



ANALIZA KRITIČNIH FAKTORA USPEHA I IZAZOVA AGILNE TRANSFORMACIJE  
NA PRIMERU STUDIJA SLUČAJA PROIZVODNIH KOMPANIJA

ANALYSIS OF CRITICAL SUCCESS FACTORS AND CHALLENGES OF AGILE  
TRANSFORMATION USING CASE STUDIES OF MANUFACTURING COMPANIES

Jovana Dragutinović, Slobodan Morača, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – PROJEKTNI MENADŽMENT

**Kratak sadržaj** – Cilj ovog rada jeste da prikaže sveobuhvatan pregled kritičnih faktora uspeha i izazova agilne transformacije i da se analizira stepen njihove prisutnosti pri agilnim transformacijama različitih proizvodnih kompanija, kao i da se izvede zaključak da li postoji razlika između stepena prisutnosti faktora uspeha i izazova agilne transformacije ukoliko je kompanija iz proizvodne oblasti.

**Ključne reči:** Agilna transformacija, kritični faktori, izazovi, proizvodne kompanije

**Abstract** – The aim of this paper is to present a comprehensive overview of critical success factors and challenges of agile transformation and to analyze the level of their presence in agile transformations of different manufacturing companies, as well as to draw a conclusion whether there is a difference between the level of presence of success factors and challenges of agile transformation if a company is from the manufacturing area.

**Keywords:** Agile transformation, critical factors, challenges, manufacturing companies

1. UVOD

U 21. veku, kompanije, kako bi opstale na tržištu, moraju konstantno da prilagođavaju svoje poslovanje situaciji na tržištu i da neguju kulturu neprestanog učenja ne bi li se tako istakle u odnosu na konkurenciju i bile korak ispred. Implementacija agilnih metodologija ključna je za kompanije jer se pred njima nalazi mnogo izazova modernog poslovanja koji podstiču brzu reakciju, prilagodljivost, saradnju i kontinuirano poboljšanje procesa rada.

Dinamična priroda modernog načina poslovanja donosi izazove kao što su menjanje prioriteta, ograničenje resursa i brzo menjanje zahteva tržišta, kao i preferencija kupaca. Agilne prakse, poput iterativnog razvoja i redovnih retrospektiva, pomažu timovima da se lakše izbore sa ovim izazovima pružajući im alate za brzu identifikaciju i olakšani pristup rešavanju problema, smanjenje rizika i uspostavljanje pravovremene isporuke.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Slobodan Morača, red. prof.

2. AGILNOST U USLOVIMA SAVREMENOG  
POSLOVANJA

2.1. Tradicionalni menadžment i osnova za nastanak  
agilnog menadžmenta

Počeci tradicionalnog upravljanja mogu se pratiti unazad do industrijalizacije koja se dogodila u kasnom 18. veku. Sa pojavom mehanizovane i masovne proizvodnje, kompanije su tražile efikasne metode za koordinaciju resursa i pojednostavljenje operacija. U eri pionirskih proizvodnih kompanija, poput tekstilnih fabrika, počele su se primenjivati hijerarhijske strukture i centralizovani sistemi kontrola, postavljajući temelje za ono što će se kasnije nazvati tradicionalnim menadžmentom [1].

Industrijska revolucija u 19. veku najavila je eru ekonomskog rasta i tehnološkog napretka. Kako su se industrije širile i diverzifikovale, potreba za sistematskim upravljanjem postala je neophodna. Kompanije poput Ford Motor Company, koju je osnovao Henry Ford 1903. godine, počele su da primenjuju principe tradicionalnog upravljanja kroz proizvodnju na montažnoj liniji i centralizovano donošenje odluka [2].

Sredinom 20. veka došlo je do uspona multinacionalnih korporacija, podstaknutih globalizacijom i tehnološkim napretkom.

Pojava digitalnih tehnologija i uspon ekonomije znanja ponovo su doveli u pitanje relevantnost tradicionalnih paradigmi upravljanja. Kompanije poput Google-a, Amazon-a i Apple-a bile su pioniri u alternativnim pristupima, naglašavajući decentralizaciju, saradnju i inovacije. Te su kompanije prigrllile ravniju hijerarhiju, agilne metodologije i kulturu eksperimentisanja, dovodeći u razmatranje hegemoniju tradicionalnih normi upravljanja [3].

2.2. Nastanak i razvoj agilnog menadžmenta

Nastanak agilnog upravljanja može se pripisati prepoznavanju ograničenja unutar tradicionalnih pristupa upravljanju projektima. Kako su se kompanije borile sa eskalacijom konkurencije, ubrzanim tehnološkim napretkom i promenjivim zahtevima potrošača, potreba za prilagodljivijim i iterativnijim pristupom, postala je sve očiglednija.

