

# Izazovi planiranja i implementacije projekata uvođenja inovacija u zdravstvene ustanove

---

**Josipović, Petra**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2024**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Pula / Sveučilište Jurja Dobrile u Puli**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:137:348385>

*Rights / Prava:* [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-31**



*Repository / Repozitorij:*

[Digital Repository Juraj Dobrila University of Pula](#)



Sveučilište Jurja Dobrile u Puli

Fakultet ekonomije i turizma

«Dr. Mijo Mirković»

**PETRA JOSIPOVIĆ**

**IZAZOVI PLANIRANJA I IMPLEMENTACIJE PROJEKATA UVOĐENJA  
INOVACIJA U ZDRAVSTVENE USTANOVE**

Diplomski rad

Pula, ožujak 2024.

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli  
Fakultet ekonomije i turizma  
«Dr. Mijo Mirković»

**PETRA JOSIPOVIĆ**

**IZAZOVI PLANIRANJA I IMPLEMENTACIJE PROJEKATA UVOĐENJA  
INOVACIJA U ZDRAVSTVENE USTANOVE**

Diplomski rad

JMBAG: 0062049284, izvanredni student  
Studijski smjer: Menadžment i poduzetništvo  
Predmet: Projektni menadžment  
Znanstveno područje: Društvene znanosti  
Znanstveno polje: Ekonomija  
Znanstvena grana: Organizacija i menadžment  
Mentorica: izv. prof. dr. sc. Sabina Lacmanović

Pula, ožujak 2024.



### IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Ja, dolje potpisani Petra Josipović, kandidat za magistra ekonomije, smjera menadžment i poduzetništvo ovime izjavljujem da je ovaj Diplomski rad rezultat isključivo mojega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na objavljenu literaturu kao što to pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da niti jedan dio Diplomskog rada nije napisan na nedozvoljeni način, odnosno da je prepisan iz kojega necitiranog rada, te da ikoji dio rada krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za koji drugi rad pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili radnoj ustanovi.

Student:

Petra Josipović

U Puli, \_\_\_\_\_



## IZJAVA O KORIŠTENJU AUTORSKOGA DJELA

Ja, Petra Josipović, dajem odobrenje Sveučilištu Jurja Dobrile u Puli, nositelju prava korištenja, da moj diplomski rad pod nazivom „IZAZOVI PLANIRANJA I IMPLEMENTACIJE PROJEKATA UVOĐENJA INOVACIJA U ZDRAVSTVENE USTANOVE“ upotrijebi da tako navedeno autorsko djelo objavi u javnoj internetskoj bazi Sveučilišne knjižnice Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli te preslika u javnu internetsku bazu završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice (stavljanje na raspolaganje javnosti), sve u skladu sa Zakonom o autorskom pravu i drugim srodnim pravima i dobrom akademskom praksom, a radi promicanja otvorenoga, slobodnoga pristupa znanstvenim informacijama. Za korištenje autorskog djela na gore navedeni način ne potražujem naknadu.

Potpis

U Puli, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Sadržaj

1.Uvod .....	6
1.1.Cilj rada .....	6
1.2.Metode rada .....	7
1.3.Struktura rada.....	7
2.Projektni menadžment u zdravstvu.....	8
2.1.Definicija projektnog menadžmenta i njegova primjena u zdravstvenom sektoru .....	8
2.2.Specifičnosti projekata u zdravstvenom sektoru .....	10
2.3.Upravljanje projektnim ciklusom (PCM) i ključne faze projektnog ciklusa .....	12
2.4.Uloga projektnog menadžera i projektnog tima u uspješnosti projekata.....	14
3.Uloga projektnog menadžera i projektnog tima u uspješnosti projekata.....	17
3.1.Životni ciklus projekta i difuzija inovacija u zdravstvu .....	19
4.Tehnologija i inovacije u medicini i zdravstvu.....	22
4.1.Unapređenje pružanja zdravstvene skrbi kroz inovacije.....	25
4.1.Uvođenje inovacija u javno zdravstvo i zdravstvenu zaštitu .....	26
4.2.Prijenos inovativne tehnologije u biomedicini i zdravstvu .....	27
5.Izazovi planiranja i implementacije projekata u zdravstvenom sektoru.....	30
5.1.Faza planiranja.....	30
5.2.Faza implementacije .....	36
6.Izazovi planiranja i implementacije projekata uvođenja inovacija u zdravstvene ustanove na primjeru „FizioTech – Razvoj Inovativne Rehabilitacijske Tehnologije“ .	48
7.Izazovi planiranja i implementacije projekata uvođenja inovacija u zdravstvene ustanove na primjeru tvrtke Eonex d.o.o. ....	64
8.Zaključci analize specifičnih izazova u fazi planiranja i implementacije projekata uvođenja inovacija u zdravstvo na odabranim primjerima .....	69
9.Preporuke za poboljšanje procesa planiranja i provedbi projekata razvoja i uvođenja inovacija u području zdravstva .....	72
10.Zaključak .....	74
11.Literatura.....	76
12.Popis slika .....	81
13.Popis tablica .....	82
14.Sažetak.....	83
15.Summary .....	84

## **1. Uvod**

U suvremenom svijetu, inovacije igraju ključnu ulogu u unapređenju zdravstvenih ustanova. One pružaju mogućnosti za poboljšanje kvalitete skrbi, učinkovitosti usluga i ishoda pacijenata. Međutim, planiranje i implementacija projekata za uvođenje tih inovacija često se susreću s brojnim izazovima.

Financijska ograničenja često predstavljaju prepreku, jer uvođenje novih tehnologija ili procesa može zahtijevati značajna početna ulaganja. Otpor prema promjenama od strane osoblja također može biti izazov, posebno ako inovacije zahtijevaju promjenu u postojećim rutinama ili praksama.

Nedostatak tehničke stručnosti može biti još jedan izazov, jer zdravstveno osoblje možda nije upoznato s novim tehnologijama ili metodama. Konačno, složenost u usklađivanju s regulativnim okvirima može biti prepreka, jer zdravstvene ustanove moraju osigurati da su sve inovacije u skladu s relevantnim zakonima i smjernicama.

Ovaj rad će istražiti ove i druge izazove, pružajući dublje razumijevanje problema i potencijalnih rješenja za učinkovito planiranje i uvođenje inovacija u zdravstvene ustanove. Cilj je identificirati strategije koje mogu pomoći zdravstvenim ustanovama da prevladaju ove izazove i uspješno implementiraju inovacije koje mogu poboljšati kvalitetu i učinkovitost zdravstvene skrbi.

### **1.1. Cilj rada**

Cilj ovog rada je analizirati faze planiranja i implementacije projekata uvođenja inovacija u zdravstvenom sektoru, teorijski i na primjeru uspješno provedenih projekata „Fiziotech – Razvoj inovativne rehabilitacijske tehnologije“ i „Eonex – Napredni implantati“. Ovi projekti odabrani su zbog svoje važnosti u realizaciji inovacija i poduzetničkih ideja koje su doprinijele u poboljšanju kvalitete zdravstvenih usluga te će njihova analiza pružiti uvid u način planiranja i implementacije projekata uvođenja inovacija u zdravstvu s fokusom na izazove s kojima su se susretali prilikom provedbe tih faza životnog ciklusa projekta.

## **1.2. Metode rada**

Kod izrade ovog rada korištene su sljedeće znanstveno istraživačke metode: metoda analize i sinteze, metoda deskripcije, povijesna metoda, metoda kompilacije, te metoda indukcije i dedukcije.

## **1.3. Struktura rada**

Nakon uvodnog dijela rada, u drugom su poglavlju pojašnjeni osnovni pojmovi i karakteristike projektnog menadžmenta, specifičnosti i faze životnog ciklusa projekata u zdravstvu. U trećem poglavlju rada teorijski je opisan značaj inovacija i uvođenje inovacija u zdravstvu te njihov potencijalni utjecaj na kvalitetu zdravstvenih usluga.

S obzirom da je glavni cilj rada prikazati izazove planiranja i implementacije projekata uvođenja inovacija u zdravstvene ustanove na primjeru projekata „Fiziotech“ i „Eonex“, u središnjem su dijelu rada teorijski te kroz navedene primjere detaljno analizirane faza planiranja i implementacijska faza životnog ciklusa projekta te glavni izazovi s kojima su se entiteti susreli u navedenim fazama. Posljednji dio rada donosi zaključak, te predstavlja sintezu rezultata istraživanja, spoznaja i stavova o analiziranim temama.



## **2. Projektni menadžment u zdravstvu**

### **2.1. Definicija projektnog menadžmenta i njegova primjena u zdravstvenom sektoru**

Projektni menadžment, kao disciplina koja se bavi organiziranjem, planiranjem, vođenjem i kontroliranjem projekata radi postizanja specifičnih ciljeva, postao je neizostavan u mnogim sektorima, uključujući i zdravstvenu industriju (Tasmanian Government Project Management Guidelines, 2011). Upravljanje projektima definirano je kao formalizirana i strukturirana metoda za upravljanje promjenama na strogo kontroliran način. Koristi se s ciljem proizvodnje jasno definiranih rezultata u određenom vremenskom okviru, s definiranom kvalitetom, uz optimalno korištenje resursa, kako bi se ostvarili planirani rezultati i koristi (Institut za projektni menadžment, 2004). Također, Institut za upravljanje projektima (PMI), inače svjetski poznata i priznata institucija, u svom vodiču „Project Management Body of Knowledge“ (PMBOK) definira ga kao primjenu znanja, vještina, alata i tehnika na široki spektar aktivnosti s ciljem zadovoljenja zahtjeva određenog projekta. Vodič PMBOK elaborira upravljanje projektima kroz pet procesnih grupa (inicijacija, planiranje, izvršenje, kontrola i praćenje, i zatvaranje) te devet područja znanja o upravljanju (integracija, opseg, vrijeme, trošak, kvaliteta, resursi, komunikacija, rizik i nabava), koji se primjenjuju tijekom ciklusa života projekta (Institut za projektni menadžment, 2004). Teorija upravljanja projektima često se smatra ograničenom u smislu pokrivanja svih aspekata i izazova s kojima se susreću projektni menadžeri (Shenar i Dr. 1996; Winter i Dr. 2006) te implicitnom, što znači da ključni koncepti i pristupi nisu uvijek jasno objašnjeni i definirani (Koskela i Howell 2002; Pollack 2007). Štoviše, vodič PMBOK pruža racionalan i analitički pristup upravljanju projektima (Thomas i Mengel, 2008), te je često primijenjen u praksi (Koskela i Howell, 2002).

Općenito, mnogi projekti ne završe na vrijeme, unutar proračuna ili s očekivanom kvalitetom (Howe i Flanagan 2004; Lyneis i Cooper 2001). Međutim, to se može izbjeći primjenom upravljanja projektima i imenovanjem učinkovitog voditelja projekta koji integrira sve aspekte projekta kako bi osigurao njegov uspjeh (Wright 1997; Gardiner i Stewart 2000; Meredith i Mantel 2009). Upravljanje projektima koristi se u vojsci,

inženjeringu, trgovini, industriji, informacijskim sustavima, financijskim uslugama, obrazovanju, zdravstvu (Dwyer i sur. 2004; ). Centri za kontrolu i prevenciju bolesti (CDC) te zavodi za javno zdravstvo potiču primjenu upravljanja projektima i brzu izradu rješenja u slučaju javne zdravstvene krize. CDC također pruža web-bazirane informacije i alate kako bi pomogli voditeljima projekata i timovima projekata da slijede najbolje prakse u planiranju i implementaciji projekata (Usherwood, 1996).

Uobičajeno je da se projekti organiziraju radi uvođenja novog proizvoda, umjesto za redovitu proizvodnju i svakodnevne operacije. Za većinu zdravstvenih organizacija, projekti predstavljaju zahtjeve koji ne mogu biti obuhvaćeni redovnim poslovanjem te zahtijevaju određeno osoblje, resurse i vrijeme. Projekti se provode na svim organizacijskim razinama, od rukovodećih do izvršnih pozicija. Ovisno o opsegu projekta, provođenju projekta mogu doprinijeti projektni timovi i nekoliko vanjskih izvođača. Kod većih projekata, osim projektnih timova, uključuju se i suradnici kao pojedinci ili organizacije (Usherwood, 1996). Zdravstveni sektor suočava se s brojnim izazovima poput ubrzanih tehnoloških promjena, povećanog pritiska na efikasnost i potrebe za poboljšanjem kvalitete pruženih usluga. Stoga je primjena projektnog menadžmenta u ovom sektoru postala nužna kako bi se osiguralo uspješno upravljanje promjenama i postizanje željenih rezultata (Usherwood 1996).

Postoje brojni tekstovi o upravljanju inovativnim projektima te su dostupni tečajevi za istraživače. Međutim, nisu svi istraživači i inovatori prošli obuku iz upravljanja projektima. Upravljanje projektima moglo bi pomoći u izbjegavanju i rješavanju problema koji se mogu pojaviti tijekom istraživačkih projekata i razvoja inovacija u zdravstvu, poput prekoračenja proračuna, propuštenih rokova, problema sa interesno-utjecajnim skupinama, kompleksnih regulativa, dugotrajnog procesa certifikacije medicinskih uređaja, rigidnih i konzervativnih javnih zdravstvenih sustava koji sprječavaju da se inovacije implementiraju u zdravstvene i ustanove socijalne skrbi ili uzrokuju sporiju implementaciju inovacija (Usherwood, 1996). Neefikasno upravljanje projektima češće uzrokuje poteškoće u zdravstvenim i medicinskim istraživačkim projektima nego metodološka pitanja. Također, kompetencije voditelja projekata prepoznate su kao faktori koji utječu na uspjeh projekata, pri čemu uspjeh projekta može ovisiti o pravilnoj kombinaciji vještina i volje uključenih entiteta u projekt (Meredith i Mantel 2009).

Nadalje, primjena projektnog menadžmenta u zdravstvenom sektoru može utjecati na; Sustavno planiranje i implementaciju inicijativa usmjerenih na poboljšanje kvalitete pruženih zdravstvenih usluga (uključuje implementaciju novih tehnologija, optimizaciju procesa rada i unaprjeđenje protokola za pružanje skrbi pacijentima); Učinkovitije upravljanje financijskim, ljudskim i materijalnim resursima od strane zdravstvenih organizacija koje primjenjuju projektni menadžment (ovo omogućuje bolje raspoređivanje sredstava prema prioritetima, smanjenje troškova i povećanje produktivnosti); Kvalitetnije i brže uvođenje novih informacijskih tehnologija u zdravstveni sektor (kompleksni projekti koji obuhvaćaju integraciju sustava, obuku osoblja i osiguranje sigurnosti podataka. Projektni menadžment pruža strukturu i metodologiju za uspješno vođenje ovih projekata. Također, projektni menadžment može pomoći zdravstvenim ustanovama u razvoju inicijativa usmjerenih na poboljšanje iskustva pacijenata, uključujući smanjenje čekanja, povećanje dostupnosti usluga i personalizaciju skrbi (Turner i Zolin, 2012).

## **2.2. Specifičnosti projekata u zdravstvenom sektoru**

Zdravstveni sektor je složeno područje koje obuhvaća širok spektar aktivnosti, uključujući pružanje medicinskih usluga, istraživanje, obrazovanje, i upravljanje zdravstvenim sustavima. U tom kontekstu, projekti u zdravstvu predstavljaju jedinstvene izazove koji zahtijevaju posebnu pažnju i pristup u njihovom planiranju, izvršenju i evaluaciji. Zdravstveni projekti često se suočavaju s izuzetnom kompleksnošću zbog raznolikosti zdravstvenih sustava, regionalnih specifičnosti, i različitih modela pružanja zdravstvenih usluga. Ova kompleksnost može otežati planiranje, koordinaciju i provedbu projekata. Zdravstveni sektor podliježe strogoj regulaciji, uključujući zakonske propise, medicinske smjernice, etičke standarde i standarde kvalitete. Na projektima u zdravstvu potrebno je posvetiti posebnu pažnju usklađivanju sa svim relevantnim regulativama kako bi se osigurala sigurnost pacijenata i poštovanje propisa. Projekti u zdravstvu zahtijevaju suradnju različitih stručnjaka iz različitih disciplina, uključujući liječnike, medicinske sestre, farmaceute, istraživače, inženjere, psihologe i administrativno osoblje. Ova interdisciplinarna suradnja može zahtijevati posebne strategije komunikacije i koordinacije. Zdravstvo je podložno stalnim tehnološkim inovacijama koje mogu značajno utjecati na način

pružanja zdravstvenih usluga. Implementacija novih tehnologija, poput elektroničkih zdravstvenih kartona, telemedicine ili naprednih medicinskih uređaja, zahtijeva temeljitu pripremu i prilagodbu (Barlow i sur. 2016; Fennell i Warnecke 2016).

Obzirom na visoku specifičnost zdravstvenog sektora, javljaju se i specifični izazovi upravljanja projektima u zdravstvu kao što su nedostatak financijskih resursa (često ograničeni proračuni), zatim kompleksnost logističkih izazova (transport i distribucija medicinskih materijala, upravljanje inventarom, koordinacija rasporeda operacija i osiguravanje potrebnih medicinskih resursa) te osjetljivost na rizik (zdravstvene inovacije nose visok stupanj rizika povezanog sa sigurnošću pacijenata, medicinskim propustima, i nepredviđenim komplikacijama) (Fennell i Warnecke 2016).

Upravljanje rizicima ključno je za minimiziranje negativnih posljedica i osiguravanje sigurnosti pacijenata. Detaljno planiranje, procjena rizika i stalna kontrola ključne su strategije za upravljanje projektima u zdravstvu. Praćenje napretka, identifikacija potencijalnih problema i prilagodba planova ključni su koraci za osiguravanje uspješnog ishoda projekta (Bešlić i sur., 2014).

Nadalje, u sklopu globalizacije, digitalne transformacije i tehnološkog napretka upravljanje inovacijama u zdravstvu postaje hitan i nezaobilazan zadatak. Prije svega, služi kao temeljni čimbenik u osiguravanju održivog razvoja, povećanja konkurentnosti i poboljšanja kvalitete života čitave populacije. Najvažniji izazov za modernizaciju zdravstva je stvaranje učinkovitijeg sustava upravljanja financijskim resursima i poticanje uvođenja inovacija u profesionalan rad, čime se znatno poboljšava kvaliteta medicinskih usluga pruženih populaciji. U području ekonomske globalizacije i širenja tržišta, poslovni procesi daleko nadmašuju pojedinačne organizacije. Zbog toga se aktivno oblikuju strukturalne mreže kako bi se uključili dionici iz različitih nacionalnih gospodarstava. Zbog trenutanih trendova razvoja, medicinske organizacije, proizvođači i dobavljači medicinske opreme te farmaceutske organizacije prisiljeni su akumulirati i ojačati svoje konkurentske prednosti. Najveći konkurirajući proizvođači suočavaju se s novim izazovima u zdravstvu koje je stvorila digitalna transformacija i globalizacija (Turner i Zolin 2012; Barlow i sur., 2016; Fennell i Warnecke 2016).

Projekti u zdravstvu predstavljaju specifične izazove koji zahtijevaju multidisciplinarni pristup, strogo planiranje, kontinuiranu edukaciju osoblja i integraciju tehnologije. Upravljanje ovim projektima zahtijeva pažljivu analizu, fleksibilnost i inovativnost kako

bi se osigurao uspješan ishod i poboljšala kvaliteta skrbi za pacijente (Turner i Zolin 2012; Fennell i Warnecke 2016).

### **2.3. Upravljanje projektnim ciklusom (PCM) i ključne faze projektnog ciklusa**

Projekti su vitalni za ostvarivanje strategijskih, razvojnih i poslovnih ciljeva organizacija. Kroz učinkovit projektni menadžment, moguće je ostvariti povrat uloženi sredstava te postići profit uz minimalne troškove, što čini provođenje projekata neophodnim za uspješno poslovanje i funkcioniranje organizacija. Iako neki projekti možda neizravno utječu na ekonomsku dobit, oni predstavljaju važna ulaganja. Primjerice, projekti informatizacije, reorganizacije ili razvoja kadrova donose dugoročne koristi organizaciji, iako njihov trenutni utjecaj na profit može biti manje očit. Ovi projekti omogućuju organizacijama da se prilagode promjenama u tehnologiji, unaprijede svoje procese i resurse te stvore konkurentske prednosti na tržištu (Omazić i Baljkas, 2005)

Projekti informatizacije pružaju organizacijama mogućnost unapređenja informacijskih sustava, povećanja efikasnosti i produktivnosti te poboljšanja unutarnje komunikacije što primjerice u zdravstvu smanjuje vrijeme čekanja pacijenata na uslugu. S druge strane, reorganizacijski projekti optimiziraju strukturu organizacije, pojednostavljaju procese i usklađuju radne zadatke kako bi se postigla veća učinkovitost. Projekti razvoja kadrova imaju potencijal poboljšanja znanja i vještina zaposlenika, povećanja njihove motivacije i angažmana te osiguranja dugoročne konkurentnosti organizacije.

Stoga, iako neki projekti možda ne donose trenutnu ekonomsku dobit u smislu izravnog profita, oni imaju dugoročne koristi za organizaciju. Kroz mudro planiranje, upravljanje i provedbu projekata, organizacije mogu ostvariti povrat ulaganja te postići svoje ciljeve, bilo da se radi o ekonomskoj dobiti, poboljšanju poslovnih procesa ili stvaranju konkurentske prednosti na tržištu (Tomić, 2011).

Nadalje, PCM predstavlja metodologiju koja obuhvaća pripremu, provedbu i evaluaciju programa i projekata temeljenih na integriranom pristupu. Cilj PCM-a je unaprijediti kvalitetu razvojne pomoći uzimajući u obzir relevantnost, učinkovitost u postizanju ciljeva te izvedivost i održivost projekata. Upravljanje projektima predstavlja ključni

element za uspješno ostvarenje ciljeva organizacija, što uključuje identifikaciju zahtjeva, postavljanje jasnih i ostvarivih ciljeva te održavanje ravnoteže između suprotstavljenih zahtjeva za kvalitetom, opsegom, vremenom i troškovima (Bešlić i sur. 2014). Dodatno, obuhvaća prilagodbu specifikacija, planova i pristupa prema interesima i očekivanjima različitih dionika. Upravljanje projektima podrazumijeva koordinaciju projektnog tima i partnera, internu komunikaciju, učinkovito upravljanje financijskim sredstvima, praćenje napretka te izvještavanje o postignutim rezultatima. Ključno je provesti aktivnosti u skladu s planom, ostvariti rezultate i ispunjavati zacrtane ciljeve kako bi se izbjegli problemi i osigurao uspješan ishod projekta (Grmuša, 2017).

Projekti prolaze kroz niz faza unutar projektnog ciklusa, nazvanog tako jer se faze međusobno povezuju i često se ponavljaju tijekom provedbe projekta. Primjerice, prilikom praćenja provedbe projekta, može se uočiti potreba za promjenama koje ukazuju na potrebu za prilagodbom inicijalnih planova. Stoga je bitno da projektni tim redovito evaluira aktivnosti te preispituje i prilagođava strategije kako bi se osigurala usklađenost s ciljevima projekta. PCM se sastoji od jasno definiranih faza koje se međusobno nadopunjuju, pri čemu svaka faza mora biti zaključena prije početka sljedeće. Svaka faza projektnog ciklusa uključuje strukturirane procese donošenja odluka, uz kontinuiranu povratnu informaciju iz evaluacijske faze (Grmuša, 2017).

