su ispitanici iz nekoliko javnih ustanova prikazanih na grafu 3. Šest ispitanika iz Hrvatske zaposleno je u bolnicama, dok ih je dvoje zaposleno u zavodu.

Graf 3 Broj ispitanika po zdravstvenim ustanovama

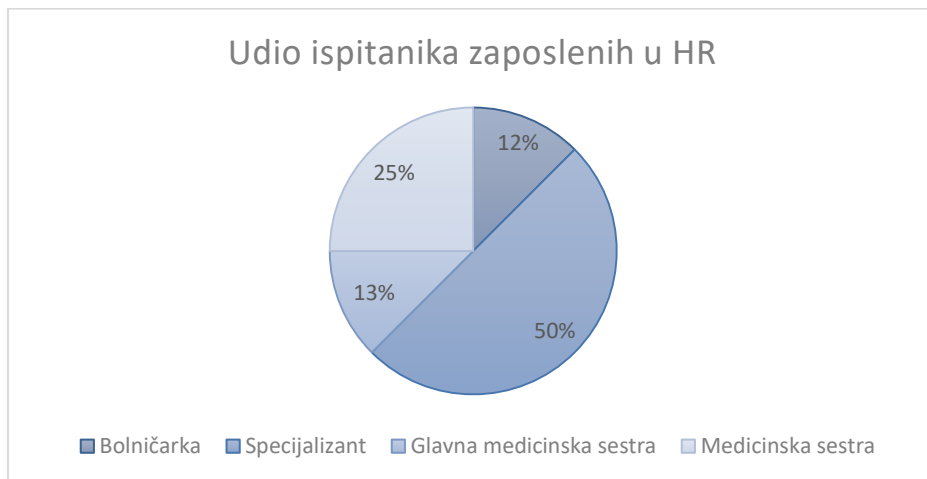


Najveći broj zaposlenih u Zagrebu, njih 5, zaposleno je u kliničkim bolničkim centrima, od kojih je dvoje u KBC-u Zagrebu, a ostali su raspoređeni po KBC-u Dubrava, KBC-u Merkur i KBC-u Sestre Milosrdnice. Dva ispitanika u Hrvatskoj zaposlena su u Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo.

Što se tiče Velike Britanije, svi su ispitanici zaposleni u NHS-u, odnosno u Nacionalnoj zdravstvenoj službi te je najviše ispitanih zaposleno u Kettering General bolnici – njih pet, dok ih je dvoje zaposleno u St Bartholomew's bolnici. Jedna osoba zaposlena je u Great Oakley liječničkom centru.

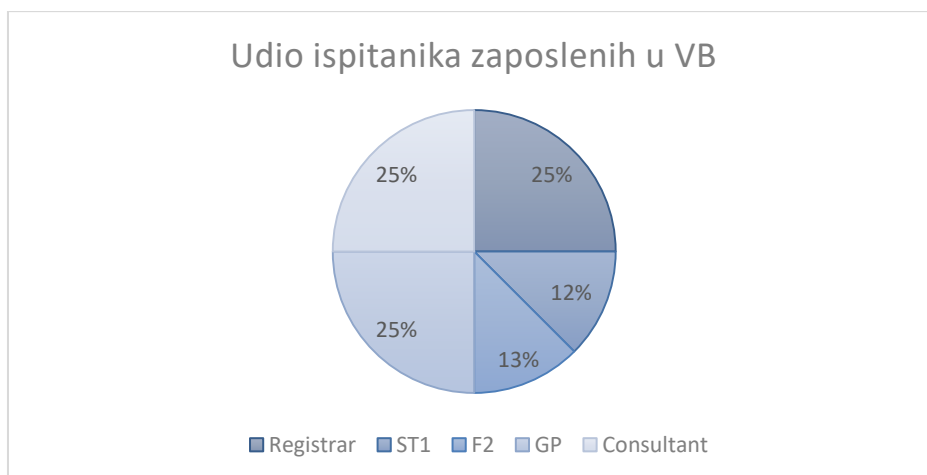
Radna mjesta ispitanika prikazana su na grafovima 4 i 5, ovisno o zemlji u kojoj su zaposleni. Ispitanici koji su zaposleni u RH najvećim su dijelom specijalizanti, njih 50%, odnosno 4 osobe. Specijalizanti su liječnici koji se specijaliziraju za određenu granu medicine. To su u ovom istraživanju osobe između 28 i 30 godina te, iako još uvijek nemaju dovoljno radnog iskustva, raspolažu velikim znanjem te su vrlo znatiželjni i ambiciozni oko učenja i uključivanja u procese bolnica u kojima rade. Nadalje, 25% ispitanika, to jest dvije osobe su medicinske sestre, jedna osoba je glavna medicinska sestra, a jedna je bolničarka. Medicinske sestre i bolničarke obično su oni zaposlenici koji najviše poznaju operativne procese ustanove jer puno vremena provode baveći se administrativnim poslovima te su uključeni u gotovo sve aktivnosti pružanja usluge, od prijema pacijenta pa sve do njegovog otpuštanja.

Graf 4 Udio ispitanika zaposlenih u Republici Hrvatskoj



Ispitanici zaposleni u Velikoj Britaniji prikazani su na grafu 4. Dakle, omjer osoba koje su sudjelovale u istraživanju je nešto ravnomjerniji u odnosu na ispitanike u Hrvatskoj. Dvije osobe su zaposlene kao *registrari*, a oni predstavljaju junior liječnike koji obavljaju trening. U hrvatskoj terminologiji „registrar“ bi bio ekvivalent specijalizantu, što znači da bi trening registrara u Hrvatskoj bio specijalizacija. Nadalje, dvije ispitanice osobe su na poziciji specijalnog pripravnika (eng. ST1 - *Speciality Trainee*), a dvije su osobe F2 (eng. *Foundaton doctor*). F2 su polaznici općeg poslijediplomskog programa medicine koji čini tzv. most između medicinskog fakulteta i treninga, koji je ranije spomenut kod pojma „registrar“. Konačno, jedna osoba je konzultant i on je na hijerarhijski najvišoj poziciji od svih navedenih te ima najveću odgovornost.