Agilne metodologije pojavile su se kao prirodna pogodnost za projekte razvoja softvera, nudeći iterativne razvojne cikluse, kontinuirane petlje povratnih informacija i usredsređenost na korisnika [4].

Formalizacija agilnog upravljanja može se pratiti unazad do temeljnog Agile Manifesta, koji je 2001. godine izradila grupa programera koji su tražili prilagodljiviji pristup upravljanju projektima. Agilni manifest sastoji se od četiri vrednosti:

1. Pojedinci i njihove interakcije važniji su od procesa i alata.
2. Kvalitetan softver važniji je od opsežne dokumentacije.
3. Saradnja sa klijentom važnija je od ugovora.
4. Odgovaranje na promenu važnije je od pridržavanja planu [5].

Agilni principi pronašli su svoju primenu u raznim drugim industrijama:

1. Marketinškim agencijama i oglašivačkim kompanijama
2. Kompanijama u proizvodnom sektoru
3. Zdravstvenim organizacijama
4. Finansijskim industrijama
5. Obrazovnim institucijama

Razlike između tradicionalnog i agilnog upravljanja ogledaju se u:

1. Fleksibilnosti nasuprot krutosti
2. Odozgo ka dole nasuprot zajedničkom odlučivanju
3. Prediktivno naspram adaptivnog planiranja
4. Linearni pristup nasuprot iterativnom

### 2.3. Proces implementacije agilnih metodologija

Implementacija agilnih metodologija u bilo kojoj kompaniji, posebno u proizvodnji ili drugim nesoftverskim sektorima, transformativno je putovanje koje se obično odvija sporo i pokreću ga vidljivi rezultati. Iako agilne metodologije povećavaju fleksibilnost, učinkovitost i kvalitet, postizanje ovih prednosti zahteva strpljenje, upornost i sistematski pristup. Potrebno je razumeti sporu prirodu agilne transformacije i korake koje kompanije treba da preduzmu kako bi osigurale uspešnu tranziciju.

Agilna transformacija može podrazumevati usvajanje agilnog prilaza za načine rada, procese i poslovanje na nivou cele kompanije, kao i na odvojenu primenu samo u slučajevima upravljanja pojedinim timovima, projektima ili odeljenjima. Obim sprovođenja agilne transformacije može znatno uticati na stepen složenosti agilne transformacije i na brzinu sprovođenja iste.

Implementacija agilnih metodologija se oslanja na merljive rezultate, a napredak se prati pomoću metrika poput brzine vremena isporuke. Ove metrike pružaju jasne dokaze poboljšanja i pomažu u opravdavanju sporog i postojanog prelaza na Agile [4].

### 2.4. Razlika u procesu implementacije agilnih metodologija u softverskim i proizvodnim kompanijama

Priroda posla i razvoj proizvoda su jedne od ključnih stvari koje po navodima iz literature prave razliku. Dok se softverski proizvodi mogu se modifikovati, ažurirati i brzo implementirati uz minimalna fizička ograničenja., proizvodnja uključuje fizičke proizvode koji zahtevaju znatno vreme, resurse i kapital za proizvodnju. Promene u proizvodnim procesima često uključuju značajno

preoblikovanje alata i raspodelu resursa, čineći brzo ponavljanje još izazovnijim [6].

Dok je ključni fokus kod softverskih kompanija fleksibilnost, brza isporuka i kontinuirana isporuka, kod proizvodnih kompanija to je optimizacija procesa, smanjenje otpada i efektivnost u fizičkoj proizvodnji [7].

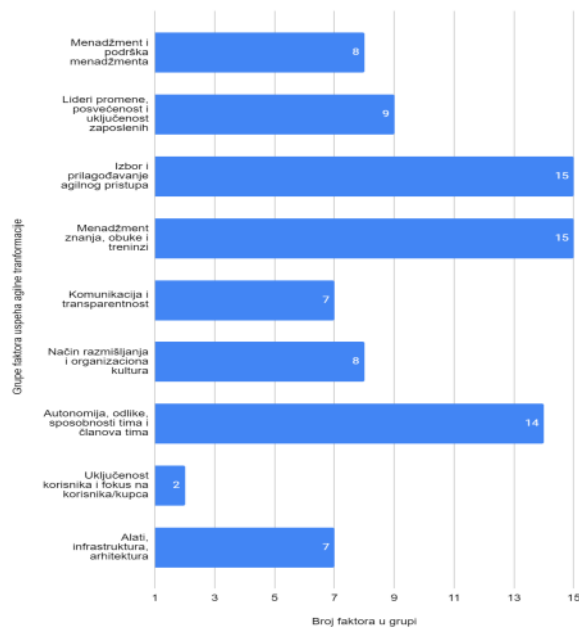
Alati i tehnologije koji se koriste u okviru softverskih i proizvodnih kompanija usmereni su na poboljšanje vidljivosti proizvodnih procesa i omogućavanje brzih odgovora na probleme sa jedne strane i na olakšavanje praćenja i saradnje sa druge strane. Razumevanje ovih razlika i prilagođavanje agilnih praksi u skladu sa tim ključno je za uspešnu implementaciju u bilo kom sektoru.