PCM promiče uključenost i odgovornost svih dionika u procesu donošenja odluka te naglašava važnost timskog rada i komunikacije. Ova metodologija ne odnosi se samo na klasične projekte, već i na razvoj i provedbu strategija, planova te regionalnih i nacionalnih razvojnih programa. PCM predstavlja ključni alat za provedbu politika i programa, kako unutar Europske unije, tako i u zemljama korisnicama (Bešlić i sur. 2014; Grmuša 2017).

Neovisno o specifičnim karakteristikama projekta, prepoznaju se općenito tri faze životnog ciklusa projekta (faza dizajniranja, faza implementacije i faza zaključivanja projekta) (Omazić i Baljkas, 2005).

U početnoj fazi, poznatoj i kao faza dizajniranja, prvi korak je identificiranje ciljeva projekta, analiza zahtjeva i istraživanje mogućnosti, te planiranje pristupa projektu. Osim toga, ocjenjuju se potencijalni rizici, utvrđuje se opseg projekta i priprema projektna dokumentacija.

Faza implementacije ili provedbe projekta slijedi nakon početne faze. U ovoj fazi aktivnosti koje su planirane u prethodnoj fazi se provode i implementiraju. Provodi se planirani rad, tim se koordinira, resursi se prate i aktivnosti se upravljaju kako bi se ostvarili ciljevi projekta. Ova faza obuhvaća izgradnju, razvoj ili provedbu proizvoda, usluge ili rezultata projekta.

Posljednja faza, poznata kao faza zaključivanja projekta, označava završetak projekta i prijelaz u operativnu fazu ili isporuku konačnih rezultata projekta. U ovoj fazi se procjenjuje postignuta kvaliteta, ocjenjuju se rezultati projekta, završavaju se administrativni zadaci i dokumentacija, te se provodi formalno prihvaćanje projekta. Također se identificiraju lekcije naučene iz projekta za buduće projekte (Omazić i Baljkas, 2005).

Prema PMBOK vodiču, standardu za upravljanje projektima koji je razvio PMI, faze životnog ciklusa projekta uključuju fazu iniciranja, fazu planiranja, fazu implementacije, fazu kontrole i nadzora te fazu zatvaranja projekta. Bitno je istaknuti da PMBOK vodič naglašava da su ove faze često iterativne i mogu se ponavljati tijekom trajanja projekta, prilagođavajući se specifičnostima projekta i potrebama organizacije (Institut za projektni menadžment, 2004). PMBOK vodič također ističe važnost integracije procesa upravljanja projektima tijekom svih faza projektnog ciklusa kako bi se osiguralo uspješno vođenje projekta.

Nadalje, H. Kerzner ističe šest faza projektnog ciklusa a to su; konceptualizacija, procjena izvedivosti, preliminarno planiranje, detaljno planiranje, puštanje projekta u rad, provedba i testiranje. Važno je spomenuti da se faze projektnog ciklusa mogu razlikovati ovisno o metodologiji i vrsti projekata koji se provode u organizaciji. Prilagođavanje faza prema potrebama i karakteristikama samog projekta čini pristup fleksibilnijim što može utjecati na veću uspješnost projekata (Kerzner, 2009, str. 58).

Kroz ovaj rad, glavni fokus biti će na analizi izazova u ključnim fazama planiranja i implementacije projekata uvođenja inovacija u zdravstvene ustanove.

#### **2.4. Uloga projektnog menadžera i projektnog tima u uspješnosti projekata**

U uvodnom dijelu poglavlja, jasno je istaknuto da je učinkovito vođenje projekata ključno za postizanje ciljeva organizacija. U tom kontekstu, projektni menadžer igra centralnu ulogu kao vođa i koordinator svih aspekata projekta. Njegova odgovornost obuhvaća definiranje ciljeva, upravljanje obuhvatom posla, planiranje resursa, vođenje tima, praćenje napretka te osiguranje usklađenosti s vremenskim i financijskim ograničenjima.

Analizirajući ulogu projektnog menadžera, ističe se ključna potreba za pojedincem koji posjeduje kombinaciju specifičnih znanja, vještina, ali i osobina (Omazić i Baljkas 2005; Pavić 2021):

I. Potrebna znanja:

- stručna znanja
- specijalizirana znanja o projektnom menadžmentu
- skup temeljnih interdisciplinarnih znanja iz organizacije i ekonomije
- opća znanja o sociologiji, psihologiji, socijalnoj psihologiji, antropologiji i političkim znanostima
- administrativna i organizacijska znanja

II. Potrebne vještine:

- vođenje: ključna kompetencija svakog projektnog menadžera, koja se očituje u sposobnosti usmjeravanja i motiviranja projektnog tima prema ostvarenju zajedničke vizije i ciljeva projekta. Kroz vođenje, menadžer stvara atmosferu povjerenja i suradnje te potiče timsku sinergiju, što značajno doprinosi uspješnosti i kvaliteti projekta.
- planiranje: predstavlja ključni korak u procesu upravljanja projektom te je bitna vještina svakog projektnog menadžera. Kvalitetno planiranje utječe na uspješnost projekta jer omogućuje precizno određivanje aktivnosti, resursa i vremenskih rokova. Projektni menadžer mora vješto organizirati projektni plan i proračun, što su ključni outputi faze planiranja.
- formiranje projektnog tima: menadžer mora pažljivo odabrati članove tima s potrebnim znanjem i vještinama te ih motivirati i poticati na suradnju. Kreiranje



pozitivne radne atmosfere, poticanje međusobne komunikacije te rješavanje konflikata ključne su aktivnosti u ovoj fazi.

- komunikacija: ključna vještina projektnog menadžera koja obuhvaća interakciju s vrhovnim menadžmentom, klijentima i svim relevantnim dionicima projekta. Projektni menadžer je odgovoran za uspostavljanje jasnih i transparentnih kanala komunikacije te za osiguranje da informacije kruže učinkovito i da su sve strane informirane o napretku projekta.
- pregovaranje: još jedna bitna vještina projektnog menadžera koja se očituje u pregovorima s različitim dionicima projekta radi postizanja obostrano prihvatljivih dogovora. Pregovori se često odnose na sadržaj, raspored, troškove, promjene i ostale ključne aspekte projekta te zahtijevaju sposobnost dijaloga i suradnje sa svim zainteresiranim stranama.
- upravljanje promjenama: niti oni najbolje planirani projekti u konačnici ne završe točno kako su bili planirani te projektni menadžer mora uvijek biti spreman implementirati promjene plana koje mogu nastati npr. kada klijent promjeni svoje zahtjeve.
- moralnost i etičnost: temeljna načela kojima se kvalitetni projektni menadžer mora voditi kroz projektni ciklus, naročito u fazi budžetiranja te u komunikaciji sa svim ključnim projektnim dionicima. Primjerice, u zdravstvenom sektoru, projektni menadžeri znaju biti izloženi različitim pritiscima (kada se radi o izdavanju određenih dozvola i certifikata, izradi znanstvenih, kliničkih i studija izvedivosti, lobiranju kompanija i javnih političkih tijela itd.) te u tim slučajevima projektni menadžeri moraju pokazati da znaju balansirati među dionicima uz poštivanje moralnosti i etičnosti ako žele biti uspješni.

Što se tiče profila osobnosti projektnog menadžera, vrlo je važno da bude odlučan i inicijativan, sposoban donositi ključne odluke u trenucima kada je to potrebno te postavljati prioritete i eliminirati opcije koje mogu biti štetne za projekt. Također, važno je da menadžer bude inteligentan i kreativan, s vizionarskim sposobnostima i sposobnošću predviđanja događaja. On mora biti sposoban kontinuirano učiti i stjecati nova znanja kako bi prilagodio strategije i planove projekta novim situacijama. Interpersonalne vještine su također ključne za uspjeh projektnog menadžera. On mora biti osjetljiv na potrebe i interese svih članova tima te znati priznati i prihvatiti mišljenje ostalih članova tima. Samouvjerenost i sigurnost u vlastite odluke su također bitne

osobine, kao i sposobnost vođenja tima i motiviranja članova za postizanje zajedničkih ciljeva projekta (Omazić i Baljkas 2005; Pavić 2021).

Projektni menadžer također treba biti dobar organizator i planer, sposoban predvidjeti buduće događaje i upravljati projektom na način da on kontrolira događaje, a ne obratno. Važno je da menadžer bude motivator i sposoban rješavati konflikte unutar tima, kao i da posjeduje jasan etički kodeks i moralne norme. Svakako i komunikacijske vještine su od suštinskog značaja za projektnog menadžera, jer mora biti sposoban komunicirati s različitim dionicima projekta te zaštititi interese projekta u svakom trenutku. Također, menadžer mora biti otvoren za različite ideje i spreman prihvatiti promjene kada su one potrebne za uspjeh projekta (Omazić i Baljkas 2005; Pavić 2021).

S druge strane, projektni tim sastavljen je od stručnjaka iz različitih područja koji su zaduženi za izvršavanje specifičnih zadataka unutar projekta. Uloge i odgovornosti članova tima precizno su definirane kako bi se osigurala jasna podjela posla i usklađenost s ciljevima projekta. Dodatno, svaki član tima treba imati razvijene vještine suradnje, fleksibilnosti i odgovornosti kako bi doprinio uspješnosti projekta.

Nepredviđeni izazovi, kao što su promjene u zahtjevima klijenata ili nepredviđeni rizici, mogu značajno utjecati na ishod projekta, stoga je ključno da projektni menadžer i tim budu spremni na adaptaciju i fleksibilnost. Važno je naglasiti da uspješnost projekata nije samo rezultat individualnih doprinosa projektnog menadžera i članova tima, već i njihove sposobnosti suradnje i timskog rada. Kontinuirana komunikacija, transparentnost i povratne informacije ključni su elementi uspješne provedbe projekata. Uloga projektnog menadžera i projektnog tima ne može se previdjeti u kontekstu ostvarenja ciljeva projekata. Njihova koordinacija, suradnja i angažman ključni su za postizanje uspjeha u svim fazama projekta, od početnog planiranja do konačne provedbe (Baričević, 2023).

### **3. Uloga projektnog menadžera i projektnog tima u uspješnosti projekata**

Razumijevanje ključnih čimbenika koji doprinose uspjehu projekta od vitalne je važnosti za organizacije koje žele ostvariti svoje ciljeve učinkovito i efikasno. Različite

studije i istraživanja ističu niz ključnih aspekata koji su kritični za uspješnu provedbu projekata (Alotaibi i Mafimisebi 2016; Rak 2022; Međugorac 2016):

Upravljanje resursima jedan je od temeljnih čimbenika uspjeha projekta. To uključuje pravilno planiranje, raspodjelu i nadzor ljudskih, financijskih i materijalnih resursa. Studije pokazuju da nedostatak odgovarajućih resursa ili nepravilno upravljanje njima može ozbiljno ugroziti napredak projekta i dovesti do kašnjenja ili prekoračenja proračuna.

Jasna i učinkovita komunikacija između svih dionika projekta ključna je za usklađivanje aktivnosti, rješavanje problema i sprječavanje nesporazuma. Studije su pokazale da nedostatak komunikacije može rezultirati pogreškama, konfuzijom i nedostatkom motivacije kod članova tima, što može značajno utjecati na uspjeh projekta.

Precizno planiranje i kontrola napretka projekta ključni su za uspješnost. Projekti su jedinstveni u smislu outputa koje proizvode stoga treba jasno definirati projekt što uključuje; postavljanje jasnih ciljeva, definiranje aktivnosti, resursa i rokova, redovitu kontrolu izvršenja, istraživanje projektnog okruženja, definiranje kriterija za mjerenje uspješnosti projekta i uspješnosti upravljanja prije iniciranja i prije upuštanja u određeni projekt. Određeni poslovni slučaj također bi mogao pomoći u utvrđivanju je li projekt održiv u smislu rizika i povrata odnosno koristi za klijenta. Studije su pokazale da organizacije koje imaju dobro definirane planove i sustavnu kontrolu imaju veću vjerojatnost da će uspješno završiti svoje projekte.

Učinkovito vođenje tima ključno je za motivaciju, usmjeravanje i podršku članovima tima kako bi postigli zajedničke ciljeve projekta. Studije su pokazale da vođe koji su sposobni inspirirati povjerenje, potaknuti suradnju i riješiti konflikte unutar tima imaju veće šanse za postizanje uspjeha u provedbi projekta.

Odgovarajući izbor strategije u upravljanju rizicima prilikom planiranja i iniciranja projekata je izrazito važan kako bi se učinkovito upravljalo neizvjesnostima, promjenama i složenošću koja okružuje projekt. Odabir primjerene strategije zahtijeva procjenu rizika, definiranje opcija, izradu studija i SWOT analiza. Identifikacija, procjena i upravljanje rizicima ključni su za smanjenje neizvjesnosti i osiguranje uspješne provedbe projekta. Studije su pokazale da organizacije koje provode sustavno upravljanje rizicima imaju veću vjerojatnost da će uspješno anticipirati i upravljati potencijalnim prijetnjama projektu.

U suvremenom poslovnom okruženju, tehnološki čimbenici često igraju ključnu ulogu u uspjehu projekta. Implementacija odgovarajućih tehnoloških alata i sustava može poboljšati učinkovitost, produktivnost i kvalitetu izvršenja projektnih aktivnosti.

Društvene dinamike unutar tima i organizacije također mogu imati značajan utjecaj na uspjeh projekta. Pozitivna radna atmosfera, međusobno povjerenje i dobra suradnja često rezultiraju boljim rezultatima u provedbi projekata. Projekt vrlo često uključuje i različite dionike s potencijalno različitim interesima, što može rezultirati sukobima. Usprkos tome, uspjeh ili neuspjeh određenog projekta često će ovisiti o sposobnosti brzog i pravednog rješavanja tih sukoba. Stoga je važno imati planove za upravljanje projektnim sukobima, jer je rijetko da se projekt provodi bez ikakvih oblika sukoba.

Uspjeh projekta ovisi o integraciji i sinergiji svih ključnih čimbenika. Stoga je važno da organizacije pažljivo razmotre sve relevantne aspekte i razviju sveobuhvatne strategije upravljanja projektima kako bi povećale šanse za uspješnu provedbu svojih projekata (Međugorac, 2016).

### **3.1. Životni ciklus projekta i difuzija inovacija u zdravstvu**

Postoje različiti pristupi u određivanju broja faza u životnom ciklusu projekta koji utječu na difuziju inovacija, te ćemo u ovom istraživanju razmotriti i stajalište obzirom na specifičnosti projekata inovacija u zdravstvu. Previše faza može rezultirati nepotrebnim kompliciranjem životnog ciklusa projekta i sporijom difuzijom te zagovaraju korist od kompaktnijih modela. Inovacije u zdravstvu zahtijevaju strukturiran pristup kako bi se uspješno razvijale, implementirale i održavale (Rogers 2014). Životni ciklus projekta inovacije obuhvaća općenito nekoliko ključnih faza i podfaza koje mogu varirati obzirom na individualnost i specifičnost svakog projekta. U početnoj fazi je pogled prema novim proizvodima, uslugama, organizacijama i poslovnim modelima, definiraju se ciljevi inovacije, identificiraju se potrebe korisnika i razmatraju se moguće tehnološke i organizacijske promjene. Nadalje potiče se sudjelovanje zaposlenika, korisnika i dionika u inovacijskom procesu, ohrabruju se ideje i inovativnost. Slijedi potom analiza i istraživanja kako bi se razumjeli tehnički, organizacijski i financijski aspekti inovacije, a identificiraju se i potencijalni rizici i koristi. Provode se pilot-projekti, testiranja i izrada prototipa, validiraju se inovativni koncepti. Nakon uspješnog razvoja

inovacije, slijedi implementacija u zdravstveni sustav. Ovo uključuje uvođenje inovacije u stvarni klinički ili operativni okoliš, obuku osoblja, prilagodbu procesa rada i integraciju inovacije u postojeće sustave. Prilagođava se planiranje, upravlja se resursima i provode se promjene temeljem povratnih informacija ranih korisnika. Važna faza u projektnom ciklusu inovacije u zdravstvu je evaluacija učinkovitosti i utjecaja inovacije na zdravstveni sustav. To može uključivati analizu rezultata, mjerenje kliničkih ishoda, procjenu troškova i koristi, te povratne informacije korisnika. Na temelju rezultata evaluacije, inovacija se može dalje poboljšati i prilagoditi kako bi se postigla veća učinkovitost i uspjeh. Ova faza može uključivati iterativni proces poboljšanja inovacije na temelju povratnih informacija i iskustava u stvarnom svijetu.

Ako se inovacija pokaže uspješnom, proširuje se na veći broj korisnika ili u druge dijelove organizacije, a u slučaju da ne, razmatra se njezino zaustavljanje ili prilagodba (Rogers, 2014). Prema Rogersu (2014), pet ključnih elemenata utječu na širenje odnosno difuziju nove ideje: sama inovacija, usvojitelji, komunikacijski kanali, vrijeme i društveni sustav. Ovaj proces snažno ovisi o društvenom kapitalu. Inovacija mora biti široko prihvaćena kako bi opstala sama po sebi.

Svaka faza u životnom ciklusu projekta predstavlja ključne korake u projektiranju, razvoju, implementaciji i evaluaciji inovacija u zdravstvu. Važno je da proces bude dobro vođen i da uključuje suradnju različitih dionika, uključujući zdravstvene stručnjake, pacijente, upravu bolnica, industriju, akademsku zajednicu i regulatorna tijela. Osim toga, važno je da inovacije budu usklađene s ciljevima zdravstvene politike, standardima kvalitete i sigurnosnim propisima kako bi se osiguralo njihovo prihvaćanje, difuzija i održivost u zdravstvenom sustavu (Rak, 2022).

Kako bi se ostvarili ključni koraci u razvoju inovacije i njenoj implementaciji u zdravstvu te promicalo znanje o učinkovitosti zdravstvenih intervencija i inovacija u različitim okruženjima, razvijen je pragmatičan okvir „Consolidated Framework for Implementation Research“ (CFIR) za identificiranje potencijalnih utjecaja na planiranje i provedbu. CFIR se koristi kao metodološki alat za vođenje formalnih evaluacija intervencija u zdravstvu i nudi organizacijski okvir za sintetiziranje i promicanje znanja o učinkovitosti intervencija u različitim okruženjima. CFIR se predlaže kao mehanizam za proširivanje spoznaja; kao navigacijski alat za put prema akumuliranju sveobuhvatnijeg razumijevanja složenosti provedbe projekata u zdravstvu, te kao

metodološko sredstvo za osiguravanje pouzdanijih i učinkovitijih provedbi intervencija (Damschroder i sur. 2009).

CFIR se bavi različitim domenama koje su ključne za uspješnu provedbu intervencija, i inovacija u zdravstvu uključujući (Damschroder i sur. 2009, 15):

- I. **Kontekst:** Ova domena identificira faktore u okolini koji mogu utjecati na provedbu, kao što su politički, organizacijski, socijalni ili ekonomski faktori.
- II. **Intervencije:** Ovaj aspekt se fokusira na samu intervenciju, uključujući njenu prihvatljivost, složenost, fleksibilnost i prilagodljivost različitim kontekstima.
- III. **Osobe:** Istražuje uloge i stavove pojedinaca uključenih u provedbu, kao i njihove percepcije i stavove prema intervenciji.
- IV. **Proces:** Ova domena obuhvaća procese provedbe, uključujući strategije provedbe, komunikaciju, uključenost dionika te kontinuirano učenje tijekom procesa provedbe.
- V. **Vanjsko okruženje:** Ovaj aspekt obuhvaća vanjske faktore koji mogu utjecati na provedbu, poput političkih promjena, dostupnosti resursa ili podrške zajednice.
- VI. **Unutarnje okruženje:** Koncentrira se na unutarnje karakteristike organizacije koje mogu utjecati na provedbu, kao što su upravljanje, organizacijska kultura ili dostupnost resursa.

CFIR olakšava istraživačima i praktičarima razumijevanje složenosti provedbe intervencija pružajući strukturirani pristup identifikaciji ključnih čimbenika, organizaciji relevantnih nalaza iz istraživanja i formiranju metodologije u znanstvenim projektima. Također omogućuje učinkovitije planiranje, provedbu i evaluaciju različitih intervencija u zdravstvu kako bi se osigurala njihova uspješnost u različitim kontekstima i okruženjima.

## 4. Tehnologija i inovacije u medicini i zdravstvu

Tehnološki napredak u medicini i zdravstvu predstavlja ključni faktor u kontinuiranoj transformaciji načina na koji se dijagnosticiraju, liječe i preveniraju bolesti. Ovaj kontinuirani razvoj, koji obuhvaća širok spektar tehnoloških inovacija, doprinosi unaprjeđenju kvalitete zdravstvene skrbi, povećanju dostupnosti medicinskih usluga i optimizaciji troškova, postavljajući nove standarde u zdravstvenom sektoru.

Jedan od ključnih doprinosa tehnologije medicinskom sektoru leži u razvoju medicinskih uređaja, dijagnostičkih alata i terapija. Primjena biotehnologije, nanotehnologije i robotike omogućava stvaranje inovativnih medicinskih uređaja koji su sve precizniji, manji i učinkovitiji. Na primjer, moderni skeneri, kao što su MRI i CT uređaji, omogućavaju dobivanje detaljnih slika unutrašnjih organa s visokom rezolucijom, što značajno olakšava dijagnosticiranje raznih patologija i planiranje terapijskih postupaka. Robotika i virtualna stvarnost (VR) koriste se za edukaciju, trening, rehabilitaciju, terapiju i zabavu u medicini i zdravstvu. Primjena robotike i VR-a u neurorehabilitaciji i fizioterapiji pridonosi poboljšanju zdravstvene usluge što utječe na bolji zdravstveni status osoba s oštećenjem, brži oporavak te raniju reintegraciju u društvo (Schnurrer, 2016). Na Slici 1 prikazana je primjena robotike i VR-a u fizioterapiji.

Slika 1. Primjena robotike i VR-a u fizioterapiji.



Izvor: Adiva, dostupno na: [www.adiva.hr](http://www.adiva.hr) (pristupljeno: 12.2.2024.)

Primjer tehnološke inovacije u medicini i zdravstvu je i 3D printing koji omogućava izradu prilagođenih implantata, proteza, organa, tkiva i lijekova. Na Slici 2 prikazani su 3D modeli organa, implantata i kostiju.