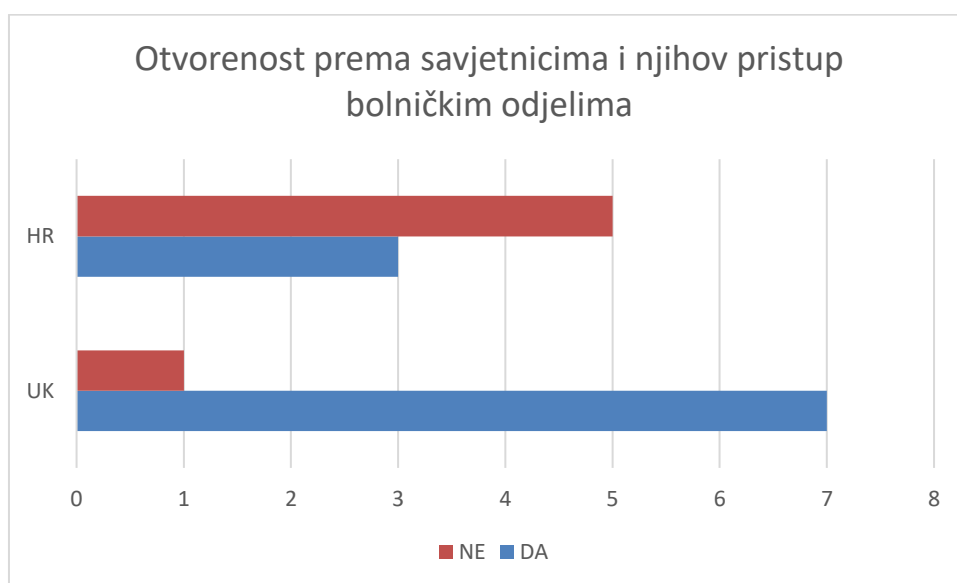
Graf 5 Udio ispitanika zaposlenih u Velikoj Britaniji



Prvi dio istraživanja odnosi se na ispunjavanje RPA upitnika od strane britanskih i hrvatskih ispitanika. Rezultati prvog dijela istraživanja prikazani su u nastavku.

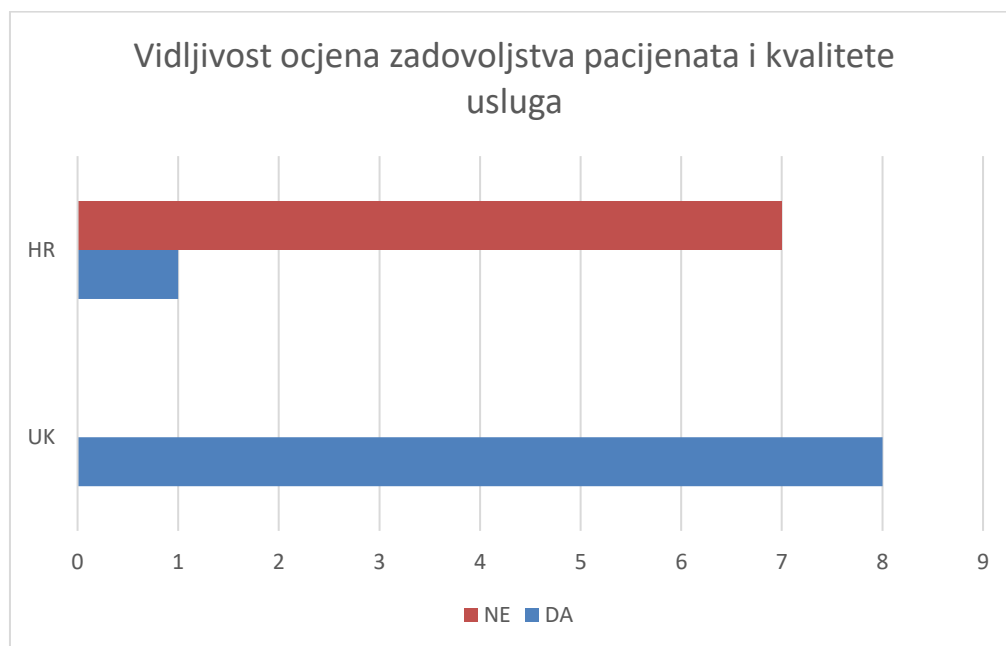
U Velikoj Britaniji 87,5% ispitanika smatra kako su savjetnici dobrodošli u bolničke ustanove te kako im je dan pristup informacijama, prostornom rasporedu bolničkih odjela, radnoj snazi, pacijentima i uslugama. Nasuprot tome, 37,5% hrvatskih ispitanika smatra to isto, što je za 50% manje u odnosu na zaposlenike NHS-a. Prikaz navedenog je graf 6.

Graf 6 Otvorenost prema savjetnicima i njihov pristup informacijama, prostornom rasporedu bolničkih odjela, radnoj snazi, pacijentima i uslugama



Nadalje, graf 7 prikazuje jesu li ocjene zadovoljstva pacijenata i kvalitete usluga koje im se pružaju vidljive. Sedam od osam ispitanika hrvatskih zdravstvenih ustanova tvrde kako ocjene zadovoljstva pacijenata nisu vidljive. Naime, web stranice KBC-a objavljuju ankete koje mogu ispuniti pacijenti, a tiču se njihovog zadovoljstva. Ankete sadrže pitanja u kojima se nastoje saznati informacije poput naziva ambulanta ili odjela koji se ocjenjuju, datum liječenja ili posjete, broj dana liječenja, dobna skupina, vrijeme čekanja za specijalističke preglede, ponašanje liječnika, ali i ostalog osoblja i tako dalje. Međutim, ti su podaci vjerojatno namijenjeni internoj uporabi i analizi.

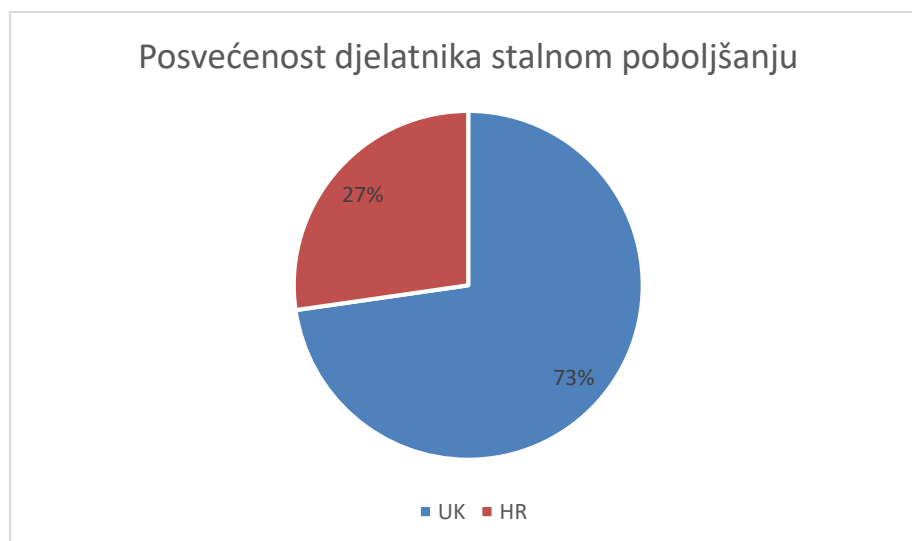
Graf 7 Vidljivost ocjena zadovoljstva pacijenata i kvalitete usluga



Nasuprot praksi hrvatskih zdravstvenih ustanova, svi su ispitanici NHS-a potvrdili kako su zadovoljstva pacijenata glede usluge koja im se pruža vidljiva svima. Razlika između britanske i hrvatske prakse u ovom slučaju vrlo je različita.

Dalje, graf 8 prikazuje odgovor na još jedno pitanje RPA upitnika, a tiče se posvećenosti djelatnika stalnom poboljšanju.