## 3. KRITIČNI FAKTORI USPEŠNOSTI I IZAZOVI AGILNE TRANSFORMACIJE

### 3.1. Kritični faktori uspeha agilne transformacije

Faktori uspeha u agilnoj transformaciji su ključni elementi i principi koji, kada se efikasno prihvate i sprovede, doprinose neometanom usvajanju i održivoj primeni agilnih metodologija unutar kompanije. Ovi faktori prevazilaze samo postizanje ciljeva projekta i obuhvataju šire kulturne, strukturne i proceduralne promene neophodne da bi kompanija zaista dostigla agilni način razmišljanja.

U pregledanoj literaturi je uočeno 85 faktora uspeha i oni su svrstani u 9 grupa.



Grafikon br. 1- Pregled broja faktora uspeha agilne transformacije po grupama

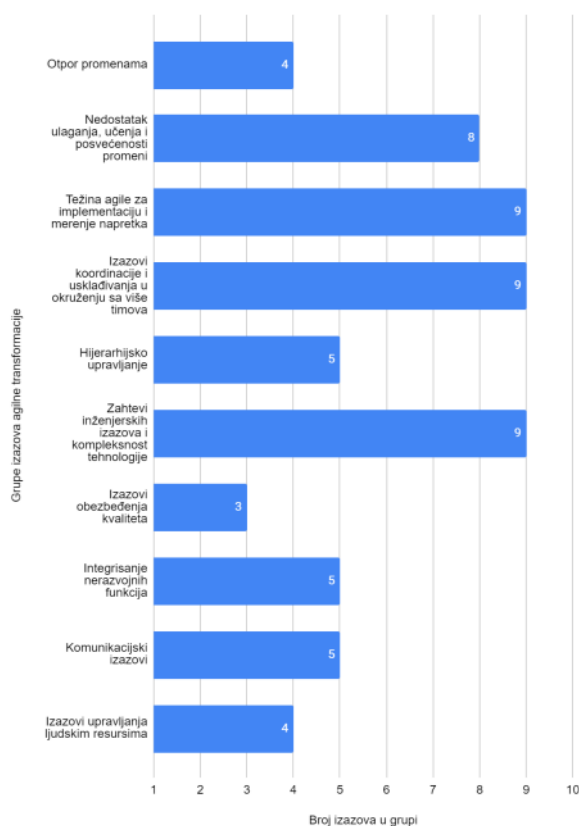
Na osnovu prikazanog grafikona, može se uočiti da se kao najčešće pomenute grupe faktora uspeha agilne transformacije izdvajaju Izbor i prilagođavanje agilnog pristupa i Menadžment znanja, obuke i treninzi (15), nakon toga sledi grupa Autonomija, odlike, sposobnosti tima i članova tima (14). Ostale grupe faktora uspeha su manje zastupljene redom: Lideri promene, posvećenost i uključenost zaposlenih (9), Menadžment i podrška menadžmenta i Način razmišljanja i organizaciona kultura

(8), Komunikacija i transparentnost i Alati, infrastruktura, arhitektura (7) i najmanje pomenuta grupa faktora je Uključenost korisnika i fokus na korisnika/kupca (2). Pri analizi studija slučaja će se pristupiti analizi zastupljenosti grupa faktora na konkretnim primerima.

### 3.2. Izazovi agilne transformacije

Izazovi se mogu posmatrati kao prilike za rast i poboljšanje. Ovi izazovi često proizilaze iz složenosti prelaska sa tradicionalnih metoda na agilne prakse. Izazov u agilnoj transformaciji je prepreka sa kojom se kompanije susreću tokom procesa usvajanja agilnih metodologija. Ovi izazovi se mogu manifestovati u različitim oblicima i oni predstavljaju ključne tačke u kojima kompanija mora da iskoristi svoju prilagodljivost i duh saradnje da bi se kretala i razvijala. Izazovi su odskočne daske koje, kada se prevaziđu, vode do agilnije, prilagodljivije i inovativnije organizacione kulture. Prihvatanje ovih izazova sa razmišljanjem orijentisanim na rešenje je sastavni deo transformativnog putovanja [8].