Slika 2. 3D modeli organa, implantata i kostiju dobiveni primjenom 3D printera

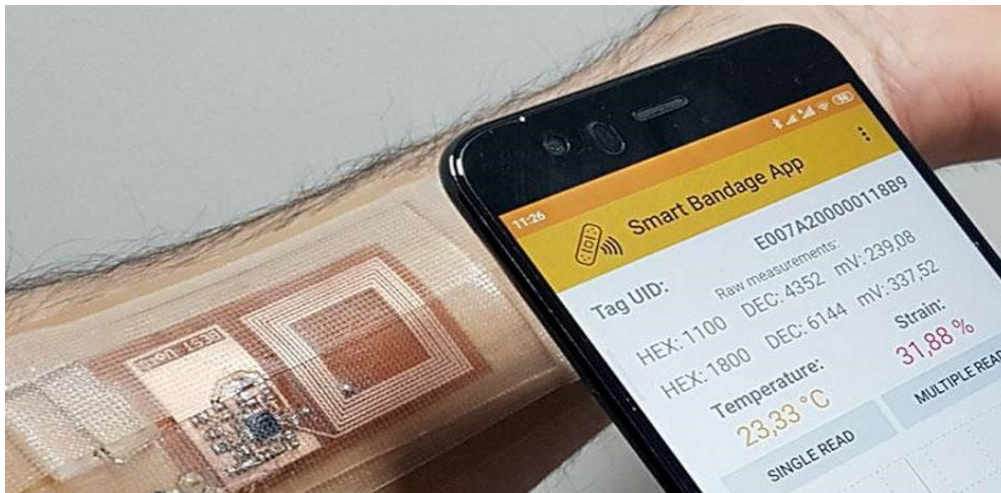


Izvor: Solfins 3D Kompanija, dostupno na: [solfins.com](http://solfins.com) (pristupljeno: 12.2.2024.)

Nadalje, revolucionarna tehnika poput CRISPR modifikacije gena može ispraviti greške, dodati nove funkcije ili ukloniti nepoželjne dijelove DNK što omogućava precizno i efikasno uređivanje genoma. Jedan od primjera zanimljivih inovativnih medicinskih uređaja su i nosivi uređaji koji mogu pratiti vitalne znakove, infekcije, rane i ostale fiziološke parametre te mogu pružiti biofeedback informacije. Pametni zavoji i flasteri također mogu oslobađati lijekove, stimulirati zacjeljivanje ili upozoriti na potrebu intervencije (Chen i sur., 2016). Na Slici 3 prikazan je pametan kompresijski flaster kojeg su razvili znanstvenici iz Grupe za savitljivu elektroniku i senzore (BEST - Bendable Electronics and Sensing Technologies group) sa Sveučilišta u Glasgowu u Škotskoj.



Slika 3. Pametni kompresijski flaster sa integriranim savitljivim senzorom



Izvor: BEST Group, dostupno na: [smartlife.story.hr](http://smartlife.story.hr) (pristupljeno: 12.2.2024.)

Flaster ima savitljivi senzor koji prati stupanj zatezanja kože oko rane i njezinu temperaturu, što su ključni parametri pri zacjeljivanju dugotrajnih rana. Pored ubrzavanja zacjeljivanja teških rana, ovaj će flaster olakšati život osobama s dišnim problemima, bilo da se radi o kroničnim problemima kao što je astma ili pak o Covid-19 (Smartlife 2021).

Nadalje, digitalizacija zdravstvenih podataka predstavlja još jedan ključni aspekt tehnološke inovacije u medicini. Uvođenje elektroničkih zdravstvenih zapisa omogućava brži pristup i sigurno čuvanje podataka o pacijentima. Osim toga, digitalizacija omogućava integraciju podataka iz različitih izvora, olakšavajući praćenje medicinske povijesti pacijenata, rezultata testova i terapijskih postupaka. Personalizirana medicina, koja se temelji na analizi genetskih karakteristika pacijenata, postaje sve više prisutna, omogućavajući prilagođavanje terapije individualnim potrebama i genetskim predispozicijama (Chen i sur., 2016).

Telemedicina, kao jedna od ključnih tehnoloških inovacija, omogućava pružanje zdravstvene skrbi na daljinu putem telekomunikacijskih tehnologija. Ova praksa, koja uključuje video konferencije, telefonske konzultacije i upotrebu mobilnih aplikacija, postaje sve popularnija, osobito u situacijama gdje je fizički pristup zdravstvenim ustanovama ograničen. Primjerice, pacijenti u ruralnim područjima mogu imati pristup kvalitetnoj medicinskoj skrbi putem telemedicine, što im znatno povećava dostupnost zdravstvenih usluga (Trošelj, 2022).

Umjetna inteligencija (AI) sve više pronalazi primjenu u medicinskom sektoru, pružajući vrijedne uvide u dijagnostiku, predviđanje bolesti i odabir terapija. AI algoritmi mogu analizirati enormne količine medicinskih podataka brže i preciznije od ljudskih stručnjaka, što rezultira bržim i točnijim dijagnozama. Primjena AI-a također može optimizirati rad zdravstvenih sustava, poboljšavajući raspored operacija, upravljanje zalihama lijekova i identifikaciju nepravilnosti u ponašanju pacijenata (Hamet i Tremblay, 2017).

Unatoč svim prednostima, tehnološke inovacije u medicini suočavaju se s izazovima kao što su sigurnost podataka, etička pitanja i nejednaka dostupnost zdravstvenih tehnologija. Stoga je važno kontinuirano promicati istraživanje, regulaciju i obrazovanje kako bi se osiguralo odgovorno korištenje tehnologije u medicinske svrhe te maksimizirale njezine koristi za pacijente i zdravstvene djelatnike (Chen i sur. 2016; Hamet i Tremblay, 2017).

#### **4.1. Unapređenje pružanja zdravstvene skrbi kroz inovacije**

Reforme u zdravstvenim sustavima i integracija inovacija u njihovo organizacijsko i operativno funkcioniranje predstavljaju složen i izazovan proces. Uz rastuće potrebe stanovništva, starenje populacije, tehnološki napredak i ekonomska ograničenja, postoji jasna potreba za inovacijama kako bi se unaprijedila učinkovitost, kvaliteta i dostupnost zdravstvenih usluga. Inovacije u zdravstvu obuhvaćaju širok spektar tehnoloških, organizacijskih i političkih promjena koje imaju za cilj poboljšanje zdravstvene skrbi. Tehnološke inovacije, poput naprednih medicinskih uređaja, telemedicine, umjetne inteligencije i genomike, omogućavaju precizniju dijagnozu, personaliziranije liječenje i učinkovitije praćenje bolesti. Organizacijske inovacije uključuju promjene u načinu organizacije i upravljanja zdravstvenim ustanovama, poput uvođenja integriranih zdravstvenih sustava ili novih modela pružanja usluga. Političke inovacije odnose se na promjene u zakonodavstvu, financiranju i regulaciji zdravstvenog sektora koje potiču inovacije i podržavaju njihovu implementaciju (Johnson i sur., 2016).

Zdravstveni sustavi su među najkompleksnijim strukturama u društvu te često pokazuju visoku razinu otpornosti na promjene. Oni se, uobičajeno, organiziraju na tri

razine: primarnu, sekundarnu i tercijarnu zdravstvenu zaštitu. Današnja zdravstvena zaštita, u skladu s konceptom "Zdravlje za sve" Svjetske zdravstvene organizacije i Deklaracijom o primarnoj zdravstvenoj zaštiti iz Alma Ate, obuhvaća tri oblika prevencije: primarnu, sekundarnu i tercijarnu prevenciju. Primarna prevencija usmjerena je na očuvanje i unapređenje zdravlja te sprječavanje pojave bolesti kod zdravih osoba. Osim zdravstveno-promotivnih aktivnosti, važno je aktivno uključivanje drugih sektora, lokalne zajednice i pojedinaca u promociju zdravlja (Donev, 2012).

Sekundarna i tercijarna prevencija fokusiraju se na rano otkrivanje, liječenje i rehabilitaciju bolesti te pružanje potpore i palijativne skrbi bolesnicima. Važno je kontinuirano unaprjeđenje zdravstvene skrbi kroz uvođenje inovacija na svim razinama zdravstvenog sustava i prevencije. Cilj je poboljšati performanse zdravstvenog sustava kako bi se učinkovitije rješavali prioritetni zdravstveni problemi i zadovoljile potrebe stanovništva. Ovo uključuje traženje novih rješenja i pristupa za zaštitu zdravlja ljudi te pružanje kvalitetnijih zdravstvenih usluga.

Primjena inovacija u zdravstvu donosi brojne prednosti u poboljšanju pružanja zdravstvene skrbi. Napredne tehnologije omogućavaju bržu dijagnozu i liječenje, smanjujući čekanja i poboljšavajući ishode bolesnika. Telemedicina omogućava pristup zdravstvenoj skrbi iz udaljenih područja ili tijekom izvanrednih situacija poput pandemija. Umjetna inteligencija pruža alate za analizu velikih količina medicinskih podataka i otkrivanje uzoraka koji bi inače mogli proći neopaženo. Organizacijske inovacije omogućavaju bolju koordinaciju između različitih zdravstvenih radnika i poboljšani kontinuitet skrbi za pacijente (Donev, 2012).

#### **4.1. Uvođenje inovacija u javno zdravstvo i zdravstvenu zaštitu**

Inovacije u javnom zdravstvu i provođenju zdravstvenih usluga zahtijevaju sustavan pristup koji obuhvaća dvije ključne faze: stvaranje inovacija i njihovo uspješno uvođenje u praksu. Kreiranje inovacija uključuje razvoj jasnog koncepta, vizije ili strategije za rješavanje zdravstvenih problema ili poboljšanje pristupa, kvalitete i učinkovitosti zdravstvenih usluga. Ova faza zahtijeva motivaciju temeljenu na etičkim principima, profesionalnu kompetenciju i kreativnost kako bi se osiguralo uspješno oblikovanje inovacija. Proces uvođenja inovacija u praksu često je složen i suočava se

s brojnim preprekama, uključujući otpor zdravstvenog sustava prema promjenama. Hrabrost je ključna kako bi se počelo s uvođenjem inovacija, a potrebno je prevladati unutarnje otpore i vanjske prepreke promjenama. Osim toga, koordinacija i upravljanje svim aktivnostima i sudionicima su od vitalnog značaja za uspješnu implementaciju inovacija. Uz to, postavljanje sustava za evaluaciju učinaka inovacija, uključujući kontinuirano praćenje aktivnosti i promjena, te osiguravanje vidljivosti rezultata su važni koraci u ovom procesu (Donev, 2012).

Potporna interesno – utjecajnih skupina, uključujući političku, financijsku i drugu podršku, ključna je kako bi se osiguralo uspješno uvođenje inovacija u praksu. Inovacije u javnom zdravstvu i zdravstvenoj zaštiti mogu se predstaviti kroz dvofaznu formulu s abecednim i matematičkim simbolima, koja se sastoji od stvaranja inovacije i njezine provedbe u praksi (Donev, 2012, str. 75):

$$I(c+i) = (MC^2 + C^2E^2) \times S$$

Prva faza odnosi se na stvaranje inovacija ( $I(c+i)$ ) koja obuhvaća motivaciju, kompetenciju i kreativnost, dok se druga faza odnosi na provedbu inovacija ( $MC^2 + C^2E^2$ ) koja uključuje hrabrost, koordinaciju, evaluaciju i vidljivost. Preciznije rečeno,  $I(c+i)$  znači Innovation (creation + implementation) – Inovacija (kreacija + primjena).  $MC^2$  u prvom dijelu desne strane jednadžbe ima značenje kreiranja vizije za inovaciju, M znači Motivation (motivacija), a  $C^2$  znači Competence i Creativity (kompetentnost i kreativnost).  $C^2E^2$  u drugom dijelu desne strane jednadžbe ima značenje primjene inovacije u praksi,  $C^2$  znači Courage (hrabrost) i Coordination (koordinaciju), a  $E^2$  znači Evaluation (evaluaciju) uključujući monitoring u toku primjene) i Enlightenment (osvjetljenje, vidljivost) ili učiniti rezultate i naučene lekcije vidljivima za širu profesionalnu i znanstvenu zajednicu. Potpora zainteresiranih strana (S) igra ključnu ulogu u cijelom procesu uvođenja inovacija (Donev, 2012, str. 76). Kroz sustavno planiranje, podršku svih relevantnih dionika i kontinuirano praćenje učinaka, inovacije mogu postati središnji element u transformaciji zdravstvenih sustava diljem svijeta.

#### **4.2. Prijenos inovativne tehnologije u medicini i zdravstvu**

Prijenos tehnologije u području biomedicine znatno se razlikuje od prijenosa tehnologije u drugim područjima. Put do tržišta iznimno je riskantan i dugotrajan, a troškovi povezani s dovođenjem znanstvenih rezultata do tržišta su ogromni. U ovom području postoji malo investitora, a ulaganjima se bave samo specijalizirani, strpljivi, visoko obrazovani stručnjaci sa specifičnim znanjem, spremni na rizike. Većina ulagača investira u druge sektore, dok banke ne odobravaju kredite za razvoj biomedicinskih izuma (Vikić -Topić 2015). S obzirom na to da je riječ o visoko reguliranom području koje se stalno mijenja, a gdje rastu zahtjevi za novim dokazima o sigurnosti i učinkovitosti, troškovi i rizici ulaganja konstantno rastu. Da bi laboratorijski rezultat uopće došao do pacijenata, potreban je rad mnogih stručnjaka i interdisciplinarnih timova, godine rada, sofisticirana suvremena oprema i tijesna suradnja svih sudionika u lancu: znanstvenih institucija, industrije, kliničkih bolnica, bolesnika i njihovih udruga. Industrijski i akademski partneri u razvoju lijekova, medicinskih uređaja i novih dijagnostičkih setova nadopunjuju se i oslanjaju jedni na druge. Industrija traži odgovore i nudi pristup brojnim molekulama, te pruža logistiku za klinički razvoj i financiranje. Akademski partneri postavljaju pitanja i nude dubinska znanja o bolestima, vrhunske stručnjake, pristup pacijentima i kliničkim prostorima, iskustvo. To je posebno važno jer krajnji korisnici istraživačkih rezultata znanstvenih institucija – pacijenti, na kraju ne donose odluke o kupnji lijekova, već to čine liječnici, osiguravajuća društva, fondovi i ministarstva zdravstva. Kako bi se zadovoljio zahtjev da pacijenti budu u središtu istraživanja i čitavog lanca suradnje, izuzetno je važno da njihove udruge surađuju već u početnoj fazi istraživanja. Stoga je prijenos tehnologije u području biomedicine, vrlo zahtjevno i specifično područje. S druge strane, to je područje koje može donijeti ogroman profit i jedino u kojem je moguće komercijalizirati samu ideju, bez proizvoda ili gotovog procesa; ideju koja još nije potpuno dokazana i čiji je razvoj skup, visoko rizičan, ali, ako uspije, donosi veliku nagradu (Vikić-Topić 2015). Dokaz tome su akvizicije start-up organizacija s neizvjesnom budućnošću; primjerice, siRNA Therapeutics koju je 2009. kupio Merck za 1,1 milijardu dolara, zatim GlaxoSmithKline (GSK), koji je kupio Sirtris 2007. za 700 milijuna dolara, a nijedna od navedenih organizacija nije (još) ulagačima osigurala povrat investicije. Današnji trendovi u prijenosu tehnologije u ovom području sve više daju prednost suradnji s industrijom u ranim fazama istraživanja, što je zahtjev i industrijskih i akademskih partnera. U tom kontekstu prilagođava se i podrška znanstvenicima pa se tako sve veći naglasak stavlja na ulogu ureda za prijenos tehnologije u komercijalizaciji kroz

suradnju s industrijom i osnivanje novih organizacija u području biomedicine. Također, takvi uredi pridaju sve veći značaj bliskoj suradnji stručnjaka za prijenos tehnologije i istraživača te potiču direktno sudjelovanje zaposlenika ureda u projektima i sastancima sa znanstvenicima kako bi se što prije prepoznale mogućnosti primjene rezultata istraživanja bilo licenciranjem ili suradnjom s industrijom (Vikić-Topić 2015).

## **5. Izazovi planiranja i implementacije projekata u zdravstvenom sektoru**

### **5.1. Faza planiranja**

Planiranje projekta zahtjeva pripremu dokumentacije za sve elemente planiranja projekta. „U fazi planiranja određuje se što je potrebno napraviti, tko će to uraditi, kad i na koji način, gdje i kako će to uraditi, a prije samog početka procesa planiranja potrebno je preispitati ciljeve koji su određeni u fazi iniciranja projekta te točno odrediti njegov obuhvat.“ (Omazić i Baljkas 2005, str. 201). Osnovni koncept procesa planiranja je jedinstven, a faze u procesu planiranja su: analiza proizvoda procesa iniciranja (revidiranje preliminarnog plana te izrada novog dokumenta koji pojašnjava svrhu projekta te glavne projektne outpute), određivanje projektnih ciljeva (ciljevi moraju biti izazovni i motivirajući, realistični i ostvarljivi, specifični i mjerljivi, vremenski određeni, konzistentni s organizacijskom politikom i planovima, vertikalno i horizontalno povezani te relevantni), definiranje projektnog obuhvata (moraju se definirati očekivana svojstva i funkcije koje će projektni output imati - kvaliteta, dizajn, namjena), izrada strukture raščlanjenih poslova – WBS (izrada strukturnih dijagrama poput raščlanjenih poslova i strukturne raščlambe troškova), izrada gantograma i mrežnih dijagrama (izrada vremenskog rasporeda svih radnih aktivnosti i zadataka), identificiranje uloga (pretvorba plana akcije projekta u provedivi plan), procjena ključnih parametra projekta, budžetiranje i procjena troškova, niveliranje i optimiziranje resursa te identificiranje i procjena projektnih rizika (Omazić i Baljkas 2005).

Projektni tim mora izraditi dva dokumenta u fazi planiranja - izjavu o opsegu projekta i plan projekta koji čine temelj za donošenje kasnijih odluka o realizaciji projekta. Izjava o opsegu projekta je dokument kojim se formalno definira postojanje projekta i sadrži ciljeve kojima se želi postići realizacija projekta, ograničenja i pretpostavke, strukturnu raščlambu poslova, opseg i kvalitetu proizvoda, isporuke i kriterij prihvatanja, organizaciju projekta, kontrolne točke, sredstva i dinamiku plaćanja (Omazić i Baljkas 2005). Za razliku od izjave o opsegu projekta, plan projekta je kompleksniji dokument koji se sastoji od niza pojedinačnih planova kao što su plan opsega poslova, plan aktivnosti, trajanja i realizacije u vremenu, plan troškova, plan kvalitete, plan ljudskih

resursa, plan komunikacije, plan upravljanja rizikom te plan nabave (Omazić i Baljkas 2005).

Slijedom koncepta procesa planiranja, mogu se pojaviti i razni izazovi koje je potrebno prepoznati. Tijekom analize proizvoda procesa iniciranja, potreban je velik angažman inicijatora projekta i projektnog menadžera. Naime, nakon što je nastala i nakon što je revidirana projektna povelja slijedi izrada nove verzije dokumenta gdje se moraju definirati namjenski ciljevi projektne eksploatacije, objektni ciljevi realizacije projekta u smislu vremena, troškova i kvalitete izvedbe projektnih proizvoda. Često se projektni menadžer izabire tijekom faze iniciranja pa se on sa projektom susreće tek u fazi planiranja što može predstavljati izazov jer između faze iniciranja i planiranja može proći mnogo vremena i može se dogoditi da projektni menadžer nije dobro razumio projektne ciljeve i očekivanja top menadžmenta (Zekić 2010, str. 103). Tijekom određivanja projektnih ciljeva, menadžer se može susresti sa izazovom i potencijalnim neuspjehom projekta ako odredi neprikladne ciljeve. Prema novoj projektnoj paradigmi koja je izrazito prisutna u području uvođenja inovacija u zdravstvu, projektni ciljevi se temelje na ispunjenju projektnih ograničenja, konkretno da je projekt završen na vrijeme, u okvirima planiranog budžeta, u okvirima zacrtane kvalitete i da je prihvaćen od strane korisnika što može predstavljati velike izazove za projektne menadžere (Omazić i Baljkas 2005). Jedan od glavnih izazova u planiranju projekata uvođenja inovacija je nedostatak jasno definiranih ciljeva. Često se događa da zdravstvene ustanove imaju općenite ideje o tome što žele postići, ali nedostaje konkretnost u postavljanju ciljeva. To može dovesti do nedostatka usmjerenosti i povećati rizik od neuspjeha projekta (Trošelj 2022).

Nadalje, definiranje projektnog obuhvata važno je kako bi se znalo što će se postići projektom i kako bi svi sudionici bili upoznati sa svim aspektima projekta. Često se u ovom procesu mogu pojaviti izazovi u komunikaciji, sukobi i nepredviđeni čimbenici koji kasnije mogu utjecati na uspjeh projekta ukoliko se pogrešno definira obuhvat projektnog proizvoda. To može u kasnijoj fazi rezultirati nespremnošću organizacije na neke nenadane promjene poput izmjena u zakonodavstvu i medicinskoj regulativi koja je vrlo kompleksna u zdravstvu što ćemo vidjeti u analizi primjera u ovom radu. Izazov koji se ovdje javlja jest anticipiranje mogućih promjena i stvaranje određenih strategija kako će se tim mogućim promjenama upravljati. Također u ovoj fazi, nekontrolirane promjene mogu dovesti do toga da klijent zaobilazi standardni komunikacijski kanal



odnosno projektnog menadžmenta što može dovesti do izazova u komunikaciji i slijedom toga i lošijeg ukupnog projektnog rezultata.

U procesu izrade strukturne raščlambe poslova, cilj je dobiti detaljniju definiciju projektnog rada. Planirani rad je sadržan u najnižoj razini komponenti strukture raščlanjenih poslova te se naziva radni paket. Radni paket se može kontrolirati, mogu se procjenjivati njegovi troškovi i vrijeme i služi da svi koji rade na projektu imaju bolju sliku o svom poslu i zaduženjima. Najčešće se u projektima izrađuju kao što smo već naveli struktura raščlanjenih poslova, strukturna raščlamba proizvoda i strukturna raščlamba troškova. Stoga je prisutan izazov u određivanju optimalnog broja radnih paketa. Obzirom da se u zdravstvu najčešće radi o kompleksnijim, kros-funkcijskim projektima, neophodno je računati na eksperte iz drugih područja te se često ide u prevelika detaljiziranja što može narušiti kontrolu nad projektom (Omazić i Baljkas 2005). U ovoj fazi projektnog ciklusa također se ulaže u strukturirani rad, pripisan i dodijeljen odgovarajućim osobama što predstavlja veliki izazov za projektnog menadžera koji mora prikladno i kvalitetno strukturirati rad i odabrati prikladne osobe za provedbu tog rada (Horine 2009).