Graf 8 Posvećenost djelatnika britanskog i hrvatskog zdravstvenog sustava stalnom poboljšanju



Omjer posvećenosti djelatnika stalnom poboljšanju između britanskih i hrvatskih zaposlenika u zdravstvenim ustanovama je 73:27. Točnije, 100% britanskih ispitanika tvrdi kako je posvećenost djelatnika usmjerena prema poboljšanju. Nasuprot tome, tek 37,5% ispitanika hrvatskog zdravstvenog sustava potvrdno je odgovorilo na to pitanje.

Još kategorija, točnije njih šest, u kojima dolazi do znatnog odstupanja između praksa dviju zemalja navedene su u tablici 3. Oni odgovori koji pozitivno odstupaju od druge strane su naznačeni podebljanim brojevima, odnosno postocima.

Tablica 2 Slaganje britanskih i hrvatskih ispitanika glede stavki RPA upitnika

Stavka RPA upitnika	Pozitivni odgovori britanskih ispitanika (%)	Pozitivni odgovori hrvatskih ispitanika (%)
Identifikacija i lociranje zaliha, alata, procesa i protoka u sustavu vizualnog označavanja	100	37,5
Sve ima svoje mjesto i sve je spremljeno na svoje mjesto	87,5	62,5
Balansiranje pružanih usluga adekvatnim postupkom	87,5	50
Identifikacija ključnih karakteristika usluga i metoda zaštite	87,5	50
Vidljivost grafikona s ažuriranim podacima o produktivnosti, kvaliteti, sigurnosti i rješavanju problema od strane svih timova	75	25
Postojanje učinkovitog procesa projektnog menadžmenta za pokretanje novih usluga, s troškovima i vremenskim ciljevima	62,5	25

Isti ili slični rezultati među britanskim i hrvatskim ispitanicima ostvareni su u nekoliko kategorija:

- ažurnost operativnih ciljeva i mjera uspješnosti tih ciljeva,
- dovoženje materijala potrebnih za obavljanje poslova direktno na mjesto obavljanja posla, a ne u zasebno skladište,
- premještanje medicinskog materijala samo jednom i na kraće udaljenost što je više moguće, kao i premještanje materijala učinkovito u odgovarajućim spremnicima te
- želja za korištenjem usluga u ustanovi u kojoj su zaposleni.

Za svaku od navedenih kategorija upitnika, ispitanici obje zemlje imali su većinom potvrdne odgovore te nisu uopće, ili su vrlo malo, odstupali jedni od drugih. Jedini odgovor među navedenima koji je bio neutralan je prvi, vezan uz ažurnost operativnih ciljeva i mjera uspješnosti tih ciljeva. U obje skupine ispitanika ovaj je omjer bio 4:4 što se tiče slaganja, odnosno neslaganja.

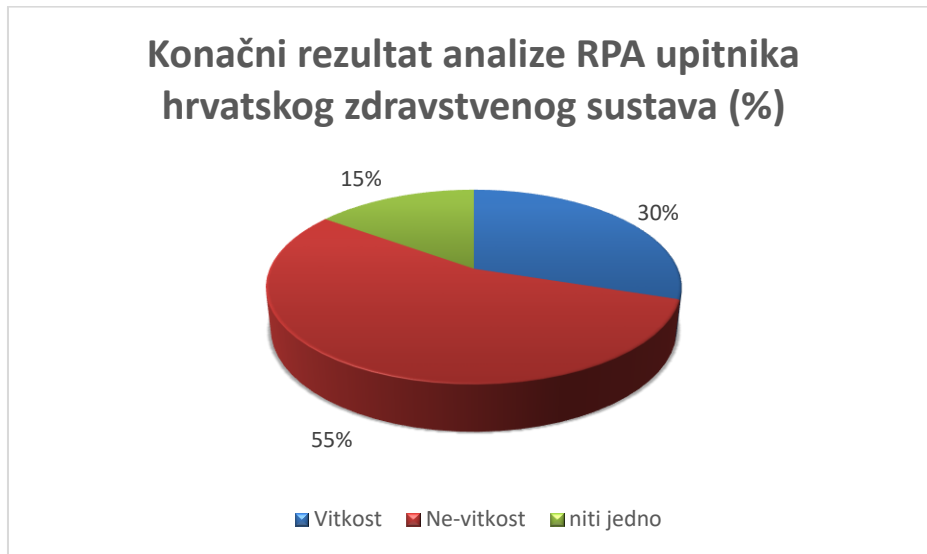
Od 20 pitanja, koliko ih se nalazilo u RPA upitniku, svako pitanje imalo je 8 odgovora britanskih ispitanika i 8 odgovora hrvatskih ispitanika, čineći tako uzorak od sveukupno 16 ispitanika. Kako bi se dobio konačan odgovor u obliku „da“ ili „ne“, izračunat je prosjek za svako pitanje upitnika po pojedinoj zemlji.

Što se tiče hrvatskih ispitanika, ukupni rezultati su sljedeći:

- zbroj svih odgovora u upitniku koji nose vrijednost „da“, iznosio je 6, odnosno činio je 30% ukupnih odgovora,
- zbroj onih odgovorenih s „ne“ iznosio je 11, što čini 55% ukupnih odgovora,
- preostala tri odgovora, odnosno 15% ukupnih odgovora nisu nosili niti „da“ niti „ne“, obzirom da je omjer odgovora za tih nekoliko pitanja bio 4:4.

Čak i da su tri neutralna pitanja nosila vrijednost „da“, svakako bi bilo više negativnih odgovora u odnosu na pozitivne. Grafički prikaz rezultata u hrvatskom zdravstvu prikazan je na grafu 9.

Graf 9 Konačni rezultat analize RPA upitnika hrvatskog zdravstvenog sustava

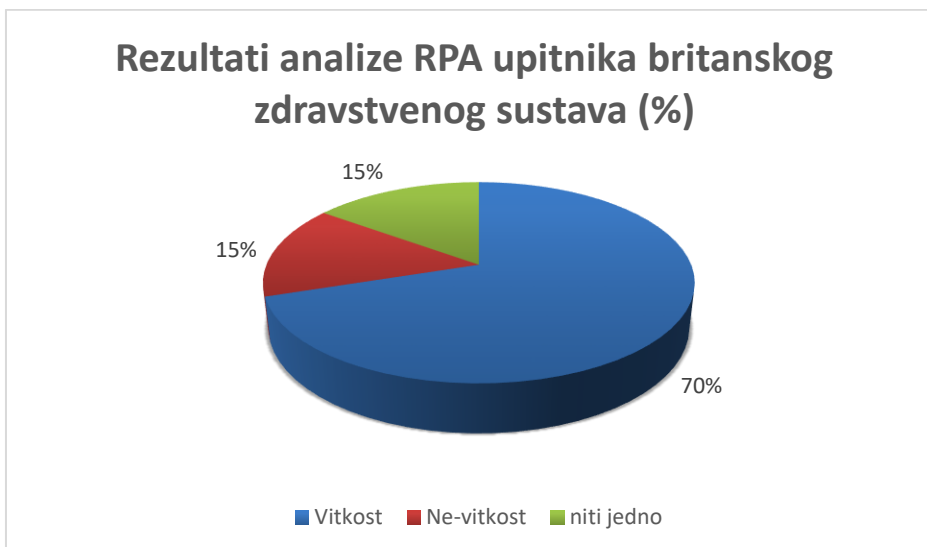


Kod ispitanika britanskog zdravstvenog sustava, odnosno NHS-a, situacija je ponešto drugačija:

- pozitivnih odgovora bilo je 14, što čini 70% ukupnih odgovora,
- odgovora na koje su ispitanici u prosjeku odgovorili s „ne“ bilo je 3, što čini 15% ukupnih odgovora te
- odgovori koji nisu nosili niti vrijednosti „da“ niti „ne“ bilo je također 3, odnosno 15% ukupnih odgovora.