Pregledom literature, definisan je 61 izazov agilne transformacije i izazovi su svrstani u 10 grupa.



Grafikon br. 2- Pregled broja izazova agilne transformacije po grupama

Na osnovu prikazanog grafikona, se može uočiti da se kao najčešće pomenute grupe izazova agilne transformacije izdvajaju tri grupe: Težina za implementaciju i merenje napretka, Izazovi koordinacije i usklađivanja u okruženju sa više timova i Zahtevi inženjerskih izazova i kompleksnost tehnologije (9). Nakon toga kao najčešće pominjana grupa izazova sledi Nedostatak ulaganja, učenja i posvećenosti promeni (8), a potom slede: Hijerarhijsko upravljanje, Integrisanje nerazvojenih

funkcija i Komunikacijski izazovi (5), Otpor promenama i Izazovi upravljanja ljudskim resursima (4) i kao najmanje pominjana grupa se navodi Izazovi obezbeđenja kvaliteta (3).

## 4. ISTRAŽIVAČKI OKVIR

### 4.1. Opis metodologije istraživanja

Analizom dostupne literature su se izdvojile 4 studije slučaja kompanija koje se bave proizvodnom delatnošću, koje su trenutno u procesu ili su završile proces agilne transformacije. Studije slučaja su sprovedene u periodu od 7 godina, između 2016. i 2023. godine stoga je analiza sveobuhvatnija jer posmatra i period pre i posle Covid-a kada su se stavovi kompanija ka prilagođavanju korisnicima dosta promenili i agilnost je dodatno dobila na značaju.

Prilikom sprovođenja analiza studija slučaja korišćeni su metodi opservacije i komparacije. Pažljivim proučavanjem faktora i izazova, pomenutim direktno ili indirektno, u studijama, faktori i izazovi su svrstani u već formirane grupe faktora i izazova dobijenim iz pregledanih radova. Nakon ovog koraka, izvršena je analiza da li su se kroz sprovođenje empirijskih istraživanja uočili i neki novi faktori i izazovi.

U nastavku rada su analizirane studije slučaja proizvodnih kompanija i njihovo iskustvo pri procesu agilne transformacije. Obrađeni su slučajevi kompanija Saab AB, Volvo Cars i neimenovane irske proizvodne kompanije. Nakon obrađenih studija slučaja je sumirano uočeno i upoređeno sa teorijskim saznanjima, izvršeno je poređenje zaključaka pronađenih u studijama slučaja proizvodnih kompanija sa zaključcima koji su donešeni na temelju analiza više industrija.

### 4.2. Ispitivanje kritičnih faktora uspeha i izazova agilne transformacije na primeru analiziranih studija slučaja

Kako bi se izveli zaključci istraživanja i dali predlozi za unapređenje agilnih transformacija, posmatra se prisustvo određenih grupa faktora u različitim proizvodnim kompanijama, koliko puta je određena grupa faktora pomenuta pri istraživanju. Za cilj se postavlja uočavanje grupa faktora koji imaju najveći značaj pri uspostavljanju agilnog načina rada. Navode se uočeni faktori uspeha i izazovi koji u pregledu literature nisu navedeni.

Na osnovu analize se ne uočava značajna razlika između prisustva grupa faktora uspeha i izazova u proizvodnoj industriji i grupa faktora uspeha i izazova koji su najprisutniji generalno na nivou podloga iz literature gde je posmatrano više industrija. Naprotiv, uočava se da su grupe faktora uspeha od najvećeg značaja slične stoga se na njih treba obratiti najviše pažnje pri sprovođenju agilne transformacije.

Mimo pomenutih grupa faktora i izazova, kao i faktora i izazova koje oni obuhvataju na osnovu pregleda literature, pri empirijskoj analizi pomenuto je nekoliko faktora i izazova koji nisu pronađeni u literature, a koji se mogu uzeti u obzir kao dodatna vrednost.