Upravljanje vremenom na projektu uključuje definiranje aktivnosti, određivanje slijeda aktivnosti, procjenjivanje resursa aktivnosti, procjenu trajanja aktivnosti i izradu vremenskog rasporeda. Definiranje aktivnosti je proces otkrivanja radnji koje su potrebne da se izrade projektne isporuke. Radni paketi se obično razlažu na manje komponente koje zapravo predstavljaju aktivnosti i rad potreban da se radni paket izvrši. Bazu za procjenjivanje, izvještavanje, kontrolu i izradu vremenskog rasporeda zapravo pružaju aktivnosti te slijedom toga rezultat ovog procesa je popis aktivnosti kroz određeni vremenski period. Nakon definiranja liste aktivnosti slijedi proces utvrđivanja odnosa zavisnosti između projektnih aktivnosti koje se stavljaju u slijed korištenjem logičkih vremenskih odnosa gdje se za definiranje slijeda koriste obvezne, opcionalne i vanjske ovisnosti (Institut za projektni menadžment 2008, str. 129). Procjenjivanje resursa aktivnosti je proces procjene količine alata, ljudskih potencijala, vrste i količine opreme koji su potrebni za izvršenje svake aktivnosti te je usko povezan sa procjenom troškova. Prilikom procjene trajanja aktivnosti koriste se podaci o potrebnim vrstama i procijenjenim količinama resursa. Obzirom na navedene procese unutar upravljanja vremenom na projektu, menadžeri se mogu susretati sa raznim izazovima od neprimjerene identifikacije liste aktivnosti i radnih paketa, neprikladne

procjene slijeda aktivnosti i vremenskog trajanja pa do neprimjerene i neobuhvatne procjene količine i vrste resursa potrebnih za provedbu projekta što može ugroziti slijedeću fazu projekta i time posljedično uspjeh projekta. Stoga izazov u planiranju i upravljanju vremenom i resursima na projektu može predstavljati neupotrebljavanje ili neadekvatno korištenje objektivnih metoda u projektnom menadžmentu poput PERT metode, metode kritičnog puta, metode kritičnog lanca i različitih mrežnih dijagrama vremenskog rasporeda (gantogram) (Institut za projektni menadžment 2008; Omazić i Baljkas 2005). Kako su na projektima razvoja i implementacije inovacija u zdravstvu često za projektnog menadžera na projektu postavljeni eksperti i znanstvenici iz područja biomedicine i zdravstva, to nosi izazov i pitanja koliko su oni upoznati sa projektnim menadžmentom, koliko je njihovo znanje u tom području te zapravo koliko su kvalificirani da vode takvu vrstu kompleksnih projekata. Nadvladavanje tih izazova vjerojatno nosi i potrebu za dodatnom edukacijom i obukom medicinskih i zdravstvenih stručnjaka koji su na čelu takvih projekata.

Kod procjenjivanja ključnih parametara projekta bitno je u obzir uzeti ciljeve klijenta i ugovaratelja te zahtjeve koji su identificirani za projekt. Kvalitetna procjena utvrđuje čimbenike koje treba kontrolirati, mjere i načine kojima ti čimbenici mogu biti izmjereni. Ovdje se mogu pojaviti izazovi u odabiru entiteta koji će raditi objektivnu procjenu te se može javiti potencijalni problem kada je procjenitelj emocionalno vezan za projekt i ako su članovi tima koji su uključeni u procjenu nedovoljno vješti, no s druge strane iako je veći rizik, postoji mogućnost da će učinkovitije rasporediti predviđeni budžet nego netko izvana. Kako bi se na projektu postigla optimizacija troškova koriste se različite vrste pristupa u procjeni troškova i vremena koje uključuju iskustvo procjenitelja i njegovu prosudbu, strukturu raščlanjenih poslova i procjenu svake komponente, procjenu baziranu na podacima projekata ostvarenih u prošlosti i korištenje standardnih podataka za zadatke ili komponente. Izazov koji je ovdje ključan i koji menadžer treba savladati jest efikasna kontrola troškova koja se dobiva kvalitetnom procjenom koja je odraz menadžerove sposobnosti ili u drugom slučaju nesposobnosti osiguranja točnosti podataka, smislenosti pretpostavki i temeljitosti potreba (Omazić i Baljkas 2005). Što se tiče procjene troškova, to je proces kvantitativne procjene vjerojatnih troškova resursa koji su potrebni za završetak projekta te su ulazi procesa procjene troškova temeljni opseg, projektni vremenski raspored, plan ljudskih resursa, registar rizika, faktori okruženja i organizacijska

procesna sredstva (Institut za projektni menadžment 2008, 169). Menadžeri se tu susreću s različitim troškovnim strategijama koje mogu predstavljati izazov obzirom na vrstu strategije koja se primjenjuje prilikom budžetiranja i procjene troškova. Slijedom gore navedenog, česti izazovi prilikom planiranja budžeta i troškova jest da se u obzir moraju uzeti i procijenjeni troškovi koji mogu nastati radi kašnjenja projekta ili skraćivanjem ukupnog vremena trajanja projekta. Isto tako izazov koji se često pojavljuje u praksi u projektnom budžetiranju jest i nekompatibilnost izvještaja troškova projektnog menadžera i računovodstva. Nadalje, u procesu niveliranja i optimiziranja resursa na projektu prvo se niveliraju ograničeni resursi pa potom ostali te je smisao omogućiti ravnomjerniju distribuciju upotrebe sredstava uz što manje troškove. Čest izazov koji se veže za ovu fazu jest i prenamjena sredstava i alokacija resursa koji se mogu procijeniti upotrebom optimizirajućeg modela. Povremeno menadžer mora balansirati i savladavati izazove u predeterminiranom sustavu kada su i vrijeme i resursi ograničeni što mu daje manje prostora za manevar u obavljanju projektnih zadataka. Dakle, nekoordinirano planiranje i neprikladan izbor pravila pri optimiziranju projektnog plana predstavlja značajan izazov koji se treba prevladati i koji ovisi o organizaciji koja bi sama trebala uspostaviti prioritete između pojedinih pravila (Omazić i Baljkas 2005). Implementacija inovacija zahtijeva kvalitetan početni plan i značajne resurse u smislu financija, vremena i ljudskih resursa. Nedostatak adekvatnih resursa i neadekvatno upravljanje resursima može značajno otežati provedbu projekata uvođenja inovacija i dovesti do nepotpune implementacije ili neuspjeha projekta.

Tijekom faze planiranja u obzir se mora uzeti i proces identifikacije i procjene projektnih rizika kako bi se savladala neizvjesnost i smanjila vjerojatnost i snaga utjecaja čimbenika koji mogu nepovoljno utjecati na cjelokupan rezultat projekta. Rizik se sastoji od rizičnog događaja, njegove vjerojatnosti i njegovog mogućeg utjecaja na projekt. Obzirom da je rizik štetan ako se dogodi, česti izazovi s kojima se organizacija u toj fazi mora nositi jesu kašnjenje projekta, prekoračenje budžeta ili smanjen obuhvat ili izvedba projekta, stoga je ključno da organizacija dobro anticipira moguće rizike i smisli odgovarajuću strategiju upravljanja mogućim rizicima na projektu (Ikić 2016; Omazić i Baljkas 2005). Inovacije sa sobom nose poslovni rizik i projektni rizik stoga je neminovno razraditi dobru strategiju i provesti kvalitetnu procjenu u fazi iniciranja i planiranja kako bi se smanjila mogućnost neuspjeha i nepotrebnih ulaganja koja ne nose nikakvu vrstu povrata investicije. Što se tiče izvora rizika, oni mogu biti interni

(ljudski potencijali, tehnološki izvor, marketinški rizik, rizik kvalitete proizvoda) i eksterni (fiskalni; kamatni i devalvacijski, kreditni ili financijski, politički, rizik tržišta radne snage, pravni, meteorološki, tehnološki – zastarjevanje radi tehnoloških inovacija, konkurencija i kulturološki izvor rizika) (Omazić i Baljkas 2005). Nakon što se identificiraju rizici, radi se procjena rizika koja uključuje procjenu vjerojatnosti nastanka i mogućih posljedica na projekt. Izrađuje se hijerarhijska struktura rizika pomoću matrice vjerojatnosti i snage rizika te se rizicima dodjeljuju prioritete ovisno o njihovim mogućim djelovanjima na projekt (Institut za projektni menadžment 2008, 281). Slijedom navedenog, kao izazov u ovoj fazi može se pojaviti nedovoljna edukacija, iskustvo projektnog tima i vođe i organizacijsko znanje koje može utjecati na lošu anticipaciju rizika i izradu neprikladne strategije smanjivanja posljedica ili prevencije rizika.

Planiranje nabave obuhvaća odluke o projektnoj nabavi, specificiranje pristupa i identifikaciju potencijalnih dobavljača kako bi se zadovoljile projektne potrebe koje projektni tim ne može interno zadovoljiti. Kod planiranja projektne nabave, potrebno je napraviti projektne zahtjeve koji moraju biti specificirani kako bi se mogao izdati zahtjev za ponudom. Dokumentacija o zahtjevima može uključivati podatke o projektnim, ugovornim i pravnim implikacijama zahtjeva koji se uzimaju u obzir tijekom planiranja nabave, a mogu uključivati zdravlje, sigurnost, osiguranje, učinkovitost, medicinske i ostale dozvole i licence, intelektualno vlasništvo i ostalo (Institut za projektni menadžment 2008). Ponude se mogu prikupljati u javnim glasilima, pozivnim natječajem i direktnim ugovaranjem te se sakupljaju do određenog datuma kada se sve otvaraju na formalnom sastanku te se potom vrši odabir prema svima poznatim kriterijima i pravilima. Kupac i dobavljač dijele rizik koji se utvrđuje vrstom ugovora (Institut za projektni menadžment 2008). Tu se mogu javiti izazovi u smislu neprikladnog kreiranja nabavne dokumentacije, loše procjene rizika koje potencijalno partnerstvo nosi, neprikladnog odabira dobavljača i štetnih ugovora.

Nadalje, osim što komunikacija generira organizacijsko znanje, ona pridonosi ostvarivanju projektnih ciljeva. Službene komunikacije na projektu su izvješća o statusu, sastanci o napredovanju projekata, početni sastanci, izvršna izvješća, prezentacije, financijska izvješća, izvješća vlade ili vanjske agencije, bilješke o problemima, bilješke o rizicima, bilješke o zahtjevima za izmjenu, matrica odgovornosti uloga, karta ustroja projekta, bilo koji od ishoda projekta, portali o suradnji na projektu

(Horine 2009, 224). Prilikom razmatranja projektne komunikacije i izrade plana potrebno je uzeti u obzir komponente komunikacijskog modela, koje komunikacijske metode će se na projektu koristiti obzirom i na organizacijska procesna sredstva te koje sve skupine sudionika i ključne zainteresirane strane na projektu trebaju biti obaviještene i na koji način. Neki od izazova koji se mogu pojaviti u području planiranja komunikacija uključuju neraspoloživost tehnologije, velik broj ljudi uključenih u projekt, neprikladan način komuniciranja i upotrebe komunikacijskih kanala, loša organizacijska klima i međuljudski odnosi, neoptimalna brzina pribavljanja informacija i neiskustvo vođe i projektnog tima (Horine 2009).

Planiranje kvalitete obuhvaća procese koji se odnose na procese realizacije projekta i projektnog proizvoda te uključuje identificiranje standarda kvalitete projekta i načina dokumentiranja (na koji će način projekt pokazati usklađenost sa standardima). U planu upravljanja kvalitetom sadržan je sustav kvalitete, postupci u projektu, radni proizvodi projekta te su pripisani rokovi i odgovornosti za nadzor kvalitete odnosno radnih procesa. Izazovi koji se mogu javiti u ovoj fazi jesu neprikladna analiza troškova kvalitete, nedovoljno i nesustavno vrednovanje, nekorištenje prikladnih alata za planiranje kvalitete što može rezultirati nekvalitetnim planom upravljanja kvalitetom, metrikom i neažuriranom projektnom dokumentacijom (Institut za projektni menadžment 2008; Horine 2009).

Izrada plana ljudskih resursa uključuje dokumentiranje projektnih uloga, odgovornosti, specifičnih vještina, izvještavanja i strukture projektnog tima, hijerarhije, vremenskog rasporeda zapošljavanja i naputka o sustavu nagrađivanja za određeni trud i rezultate projektnog tima i individua. Izrada plana ljudskih resursa ovisi i o raspoloživosti resursa, troškovima projekta, vremenskom rasporedu, rizicima, kvaliteti i ostalim područjima te uzimajući u obzir te faktore mogu se razviti opcije za kvalitetno upravljanje ljudskim resursima (Institut za projektni menadžment 2008; Svijetlica 2017, 28, Zohar 2016, 36).

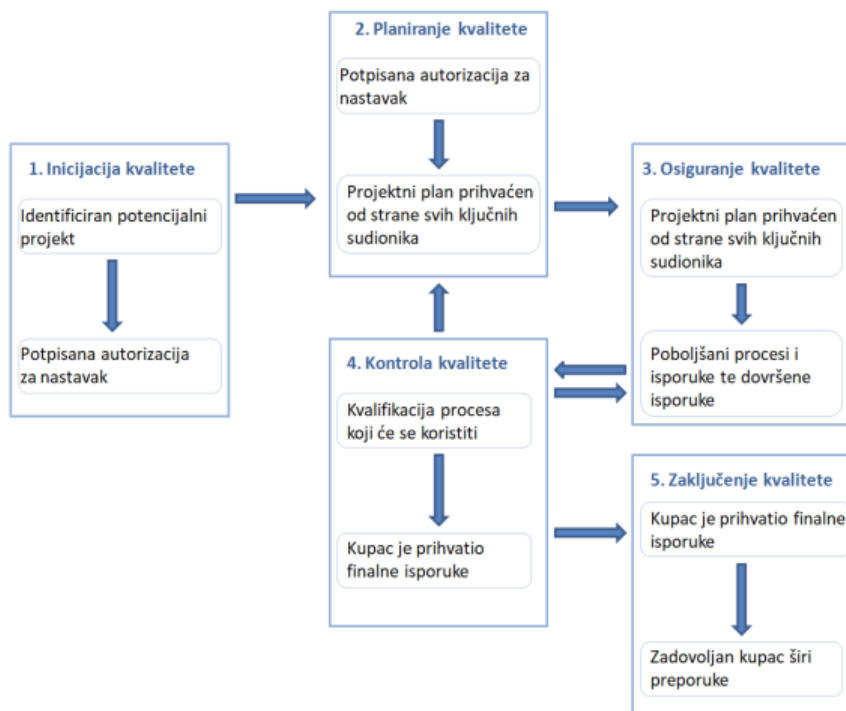
## **5.2. Faza implementacije**

Nakon faze planiranja slijedi faza implementacije odnosno provođenje projektog plana u djelo gdje će u ovoj fazi voditelj projekta koordinirati i usmjeravati resurse

projekta kako bi se ostvarili zacrtani ciljevi u planu. Fazu provedbe u globalu čini četiri procesa i to su (Buble 2010, 102): upravljanje kvalitetom, upravljanje nabavom i ugovaranje, upravljanje komunikacijama, upravljanje rizicima. Promjene koje se identificiraju uvidom u podatke o izvedbi i kontrolom kvalitete obično se provode u ovoj fazi. Mjerenje učinka i kontrola kvalitete trebaju se redovito provoditi tijekom faze implementacije, a zaključci odnosno izvješća tih mjerenja pomoći će u određivanju problema te detektiranja koje su promjene potrebne za njegovo rješavanje.

Sustav upravljanja kvalitetom provodi se kroz početni proces inicijacije kvalitete, procedure, procese planiranja, osiguranja, kontrole kvalitete, zaključenja kvalitete projekta i politike uz aktivnosti kontinuiranog unapređenja procesa kako bi se zadovoljile pretpostavljene potrebe i zahtjevi kupca (Buble 2010, 102; Kloppenborg i Petrick 2002). Ovaj model upravljanja kvalitetom sa svih pet faza može se koristiti i za projekte u zdravstvenom sektoru te je grafički prikaz svih pet faza sadržan u Slici 4.

Slika 4. Model 5 faza procesa projektne kvalitete



Izvor: Kloppenborg, T. J. i J. A., Petrick, Managing Project Quality, Beč, Management Concepts Inc., 2002., str. 9.

Bazu suvremenog menadžmenta čini i koncept potpunog upravljanja kvalitetom koji uključuje i potiče usmjerenost na kupce, stalno unapređenje procesa, posvećenost

kvaliteti, participativnost menadžmenta, strategijsku orijentaciju, sustavni, integrativni i interakcijski pristup te stvaranje partnerstva (Skoko 2000, 91; Zekić 2010, 161). Za osiguranje kvalitete može biti odgovoran pojedinac, posebna organizacijska jedinica, korisnik ili drugi zainteresirani za projekt te se koriste tehnike za planiranje, kontrolu, reviziju kvalitete i analizu procesa. Model za osiguranje kvalitete koji se najčešće koristi je Stewart ciklus poznat kao PDCA model što u prijevodu sa engleskog jezika znači: planiraj, učini, provjeri i reagiraj. Specifično za ovaj model je praćenje svih procesa i stalno unapređivanje standarda kvalitete organizacije (Richardson 2015, 276). Kontrola kvalitete uključuje usporedbu ostvarenih specifičnih rezultata sa postavljenim standardima kvalitete te ukoliko je na projektu došlo do odstupanja, potrebno je poduzeti mjere i akcije kojima će se eliminirati uzroci nezadovoljavajuće i nedovoljne kvalitete. Kontrolni alati poput Paretovog dijagrama, histograma, dijagrama rasipanja, dijagrama trenda, dijagrama uzroka i posljedica, dijagrama toka i kontrolne karte pružaju kvalitetna mjerenja, potvrde ispravaka, preporuke korektivnih ili preventivnih akcija (Buble 2010, 108). Tu se mogu pojaviti izazovi ukoliko su neiskusni i neprikladni entiteti imenovani i odgovorni za upravljanje kvalitetom jer to može utjecati na nedovoljnu primjenu planskih i sistematskih aktivnosti, odnosno može utjecati na loše osiguranje kvalitete koje obuhvaća aktivnosti u planu kvalitete i planu kontrole kvalitete.

Kao što smo već naveli ranije, projektna nabava podrazumijeva planiranje, prikupljanje ponuda i izbor dobavljača. Tijekom faze planiranja koja će i oblikovati implementacijsku fazu, važno je uzeti u obzir kako vanjske faktore (tržišne uvjete i resurse, rokove i uvjete isporuke resursa ) tako i unutarnje (unutarnja politika, pravila, procedure nabave poduzeća). Analizom poznatom pod nazivom „kupi – napravi“ odlučuje se je li isplativije nešto sam proizvesti ili je prikladnije nabaviti od vanjskog proizvođača. Tijekom razvoja inovacija i komercijalizacije medicinskih uređaja, nabava je kompleksnija jer primjerice komponente za medicinski proizvod podliježu različitim ispitivanjima kao što je ispitivanje na bio-kompatibilnost i ostali testovi koji se odnose primjerice na ispitivanje elektronike, što znači da materijali i komponente moraju biti certificirani prema određenim standardima kako bi bili sigurni za korištenje i primjenu na ljudima. Za samostalnu proizvodnju takvih dijelova, potrebno je imati i uspostavljen sustav kvalitete prema ISO 13485 za medicinske proizvode što je vrlo zahtjevno, posebice ako se radi o razvoju inovacije od strane start – up poduzeća (Martifarm 2020). Stoga, obzirom da se tijekom planiranja radi o ranoj fazi, nije moguće uvijek donijeti najbolje odluke, no

smisleno je razmisliti ako poduzeće nema dovoljno vremena, resursa ili znanja za samostalnu izradu, hoće li se ići prema prikupljanju ponuda, obzirom da faza planiranja utječe na aktivnosti i zadatke u implementacijskoj fazi. Posljednja faza projektne nabave je izbor najpovoljnijeg dobavljača koji je ostvario najbolji rezultat u smislu pravovremenosti, potpunosti, obvezatnosti, kvalitete, količine, roka isporuke, cijene i koji je ispunio ostale uvjete u skladu s dostavljenim upitom (Buble 2010). Što se tiče ugovaranja, potrebno je da projektni menadžer bude upoznat sa nuđenjem, koncipiranjem, potpisivanjem i upravljanjem ugovorom obzirom da uvjeti ugovora imaju veliki učinak na projekt. Ugovorom osim što su dogovoreni zahtjevi projekta u smislu opsega, rasporeda, troškova i kvalitete, ako je kvalitetno koncipiran, mogu se spriječiti razni izazovi koji mogu nastati tijekom različitih faza između različitih strana na projektu. Stoga je potrebno da su ugovorom postavljeni jasni uvjeti te protokoli za uklanjanje sukoba, rizika te protokoli za poboljšanje komunikacije i učinkovitu raspodjelu ljudskih resursa kako bi ugovaratelji ostvarili dogovoreni posao što kvalitetnije (Buble 2010). Obzirom da tijekom implementacijske faze, menadžer prati provedbu ugovora, napredovanja izvršenja, provođenje eventualnih promjena u skladu s dogovorom i finalizaciju, projektni menadžer treba osigurati kvalitetan nadzor što znači da mora imati svu raspoloživu ugovornu dokumentaciju. Najčešće se pojavljuju izazovi u smislu odnosa s dobavljačima koji su vezani za cijenu, vrijeme ili kvalitetu isporučenog proizvoda koji mogu dovesti do raskida ugovora ili se dolazi do saznanja hoće li se isti dobavljači zadržati i za iduće projekte (Buble 2010).

*"Upravljanje komunikacijama na projektu uključuje procese koji su potrebni kako bi se osiguralo pravovremeno i prikladno stvaranje, prikupljanje, distribuiranje, pohranjivanje, dohvat i potpuno raspolaganje projektnim informacijama."* (Institut za projektni menadžment 2010, 243). Upravljanje komunikacijama sastoji se od procesa identificiranja zainteresiranih strana, planiranja komunikacija, distribucija informacija, upravljanja očekivanjima zainteresiranih strana te izvješćivanja o učinkovitosti. U nastavku teksta, pojasniti će se više o procesima distribucije informacija, upravljanja očekivanjima zainteresiranih strana te izvješćivanju o učinkovitosti, obzirom da smo o preostalim procesima govorili u prijašnjim potpoglavljima. Distribucija informacija proces je koji se odvija tijekom čitavog životnog ciklusa projekta što znači da može biti vrlo izazovan obzirom da na njega može utjecati ljudski faktor. Stoga je važno formirati komunikacijski plan i strategiju te izabrati primjerene oblike komunikacija kako bi se



izazovi u kvaliteti prijenosa informacija savladali. Oblici komunikacija su: usmena i pismena, interna i eksterna, formalna i neformalna, vertikalna i horizontalna. U usmenoj komunikaciji koriste se izgovorene riječi za izražavanje namjere, dok se pismena komunikacija odvija putem odgovarajućih medija poput teksta, tablica, grafikona i slika. Interna komunikacija informacija obuhvaća komuniciranje unutar projektnog tima i svih projektnih dionika, dok se eksterna komunikacija odvija između projektnog poduzeća i vanjskih dionika. Formalna komunikacija je standardizirana i ujednačena, dok su neformalne komunikacije one koje nisu propisane. Vertikalna komunikacija obuhvaća prijenos informacija između nadređenih i podređenih, dok horizontalna obuhvaća komunikaciju između osoba ili grupa na istoj organizacijskoj razini. Odabir metode komuniciranja informacija važan je korak, pri čemu se mogu koristiti različite metode poput komunikacije licem u lice, video konferencije, izravne audio komunikacije, glasovne pošte, elektronske pošte, instant poruka, audio konferencije ili internet konferencije s audio sustavom (Buble 2010, 130). Komunikacijske aktivnosti koje su uključene u upravljanje očekivanjima stakeholdera jesu aktivno upravljanje metodom pregovaranja, bavljenje dilemama koje se moraju razmotriti, razrješavanje otvorenih pitanja. Ovdje je vidljiva poveznica između menadžerskih i međuljudskih vještina koje se koriste u izgradnji povjerenja, rješavanju sukoba, aktivnom slušanju i savladavanju otpora promjenama a sve u svrhu napretka projekta (Buble 2010). Stoga, kako bi se izazovi sa vanjskim ili unutarnjim interesno-utjecajnim skupinama savladali, projektni menadžment mora imati razvijen plan upravljanja komunikacijama kako bi se održala prikladna komunikacija i optimalan protok informacija. Izvještavanje o učinkovitosti uključuje jednostavna ili kompleksnija izvješća koji su važan kontrolni alat i koji uključuju izvještaj o postotku dovršenosti i informacije o opsegu, rasporedu, troškovima, kvaliteti, analizu prošle učinkovitosti, trenutni status rizika, završeni rad tijekom razdoblja i nedovršeni rad, sažetak izmjena i protokola te ostalih informacija specifičnih za projekt. Izvještaji o učinkovitosti imaju ključnu ulogu u prevladavanju izazova vezanih uz očekivanja značajnih interesnih skupina, obogaćivanju organizacijske memorije te rješavanju nedostataka informacija i otvorenih pitanja koja mogu dovesti do sukoba i narušavanja međuljudskih odnosa (Buble 2010, 133).