Grafički prikaz britanskih ispitanika prikazan je na grafu 10.

Graf 10 Konačni rezultat analize RPA upitnika britanskog zdravstvenog sustava



Prema rezultatima prvog dijela istraživanja, da se zaključiti kako je britanski sustav upravljanja, NHS, vitkiji u odnosu na hrvatski zdravstveni sustav. Ovakav ishod ima smisla, pogotovo ako se sagleda činjenica da je svaka zdravstvena ustanova u Velikoj Britaniji usvojila ili je u procesu usvajanja nekog oblika vitkog načina upravljanja.

Drugi korak istraživanja podrazumijevao je ispunjavanje ocjenjivačkog lista. Kako je objašnjeno u poglavlju 4.1., ocjenjivački list ima 11 kategorija te su ispitanici procjenjivali svih 11 kategorija ocjenama od 1 do 6. Kao kod upitnika brze procjene postrojenja, i u ocjenjivačkom listu izračunata je prosječna vrijednost, odnosno prosječna ocjena svake kategorije kako bi se dobila jedinstvena vrijednost za svaku kategoriju. Rezultati ocjenjivačkog lista prikazani su u tablici za obje kategorije ispitanika.

Tablica 3 Prosječne ocjene britanskih i hrvatskih ispitanika prema kriteriju ocjenjivačkog lista

Kriterij	Prosječna ocjena britanskih ispitanika	Prosječna ocjena hrvatskih ispitanika
Zadovoljstvo pacijenata	Izvršno	Prosjek
Sigurnost, okoliš, čistoća i red	Izvršno	Iznad prosjeka
Vizualni sustav upravljanja	Iznad prosjeka	Ispod prosjeka
Sustav raspoređivanja	Iznad prosjeka	Prosjek
Uporaba prostora, kretanje materijala i protok materijala	Iznad prosjeka	Iznad prosjeka
Razine zaliha i procesa u tijeku	Prosjek	Prosjek
Timski rad i motivacija	Iznad prosjeka	Iznad prosjeka
Stanje i održavanje opreme i alata	Iznad prosjeka	Iznad prosjeka
Upravljanje složenosti i varijabilnosti	Iznad prosjeka	Prosjek
Integracija opskrbnog lanca	Iznad prosjeka	Iznad prosjeka
Posvećenost kvaliteti	Iznad prosjeka	Prosjek

Zadovoljstvo pacijenata predstavlja prvi kriterij i zahtijeva poznavanje potreba pacijenata od strane zdravstvenih djelatnika kako bi se iste mogle udovoljiti. Ova kategorija je usko vezana uz prvo, drugo i dvadeseto pitanje upitnika brze procjene postrojenja. Ispitanici NHS-a su procjenu zadovoljstva korisnika ocijenili kao izvrsnu. Također, sva tri pitanja iz upitnika su imala visok broj pozitivnih odgovora. Konkretno, prvo pitanje je vezano uz savjetnike te je ranije spomenuto kako je postotak pozitivnih odgovora na njega bio 87,5%. Drugo pitanje, ono vezano uz vidljivost ocjena zadovoljstva pacijenata i kvalitete usluge je imalo 100% pozitivan odgovor. Dvadeseto pitanje se odnosilo na želju ispitanika glede korištenja zdravstvene ustanove u kojoj rade i koju ocjenjuju te je i na njega pozitivan odgovor bio 100% od strane svih ispitanika. Sukladno navedenom, može se zaključiti kako je konzistentnost između dva alata, RPA upitnika i ocjenjivačkog lista, postojana. Što se tiče ispitanika hrvatskog zdravstvenog sustava, za istu kategoriju su dali ocjenu prosjek. Sukladno odgovorima na prvo, drugo i dvadeseto pitanje iz RPA upitnika, koja su nosila pozitivne postotne vrijednosti 37,5%, 12,5% i 100% , ocjena „prosjek“ ima smisla.

Sigurnost, okoliš, čistoća i red drugi je element ocjenjivačkog lista te je usko vezan uz treće, peto i dvadeseto pitanje RPA upitnika. Treće pitanje se veže uz sigurnosti, čistoću, urednost i dobro osvjetljenje zdravstvene ustanove te je li kvaliteta zraka zdravstvene ustanove dobra. Ispitanici NHS-a su ovu kategoriju ocijenili kao „izvrsno“, a ispitanici hrvatskog zdravstva su dali ocjenu „iznad prosjeka“. Također, obje strane ispitanika imale su pozitivne odgovore u RPA upitniku na ovo pitanje. Točnije, 100% ispitanika NHS-a i 87,5% ispitanika iz Hrvatske su na ovo pitanje odgovorili s „da“. Što se tiče petog pitanja, iz njega se nastojalo razaznati ima li sve u zdravstvenoj ustanovi svoje mjesto i je li sve spremljeno na svoje mjesto. Ispitanici NHS-a su potvrdili ovo pitanje, točnije njih 87,5%, kao i hrvatski ispitanici, njih 62,5%. Rezultati ocjenjivačkog lista i upitnika pokazuju kako su sigurnost, okoliš, čistoća i red na nešto višoj razini u NHS-u za razliku od hrvatskog zdravstva, iako su u oba zdravstvena sustava u ovoj kategoriji u dobrom položaju. Može se zaključiti kako i ovaj element, također, potvrđuje konzistentnost između RPA upitnika i ocjenjivačkog lista te da u metodologiji ne postoji greška. Što se tiče ostalih elemenata ocjenjivačkog lista, njih 5 je bilo jednako ocijenjeno od strane obje skupine ispitanika.

Sukladno rezultatima empirijskog istraživanja provedenog na osam djelatnika NHS-a i osam djelatnika hrvatskog zdravstvenog sustava, može se zaključiti kako je britansko zdravstvo značajno vitkije u odnosu na hrvatsko. Razlike između zdravstvenih ustanova dviju zemalja vidljive su i na RPA upitniku i na ocjenjivačkom listu. Analizom RPA upitnika ispostavilo se

kako je 70% britanskog zdravstvenog sustava vitko, za razliku od hrvatskog zdravstvenog sustava, gdje taj postotak iznosi 30%. Ocjenjivački list, također, prikazuje jaz između dva zdravstvena sustava. Konkretno, britanski zdravstveni sustav prednjači u 6 od ukupno 11 kategorija u odnosu na hrvatski zdravstveni sustav, a preostalih 5 kategorija nose jednaku ocjenu u obje zemlje.