1. Sistemska oprema i organizovani način isporuke i integracije u sistemsku opremu
2. Izolovanost članova tima
3. Sastanak retrospektive
4. Nejasne uloge su već pomenute, ali se navodi i dupliranje uloga kao izazov
5. Slobodni izbor timova kako da prilagođavaju poslovanje agilnom okruženju
6. Plan integracije hardvera i softvera
7. Lokalni zakoni i zakonodavstvo se
8. Razumevanje doprinosa timova i koristi od agilnosti
9. Proaktivnost zaposlenih
10. Ambijent poverenja i posmatranje neuspeha kao prilike za učenje
11. Brzina donošenja odluka
12. Sigurnost za donošenje odluka i transparentnost u odnosu sa interesnim stranama kada su neki zahtevi nerealni.
13. Kros-funkcionalnost
14. Potreba za zajedničkim definisanjem zahteva jer se kroz tu saradnju shvata kako timovi i interesne strane funkcionišu i stvara se podloga za bolje razumevanje procesa rada.
15. Potreba za jasnijim opisom funkcionalnosti i dizajna
16. Rano testiranje i potreba za ranim testiranjem.

## 5. ZAKLJUČAK

Na osnovu pregleda teorijskih radova i analize studija slučaja različitih proizvodnih kompanija, uočava se na koji način agilna implementacija poboljšava poslovanje kompanija u današnjem poslovnom okruženju. Implementacijom agilnih metodologija, kompanije ulaze u borbu sa konkurencijom i prihvataju davanje prioriteta zadovoljstvu kupaca i postupnom isporučivanju visokokvalitetnih proizvoda.

Takođe, izvodi se zaključak da su faktori uspeha i izazova agilne transformacije u velikoj meri slični sa teorijskim podlogama i da ne postoji neka drastična razlika između načina implementacije agilnih metodologija generalno sa implementacijom agilnih metodologija u proizvodnim kompanijama.

Kao najbitniji faktori uspeha agilne implementacije na nivou teorijske i empirijske analize izdvajaju se Izbor i prilagođavanje agilnog pristupa, Menadžment znanja, obuke i treninzi, kao i Autonomija, odlike, sposobnosti tima i članova tima.

Kao najviše istaknuta grupa izazova agilne transformacije izdvaja se Težina agile za implementaciju i merenje napretka što je u biti nedostatak uspostavljanja jasnog cilja, vizije i plana implementacije, kao i loša adaptiranost Agile-a i povratak zaposlenih na stari način rada.

Ograničenja pri sprovođenju istraživanja su bila ta što ne postoji veliki broj studija proizvodnih kompanija tako da se identifikovani faktori i izazovi baziraju na malom broju postojećih studija.

Rezultati rada će se primenjivati kao teorijska osnova za učesnike u sprovođenju agilnih transformacija proizvodnih kompanija tako što će dati jasne smernice relevantnim stranama u procesu kako se treba izboriti sa različitim faktorima uspeha i izazovima, kao i o stepenu njihovog potencijalnog uticaja na uspešan ishod agilne transformacije. Na osnovu rezultata ovog istraživanja, kompanije će moći da odrede ključne uloge učesnika u procesu agilne transformacije i njihovu brojnost.

Kao budući pravci delovanja mogu se uzeti u obzir analize implementacija na nivou kompanija iz nekih drugih privrednih sfera poput marketinga ili finansija i uočavanja da li u tim slučajevima postoje neke specifične razlike između faktora uspeha i izazova agilne transformacije sa teorijskim podlogama, kao i sprovođenje empirijskih istraživanja na primeru proizvodnih kompanija.

Takođe, mogu se analizirati i različite metrike praćenja uspeha agilnih transformacija i uporedne analize agilnih transformacija između kompanija iz različitih sfera poslovanja, kao i razlike u brzini sprovođenja agilne transformacije.

## 6. LITERATURA

- [1] Woodward J., "Industrial Organization: Theory and Practice", 1965
- [2] Taylor Frederick Winslow, "The Principles of Scientific Management.", 1911
- [3] Doerr J., "Measure What Matters: How Google, Bono, and the Gates Foundation Rock the World with OKRs", 2018
- [4] Schwaber K., "Agile Project Management with Scrum", 2004
- [5] The Agile Manifesto, <http://agilemanifesto.org/> (pristupljeno 25.05.2024.)
- [6] Ohno T., "Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production", 1988
- [7] Poppendieck M. et Poppendieck T., "Lean Software Development: An Agile Toolkit", 2003
- [8] Ries E., "The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses", 2011

### Kratka biografija:



**Jovana Dragutinović** rođena je u Novom Sadu 1992. god. Osnovne akademske studije je završila na Ekonomskom fakultetu u Novom Sadu na modulu Menadžment 2016.god. Master studije upisala je 2020. godine na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu na smeru Projektni menadžment.

kontakt: jovanadragutinovic1992@yahoo.com