Nadalje, projektni rizici mogu utjecati na ciljeve projekta kao što su vrijeme, troškovi, opseg ili kvaliteta te mogu imati pozitivne ili negativne posljedice. U prvoj fazi planiranja

identificiraju se i procjenjuju rizici dok je u fazi implementacije proces upravljanja rizicima zapravo razvoj opcija i akcija kojima će se smanjiti prijetnje i poboljšati prilike u ostvarivanju ciljeva projekta. Upravljanje rizicima jedan je od najvažnijih poslovnih ciljeva iako se veže uz visoke troškove (Kendrick 2009, 257).

Postoji pet osnovnih strategija koje se koriste kao odgovori na rizike prema M.A Omaziću i S. Baljkasu a to su: smanjivanje nesigurnosti, smanjivanje moguće štete promatranog rizika, izbjegavanje rizika, transferiranje rizika te prihvaćanje rizika. Neki od načina za smanjivanje pojave rizičnog događaja su (Omazić i Baljkas, 2005, 260):

- izvođenje pilot-projekta
- izrada prototipa, simulacija i modela
- detaljno planiranje u fazi planiranja ili analiza plana u fazi implementacije, odnosno progresivno planiranje
- provjera referenci
- korištenje specijaliziranog osoblja za procjenjivanje rizika u fazi planiranja, kao i kasnije u fazi implementacije
- korištenje provjerene tehnologije

Strategija smanjivanja moguće štete od promatranog rizika provodi se (Omazić i Baljkas, 2005, 261):

- razvojem paralelnih inačica koje će se primijeniti kod početka pojavljivanja određenog rizika
- otklanjanjem ovisnosti između dva povezana rizika
- stvaranjem rezerve kroz povećan budžet, povećane resurse ili planirano produljeno vrijeme završetka.

Smanjivanjem projektnih zahtjeva ili promjenom projektnog plana moguće je izbjeći rizik, međutim također izbjegavanje rizika u fazi planiranja može dovesti do pojave još kompleksnijeg rizika u implementacijskoj fazi.

Transferiranje rizika radi se kada nedostaju vještine ili resursi za upravljanje rizikom te se rizik ugovorno prenosi na treću stranu i uključuje plaćanje premije za rizik onome koji taj rizik preuzima. Rizik se može prenijeti na sljedeće načine (Omazić i Baljkas, 2005, 261):

- osiguranjem (rizik se putem raznih polica osiguranja, garancija i jamstva prebacuje s osiguranika na osiguratelja)
- sklapanjem posebnih ugovora u kojima se rizik putem raznih vrsta penala prebacuje na izvođača
- sklapanjem ugovora izgradnjom putem koncesije ili BOT modela ugovora (u projekt se uvlači neovisna organizacija koja sponzorira projekt, a zauzvrat dobiva koncesiju nad projektnim proizvodom)
- uvlačenjem u projekt posebne organizacije koje su ekspert u svom djelokrugu rada, čime se rizik prebacuje, ali se tako gubi i dio profita.

Posljednja strategija, prihvaćanje rizika koristi se kada su troškovi uklanjanja i sanacije rizika veći od štete koja posljedično može nastati. Obzirom na pojavnost negativnih i pozitivnih rizika, tako se formira i odgovor na rizike te se odabire prikladna strategija. U odabiru glavne strategije može pomoći i analiza stabla odlučivanja koja je način predstavljanja i analize situacije odlučivanja.

Uspješna implementacija inovacija u zdravstvu zahtijeva suradnju i angažman svih relevantnih dionika, uključujući upravu, osoblje, pacijente i dobavljače. Nedostatak suradnje među dionicima može dovesti do nedostatka podrške i otežati provedbu inovacija što predstavlja značajan rizik i izazov za uspješnu implementaciju inovacije u zdravstvenom sustavu. Također, osoblje zdravstvenih ustanova često se suočava s nedostatkom adekvatne obuke i podrške tijekom implementacije inovacija. Nedostatak obuke može rezultirati nedovoljnim razumijevanjem inovacija i nedostatkom vještina potrebnih za njihovu uspješnu primjenu što povećava rizik od neuspjeha projekata. Praćenje i evaluacija učinkovitosti inovacija ključni su za kontinuirano poboljšanje i uspjeh projekata uvođenja inovacija. Nedostatak sustavnog praćenja i evaluacije može otežati utvrđivanje uspješnosti inovacija i identifikaciju područja za poboljšanje (Rogers, 2014).

Jedan od izazova prilikom uvođenja inovacije u zdravstvene organizacije je uspostavljanje liste specifičnih kriterija za evaluaciju inovacije prije nego što se odluči o njezinom usvajanju. Mnogi pristupi i strategije su mogući i rutinski se primjenjuju u brojnim organizacijama diljem svijeta. Međutim, općenito, to se može učiniti u dvije faze. Prvo, uspostavljaju se lokalni kriteriji kako bi se procijenila relevantnost inovacija. Zatim se uspostavlja kriterij za prioritizaciju inovacija odobrenih u prvoj fazi (Gomes,

2021). Neuspjesi mogu negativno utjecati na organizaciju u ovom koraku: primjerice, gubitak resursa, povećanje nepotrebnih troškova, gubitak konkurentske ili tržišne prednosti, neopravdano povećanje troškova za zdravstvene sustave i, još problematičnije, gubitak relevantne društvene prilike ili čak štetni učinci za korisnike i, kao posljedica, tužbe. Evaluacija inovacija postaje još kompliciranija kada sredstva dolaze iz javnih fondova, u kojima porezni obveznici očekuju izuzetno upravljanje javnim resursima. Stoga javne organizacije moraju kontinuirano inovirati na odgovoran, učinkovit, transparentan i etičan način (Gomes, 2021). Ocjenjivanje stvarne vrijednosti inovacije nije lagan zadatak. Može zahtijevati različite strategije, ovisno o vrsti inovacije ili području inovacije. Također, postoji uska veza između procesa ocjenjivanja vrijednosti i kulture dionika. Neki pristupi i elementi trebali bi se uzeti u obzir prilikom ocjenjivanja primjerenosti inovacije. Predloženo je konstruktivno razmišljanje na temelju nekih osnovnih pitanja. Početnih deset točaka za ocjenjivanje primjerenosti inovacija u zdravstvenim organizacijama su (Gomes, 2021):

Rješava li ova inovacija jedan ili više problema u organizaciji?

Odgovara li ova inovacija stvarnim potrebama pacijenata ili zaposlenika? Rješava li identificirani problem?

Dodaje li vrijednost pacijentima?

Je li etična i odgovorna (poštuje okoliš i lokalnu kulturu)?

Povećava li ili smanjuje bilo koju vrstu društvene ili zdravstvene nejednakosti?

Možemo li upravljati postojećim sukobima interesa?

Sudjeluju li različiti dionici (neposredni menadžeri, zdravstveni stručnjaci, korisnici) u projektu od njegove početne faze?

Je li ova inovacija kompatibilna s vrijednostima i misijom organizacije (i zdravstvenih stručnjaka i njihovih respektivnih profesionalnih udruženja)?

Jesu li operativni i implementacijski troškovi prihvatljivi za financijsku stvarnost?

Je li moguće mjeriti njezine učinke i utjecaje?

Praktična strategija za procjenu relevantnosti i pouzdanosti inovacije je izgradnja "jedinica za procjenu zdravstvenih inovacija" (HIAU). Takav tip organizacijskog odbora

može ocjenjivati relevantnost predloženih inovacija putem višedimenzionalne analize, uzimajući u obzir različite čimbenike poput radnog procesa, ekonomskih, socijalnih, političkih i kulturnih faktora. Stoga je riječ o interdisciplinarnoj radnoj skupini s različitim stručnostima, uključujući predstavnike pacijenata. Ovaj model je preporučljiv u privatnim institucijama, ali je imperativ u javnim organizacijama provoditi nove tehnologije odgovorno i održivo. Primjerice, u Quebecu, Kanada, javne zdravstvene organizacije već godinama imaju slične odbore koji procjenjuju relevantnost inovacija za organizacije, savjetujući o nabavci ili nenabavci nove tehnologije (npr. novog uređaja za radioterapiju ili slikovnih uređaja) i procjenjujući utjecaj promjena na ključne procese (Gomes, 2021).

Drugi pristup koji može pomoći u procjeni relevantnosti ili vrijednosti inovacije predlaže istraživačka grupa "In fieri" sa Sveučilišta Montreal. Istraživači naglašavaju procjenu vrijednosti inovacije za društvo. Predlažu model temeljen na devet dimenzija, organiziranih u pet domena: vrijednost za zdravlje populacije, vrijednost za zdravstveni sustav, vrijednost za ekonomiju, organizacijske i okolišne vrijednosti. Što se tiče kriterija za procjenu prioriteta inovacija, zdravstvene ustanove trebaju usvojiti učinkovitije modele za određivanje prioriteta u provođenju inovacija. Dominantni kriterij prioriteta, temeljen na karizmi vođe institucije ili komunikacijskim strategijama utjecajnijih osoba (ponekad sa zabrinjavajućim sukobima interesa), trebao bi se zamijeniti transparentnim kriterijima u skladu s organizacijskim i društvenim ciljevima.

"Krug glasova" jedna je od najtradicionalnijih metoda za to. Ova metoda uključuje ključne članove odbora organizacije koji zajedno raspravljaju o različitim inovacijama koje su na stolu u fazi koncipiranja. Nakon rasprave, svaki član odbora glasa o tome koje inovacije smatra najrelevantnijima. Nakon što se glasanje provede, stvara se lista prioriteta inovacija na temelju rezultata glasanja. Zatim se ta lista ponovno pregledava i diskutira, možda smanjuje na manji broj inovacija koje su najviše podržane. Postupak se može ponoviti nekoliko puta sve dok se ne postigne suglasnost unutar odbora, obično u trećoj ili četvrtoj fazi glasanja. To znači da se proces kontinuirano ponavlja dok se ne postigne konsenzus među članovima odbora o tome koje su inovacije prioritetne i koje će se dalje razvijati ili implementirati. (Gomes, 2021). Pri odabiru sudionika koji će sudjelovati u ovoj metodi, izuzetno je važno mudro odabrati jer se radi o individualnoj prosudbi. Bolnica Saint-Justine u Montrealu razvila je praktičnu i jednostavnu metodu. Metoda se sastoji od klasifikacije inovacijskih

projekata prema matrici očekivanog utjecaja i težine implementacije. Tako se na kraju izgradi prioritizacija na temelju bodova s prethodno definiranim kriterijima. Svaka organizacija može izgraditi sustave slične onima koje koristi bolnica Saint-Justine, uspostavljajući kriterije relevantne za organizaciju i društvo. Institucije također mogu dodijeliti relativnu težinu svakom kriteriju ili dimenziji, izgrađujući konačni sustav ocjenjivanja koji podupire proces prioritizacije, odnosno višekriterijski sustav. Prednost ovih metoda je transparentnost i mogućnost uspostavljanja predefiniраниh kriterija prema interesima, ciljevima, organizacijskim i društvenim vrijednostima. Mnoge obećavajuće zdravstvene intervencije ne uspijevaju se prevesti u značajne rezultate skrbi za pacijente u različitim kontekstima. Inovativna zdravstvena intervencija u osnovi može propasti iz tri razloga: neuspjeh implementacije, neuspjeh programskih teorija ili pogrešna prosudba vođa. Stoga će uspjeh provedbe inovacije ovisiti o "stupnju promjene" i transformaciji koju "prihvati" okolina. Drugim riječima, to proizlazi iz kompleksne interakcije predložene inovacije, njene prihvatljivosti od strane okoline i elemenata organizacijskog i vanjskog konteksta (Gomes, 2021).

Proces implementacije i upravljanje promjenama moraju biti temeljito praćeni u mnogim fazama. Sam proces implementacije nije statičan događaj; naprotiv, treba ga smatrati "živim", složenim i interaktivnim procesom. Stoga, osobe odgovorne za to moraju biti spremne na potrebne prilagodbe tijekom vremena i prema kontekstu

Unatoč intenzivnoj raspravi i napretku sektora tijekom posljednjih desetljeća, evaluacija u zdravstvu ostaje značajan izazov za zdravstvene sustave i organizacije. Jedan od glavnih izazova je razviti prikladne pristupe za mjerenje ili objašnjenje učinaka pripisanih inovativnoj intervenciji, objašnjavajući moguće uzročno-posljedične odnose između njenih učinaka i komponenata intervencije. Do sada postoji mnoštvo strategija i teorijskih perspektiva o ovom predmetu, od linearnih modela do složenih multidimenzionalnih pristupa evaluaciji. Naravno, ne postoji "najbolji" model, već onaj najprikladniji za određeni kontekst, vrstu predložene intervencije i evaluativne ciljeve. Stoga je evaluacijski proces inovacije temeljna faza i mora biti rigorozno osmišljen i proveden. Općenito postoje dva tipa evaluacije: normativna i evaluativna istraživanja. Normativna evaluacija ima za cilj ocijeniti intervenciju prema unaprijed utvrđenim kriterijima i normama. Na primjer, organizacije za akreditaciju bolnica obično primjenjuju normativnu vrstu evaluacije kako bi mjerili bolničke procese na temelju postojećih normi ili standarda kvalitete. Osim toga, regulatorne agencije objavljuju

"zlatne standarde" koje treba slijediti i često procjenjuju usklađenost proizvoda ili procesa (Gomes, 2021). Evaluativna istraživanja imaju za cilj analizirati i razumjeti moguće uzročno-posljedične odnose koristeći znanstveni pristup. Na primjer, kako bi se analizirali rezultati novih medicinskih uređaja u zdravstvenoj organizaciji, potrebno je koristiti znanstveni pristup evaluaciji kako bi se provjerilo postoji li povezanost ili čak uzročno-posljedični odnos između novog uređaja i promatranog učinka.

Proces evaluacije može se provesti u bilo kojoj fazi inovacijskog ciklusa. Predviđanje svih očekivanih i neočekivanih rezultata inovacije često je složen zadatak, stoga evaluacija mora biti rigorozno planirana. Neočekivani učinci često imaju značajne posljedice na prihvaćanje inovacije.

Na primjer, zamislimo novi klinički protokol koji je pokazao zadovoljavajuće kliničke rezultate prema unaprijed utvrđenim kriterijima samo evaluirajući dimenziju učinkovitosti. Međutim, njegova primjena značajno je povećala administrativni/birokratski teret uključenih stručnjaka. Postupno, oni mogu početi "izbjegavati" novi protokol zbog percipiranog smanjenja kvalitete organizacijskog rada. Dodavanje kvalitativnih elemenata (fokus grupa, intervjua, promatranja, analize dokumentacije itd.) u proces evaluacije predstavlja snažan alat za prikupljanje strateških informacija o institucionalnim inovacijama kako bi se postigla realnija analiza.

Nekoliko evaluacijskih radova o inovacijama u zdravstvu sugerira da bi trebalo razviti nove pristupe i usredotočiti se na sljedeće elemente, uključujući modele sukonstrukcije koji integriraju pacijente, zdravstvene djelatnike i druge dionike: multidimenzionalne pristupe koji istražuju inovacije istodobno na individualnoj, grupnoj i organizacijskoj razini; kombiniranje kvantitativnih i kvalitativnih podataka; upotreba longitudinalnog dizajna; inovacija kako kao ovisna, tako i kao neovisna varijabla; primjena eksperimentalnog dizajna kada je to moguće (Gomes, 2021).

Istaknut je i evaluacijski pristup razvijen na Školi javnog zdravstva Sveučilišta u Montrealu: analiza implementacije. Ovaj proces evaluacije ima za cilj razumjeti utjecaj kontekstualne dinamike na predloženu intervenciju i inovacije u različitim fazama procesa implementacije ili na njihove učinke. Ovaj analitički i evaluacijski pristup olakšava razumijevanje složenih intervencija čiji su rezultati malo poznati ili neizraženi

zbog mogućeg utjecaja nekoliko interaktivnih faktora izvan intervencije (kontekstualni faktori) (Gomes, 2021).

Iako su klinička ispitivanja poznata kao zlatni standard za evaluaciju učinkovitosti, takav dizajn ima mnoge praktične granice za provođenje, poput troškova, raspoloživog vremena, etičkih pitanja itd. Stoga, uzimajući u obzir te moguće granice, analiza implementacije pruža način za procjenu u kojoj mjeri je inovacija proizvela ili utjecala na promatrane rezultate. Nadalje, takvi pristupi otvaraju "crnu kutiju" intervencije, istražujući "kako", "kontekst", "zašto" i "za koga", čineći njeno reproduciranje u drugim kontekstima konkretnijim, kao i olakšavajući potrebne prilagodbe za implementaciju u drugim stvarnostima. Međutim, analiza implementacije nije specifična metoda ili tehnika, već način strukturiranja i provođenja evaluacijskog procesa (Gomes, 2021).



## **6. Izazovi planiranja i implementacije projekata uvođenja inovacija u zdravstvene ustanove na primjeru „FizioTech – Razvoj Inovativne Rehabilitacijske Tehnologije“**

Projekt "FizioTech – Razvoj Inovativne Rehabilitacijske Tehnologije" ima za cilj podržati razvojne kapacitete poduzeća FizioTech d.o.o. s fokusom na uspješno lansiranje proizvoda s visokim potencijalom rasta i izvoza. Kroz javnu podršku planiraju se ojačati stručni, materijalni i intelektualni resursi kako bi se osigurala uspješna provedba projekta. Projektna ideja proizlazi kao odgovor na odsutnost inovativne potpore postojećim manualnim i zastarjelim procesima rehabilitacijske medicine koji se temelje na subjektivnom pristupu. Provedba projekta započela je 1. ožujka 2019., a planirano trajanje provedbe bilo je 18 mjeseci (Europski strukturni i investicijski fondovi, 2019).

Projektne aktivnosti odvijale su se u vlastitom prostoru organizacije te su obuhvaćale:

- razvoj proizvoda
- prilagodbu proizvoda na temelju rezultata testiranja i zahtjeva tržišta
- pripremu za lansiranje proizvoda
- upravljanje projektom
- promidžbu i vidljivost.

Za potrebe provedbe projekta uspostavila se individualna projektna organizacijska struktura kao dio funkcijske strukture. Isto je neznatno utjecalo na postojeću organizacijsku strukturu organizacije, odnosno nije zahtijevalo unutarnju reorganizaciju. Za uspješnu provedbu aktivnosti, u prvom redu su bili zaduženi Upravni odbor organizacije, voditeljica projekta, radni tim za testiranje i razvoj, radni tim za PR i marketing, nabavu te prodaju, dobavljači i ostali vanjski suradnici na projektu.

Projekt je omogućio prilagodbu i pripremu za lansiranje dva inovativna proizvoda s potencijalom rasta i izvoza, koji će donijeti novitete na međunarodnom tržištu:

- (1) rehabilitacijski uređaj za ublažavanje bolova u zglobovima kuka;
- (2) rehabilitacijski uložak za postoperativno dozirano opterećenje.

Očekivalo se da će rezultati projekta stvoriti značajnu dodatnu vrijednost za fizioterapeute i doktore fizikalne medicine koji djeluju unutar privatnih fizioterapeutskih

centara, kao i privatnih i državnih klinika za fizikalnu medicinu i terapiju. Pored toga, očekivalo se unapređenje kvalitete postupaka u rehabilitaciji osoba s bolnim stanjem zglobova kuka, osoba koje su podvrgnute operativnim zahvatima na donjim ekstremitetima te osoba koje su pretrpjele moždani udar s narušenim obrascem hoda.

Prvi korak u stvaranju inovativnog proizvoda je pravilno utvrditi njegov stvarni inovativni potencijal. Ovo se može postići putem temeljitog istraživanja dostupnih izvora, uključujući baze podataka ili kontaktiranjem patentnih ureda i stručnjaka za patente.

Proces inovacije, prema B. J. Adamu i G. Georgeu, obuhvaća četiri ključna koraka (Adam i Georgeu, 2018, 143):

- I. Generiranje ideja: Ovdje se skupljaju potencijalne inovativne ideje, provode se evaluacije i ocjenjuje se njihova vrijednost.
- II. Konceptualizacija: U ovoj fazi se detaljno analiziraju i razrađuju koncepti za rješavanje problema, provode se implementacija i marketinške strategije.
- III. Razvoj proizvoda: Faza u kojoj se aktivno radi na razvoju i testiranju karakteristika i funkcionalnosti konačnog proizvoda.
- IV. Tržište: Ovdje se prepoznaju i zadovoljavaju potrebe kupaca putem uključivanja inovacija u nabavu, proizvodnju, logistiku, marketing i prodaju.

Ovaj strukturirani pristup omogućuje organiziran i efikasan put ka stvaranju inovativnih proizvoda koji zadovoljavaju potrebe tržišta.

Na projektu "FizioTech – Razvoj Inovativne Rehabilitacijske Tehnologije", u fazi iniciranja definirao se projekt i projektna povelja, projektni tim, izradila se analiza interesno-utjecajnih skupina, analiza vanjske i unutarnje okoline (SWOT analiza) (Slika 5) te analiza tržišta (pregled literature, pilot-projekt, kvalitativna i kvantitativna znanstvena istraživanja, anketiranje potencijalnih korisnika – dokazivanje interesa tržišta – pisma namjere...)