4.3. Ograničenja istraživanja

Istraživanje je provedeno na 16 ispitanika zaposlenih u britanskim i hrvatskim zdravstvenim ustanovama, uglavnom bolnicama. Većina tih ustanova ima jednake prioritete u poslovanju, stoga bi imalo smisla da se procesima navedenih ustanova upravlja na jednak način. Međutim, vitki pristup upravljanja ipak nije zaživio u cijelom svijetu te se može reći kako je model upravljanja relativno novi što se tiče uslužnih djelatnosti. Iako predstavlja nepoznanicu većini uslužnih organizacija, ovakav model nudi brojne koristi i relativno brze rezultate. Neki od glavnih izazova s kojima se model suočava su, kako je navedeno u poglavlju 3.3., nedovoljna uključenost članova tima koji sudjeluju u implementaciji vitkog sustava, nedovoljno shvaćanje pojma „vitki“, te nedovoljna organizacijska zainteresiranost. Spomenuta ograničenja znatno su utjecala na lošije odgovore i ocjene od strane hrvatskih ispitanika.

Također, kako bi rezultati istraživanja bili konzistentniji, bilo bi poželjno da je svaki uzorak imao neparan broj ispitanika. Na taj bi se način mogla formirati većina te ne bi bilo konačnih odgovora u RPA upitniku koji su nosili vrijednost između "da" i "ne".

5. Zaključak

Vitki sustav upravljanja primjenjiv je i koristan alat za cijelu organizaciju ili samo jedan njen dio. Kroz povijest je imao bitnu ulogu glede održivosti poslovanja, smanjenja otpada i ostvarivanja maksimalne koristi u proizvodnim poduzećima. Isto vrijedi za danas. Kako bi organizacije, proizvodne ili uslužne, mogle opstati na dugi rok zbog rastuće konkurencije i ostalih makroekonomskih uvjeta, potrebno je implementirati vitki sustav upravljanja. Iako se tako ne čini organizacijama koje ne primjenjuju vitki sustav upravljanja, on je vrlo jednostavan i prilagodljiv koncept koji omogućuje organizacijama da pruže visoku vrijednost svojim klijentima uz istovremeno poboljšanje procesa i sniženje troškova. Sve to indirektno utječe na ekonomski rast države. Ono što omogućava navedenu korisnost za kupca i niske troškove je baza vitkog sustava koja se temelji na pet glavnih principa, a to su: određivanje vrijednosti, mapa tijeka vrijednosti, ujednačenost tijeka vrijednosti, povlačenje i težnja za savršenstvom. Osim vitkog sustava upravljanja, postoje vrlo slične metode obrađene u ovom radu, kao što su potpuno upravljanje kvalitetom i šest sigma. Iako su vrlo slične u smislu sustava vrijednosti koje posjeduju i pružaju organizacijama, razina fokusa na te vrijednosti potpuno je različita i to čini neke modele jednostavnije, odnosno kompliciranije za primjenu u odnosu na druge. Stoga, postoji puno organizacija koje potpuno upravljanje kvalitetom i šest sigma modele primjenjuju zasebno ili u kombinaciji s vitkim razmišljanjem, a najčešća kombinacija koja se povlači po znanstvenoj literaturi je vitki šest sigma (eng. *lean six sigma*).

Vitka filozofija je primjenjiva u svim organizacijama, a u ovom radu se najveći naglasak stavljao upravo na uslužne organizacije, konkretno zdravstvene ustanove kojima je, također, primarni cilj stvoriti vrijednost za korisnike, odnosno pacijente. Zdravstveni sustav u Republici Hrvatskoj i u ostatku svijeta je pod konstantnim pritiskom jer, bez obzira na trenutno stanje u svijetu glede potražnje određenih proizvoda ili usluga, potražnja za zdravstvenim uslugama nikad ne prestaje. Naprotiv, potražnja i troškovi zdravstva ostvaruju konstantan rast iz godine u godinu. Razlozi tome su brojni, ali najviše su prisutni oni vezani uz demografsko starenje stanovništva, veći fokus ljudi na unaprjeđenje vlastitog zdravlja, užurbani stil života koji uzrokuje brojne tzv. „moderne bolesti“, dostupnost većeg broja zdravstvenih usluga zahvaljujući napretku medicine, pojavi novih lijekova i tako dalje. Svi ti uzroci porasta troškova vezanih uz zdravstvo stavljaju opterećenje na zdravstvene ustanove koje nemaju dovoljno radne snage ili kapaciteta kako bi pružile sve usluge. Posljedica toga, odnosno uska grla koja se javljaju u zdravstvenim ustanovama su, između ostalog, duge liste čekanja specijalističkih pregleda i puno administrativnih poslova.

Kako bi se utvrdila razina vitkosti u britanskim i hrvatskim zdravstvenim ustanovama, provedeno je empirijsko istraživanje u obliku procjene brzog postrojenja koje se sastojalo od upitnika i ocjenjivačkog lista. Upitnik je imao 20 pitanja na koje su ispitanici davali odgovor u obliku „da“ ili „ne“, a ocjenjivački list se sastojao od 11 kategorija koje su ispitanici ocjenjivali ocjenama od 1 do 6, pri čemu je 1 predstavljala najnižu, a 6 najvišu moguću ocjenu. Primjenjivana je upravo ova metoda zbog svoje jednostavnosti. Naime, osobe koje su zaposlene u zdravstvenim ustanovama mogu, u samo trideset minuta, ispuniti upitnik temeljem svoje procjene. Ukoliko ispitanik nije bio potpuno siguran u svoj odgovor, naznačio je odgovor „ne“ u RPA upitniku. Rezultati su pokazali kako britanske zdravstvene ustanove, one koje su pokrivene ovim istraživanjem, imaju vrlo visoku razinu implementacije vitkog sustava upravljanja, što nije slučaj u hrvatskom zdravstvenom sustavu. Međutim, neke stavke upitnika i ocjenjivačkog lista bile su slično ocijenjene od strane obje skupine ispitivača. Konkretno, zadovoljstvo pacijenata, urednost, čistoća i prozračnost prostora, ažurnost operativnih ciljeva, dovoženje materijala potrebnih za obavljanje poslova direktno na mjesto obavljanja posla umjesto u zasebno skladište, premještanje medicinskog materijala samo jednom i na kraće udaljenost što je više moguće i slično.

Zaključno, rezultati empirijskog istraživanja provedenog na osam djelatnika NHS-a i osam djelatnika hrvatskog zdravstvenog sustava ukazuju na to da je britansko zdravstvo značajno vitkije u odnosu na hrvatsko. Razlike koje se javljaju između zdravstvenih ustanova Hrvatske i Velike Britanije vidljive su i na RPA upitniku i na ocjenjivačkom listu. Analizom RPA upitnika ispostavilo se da je 70% britanskog zdravstvenog sustava vitko, što je za 50% više u odnosu na hrvatski zdravstveni sustav. Ocjenjivački list isto tako prikazuje jaz između dvije promatrane zemlje. Konkretno, britanski zdravstveni sustav prednjači u 6 kategorija, od ukupno 11, u odnosu na hrvatski zdravstveni sustav, dok preostalih 5 kategorija nose jednaku ocjenu u obje zemlje.