Slika 5. SWOT analiza

Snage (S)	Slabosti (W)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multidisciplinarni tim mladih stručnjaka koji su predani razvoju proizvoda</li> <li>• Pristupačnost izvorima putem kojih se mogu vršiti testiranja proizvoda (partnerske suradnje)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nedostatak financijskih sredstava za daljnju prilagodbu, certifikaciju i komercijalizaciju inovacija na tržištu</li> <li>• Neuspostavljen distribucijski kanal i baza kupaca u trenutnoj fazi projekta</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posjedovanje intelektualnog vlasništva (patent za inovaciju ReStep)</li> <li>• Razvijeni prototipovi</li> <li>• Mogućnost podugovaranja potrebnih procesa proizvodnje bez nužnih ulaganja u proizvodne procese</li> <li>• Niska pregovaračka moć dobavljača</li> <li>• Nagrade i postignuća Poduzeća</li> </ul>	
<b>Prilike (O)</b>	<b>Prijetnje (T)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokazan interes kupaca na tržištu za inovacijama</li> <li>• Mali broj fizioterapeuta naspram velikog broja pacijenata sa stanjem koje inovacija rješava / olakšava</li> <li>• Starenje populacije te učestala pojava stanja koje inovacija rješava</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubrzani tehnološki razvoj</li> <li>• Otežani pristup distribucijskim kanalima</li> <li>• Dugotrajni postupci certifikacije za stjecanje potvrde o sukladnosti</li> <li>• Rigorozne zakonske odredbe koje prate medicinske uređaje na tržištu</li> </ul>

Izvor: Plan projekta „Fiziotech – razvoj inovativne rehabilitacijske tehnologije“.

Nadalje, kroz fazu planiranja razrađen je plan provedbe odnosno jasno su razrađeni projektni ciljevi, raspoređene su aktivnosti i zadaci te je izrađen vremenski plan izvođenja projekta. Izradom plana poboljšava se razumijevanje krajnjih projektnih ciljeva odnosno projekta u cjelini što je od iznimne važnosti ne samo za fazu planiranja već i za uspješnu provedbu svih sljedećih faza životnog ciklusa projekta. U nastavku su navedeni objektni i namjenski ciljevi te ciljevi tijekom provedbe projekta „Fiziotech – razvoj inovativne rehabilitacijske tehnologije“;

Objektni ciljevi projekta bili su:

- Osigurati javnu potporu za aktivnosti prilagodbe i pripreme za lansiranje proizvoda;
- Osigurati privatna ulaganja koja odgovaraju javnoj potpori u Projektu;
- Omogućiti angažman projektnog tima i vanjskih suradnika;
- Razviti finalnu tržišnu verziju inovacija s visokom dodanom vrijednošću;
- Zadovoljiti standardne preduvjete za komercijalizaciju na međunarodnom tržištu;
- Osigurati zaštitu intelektualnog vlasništva;
- Izvršiti ulaganje u nultu proizvodnju;
- Osigurati vidljivost te potaknuti interes ciljanih kupaca i krajnjih korisnika;
- Smanjiti rizičnost ulaganja (proizvodi certificirati s otvorenim pristupom tržištu) te stvoriti preduvjete za provedbu strategije privlačenja investitora.

Namjenski ciljevi projekta bili su:

- Održivi rast (likvidnost i profitabilnost) te održivo zapošljavanje ljudskih kapaciteta u 2022. godini;
- Rast poduzeća na domaćem i stranim tržištima do 2022. godine (povećanje prihoda od prodaje za 100% u odnosu na 2018. god. ; povećanje prihoda od izvoza za 100% u odnosu na 2018. god.);
- Povećanje broja zaposlenih za min. 100% u odnosu na 2018. god.;
- Kontinuiranim ulaganjima u aktivnosti I&R postati lider u razvoju superiornih tehnoloških rješenja u području rehabilitacijske medicine;
- Uspostaviti vlastitu proizvodnu jedinicu u RH;
- Verifikacijom poslovnog modela i ostvarenih rezultata postaviti temelje za pružanje usluge savjetovanja i mentorstva inovatorima u području zdravstvene zaštite.

Ciljevi tijekom provedbe projekta bili su:

1. Patentna prijava na razini EU;
2. Certifikacija inovacije.

Nadalje, definirala se struktura raščlanjenosti poslova (WBS) koja je poslužila za formulaciju plana miljočeka te potom i za izradu vremenskog plana provedbe aktivnosti i podaktivnosti (gantograma) za projekt „Fiziotech – razvoj inovativne rehabilitacijske tehnologije“.

U planu provedbe definirana je lista aktivnosti s pripadajućim opisima specifikacije rada, trajanja aktivnosti, zavisnostima, potrebnim resursima i odgovornostima. Navedeno je prikazano u nastavku (Tablica 1).

Tablica 1. Lista aktivnosti i pripadajući opis svake aktivnosti.

IDENTIFIKACIJSKA OZNAKA AKTIVNOSTI	NAZIV AKTIVNOSTI	SPECIFIKACIJA RADA	TRAJANJE AKTIVNOSTI	ZAVISNOSTI	RESURSI	ODGOVORNOST
1.1.	ANKETIRANJE TRŽIŠTA	SLANJE ANKETA NA EMAIL ADRESE TE "LIVE" PREZENTACIJE BUDUĆEG PROIZVODA	8	0	FINANCIJSKI, VREMENSKI, LJUDSKI, MATERIJALNI	RADNI TIM ZA PR I MARKETING
1.2.	ANALIZA REZULTATA ISTRAŽIVANJA TRŽIŠTA	PROUČAVANJE MOGUĆNOSTI PRILAGODBE PROIZVODA TRŽIŠTU	4	1.1.	VREMENSKI, LJUDSKI, MATERIJALNI	VODITELJICA PROJEKTA
2.1.	PRILAGODBA POSLOVNOG PLANA	PRILAGODBA BUDŽETA	5	1.2.	VREMENSKI, LJUDSKI, FINANCIJSKI, MATERIJALNI	VODITELJICA PROJEKTA, UPRAVNI ODBOR PODUZEĆA
2.2.	PRILAGODBA PROIZVODA	PROMJENA DIZAJNA	4	1.2.	FINANCIJSKI, VREMENSKI, LJUDSKI, MATERIJALNI	RADNI TIM ZA TESTIRANJE I RAZVOJ, ODJEL ZA NABAVU
3.1.	IZRADA PROTOTIPA NOVOG PROIZVODA	TESTIRANJE PROIZVODA NA PACIJENTIMA	5	2.2.	VREMENSKI, LJUDSKI, MATERIJALNI	RADNI TIM ZA TESTIRANJE I RAZVOJ, ODJEL ZA NABAVU
3.2.	POČETAK PROIZVODNJE I ULAZAK NA TRŽIŠTE	POČETAK MASOVNE PROIZVODNJE, POZICIONIRANJE NA TRŽIŠTU	0	3.1.	FINANCIJSKI, VREMENSKI, LJUDSKI, MATERIJALNI	RADNI TIM ZA TESTIRANJE I RAZVOJ, DOBAVLJAČI I OSTALI VANJSKI SURADNICI, UPRAVNI ODBOR PODUZEĆA
4.1.	DEFINIRANJE CILJANJE PUBLIKE PROIZVODA	PROUČAVANJE REZULTATA ISTRAŽIVANJA TRŽIŠTA, PODJELA NA FINA. MOĆ, DOBNJU SKUPINU, REGIJE	3	1.2., 3.1.	VREMENSKI, LJUDSKI	VODITELJICA PROJEKTA, UPRAVNI ODBOR PODUZEĆA
4.2.	ODABIR MEDIJA TE PRIPREMA MATERIJALA	PRIPREMA REKLAMNIH MATERIJALA, SLANJE EMAILOVA, OGLAŠAVANJE PUTE M FACEBOOKA	2	4.1.	FINANCIJSKI, VREMENSKI, LJUDSKI, MATERIJALNI	RADNI TIM ZA PR I MARKETING
4.3.	ANALIZA PROMIDŽBE	PRAĆENJE REZULTATA KLIKOVA NA STRANICU TE PRAĆENJE OD KUDA STIŽU UPI TI	3	4.2.	VREMENSKI, LJUDSKI, MATERIJALNI	VODITELJICA PROJEKTA
5.1.	POBOLŠANJE WEB STRANICE	POVEĆANJE SLOVA, PRILAGODBA ZA SLABOVIDNOSTI TE DISLEKSII JI	3	4.1.	FINANCIJSKI, VREMENSKI, LJUDSKI, MATERIJALNI	RADNI TIM ZA PR I MARKETING
5.2.	KORIŠTENJE NOVIH DRUŠTVENIH MREŽA	POKRETANJEM TIKTOKA, INSTAGRAMA	3	5.1.	FINANCIJSKI, VREMENSKI, LJUDSKI, MATERIJALNI	RADNI TIM ZA PR I MARKETING, UPRAVNI ODBOR PODUZEĆA

Izvor: Plan projekta „Fiziotech – razvoj inovativne tehnologije“.

Zadani rok provedbe projekta bio je 18 mjeseci. Tijekom provedbe projekta Poduzeće Fizio tech d.o.o. je osiguralo financiranje iz vlastitih sredstava i potpore Zagrebačke banke. Do trenutka odobrenja potpore poduzeće je uložilo 93.388 kn za plaću voditeljice projekta, dio sredstava u nultu proizvodnju, u savjetodavne usluge, te ostale neizravne troškove poslovanja. Odobrenjem potpore (EU fondovi) ostvarila se likvidnost korištenjem predujama u iznosu od 40%. Obzirom da je provedba projekta započela već u ožujku 2019., već u prvom izvješću koje označava zaključnu narativnu spramnost (ZNS) a koje se trebalo kvartalno prilagati posredničkom tijelu HAMAG Bicro-u, očekivalo se potraživanje sredstava u iznosu od 224.825 kn (za troškove nastale nakon predaje projektnog prijedloga).

Početna investicija uključivala je:

- materijalnu imovinu (621.134 kn): IT oprema, certifikacija biofeedback uloška, promotivni materijali, usluge pripreme i administrativne provedbe;
- nematerijalnu imovinu (251.500 kn): patentiranje trakcijsko-vibracijskog uređaja, nulta proizvodnja, izrada aplikativnih rješenja.
- ostali troškovi (171.047 kn): putni troškovi, plaća voditeljice, knjigovodstvo te neizravni troškovi.

Raspodjela bespovratnih sredstava i vlastitih sredstava:

- 2019. g. - organizacija: 33.949 kn, bespovratna sredstva: 190.876 kn;
- 2020. g. - organizacija: 108.547 kn, bespovratna sredstva: 610.308 kn.

Po završetku projekta, primjenom strategije privlačenja investitora privući će se sredstva za troškove certifikacije inovacije (525.000 kn).

Materijalni i operativni troškovi predloženog projekta u 3 godine nakon završetka provedbe projekta bili su:

- Troškovi certifikacije proizvoda: 375.000,00 kn;
- Troškovi konzultantskih usluga vezanih uz certifikaciju: 150.000,00 kn;
- Troškovi sudjelovanja na sajmu Rehacare u Njemačkoj ili dr. (3 godine) 10.500,00 kn;
- Putni troškovi povezani s osobnom prodajom i aktivnostima unaprjeđenja prodaje: 13.500,00 kn;
- Troškovi rada stručnih resursa a) administratorice i voditeljice projekta te prodajne stručnjakinje: 207.311,00 kn te b) elektrotehničara 321.100,00 kn;
- Tekući troškovi poslovanja (režije, knjigovodstveni servis, komunikacijski troškovi, internet):108.900,00 kn;
- Troškovi održavanja prodanih proizvoda - jamstvo (% od prihoda): 90.400,00 kn
- Troškovi proizvodnje: 2.338,500 kn;
- Plaćanja licence: 123.750,00 kn;
- Troškovi promocije: 92.000,00 kn.

Ukupni troškovi projekta za razdoblje od 3 god. Iznosili su: 1.481.961,00 kn

Identificirano je 10 unutarnjih i vanjskih rizika koji su vezani uz provedbu projekta i ostvarivanje predloženih rezultata pomoću „mini risk “metode (Royer, 2000). Procijenjena je njihova vjerojatnost, snaga utjecaja na projekt, i vrijednost (Tablica 2).

Tablica 2. Identifikacija, vjerojatnosti, snaga utjecaja i vrijednost rizika na projektu „Fiziotech – razvoj inovativne tehnologije“.

	NAZIV RIZIKA	VJEROJATNOST RIZIKA	SNAGA UTJECAJA	VRIJEDNOST RIZIKA
1	NEDOSTATAK FINANIJSKIH SREDSTAVA	MOGUĆE	VELIKA	65%-90%
2	NESTABILANA ORGANIZACIJSKA STRUKTURA	MOGUĆE	VELIKA	65%-90%
3	ZAKAŠNJELA KOMERCIJALIZACIJA	MOGUĆE	VELIKA	65%-90%
4	UGROŽENA KONKURENTSKA PREDNOST	MOGUĆE	VELIKA	65%-90%
5	FLUKTUACIJA ZAPOSLENIH, PROMJENA DOBAVLJAČA	GOTOVO SIGURAN	SREDNJA	VEĆA OD 90%
6	NEKVALITETNI PROIZVOD	MALO VJEROJATNO	SREDNJA	10%-30%
7	MARKETINŠKI RIZIK	MALO VJEROJATNO	SREDNJA	10%-30%
8	VISOKA CIJENA PROIZVODA	MOGUĆE	VELIKA	65%-90%
9	ZAPOSLENJE NEKOMPETENTNIH ZAPOSLENIKA	MOGUĆE	SREDNJA	65%-90%
10	POLITIČKI RIZIK: RAT, NEMIRI, POVEĆANJE POREZA	RIJETKO	VELIKA	MANJE OD 10%

Izvor: Plan projekta „Fiziotech – razvoj inovativne rehabilitacijske tehnologije“.

U Tablici 3. prikazana je analiza nekih rizika i korektivne radnje.

Tablica 3. Analiza pojedinih rizika

Element/Aktivnost	Rizik	Vjerojatnost	Utjecaj	Mjere izbjegavanja/ublažavanja
priprema za sukladnost proizvoda s određenom normom	-nepoštivanje predviđenog roka za pripremu potrebne tehničke dokumentacije od strane konzultanata.  -dugotrajna priprema tehničke dokumentacije	srednja	visok	-intenzivniji rad djelatnika na pripremi tehničke dokumentacije i pružanje svih potrebnih informacija konzultantima u vezi proizvoda  -definiran ugovor sa sankcijama
ocjenjivanje sukladnosti provedeno od strane akreditiranog tijela (Institut Končar)	-nedovoljno akreditiranih tijela za provjeru sukladnosti u RH.  -nepoštivanje predviđenog roka od strane podugovaratelja (Končar Institut) u vezi ispitivanja proizvoda na LDV i EMC.	visoka	visok	-dogovori sa Končar Institutom preko podugovaratelja-konzultanata koji vrše proces pripreme za certificiranje kako bi ubrzali proces.  -iskustvo i veze prikladnih konzultanata za certificiranje
promidžba i vidljivost	-nepoštivanje roka izrade promotivnih materijala (web stranice, plakati)  -nedovoljna organizacija prezentacija	niska	nizak	kontaktirati podugovaratelja prije zadanog roka da dostavi nekakav početni prototip proizvoda.  -raniji dogovori sa prikladnim podugovarateljima u vezi najma prostora i izradu promotivnih materijala (krajnji rok isporuke i dogovora 15 dana prije početka prezentacija proizvoda)

administracija i upravljanje projektom	neprikladan projekt	voditelj	niska	srednji	precizirati kriterije za zaposlenje voditelja, npr min 3g iskustva u vođenju uspješnih projekata.
--	---------------------	----------	-------	---------	---

Izvor: Plan projekta „Fiziotech – razvoj inovativne rehabilitacijske tehnologije“.

U nastavku ćemo analizirati detaljnije rizik pod rednim brojem 1. „Nedostatak financijskih sredstava“ te planiranu strategiju organizacije Fizio Tech upravljanja tim rizikom.

Nedostatnih financijskih sredstava: Kao “start- up” poduzeće koje se nalazi u ranim fazama životnog ciklusa, Fizio Tech d.o.o. suočava se s izazovom ograničenih i/ili nepovoljnih izvora financiranja. Troškovi razvoja i lansiranja inovativnih proizvoda, naročito medicinskih uređaja istovremeno predstavljaju visoko rizična i potencijalno visoko profitabilna ulaganja. Rizičnost investicije povećava se s činjenicom da područje primjene inovacija nameće izrazito visoke zahtjeve finalnih proizvoda u pogledu sukladnosti i spremnosti medicinskih proizvoda i uređaja za primjenu i ulazak na tržište (Zakon o medicinskim proizvodima – NN76/13, EU uredba 2017/745 te ISO standard 13485), što je direktno utjecalo na do sada izrazito nizak interes investitora – poslovnih anđela (članovi projektnog tima predstavljali su projekt potencijalnim investitorima prilikom sudjelovanja na nacionalnim i međunarodnim događanjima – “Rechachare” u Njemačkoj, “StartUp camp”, “Start Up nacionalno studentsko natjecanje”, “Smart Up” natjecanje, “Paccino” projekt te “Voogle” conference). S druge strane, s ciljem očuvanja profitabilnosti projekta, likvidnog i održivog poslovanja te u konačnici mogućnosti ostvarenja dugoročnih strateških ciljeva organizacije, nužno je maksimalno eliminirati moguće rizike i visoke troškove financiranja projekta vlastitim zaduživanjem suvlasnika organizacije putem kreditnih sredstava. U 2018. godini inovacija FizioTech je ostvarila uspjeh na javnom natječaju Zagrebačke banke d.d., putem kojeg je organizacija zaprimila potporu u iznosu od 120.000,00 HRK, što predstavlja 20 % financijskih sredstava nužnih za uspješnu prilagodbu i lansiranje proizvoda na tržište. Također, organizacija je zaprimila pisma namjere različitih entiteta, koje je spremno uložiti adekvatan iznos u svrhu osiguranja likvidnosti i održivosti poslovanja organizacije, no isključivo u slučaju zatvaranja cjelokupne financijske konstrukcije projekta. Kao značajan trošak, te ključni preduvjet lansiranja proizvoda na tržište nameće se izrazito skupa certifikacija medicinskih proizvoda te konzultantske usluge vezane uz istu, a za koju organizacija mora prikupiti dostatna sredstva. Projekt se ne bi mogao provesti bez potpore iz Europskih fondova u opsegu



i kvaliteti aktivnosti, kao i u pogledu vremena potrebnog za ostvarenje ciljeva projekta. Odgovorne osobe za otklanjanje rizika su Upravni odbor te voditeljica projekta. Strategija odgovaranja na rizike mora biti sveobuhvatna u smislu da se napravi kvalitetna i detaljna analiza rizika, da se koristi kontinuirano testiranje i iterativni pristup kako bi se prilagodili promjenama na tržištu i regulativnom okruženju, da se organizacija osigura protiv rizika i da redovito prati napredak projekta.

Nadalje što se tiče provedbe projekta, upravljanje kvalitetom je jedan od ključnih aspekata svakog projekta, uključujući i projekt „Fiziotech – razvoj inovativne rehabilitacijske tehnologije“. Faze osiguranja kvalitete obuhvaćaju planiranje, provjeru i upravljanje kvalitetom. U kontekstu projekta „Fiziotech – razvoj inovativne rehabilitacijske tehnologije“, kao što je naglašeno u fazi planiranja definirani su ciljevi projekta i koraci za postizanje tih ciljeva. U fazi implementacije, kvaliteta isporučenih rezultata kontinuirano je provjeravana. Napravljen je komunikacijski plan kako bi projektni menadžer i vodstvo mogli pratiti napredak i kako bi se moglo na pravilan način distribuirati informacije drugim dionicima projekta. Na Slici 6. prikazan je komunikacijski plan projekta „Fiziotech – razvoj inovativne rehabilitacijske tehnologije“.

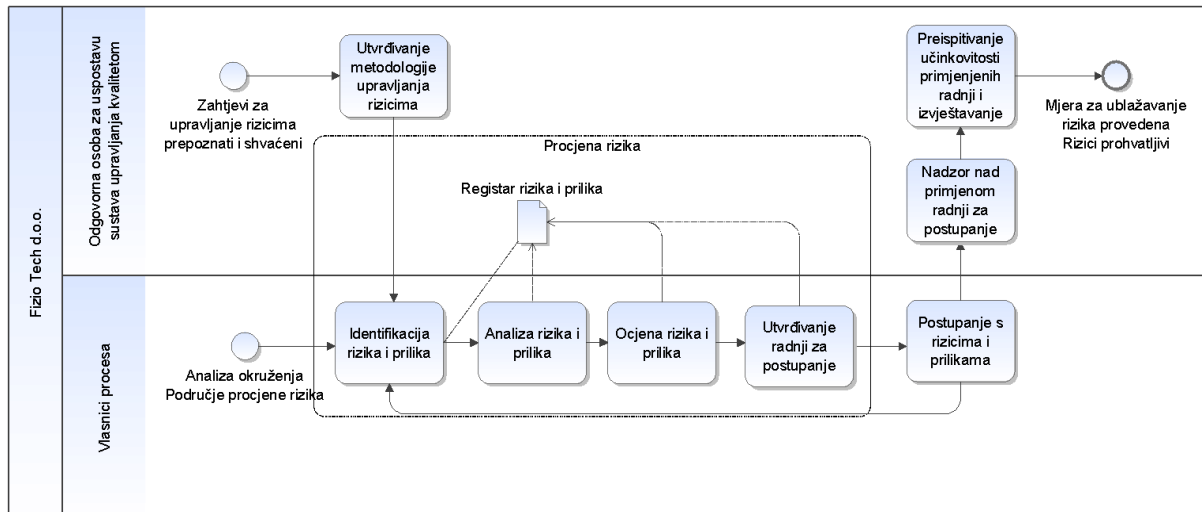
Slika 6. Komunikacijski plan projekta FizioTech

Komunikacijski plan					
Tko	Zašto	Što	Kako	Kada	Odgovorni
Upravni odbor poduzeća	Informiranje o napretku projekta i ključnim odlukama	Izveštaji o napretku, financijskim rezultatima i rizicima	Sastanci, pisani izvještaji, prezentacije	Mjesečno	Projektni menadžer
Radni tim za testiranje i razvoj	Koordinacija i osiguravanje kvalitete proizvoda	Planovi testiranja, rezultati testiranja, problemi i rješenja	Redoviti sastanci, izvještaji	Tjedno	Projektni menadžer, članovi tima za testiranje i razvoj
Radni tim za PR i marketing, nabavu te prodaju	Promocija proizvoda, upravljanje nabavom i prodajom	Marketinški plan, rezultati prodaje, izvješća o nabavi	Redoviti sastanci, prezentacije, izvještaji	Tjedno	Projektni menadžer, članovi tima PR i marketing, nabavu te prodaju
Sponzori	Održavanje dobrih odnosa	Izveštaji o vidljivosti ostvarenih uspjeha i koristi	Izveštaji	Periodično	Projektni menadžer
Financijske institucije	Osiguravanje financijske stbilnosti, praćenje financijskih rezultata	Financijski izvještaji, analize troškova i prihoda	Financijski izvještaji, analize	Mjesečno	Projektni menadžer
Tijela javne uprave	Održavanje usklađenost s regulativama i zakonima	Izveštaji o usklađenosti, zakonske analize	Izveštaji	Periodično	Projektni menadžer
Vanjski stručnjaci za administrativno vođenje projekta i provedbu nabave	Osiguravanje učinkovitog vođenja projekta i nabave materijala	Planovi nabave, administrativni izvještaji	Redoviti sastanci, izvještaji, praćenje ključnih rokova	Tjedno	Projektni menadžer, osobe zadužene za administrativno vođenje i nabavu
Vanjski stručnjaci za računovodstvene usluge	Osiguravanje transparentnosti financijskih izvještaja	Financijski i portezni izvještaji	Izveštaji i sastanci	Mjesečno	Projektni menadžer, osoba zadužena za računovodstvene usluge
Dobavljači robe i potrošnog materijala	Održavati odnose s dobavljačima, pratiti narudžbe i isporuke	Izveštaji	Narudžbe	Mjesečno	Projektni menadžer, članovi tima za nabavu
Vanjski suradnici za izradu specifičnih komponenti proizvoda	Osiguravanje pravilnu izradu komponenti proizvoda	Tehničke specifikacije	Sastanci	Po potrebi	Projektni menadžer, članovi tima za testiranje i razvoj
Vanjski stručnjaci / institucije za certifikaciju proizvoda te zaštitu i upravljanje predmetnim intelektualnim vlasništvom	Osiguravanje pravilne certifikaciju i zaštitu intelektualnog vlasništva	Certifikati, pravne analize, patenti	Sastanci, izvješća	Po potrebi	Upravni odbor
Vanjski stručnjaci / institucije u području fizioterapije, rehabilitacijske medicine i socijalne skrbi	Osiguravanje kvalitete proizvoda	Protokoli liječenja, izvještaji o učinkovitosti	Sastanci, izvješća	Po potrebi	Projektni menadžer, medicinsko osoblje i savjetnici
Pacijenti kao krajnji korisnici	Osiguravanje relevantnih informacija o proizvodu	Distribucija gotovog proizvoda	Prodaja, marketinške aktivnosti	Po završetku	Članovi tima za PR i marketing, te prodaju
Opća populacija građana	Osiguravanje relevantnih informacija o proizvodu	Javne prezentacije, društveni mediji	Društveni mediji	Po završetku	Članovi tima za PR i marketing

Izvor: Arhiva poslovne dokumentacije organizacije FizioTech d.o.o.

Također tijekom implementacijske faze uspostavljao se sustav upravljanja kvalitetom u sklopu projekta te je obuhvaćao razradu dokumentiranih postupaka i poslovnih procesa. Primjerice, upravljanje rizicima, prilikama i usklađenošću detaljno je opisano u dokumentu dokumentiranog postupka za upravljanje rizicima koji na sebe veže i registar prilika i rizika. Primjer dijagrama tijeka za dokumentirani postupak upravljanje rizicima i usklađenošću, prikazan je na Slici 7.

Slika 7. Dijagram tijeka (rizici i usklađenost)



Izvor: Arhiva poslovne dokumentacije organizacije FizioTech d.o.o.

Sustav upravljanja kvalitetom trebao je biti jedan od dominantnih elemenata poslovnog razvoja Fizio Techa. Zbog toga je i Uprava Fizio Techa bila aktivno uključena u ovaj projekt. Projekt uspostavljanja kvalitete je bio upravljan na način da se do dobivanja certifikata i osiguravanja prava korištenja oznake CE za medicinski uređaj koncentrirala na zahtjeve dane normama i Uredbom (EU) 2017/745, uz što je moguće veću prilagodbu postojeće prakse. Na taj se način trebalo spriječiti formalizam koji bi završetak projekta produljio, a cijeli sustav učinio sklonim greškama. Daljnje usavršavanje sustava planiralo se nastaviti nakon dobivanja certifikata.

Upravljanje kvalitetom u implementacijskoj fazi vidi se iz vođenja registra rizika i prilika na primjeru prikazanom na Slici 8. te upravljanje nesukladnostima i korektivnim radnjama na primjeru prikazano na Slici 9.

Slika 8. Registar rizika medicinskih proizvoda

Prepoznavanje rizika										Ocjnjivanje rizika					
R.br	Cilj procesa	Izvor rizika	Posljedica	Prilika/Prijetnja	Područje ocjene rizika	Razina posljedice	Razina vjerojatnosti	Razina rizika	Postojeće mjere za obradu rizika	Radnje za obradu rizika	Razina posljedice nakon primjene	Razina vjerojatnosti	Rezidualni rizik	Ocjenu proveo	Datum provedbe
1	Proizvodnja	Skladištenje osnovnih materijala u neadekvatnim uvjetima	Nečistoće na gotovom proizvodu	Prijetnja	Sigurnost korisnika/pacijenta	Neznatna [1]	Malo vjerojatno [2]	2	Ulazna kontrola sirovina u proizvodnju, održavanje potrebne čistoće skladišta, skladištenje	Mijenjanje vjerojatnosti	Neznatna [1]	1	1	F.S	27.5.20.

Ublažavanje rizika				
Radnje za obradu rizika	Radnje za obradu prilika	Radnje za provedbu odabrane opcije (mjere za ublažavanje rizika)	Rok za provođenje mjera	Odgovorna osoba
Uklanjanje izvora prijetnji		Pronalazak adekvatnog prostora za skladište	1 mjesec	P.J

Izvor: Arhiva poslovne dokumentacije organizacije FizioTech d.o.o.

Slika 9. Registar nesukladnosti, popravnih i preventivnih radnji

UPRAVLJANJE NESUKLADNOSTIMA												
Ispunjava vlasnik procesa												
R. br.	Proces	Opis nesukladnosti	Klasifikacija nesukladnosti	Uzrok nesukladnosti	Provedeni ispravak	Isprijava provedena	Datum provedbe ispravka	Nesukladnost zatvorena?	Potrebna popravna radnja?	Zapisao	Datum	P. prev.
1	Upravljanje nabavljanjem	Detektiran neispravan vibromotor iz narudžbe 0146.	Nesukladnost	Vibromotor isporučen neispravan.	Promjena dobavljača.				Ne			
2	Razvijanje proizvoda i usluga	Rešep nije prošao ESD test tijekom testiranja koje provodi Končar.	Nesukladnost	Kvar uređaja prouzročio je probojem s vanjskog dijela metalnog konektora na masu sd kartice.	Naružen je novi plastični konektor i plastični vijci.	Filip Storić/Filip Sironić	13.10.2020.	Da	Da	Filip Storić/Filip Sironić	10.10.2020.	
3	Strateško upravljanje	U dokumentu Dokumenti vanjskog podrijetla nisu navedene potvrde usklađenosti, mjesto pohrane i datum usklađenja/provjere za prepoznate zakonske i normativne propise.	Nesukladnost	Nepotpuni zapis	Nadopunjeni zapis	Filip Storić/Filip Sironić	10.10.2020.	Da	Ne	Filip Storić/Filip Sironić	10.10.2020.	

Popravna ili preventivna radnja	Temeljni uzrok nesukladnosti / moguće nesukladnosti	Odgovoran za provedbu / popravne / preventivne radnje	Rok za provođenje popravne / preventivne radnje	Zapisao	Datum	Opis provedene popravne / preventivne radnje	Datum provedbe popravne / preventivne radnje	Provedene radnje su otklonile uzroke nesukladnosti / moguće nesukladnosti	Zapisao	Datum
Popravna	Neprikladan dobavljač	F.S	10 dana	F.S	ruj. 20	govori s novim dobavljačem		Potpuno	P.J	20.11.2020

Izvor: Arhiva poslovne dokumentacije organizacije FizioTech d.o.o.

Da bi se osigurala visoka razina kvalitete, voditelj projekta angažirao je vanjske izvođače i stručnjake s potrebnim kvalifikacijama za provođenje različitih aspekata projekta. Primjerice, za razvoj PCB pločice koja omogućuje efikasno i pouzdano povezivanje komponenata u elektroničkim uređajima, odabran je izvođač s relevantnim referencama i prema kriterijima koje je organizacija prilikom nabave kreirala na način da je razradila izjavu o radu koja je uključivala specifikacije, potrebnu količinu, razinu

kvalitete, izvještavanje o učinkovitosti, razdoblje i rok izrade, lokaciju rada, operativnu podršku organizacije. Izrađena je natječajna dokumentacija te u ovom konkretnom primjeru, odabran je način direktnog ugovaranja obzirom da se radilo o manjoj svoti nabave te je potpisan ugovor prema utrošenom vremenu i materijalu. Poduzeće je tijekom faze implementacije izvršilo i javnu nabavu konzultantskih usluga gdje je bila formirana natječajna dokumentacija sa svim kriterijima i specifikacijama koja je provedena u skladu sa Zakonom o javnoj nabavi (NN br. 90/2011). Ponude su prikupljene oglašavanjem u javnim glasilima do određenog datuma nakon kojeg je uslijedio formalni sastanak otvaranja svih ponuda. Odabir ponuđača se obavljao prema unaprijed definiranim kriterijima i pravilima. Nakon roka za žalbu na obavljenju selekciju, usklađivale su se stavke ugovora te kada su stvoreni uvjeti za potpis ugovora, stranke su dogovorno potpisale ugovor s fiksnom cijenom. Poduzeće je ocijenilo prema analizi kupi-napravi da su potrebni vanjski stručnjaci kako bi se osigurala kvaliteta i brža izrada prototipa te uspostava QMS prema ISO 13485 koji je bio preduvjet za komercijalizaciju medicinskih proizvoda.

Koordinacija postupaka nabave bila je odgovornost voditelja projekta, a dokumentacija je bila pripremljena uz pomoć stručnjaka za javnu nabavu. Svaka nabava je detaljno planirana kako bi se osiguralo pravovremeno izvršavanje projektnih aktivnosti u skladu s budžetom. Postupci nabave su provedeni u skladu s relevantnim propisima, zakonodavnim okvirom i internim propisima organizacije Fiziotech d.o.o.

Nadalje, tijekom provedbe projekta, napredak projekta pratio se tromjesečnim izvješćima (ZNS) koji su se prosljeđivali sponzoru projekta HAMAG-BICRO uz obrazloženja i dokaze koji su se dostavljali u priložima uz ZNS ako se taj mjesec dogodilo prekoračenje vremenskog roka ili budžeta što je predstavljalo visoku razinu kontrole. Voditelj projekta pripremao je ZNS-ove i dokaze o obavljenim aktivnostima koje je prije slanja HAMAG BICRO-u, odobrio direktor tvrtke Fiziotech.

U nastavku, će biti obrađeni neki od izazova s kojima se organizacija Fiziotech susrela prilikom faza planiranja i implementacije projekta.

Već u početnoj fazi vidjeli su se propusti kod upravljanja opsegom projekta. Problemi su se pojavili tijekom provedbe vezano za financijske, ali i intelektualne resurse. U početku je isplaniran budžet koji ipak nije bio dostatan kada je započela faza implementacije te kako je projekt tekao povećavali su se troškovi obzirom na promjenu

planova. Tijekom faze implementacije često je dolazilo do probijanja rokova a time i povećanja troškova stoga su se često dešavali i sukobi oko odgovornosti unutar tima. Da se napravio prikladan plan upravljanja i ugovor za podršku projektu, smanjile bi se nesigurnosti. Obzirom da je organizacija morala tražiti različite izvore financiranja radi promjene plana i eksternih faktora koji su ugrožavali projekt, fokus je bio stavljen na financijske resurse što je i demotiviralo tim za razvoj i rezultiralo sporijim razvojem prototipa. Upravljanje kvalitetom bilo je na visokoj razini u početnoj fazi, planirala se uspostava QMS ISO 13485 specifična za medicinske proizvode, javnost je konstantno bila informirana o napretku projekta kao i ostali dionici. Međutim u implementacijskoj fazi započeli su problemi koji su utjecali na kvalitetu projekta. Osim problema nedostatnih financijskih resursa, poduzeće se susrelo i s problemom nestabilne kadrovske i organizacijske strukture. Osnovu razvoja i uspješne komercijalizacije inovativnih proizvoda, kao znanjem intenzivnih inovacija, čine prvenstveno intelektualni i iskustveni resursi organizacije. U poduzeću je sredstvima javnog natječaja Zagrebačke banke d.d. bila zaposlena jedna djelatnica za potrebe testiranja i vođenja projekta razvoja inovacija, međutim, raspoloživa sredstva (120.000,00 HRK) namijenjena su prilagodbi i lansiranju inovacije te nisu dostatna za održivo zapošljavanje iste.

Ograničenost financijskih sredstava za zapošljavanje i angažman raspoloživih stručnih resursa (razvojnog tima) ugrožava kvalitetu i uspjeh provedbe projekta. Stručni resursi ključni su čimbenik za uspješnu provedbu aktivnosti prilagodbe i pripreme lansiranja inovacija.

Prilagodba inovacija i razvoj nulte proizvodnje zahtjeva multidisciplinarni pristup, postojanje stručnog i stabilnog razvojnog tima, poznavanje dosadašnjih poslovnih procesa, organizacijske strukture te dinamičke okoline organizacije. Navedeno se nameće kao preduvjet uspješnosti izvedbe, kvalitete, sigurnosti, jednostavnosti postupka te usmjerenosti djelovanja.

Također poduzeće se susrelo i s problemom zakašnjele komercijalizacije i ugrožene konkurentske prednosti. Potencijal za rast organizacije ovisi o tržišnim kretanjima ponude i potražnje. Visoka normativna ograničenja i brzi napredak tehnologije u području zdravstva zahtijevaju pravovremenu prilagodbu, certifikaciju i komercijalizaciju inovativnih proizvoda na domaćem i međunarodnom tržištu. Iako

trenutno na tržištu rehabilitacijske medicine ne postoje učinkovita komercijalna rješenja s dodanom vrijednošću za ciljane kupce i krajnje korisnike, zakašnjeli ulazak na tržište otvorio bi prostor za potencijalni razvoj istih.

Značajna prednost organizacije u pogledu stručnosti intelektualnih resursa i ključnih suradnika stvorena višegodišnjim inovatorskim iskustvom članova tima, stvara mogućnost razvoja čvrstih i učinkovitih kanala prodaje koje je potrebno iskoristiti ranim (pionirskim) ulaskom na tržište. S obzirom na stupanj razvijenosti te iskazan interes tržišta, uspješno uvođenje inovacija zahtijeva pravovremenu reakciju u pogledu prilagodbe proizvoda te stvaranja dodatne vrijednosti za krajnje korisnike. Potrebno je bilo zato pravovremeno provesti aktivnosti; prilagodbe inovacija zahtjevima tržišta u 2019 g.; aktivnosti pripreme lansiranja u 2019. /20. g. te aktivnosti lansiranja proizvoda na tržište. Posebno se ističe pravovremeni početak provedbe procesa certifikacije proizvoda.

Zakašnjeli ulazak na tržište uzrokovan ograničenim financijskim, materijalnim, intelektualnim i stručnim kapacitetima, onemogućuje uspješnu primjenu inovacija, ograničava stvaranje dodatne vrijednosti u odnosu na (ne)postojeća rješenja, a time i ugrožava razvoj te očuvanje konkurentne prednosti organizacije.

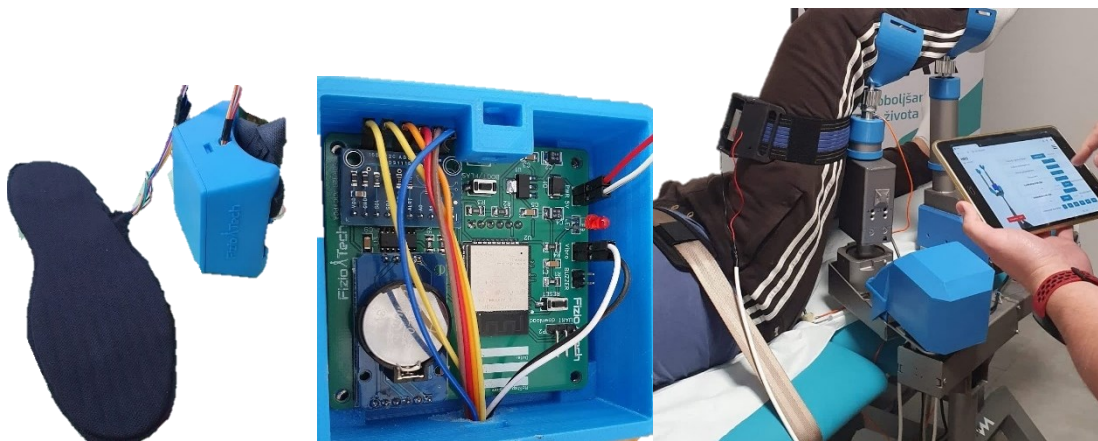
Poduzeće se trenutno suočava s poslovnim i tehnološkim izazovima koji predstavljaju ključnu prijelomnicu i pretpostavku za ostvarenje dugoročnih strateških ciljeva. Postojeći problemi zahtijevaju intervenciju u obliku pronalaska povoljnijih i dostatnih financijskih sredstava kojima će se omogućiti dostatni materijalni, intelektualni te stručni resursi.

Nastavno na izazove, poduzeće se prilikom implementacije projekta susrelo sa unutarnjim i vanjskim čimbenicima koji su ozbiljno ugrožavali nastavak projekta. Tijekom projektnog razdoblja započela je pandemija koronavirusa te je većina poslovnih procesa bila zaustavljena ili usporena. Nakon pandemije, pojavila se i globalna nestašica čipova koji su glavne komponente inovacija Fiziotech organizacije. Stoga je razvojni proces i proces certifikacije proizvoda bio onemogućen što je uzrokovalo kašnjenje projekta i zahtijevalo je dodatne resurse. Tijekom projektnog razdoblja u fazi provedbe projekta, medicinska direktiva se mijenjala što je dodatno otežalo poslovanje i smjer u kojem je poduzeće krenulo. Obzirom na postroživanje medicinske (MDR) regulative i propisa, te nepoznavanje nove direktive čak i od strane

iskusnih eksperata u tom području, to je zahtijevalo dodatne resurse kako materijalne tako i nematerijalne. Poduzeće se susrelo sa izazovom koji je teško bilo prevladati te je u potpunosti moralo promijeniti strategiju obzirom da poduzeće nije imalo uvjete za certifikaciju medicinskih uređaja te klase što znači i nemogućnost komercijalizacije inovativnih medicinskih uređaja. Projekt je djelomično ostvario svoje ciljeve obzirom da se inovacije nisu komercijalizirale.

U nastavku rada, prikazani su modeli prototipa inovacija tvrtke FizioTech d.o.o na Slici 10.

Slika 10. Prototipi inovacija organizacije Fiziotech iz Pule, projekt “FizioTech – Razvoj inovativne rehabilitacijske tehnologije”.



Izvor: Arhiva fotografija prototipa tvrtke FizioTech d.o.o.



## **7. Izazovi planiranja i implementacije projekta uvođenja inovacija u zdravstvene ustanove na primjeru tvrtke Eonex d.o.o.**

Organizacija Eonex d.o.o proizlazi iz tradicije njemačke kompanije Zrinski AG, koja je od 2004. godine djelovala kao njezina podružnica u Hrvatskoj. Smještena u Hrvatskoj, tvornica proizvodi složene industrijske i medicinske proizvode za kupce koji su lideri u svojim sektorima širom svijeta. Glavni fokus je na razvoju i proizvodnji visokokvalitetnih elemenata strojarske tehnologije, medicinskih implantata za ljudsku medicinu i veterinarstvo, kirurških instrumenata te proizvoda za zrakoplovnu industriju. S obzirom na širok spektar zahtjeva klijenata i međunarodne standarde kvalitete, nude sve faze proizvodnog procesa - od planiranja i izrade prototipa do serijske proizvodnje i testiranja. Obradni centri su opremljeni sa 26 suvremenih CNC strojeva i 2 CNC mjerne jedinice, te opremom za tehnološke procese obrade površine i sustavom za lasersko označavanje, koji omogućuju visoku preciznost i brzinu. Kroz njihove usluge, klijenti mogu birati između razvoja proizvoda, izrade prototipa, proizvodnje, obrade površine, montaže, dokumentacije i logistike. Svi organizacijski procesi i proizvodi certificirani su prema ISO 13485, 9001 i 14001 normama, što jamči izvrsnost, sigurnost i zaštitu okoliša (eVaraždin, 2021).

Oprema organizacije Eonex uključuje sofisticirane strojeve za obradu materijala, tokarenje, obradu površine te uređaje za koordinatno mjerenje. Konstantno ulažu u stalno unaprjeđenje kapaciteta, obrazovanje i obuku radnika te brigu o radnim uvjetima. Sve usluge pružaju s preciznošću, inicijativom i brzinom kako bi udovoljili specifičnim potrebama klijenata.

Organizacija je promptno reagirala na zahtjeve tržišta u zdravstvenom sektoru te inicirala projekt razvoja i komercijalizacije inovacije naziva „Eonex – Napredni implantati“. Projekt se financirao sredstvima Europske unije iz Europskog fonda za regionalni razvoj u okviru Operativnog programa Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020., temeljem javnog poziva KK.03.2.2.06. Inovacije u S3 područjima. Projekt je objavljen u sklopu Prioriteta 3 "Poslovna konkurentnost" i Investicijskog prioriteta 3d "Potpora stvaranju kapaciteta MSP-a za sudjelovanje u procesima rasta na regionalnim, nacionalnim i međunarodnim tržištima i inovacijskim procesima". Specifični cilj projekta bio je "Poboljšana inovativnost malih i srednjih poduzetnika".

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja i Hrvatska agencija za malo gospodarstvo, inovacije i investicije djelovali su kao posrednička tijela na projektu.

Ukupna vrijednost projekta iznosila je 32.965.148,68 kuna, od čega su prihvatljivi troškovi projekta bili 26.636.995,04 kuna, a iznos sufinanciranja od strane EU iznosio je 10.172.219,64 kuna. Projekt je započeo 1. srpnja 2020. godine a očekivano trajanje bilo je do 1. srpnja 2022. godine (eVaraždin, 2021).

Fokus projekta „ Eonex – Napredni implantati“ je na medicinskom segmentu proizvodnje organizacije Eonex, s ciljem poboljšanja kvalitete, čvrstoće i fiksacije elemenata koji se ugrađuju u ljudsko tijelo. Specifični cilj projekta bio je inoviranje poslovnih procesa organizacije Eonex d.o.o kako bi se postigli najviši tehnološki standardi za proizvodnju i komercijalizaciju inovacije u području implantata. Primjena novog koncepta sustava zaključavanja na osteosintetske implantate ima značajne prednosti, kao što su olakšano rukovanje i smanjenje vremena operativnog zahvata. Ovo inovativno rješenje doprinosi kvaliteti liječenja prijeloma kostiju i smanjenju mogućih komplikacija. Proizvodi koji će biti komercijalizirani nakon provedbe projekta uključuju osteosintetske pločice s inovativnim sustavom zaključavanja za opću namjenu, šaku, stopalo i rame.