Popis korištenih izvora

1. Asteraye, N. (2002.), Determinants of Demand for Health Care Services and their Implication on Health Care Financing: The Case of Bure Town, *Ethiopian Journal of Economics*, 11(1): 87-122.
2. Boaden, R.J. (1997.), What is total quality management... and does it matter?, *Total Quality Management & Business Excellence*, 8(4): 153-171.
3. Cookson, Read, Cooke (2011.), Improving the quality of emergency department care by removing waste using lean value stream mapping, *The International Journal of Clinical Leadership*, 17(1): 25-30.
4. Dale, B.G. (1999.), *Managing Quality*. Blackwell Publishers Ltd., Oxford
5. Deara, M., Bamber, C., Elezi, E. (2018.), A comparative analysis of lean implementations in NHS England hospitals, *Adnan International Journal of Lean Enterprise Research*, 2(3):2018.
6. Dragutin Funda (2010.), Sustav upravljanja kvalitetom u logistici, *Tehnički glasnik*, (4)1-2: 94-98.
7. Ford, H. (1926.), *Henry Ford – Today and Tomorrow*, OR: Productivity, Portland
8. Houti, M., El Abbadi, L., Abouabdellah, A. (2016.), Lean ERP: A hybrid approach Push /Pull, *3rd International Conference on Logistics Operations Management*, 1-6.
9. Hrvatska enciklopedija, Leksikografski zavod Miroslav Krleža (2020.), dostupno na: <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=67020>, pristupljeno: 29.08.2020.
10. Huntzinger, J.R. (2007.), *Lean Cost Management: Accounting for Lean by Establishing Flow cite*, J. Ross Publishing, Florida
11. Hurley, A. E., Scandura, T. A., Schriesheim, C. A., Brannick, M. T., Seers, A., Vandenberg, R. J., Williams, L. J. (1997.), Exploratory and confirmatory factor analysis: Guidelines, issues, and alternatives, *Journal of Organizational Behavior*, 18(6): 667-683.
12. Jiju, A. (2011.), Six Sigma vs Lean: some perspectives from leading academics and practitioners, *International Journal of Productivity and Performance Management*, 60(2): 185-190.
13. Jones, D., Mitchell, A. (2006.), Lean thinking for the NHS, The NHS Confederation, <https://www.leanuk.org/wp-content/uploads/2020/03/Lean-Thinking-in-the-NHS-Daniel-T-Jones-and-Alan-Mitchell.pdf>, pristupljeno: 03.07.2020.
14. King P.L., (2019.), *Lean for the Process Industries: Dealing with Complexity*, Productivity Press, New York

15. Kurdve, M. (2014.), Waste flow mapping to improve sustainability of waste management: a case study approach, *Journal of Cleaner Production*, 98:304-315.
16. Lai, K., Cheng, T.C.E. (2009.), *Just-in-Time Logistics*, Routledge, London
17. Liker, J. K., Convis, G. L. (2102.), *The Toyota Way to Lean Leadership*. McGraw Hill, New York
18. Liker, J.K. (2004.), *The toyota way: 14 management principles from the World's greatest manufacturer*, McGraw-Hill, New York
19. Lin, M. (2016.), Which Is Better for Engaging Health Care Staff: Lean or Six Sigma?, dostupno na: <https://www.virginiamasoninstitute.org/which-is-better-for-engaging-health-care-staff-lean-or-six-sigma/>, pristupljeno: 26.08.2020.
20. Lord, Z., Smith, L. (2015.), Bringing lean to life - Making processes flow in healthcare, NHS England, <https://www.england.nhs.uk/improvement-hub/publication/bringing-lean-to-life-making-processes-flow-in-healthcare/>, pristupljeno: 04.07.2020.
21. Nicholas, J. (2018.), *Lean Production for Competitive Advantage: A Comprehensive Guide to Lean Methodologies and Management Practices*, CRC Press, Boca Raton
22. Nwabueze, U. (2001.), An industry betrayed: the case of total quality management in manufacturing, *The TQM Magazine*, 13(6): 400-8.
23. OECD (2020), Health spending (indicator), dostupno na: <https://data.oecd.org/healthres/health-spending.htm>, pristupljeno: 28.08.2020.
24. Patel, P.M., Deshpande, V.A. (2017.), Application Of Plan-Do-Check-Act Cycle For Quality And Productivity Improvement - A Review, *International Journal for Research in Applied Science & Engineering Technology*, 5(1): 197–201.
25. Philips Healthcare Consulting (2013.): Successfully deploying Lean in healthcare, dostupno na: https://www.philips.be/c-dam/b2bhc/us/whitepapers/clinical-business-improvement/Deploying-Lean-in-Healthcare_4522-962-95031.pdf, pristupljeno: 28.08.2020.
26. Prester, J., Kolarović, I. (2015.), Jesu li načela vitke proizvodnje u sukladnosti s dobrim proizvođačkim praksama u farmaceutskoj industriji, *Ekonomski pregled*, 66(3): 273-295.
27. Radnor, Z. J., Holweg, M. and Waring, J. (2012.), Lean in...promise?, *Social Science & Medicine*, 74(3): 364-371.
28. Randal, W., Hill, A.V., Glazer, H. (2013.), *Tools and Tactics for Operations Managers (Collection)*, FT Press, New Jersey

29. Reed, A. (2016.), Process Excellence at Bolton NHS, dostupno na: <https://silo.tips/download/process-excellence-at-bolton-nhs-foundation-trust#>, pristupljeno: 29.08.2020.
30. Roggenhofer, S., Ilebrand, N., Mitcho, S. (2011.), Lean Management: New frontiers for financial institutions, dostupno na: https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/dotcom/client_service/financial%20services/latest%20thinking/reports/lean_management_new_frontiers_for_financial_institutions.pdf, pristupljeno: 27.08.2020.
31. Roser, C., (2016.), The Key to Lean – Plan, Do, Check, Act!, All About Lean, dostupno na: <https://www.allaboutlean.com/pdca/>, pristupljeno: 24.08.2020.
32. Shararah, M., El-Kilany, K., El-Sayed, A. (2010.), Component based modeling and simulation of value stream mapping for lean production systems, *Proc. of FAIM. Conference*, 881–888.
33. Slack, N., Chambers, S., Johnston, R. (2010.), *Operations management*, Financial Times Prentice Hall, New York
34. Stanhope, M., Lancaster, J. (2015.), *Public Health Nursing - E-Book: Population-Centered Health Care in the Community*, Elsevier, St. Louis
35. Stašević, I., Derk, D., Ropac, D. (2019.), Zdravstveni sustav u Republici Hrvatskoj, *Modeli razvoja - iskustva drugih i naše mogućnosti*, 146-158.
36. Sullivan, G., McDonald, T.N., Van Aken, E.N. (2002.), Equipment replacement decisions and lean manufacturing, *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, 18: 255-265.
37. The University of Warwick (2017.), Going lean in the NHS: How lean thinking will enable the NHS to get more out of the same resources, dostupno na: <https://www.england.nhs.uk/improvement-hub/wp-content/uploads/sites/44/2017/11/Going-Lean-in-the-NHS.pdf>, pristupljeno: 29.08.2020.
38. Thorhallsdottir, T.V. (2016.), Implementation of lean management in an airline cabin, a world first execution?, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 226: 326-334.
39. Toussaint, J.S., Berry, L.L. (2013.), The Promise of Lean in Health Care, *Mayo Clinic proceedings*, 88(1): 74-82.
40. Unković, M., Stakić, B. (2011.), *Spoljnotrgovinsko i devizno poslovanje*, Univerzitet Singidunum, Beograd
41. Voss, C.A., Robinson, S.J. (1987.), Application of Just-in-Time Manufacturing Techniques in the United Kingdom, *International Journal of Operations & Production Management*, 7(4): 46-52.

42. Womack, J.P., Jones, D.T. (1996.), *Lean thinking: Banish waste and create wealth in your corporation*, New York
43. Yasin, M.M, Wafa, M.A. (1996.), An empirical examination of factors influencing JIT successs, *Int J Oper Production Manage*, 16(1):19-26.
44. Young, T., McClean, S. (2009.), Some challenges facing Lean Thinking in healthcare, *International Journal for Quality in Health Care*, 21(5): 309-310.
45. Žvorc, M. (2013.), Lean menadžment u neproizvodnoj organizaciji, *Ekonomski vjesnik*, 26(2): 695-709.

Popis slika

Slika 1 Principi (načela) vitkog sustava upravljanja.....	7
Slika 2 Tvornica Acme Stamping - learning to see alat.....	8
Slika 3 Mapa tijeka vrijednosti	9
Slika 4 Simboli mape tijeka vrijednosti.....	10
Slika 5 Sustav povlačenja (eng. pull).....	12
Slika 6 Sustav guranja (eng. push).....	12
Slika 7 Implementacija vitkog sustava upravljanja u aviokompaniji Iceland air.....	20
Slika 8 Ukupna zdravstvena potrošnja u EU (USD).....	21
Slika 9 Potražnja sterilnih instrumenata prije implementacije vitkog sustava upravljanja.....	25
Slika 10 Potražnja sterilnih instrumenata nakon implementacije vitkog sustava upravljanja	26
Slika 11 Postotak ispitanika prema spolu	32

Popis tablica

Tablica 1 Statistički alati vitkog i šest sigma sustava	17
Tablica 2 Slaganje britanskih i hrvatskih ispitanika glede stavki RPA upitnika	37
Tablica 3 Prosječne ocjene britanskih i hrvatskih ispitanika prema kriteriju ocjenjivačkog lista	40

Popis grafova

Graf 1 Broj posjeta pacijenata u primarnoj zdravstvenoj zaštiti u Republici Hrvatskoj.....	27
Graf 2 Broj usluga u specijalističko - konzilijarnoj zdravstvenoj zaštiti (u tis.).....	28
Graf 3 Broj ispitanika po zdravstvenim ustanovama	33
Graf 4 Udio ispitanika zaposlenih u Republici Hrvatskoj	34
Graf 5 Udio ispitanika zaposlenih u Velikoj Britaniji	34
Graf 6 Otvorenost prema savjetnicima i njihov pristup informacijama, prostornom rasporedu bolničkih odjela, radnoj snazi, pacijentima i uslugama	35
Graf 7 Vidljivost ocjena zadovoljstva pacijenata i kvalitete usluga	36
Graf 8 Posvećenost djelatnika britanskog i hrvatskog zdravstvenog sustava stalnom poboljšanju.....	36
Graf 9 Konačni rezultat analize RPA upitnika hrvatskog zdravstvenog sustava.....	39
Graf 10 Konačni rezultat analize RPA upitnika britanskog zdravstvenog sustava.....	39

Prilozi

RPA upitnik

This questionnaire consists of 20 rating scale questions - "yes" or "no". If you are not sure of your answer, please mark "no" (Ovaj upitnik se sastoji od 20 pitanja izora “da” ili “ne”. ukoliko niste sigurni u svoj odgovor, molim vas, naznačite polje “ne”)

Opće informacije o ispitaniku:

Age (Dob):

Sex (Spol):

Job title (Naziv radnog mjesta):

Employer name (Naziv zdravstvene ustanove u kojoj ste zaposleni):

1. Are visitors welcomed and given information about spatial layout of hospital wards, workforce, patients, and services? (Jesu li savjetnici dobrodošli i je li im dan pristup informacijama, prostornom rasporedu bolničkih odjela, radnoj snazi, pacijentima i uslugama?)
 - Yes (Da)
 - No (Ne)
2. Are ratings for patient satisfaction and service quality displayed? (Jesu li vidljive ocjene zadovoljstva pacijenata i kvalitete usluge?)
 - Yes (Da)
 - No (Ne)
3. Is the facility safe, clean, orderly, and well lit? Is the air quality good and noise levels low? (Je li objekt siguran, čist, uredan i dobro osvjetljen? Je li kvaliteta zraka dobra i je li razine buke niska?)
 - Yes (Da)
 - No (Ne)
4. Does a visual labelling system identify and locate inventory, tools, processes, and flow? (Da li sustav vizualnog označavanja identificira i locira zalihe, alate, procese i protoke?)
 - Yes (Da)
 - No (Ne)

5. Does everything have its own place, and is everything stored in its place? (Ima li sve svoje mjesto i je li sve spremljeno na svoje mjesto?)
 - Yes (Da)
 - No (Ne)
6. Are up-to-date operational goals and performance measures for those goals prominently posted? (Jesu li ažurni operativni ciljevi i mjere uspješnosti tih ciljeva?)
 - Yes (Da)
 - No (Ne)
7. Are materials, which are needed to perform the tasks (administration, medical assistance services) brought directly to the workplace rather than in separate inventory storage areas? (Da li se materijali potrebni za obavljanje poslova (administrativni poslovi, usluge davanja liječničke pomoći itd.) dovoze direktno na mjesto obavljanja posla, a ne u zasebno skladište?)
 - Yes (Da)
 - No (Ne)
8. Are work instructions and service quality specifications visible at all work areas? (Jesu li radne upute i specifikacije kvalitete usluga vidljive na svim radnim područjima?)
 - Yes (Da)
 - No (Ne)
9. Are updated charts on productivity, quality, safety, and problem solving visible for all teams? (Jesu li grafikoni s ažuriranim podacima o produktivnosti, kvaliteti, sigurnosti i rješavanju problema vidljivi svim timovima?)
 - Yes (Da)
 - No (Ne)
10. Can the current state of the operation be viewed from a central control room, on a status board, or on CRT? (Može li se trenutno stanje obavljanja poslova vidjeti iz središnje kontrolne sobe, na statusnoj ploči, ili na zaslonu računala?)
 - Yes (Da)
 - No (Ne)

11. Are provision of services scheduled off a single step process with appropriate inventory levels at each stage? (Balansira/terminira li se pružanje usluga adekvatnim postupkom sa odgovarajućim razinama zaliha za svaku fazu pružanja usluge?)
- Yes (Da)
 - No (Ne)
12. Is medical material moved only once as short a distance as possible and in appropriate containers? (Premješta li se medicinski materijal samo jednom i na kraće udaljenost što je više moguće? Premješta li materijal učinkovito u odgovarajućim spremnicima?)
- Yes (Da)
 - No (Ne)
13. Is the process of providing services of the line type, with a continuous flow of service provision (eg patient admission, blood sampling, specialist examinations is performed all at once)? (Je li proces pružanja usluga linijskog tipa s neprekidnim protokom pružanja usluga (npr. U jednom posjetu liječniku obavi se prijem, vađenje krvi, specijalistički dio)?)
- Yes (Da)
 - No (Ne)
14. Are work teams trained, empowered, and involved in problem solving and ongoing improvements? (Jesu li radni timovi osposobljeni, osnaženi i uključeni u rješavanje problema za stalna poboljšanja?)
- Yes (Da)
 - No (Ne)
15. Do employees appear committed to continuous improvement? (Djelatnici djeluju posvećeni stalnom poboljšanju?)
- Yes (Da)
 - No (Ne)
16. Is a timetable posted for equipment preventive maintenance and continuous improvement of tools and processes? (Je li izvješten raspored za preventivno održavanje opreme, poboljšavanje alata i procesa?)
- Yes (Da)
 - No (Ne)
17. Is there an effective project management process, with cost and timing goals, for new

service start-ups? (Postoji li učinkoviti proces projektnog menadžmenta, s troškovima i vremenskim ciljevima, za pokretanje novih usluga?)

- Yes (Da)
- No (Ne)

18. Is a supplier certification process – with measures for quality, delivery, and cost performance – displayed? (Je li izvješen postupak certifikacije dobavljača - s mjerama za kvalitetu, isporuku?)

- Yes (Da)
- No (Ne)

19. Have key service characteristics been identified and fail-safe methods used to forestall propagation of defects? (Jesu li identificirane ključne karakteristike usluga i metode zaštite od pogreški kako bi se spriječilo širenje grešaka i otpada?)

- Yes (Da)
- No (Ne)

20. Would you use the services of this institution? (Biste li koristili usluge ove ustanove?)

- Yes (Da)
- No (Ne)

Evaluation sheet (Ocjenjivački list)

In the following set of categories, please choose a number from 1 to 6 that best indicates your point of view regarding the operating processes of the hospital/other healthcare institution where you work (U sljedećem nizu kategorija, izaberite broj od 1 do 6 koji najbolje označava vaše stajalište glede operativnih procesa u bolnici/drugoj zdravstvenoj ustanovi u kojoj radite)

1. Patient satisfaction (Zadovoljstvo pacijenata)

1 2 3 4 5 6

2. Safety, environment, cleanliness & order (Sigurnost, okoliš, čistoća i red)

1 2 3 4 5 6

3. Visual Management Development (Vizualni sustav upravljanja)

1 2 3 4 5 6

4. Scheduling system (Sustav raspoređivanja)

1 2 3 4 5 6

5. Service flow, space use & material movement means (Uporaba prostora, kretanje materijala i protok materijala)

1 2 3 4 5 6

6. Inventory & WIP (work-in-progress) levels (Razine zaliha i procesa u tijeku)

1 2 3 4 5 6

7. People teamwork, skill level & motivation (Timski rad i motivacija)

1 2 3 4 5 6

8. Equipment & tooling state & maintenance (Stanje i održavanje opreme i alata)

1 2 3 4 5 6

9. Ability to manage complexity & variability (Upravljanje složenosti i varijabilnosti)

1 2 3 4 5 6

10. Supply chain integration (Integracija opskrbnog lanca)

1 2 3 4 5 6

11. Quality system deployment (Posvećenost kvaliteti)

1 2 3 4 5 6

Životopis

Osobne informacije

- Ime i prezime: Mirela Bećirović
- Datum rođenja: 03. travnja 1995.
- Email: mirela.becirovic5@gmail.com
- Mjesto rođenja: Zagreb
- Državljanstvo: Hrvatsko

Radno iskustvo

Studeni 2019. – travanj 2020. (Pripravnik)

PricewaterhouseCoopers d.o.o.

Heinzlova 70, 10000 Zagreb (Hrvatska)

Opis rada: sudjelovanje u poslovima projektne administracije u okviru pripreme i provedbe EU projekata, sudjelovanje u izradi izvješća o napretku projekata, prisustvovanje projektnim sastancima i izrada promemorija za sudionike istih, ažuriranje baza podataka i Excel alata za potrebe upravljanja projektima, priprema PowerPoint prezentacija, sudjelovanje u pripremi ponuda i ugovora

Studeni 2016.– ožujak 2017. (Pripravnik)

Veleposlanstvo Kraljevine Belgije u Republici Hrvatskoj

Pantovčak 125d, 10000 Zagreb Zagreb (Hrvatska)

Opis rada: istraživanje belgijskog i hrvatskog tržišta za potrebe potencijalne suradnje između RH i Belgije, obilasci konzulata u svrhu umrežavanja, pisanje studija slučaja vezanih uz razna područja, administrativni poslovi

Obrazovanje

(2014.-2020.) **Ekonomski fakultet Zagreb, Sveučilište u Zagrebu**

Trg J.F. Kennedyja 6, 10000 Zagreb (Hrvatska)

Sveučilišni integrirani preddiplomski i diplomski studij, smjer Menadžment

(2019.) **Nottingham Business School, Nottingham Trent University**

50 Shakespeare St, Nottingham NG1 4FQ (UK)

Studentska razmjena, MSc Project Management

Projekti, natjecanja i certifikati

- CPD Record & Proof of Participation, IPMA education & training registration system, siječanj 2020.
- Sudionik projekta „Entrepreneurship and Business Engineering“ Autumn Business School (Moskva), siječanj 2020.
- Kongresni asistent „21st EUPRERA Annual Congress“ Ekonomski fakultet Zagreb, rujan 2019.
- Promatrač, The 17th „Chinese Bridge“ Chinese Proficiency Competition Confucius Institute Headquarters (Peking), kolovoz 2018.
- Osvojeno drugo mjesto “The 17th Chinese bridge” Chinese Proficiency Competition for Foreign College Students, (Zagreb), svibanj 2018.,
- Sudionik projekta "Freedom of expression: the right or the duty?" The Montfort University (Leicester, UK), 20.3. 2018.- 27.3.2018.
- Sudionik organizacije “World Halal Day” kongresa, studeni 2016.

Osobne vještine i kompetencije

- MS Office
- Exepron (Critical Chain Project Management Software)
- Primavera P6 Enterprise Project Portfolio Management, Oracle

Jezici

- hrvatski – materinji
- engleski – napredni
- kineski – početnički
- francuski – početnički