Tijekom faze iniciranja ali i planiranja, organizacija Eonex d.o.o istraživala je potencijalne zahtjeve za proizvodnjom takvih medicinskih uređaja. Kao preduvjet komercijalizacije takvih medicinskih uređaja bilo je potrebno izgraditi novu poslovno-proizvodnu zgradu namijenjenu isključivo proizvodnji medicinskog programa. Organizacija se susrela sa vrlo zahtjevnim izazovom u fazi planiranja a to je prvenstveno vremensko planiranje projekta obzirom da je kao preduvjet komercijalizacije medicinskih inovacija upravo izgrađena proizvodna zgrada prema standardima kvalitete za medicinske proizvode. Ova inicijativa je uspješno realizirana, regulirajući izgradnjom najmodernijeg proizvodnog pogona površine 2.141 m<sup>2</sup>, koji se nalazi u neposrednoj blizini postojećeg pogona organizacije. Ukupna ulaganja u proizvodnu građevinu i njezino opremanje iznose 49,5 milijuna kuna. Ta ulaganja sastojala su se od dva dijela: nabave opreme te inoviranja poslovnih procesa i organizacije poslovanja organizacije kako bi se postigli najviši tehnološki standardi za proizvodnju i komercijalizaciju inovacija u području implantata, što iznosi oko 33 milijuna kuna, pri čemu je deset milijuna kuna sufinancirano iz fondova Europske unije,

te izgradnje nove proizvodne građevine u vrijednosti od otprilike 16,5 milijuna kuna, što je financirano sredstvima organizacije. Prilikom izgradnje i opremanja novog pogona primijenjeni su najnoviji koncepti industrije 4.0 te je postignuta visoka razina automatizacije. Investicija je uspješno završena u iznimno kratkom roku, te proizvodnja je u novoj tvornici započela krajem 2021 godine, zahvaljujući doprinosu HAMAG-BICRO-a, Vlade, dodjeli sredstava iz fondova Europske unije te financiranju Hrvatske banke za obnovu i razvitak. U Eonexu se očekuje ostvarenje prihoda od preko 35 milijuna kuna ove godine, pri čemu se očekuje da će udio izvoza činiti 95 posto, dok su prihodi prošle godine iznosili 28,8 milijuna kuna, s udjelom izvoza od 90 posto. Osim toga, ulaganjem je otvoreno i desetak novih radnih mjesta (Lider, 2021).

Ovime je postignuta sposobnost da se zadovolje najviši standardi u proizvodnji medicinske opreme prema medicinskoj regulativi te proširenje tržišnog udjela u sektoru proizvodnje medicinskih proizvoda (za ljudsku medicinu i veterinarstvo), što je rezultiralo povećanjem prihoda uz istovremenu optimizaciju postojećih poslovnih procesa.

Tijekom faze planiranja ali i implementacije, kako bi proizvod najbolje odgovarao potrebama zdravstvenih ustanova, organizacija je uspostavila uspješnu suradnju među svim sudionicima procesa kako bi u rekordnom roku identificirala i istražila sve faktore koji bi mogli utjecati na funkcionalnost proizvoda. Tijekom razvoja i proizvodnje novog proizvoda, sustavno su se provodili testovi kako bi se osigurala stabilnost, izdržljivost, žilavost, otpornost i funkcionalnost implantata, kako bi se osiguralo da će proizvod zadovoljiti potrebe i zahtjeve. Ključni izazovi s kojima se organizacija Eonex susrela u implementacijskoj fazi bili su upravljanje projektnom nabavom, ugovaranje i upravljanje kvalitetom projekta. Što se tiče nabave, vrlo je važno bilo pronaći adekvatne dobavljače i izvođače radova na proizvodnoj zgradi kako bi se ispoštovao vremenski plan i raspored projekta te njegova kvaliteta, obzirom na to da je izgradnja proizvodne jedinice bila preduvjet za komercijalizaciju medicinskih proizvoda organizacije Eonex, te bi svako kašnjenje izgradnje uzrokovalo i veće troškove i gubitke za organizaciju te oduljila proces komercijalizacije medicinskih inovacija. Time bi se povećala vjerojatnost rizika da sličan proizvod razvije konkurentska organizacija što bi smanjilo uspješnost projekta. Optimalno upravljanje resursima i alokacija resursa ukoliko je došlo do promjene na projektu bili su ključni faktori za uspješno upravljanje promjenama na projektu i stoga i faktori koji su utjecali na uspješnost projekta. Obzirom

da se radi o komercijalizaciji medicinskih proizvoda, vrlo je bilo važno da je proizvodni pogon uspostavljen prema specifičnim standardima kvalitete što znači da ukoliko je došlo do odstupanja, poduzimale su se određene akcije kojima su se spriječili ili eliminirali uzroci postizanja nezadovoljavajuće kvalitete. Važan faktor za osiguranje kvalitete bila je posebna organizacijska jedinica koja je pratila i nadzirala specifične rezultate projekta te je imala planske i sistematske aktivnosti kvalitete kako bi se osiguralo da projekt aktivira sve procese koji su nužni za ispunjenje određenih zahtjeva. Obzirom da je organizacija Eonex kontinuirano unapređivala procese s organizacijskog i tehničkog stajališta, možemo govoriti o uspješno provedenom procesu osiguranja kvalitete.

Nakon toga, organizacija je uspješno predstavila svoj proizvod zdravstvenim ustanovama i ostalim potencijalnim kupcima.

Provedbom projekta ispunjen je specifični cilj projekta te je ujedno i postignut rezultat projekta: Unaprijeđeni inovativni kapaciteti i povećana konkurentnost tvrtke Eonex d.o.o. na lokalnom, međunarodnom i globalnom tržištu. Organizacija je detaljno provjerila medicinsku regulativu koja postavlja mnoge zahtjeve za proizvodnju takvih medicinskih uređaja te je uspješno odgovorila na izazove vezane uz proširenje prostornih kapaciteta, optimizaciju procesa i ubrzanje razvoja i komercijalizacije takvih uređaja. Projekt je uspješno zaključen, postigavši sve zacrtane ciljeve, uz zapošljavanje 10 novih radnika (Varaždinske vijesti, 2022). Na slici 11. prikazan je proizvodni pogon organizacije Eonex, gdje se proizvode inovativni medicinski proizvodi.

Slika 11. Proizvodni pogon organizacije Eonex d.o.o.



Izvor: Varaždinske vijesti, dostupno na: [varazdinske-vijesti.hr](http://varazdinske-vijesti.hr) (pristupljeno: 18.4.2024.)

## **8. Zaključci analize specifičnih izazova u fazi planiranja i implementacije projekata uvođenja inovacija u zdravstvo na odabranim primjerima**

Uvođenje inovacija u zdravstveni sektor zahtijeva temeljitu analizu i planiranje kako bi se osiguralo uspješno provođenje projekata. Na primjeru Hrvatskih organizacija FizioTech d.o.o i Eonex d.o.o, identificirali smo niz izazova koji su se pojavili tijekom faze planiranja i implementacije uvođenja inovacija u zdravstveni sustav.

Jedan od ključnih izazova jest prikupljanje i analiza podataka o potrebama tržišta. Ovaj korak je vitalan za usmjeravanje inovacija prema stvarnim potrebama korisnika u zdravstvenom sektoru. Na primjerima, vidljivo je da su oba entiteta dobro odgovorila na zahtjeve klijenata i potrebe tržišta. Obje tvrtke imale su razrađen plan i način kako će potvrditi interes tržišta te interes za inovacijom. Primjerice organizacija Fiziotech, detaljno je istražila postojeća rješenja konkurenta te utvrdila njihove nedostatke. Također, provela je i ispitivanje na 80 potencijalnih korisnika kako bi se utvrdilo postoji li interes za takvom inovacijom, za koju cijenu bi se mogla prodati, koje su glavne karakteristike koje bi proizvod trebao posjedovati a sve u svrhu kako bi se zadovoljile potrebe klijenata. Obzirom da je organizacija Fiziotech d.o.o u razvoj krenula tada kao start - up, suočavala se sa mnogim izazovima na početku projektnog ciklusa i tijekom implementacije projekata. Osim nestabilne organizacijske strukture, nedostatak financijskih i intelektualnih resursa, tvrtka se suočavala i sa promjenama zakonske regulative u području medicinskih uređaja što je otežalo i produžilo trajanje samog projekta. Bezobzira što su rezultati projekta parcijalno ostvareni, projekt je uspješno završio s posljednjom revizijom od strane posredničkog tijela HAMAG-BICRO. Svakako, osim ključnog izazova s kojim se tvrtka suočavala tijekom faze implementacije a to je promjena medicinske regulative iz MDD u MDR, autor bi naglasio i pojavu koronavirusa koja je izrazito usporila procese i sve projektne aktivnosti. Trebala su se naći brza, pravovremena i učinkovita rješenja. Područje razvoja inovativnih medicinskih uređaja je vrlo kompleksno područje koje zahtijeva vrlo dobro poznavanje direktiva, procesa i čimbenika koji mogu utjecati na te procese. Obzirom da je tada tvrtka bila vrlo mlada i neiskusna, angažirala je vanjske suradnike kako bi riješila tada aktualne probleme koji su se pojavili tijekom provedbe projekta kao npr. poteškoće u razvoju PCB pločice, novi dizajn obzirom da su konkurenti kroz

vremensko razdoblje projekta razvili sličan uređaj, provedbu implementacije QMS prema ISO 13485, što je dokaz da je ulagala u upravljanje rizicima i poduzimala korektivne radnje koje su smanjile vrijednost rizika. Sve je to zahtijevalo dodatne resurse koji nisu bili obuhvaćeni planom projekta što je utjecalo na kvalitetu projekta. Na primjeru organizacije FizioTech, vidljive su potencijalne greške u koracima tijekom faze planiranja. Konkretno, tvrtka je navela da će implementirati sustav prema QMS 13485 u projektnim aktivnostima no kasnije tijekom faze implementacije je utvrđeno da je vrlo teško ispuniti uvjete certifikacije prema tom standardu obzirom na tadašnji status i uvjete koja tvrtka posjeduje. Dakle, tvrtka je trebala promijeniti strategiju i početi razmišljati u smjeru da sklopi partnerstvo s entitetom koji već ima uhodan posao i uspostavljen cjelokupan sustav primjerice; primijenjen QMS prema ISO 13485 (uvjet da bi tvrtka uopće smjela proizvoditi medicinske uređaje te klase), uspostavljena baza podataka klijenata, uspostavljena proizvodnja, uspostavljeni radni timovi itd... Dakle, nedostatak preciznih podataka i nedostatak iskustva može rezultirati nedovoljnom usklađenošću između razvoja inovacija i same komercijalizacije inovacije te neefikasnim projektnim menadžmentom. Stoga, tijekom faze iniciranja, pribavljanja resursa i planiranja provedbe projekta, tvrtka je trebala pomnije istražiti uvjete komercijalizacije medicinskih uređaja, biti spremna na vanjske moguće prijetnje kao što je na konkretnom primjeru organizacije FizioTech bila pandemija koronavirusa, globalna nestašica čipova i promjena zakonodavnog okvira i medicinske legislative.

Nadalje, za organizaciju Eonex d.o.o, koronavirus je također predstavljao izazov u poslovanju, no obzirom da organizacija ima već uhodano poslovanje, promptno je i prikladno odgovorila na izazove i potrebe tržišta koji su se u određenom vremenskom periodu pojavili. Organizacija je u vrijeme vrhunca pandemije uspješno poslovala, dakle imala je uspostavljen cjelokupni sustav prema potrebnim standardima za određene vrste proizvoda uključujući i za zdravstveni sektor, materijalne i nematerijalne resurse i korisna poznanstva koja su joj omogućili da razvije, komercijalizira i implementira inovaciju u zdravstveni sektor mnogo brže. Obzirom da se radi o različitoj vrsti proizvoda u odnosu na inovacije iz organizacije FizioTech, više resursa se utrošilo na razvoj i testiranje inovacije. Svakako organizacija Eonex, odgovorila je na izazove prikladnom strategijom razvoja i implementacije inovacije u zdravstveni sektor, poštujući načelo društveno odgovornog poslovanja što se može vidjeti i iz primjera te angažiranosti tvrtke sa svim njenim interesno-utjecajnim

skupinama. Dakle, suradnja s različitim dionicima, uključujući zdravstvene stručnjake, istraživače i regulatorna tijela, predstavlja ključan izazov u fazama planiranja i implementacije. Nedostatak usklađenosti među dionicima može otežati provedbu inovacija i produžiti vrijeme potrebno za implementaciju kao što je to slučaj kod obje organizacije, Fiziotech i Eonex, obzirom da su se rokovi završetka projekta pomakli.

Nadalje, različiti izazovi poput tehničkih, ljudskih, organizacijskih i kulturnih mogu utjecati na planiranje i provedbu projekata u zdravstvu. Tehnički izazovi poput testiranja stabilnosti i funkcionalnosti inovacija također su važni za uzeti u obzir. Složene procedure i resursi mogu biti potrebni za uspješno testiranje inovacija, što može utjecati na brzinu implementacije projekata. Važno je istaknuti i izazove vezane uz edukaciju i osnaživanje osoblja. Nedostatak razumijevanja i podrške osoblja može značajno otežati proces implementacije inovacija u zdravstvenom sektoru. Upravljanje promjenama predstavlja ključni izazov u procesu implementacije inovacija što je vidljivo na odabranim primjerima. Nedostatak promjena u organizacijskoj kulturi može značajno otežati prihvaćanje i integraciju inovacija u postojeće procese i prakse. Konačno, kontinuirano praćenje i evaluacija učinka implementiranih inovacija ključno je za osiguranje postizanja željenih ciljeva i identificiranje mogućnosti za poboljšanje u budućim projektima.



## 9. Preporuke za poboljšanje procesa planiranja i provedbi projekata razvoja i uvođenja inovacija u području zdravstva

Nakon detaljne analize na primjerima, te iskustva samog autora u području razvoja inovativnih medicinskih uređaja, komercijalizacije i implementacije u zdravstvene ustanove, slijedi nekoliko preporuka i smjernica za poboljšanje procesa planiranja i provedbe projekata razvoja i uvođenja inovacija u području zdravstva:

- Sustavno istraživanje tržišta: Provedite detaljna istraživanja tržišta kako biste identificirali potrebe i trendove u zdravstvenom sektoru. Razumijevanje potreba krajnjih korisnika ključno je za uspješno planiranje inovacija.
- Suradnja sa stručnjacima iz područja zdravstva: Uključite stručnjake iz područja medicine, farmacije, tehnologije i drugih relevantnih disciplina u proces planiranja i provedbe projekta. Njihovo znanje i iskustvo mogu pružiti vrijedne uvide i osigurati da inovacije odgovaraju stvarnim potrebama pacijenata i zdravstvenih radnika.
- Jasna definicija ciljeva projekta: Postavite jasne i mjerljive ciljeve projekta kako biste imali smjernice za praćenje napretka i evaluaciju uspješnosti inovacija.
- Angažiranje svih dionika: Uključite sve relevantne dionike u proces planiranja i provedbe projekta, uključujući pacijente, zdravstvene radnike, menadžment bolnica, regulatorna tijela i ostale relevantne strane. Osigurajte da se čuje njihov glas i da su njihove potrebe uzete u obzir.
- Praćenje i evaluacija: Redovito pratite napredak projekta i provodite evaluacije kako biste identificirali eventualne probleme i prilagodili strategije prema potrebi. Kontinuirano učenje i prilagodba ključni su za uspješno provođenje inovacija u zdravstvu.
- Edukacija i osnaživanje osoblja: Osigurajte da osoblje ima potrebne vještine i resurse za uspješno provođenje inovacija. Pružite obuke i edukaciju o novim tehnologijama i postupcima kako biste osigurali da se inovacije koriste na najbolji mogući način.
- Fleksibilnost i prilagodljivost: Budite spremni prilagoditi se promjenama i izazovima koji mogu nastati tijekom provedbe projekta. Fleksibilnost je ključna za uspješno suočavanje s dinamičnim okruženjem zdravstvenog sektora.

- Kontinuirana podrška i održavanje: Osigurajte kontinuiranu podršku i održavanje inovacija nakon njihovog uvođenja. Redovito komunicirajte s korisnicima i pružite im podršku kako bi se osiguralo dugoročno usvajanje inovacija i njihova uspješna integracija u praksu zdravstvene skrbi.

## 10. Zaključak

Uvođenje inovacija u zdravstvene ustanove nosi sa sobom niz izazova u fazi planiranja i implementacije te su projekti ključni alat za ostvarivanje zadanih ciljeva. Analizirajući ove izazove, možemo zaključiti da je ključno za uspješno provođenje projekata uvođenja inovacija prepoznati i adekvatno odgovoriti na različite faktore koji mogu utjecati na proces.

U fazi iniciranja i planiranja, jedan od glavnih izazova jest usklađenost inovacija s stvarnim potrebama tržišta i krajnjih korisnika. Nedostatak preciznih podataka o potrebama i preferencijama može rezultirati neusklađenošću između razvoja inovacija i stvarnih zahtjeva korisnika, što može dovesti do neuspjeha projekta. Faza planiranja uključuje detaljnu razradu potrebnih resursa, aktivnosti, vremenskog rasporeda te izradu plana upravljanja projektom. Najčešći izazov je nedostatak financijskih sredstava i resursa te manjak iskustva koji može ograničiti mogućnosti za razvoj i implementaciju inovativnih rješenja, posebice kod start-up tvrtki koje djeluju u području razvoja inovacija u zdravstvu. U ovoj fazi potrebno je uzeti u obzir što više faktora i čimbenika koji mogu potencijalno utjecati na projekt i anticipirati određene moguće promjene koje se mogu pojaviti tijekom projektnog ciklusa.

U fazi provedbe, projektni tim provodi planirane aktivnosti. Suradnja među različitim dionicima, uključujući zdravstvene stručnjake, istraživače, i upravljačke timove, ključna je za uspješnu implementaciju inovacija. Nedostatak koordinacije i podrške među timovima može otežati proces implementacije i produljiti vrijeme potrebno za postizanje ciljeva. Također, tehnički izazovi, poput testiranja stabilnosti i funkcionalnosti inovacija, također su važni za uzeti u obzir. Složenost tehničkih procedura može zahtijevati dodatne resurse i vrijeme, što može utjecati na tempo projekta. Svakako veliki faktor koji može utjecati na provedbu projekta je i zakonodavni okvir i medicinska legislativa koja je vrlo složena i kompleksna legislativa. Nadalje, edukacija potencijalnih klijenata ali i osnaživanje osoblja također su ključni za uspješnu implementaciju inovacija. Nedostatak razumijevanja i podrške osoblja može predstavljati prepreku u procesu promjene i integracije novih praksi i tehnologija.

Upravljanje promjenama ključno je za uspjeh projekata uvođenja inovacija kao što smo to vidjeli na primjerima hrvatskih organizacija Fiziotech d.o.o i Eonex d.o.o. Organizacijska kultura i procesi moraju biti prilagođeni kako bi podržali implementaciju novih praksi i tehnologija. Svakako, kontinuirano praćenje i evaluacija učinka implementiranih inovacija nužno je za osiguranje postizanja željenih ciljeva i identifikaciju mogućnosti za poboljšanje u budućnosti.

U zaključku, uspješno planiranje i implementacija projekata uvođenja inovacija u zdravstvene ustanove zahtijeva pažljivo razmatranje svih ovih izazova i adekvatno upravljanje njima kako bi se osiguralo postizanje pozitivnih rezultata i poboljšanje kvalitete skrbi za pacijente.

## 11. Literatura

Knjige:

1. Adam, B. J., George, G. (2018). The Business Model Book: Design, build and adapt business ideas that drive business growth (Brilliant Business). Harlow: Pearson.
2. Bešlić, B. et al. (2014). Upravljanje EU projektima. Zagreb: TIM4PIN.
3. Buble, M. (2010). Projektni menadžment. Dugopolje: Visoka poslovna škola Minerva.
4. Chen, Y. W., Torro, C., Tanaka, S., Howlett, R. J., Jain, L. C. (2016). Innovation in medicine and healthcare. Switzerland: Springer International Publishing.
5. Dwyer, J., Stanton, P., Thiessen, V. (2004). Project management in health and community services. Sydney: Allen & Unwin.
6. Fennell, M. L., Warnecke, R. B. (2016). The Diffusion of Medical Innovations. Michigan: Springer US.
7. Horine, G. (2009). Vodič za upravljanje projektima – od početka do kraja. Zagreb: Dva i dva.
8. Kendrick, T. (2009). Identifying and Managing Project Risk – Essential Tools for Failure- Proofing Your Project. New York: Amacom.
9. Kerzner, H. (2009). Project Management - A Systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling (Deseto izdanje). New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
10. Kloppenborg, T. J., Petrick, J. A. (2002). Managing Project Quality. Beč: Management Concepts Inc.
11. Meredith, J., Mantel, S. (2009). Project Management: A managerial approach. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
12. Omazić, M. A., Baljkas, S. (2005). Projektni menadžment. Zagreb: Sinergija.
13. Project Management Institute. (2004). A guide to project management body of knowledge: PMBOK guide. Newtown Square: Project Management Institute, Inc.

14. Project Management Institute. (2010). Vodič kroz znanje o upravljanju projektima (Vodič kroz PMBOK) (4. izdanje). Zagreb: MATE d.o.o.
15. Rogers, E. M., Singhal, A., Quinlan, M. M. (2014). Diffusion of innovations. New York: Routledge.
16. Skoko, H. (2000). Upravljanje kvalitetom. Zagreb: Sinergija.
17. Usherwood, T. (1996). Introduction to project management in health research: A guide for new researchers. Buckingham: Open University Press.
18. Zekić, Z. (2010). Projektni menadžment – upravljanje razvojnim promjenama. Rijeka: Ekonomski fakultet u Rijeci.

#### Znanstveni članci:

1. Alotaibi, O. B., Mafimisebi, A. P. (2016). Project Management Practice: Redefining Theoretical Challenges in the 21st Century. Journal of Economics and Sustainable Development. 7(1). Str. 93-99.
2. Barlow, J., Roehrig, C., Braun, B. (2016). Public Health Law and Practice: A Handbook on the Legal Aspects of Health Services and Research. 131(3). Str. 496.
3. Damschroder, L. J., Aron, D. C., Keith, R. E., Kirsh, S. R., Alexander, J. A., Lowery, J. C. (2009). Fostering implementation of health services research findings into practice: a consolidated framework for advancing implementation science. Implementation science. 4(1). Str. 1-15.
4. Donev, D. (2012). Uvođenje inovacija u javno zdravstvo i zdravstvenu zaštitu. Hrvatski časopis za javno zdravstvo. 8(29). Str. 74-76.
5. Gardiner, P. D., Stewart, K. (2000). Revisiting the golden triangle of cost, time and quality: the role of NPV in project control, success and failure. International Journal of Project Management. Br. 18. Str. 251-256.
6. Gomes Chaves, B., Briand, C., Bouabida, K. (2021). Innovation in healthcare organizations: Concepts and challenges to consider. International Journal of Health Research Innovation. 9(1). Str. 1-14.
7. Hamet, P., Tremblay, J. (2017). Artificial intelligence in medicine. Metabolism. Br. 69, Str. 36-40.
8. Howe, R., Flanagan, C. (2004). A project management primer. Lippincotts Case Management. 9(3). Str. 152-159.

9. Johnson, C., et al. (2016). Innovations in Health Services Administration. *International Journal of Healthcare Management*. 15(3). Str. 210-228.
10. Lyneis, J. M., Cooper, K. G. (2001). Strategic management of complex projects: a case study using system dynamics. *System Dynamics Review*. 17(3). Str. 237-260.
11. Pollack, J. (2007). The changing paradigms of project management. *International Journal of Project Management*. Br. 25. Str. 266-274.
12. Royer, P. S. (2000). Risk management: The undiscovered dimension of project management. *Project Management Journal*. 31(1). Str. 6-1.
13. Schnurrer-Luke-Vrbanić, T. (2016). Robotika u neurorehabilitaciji: jučer, danas, sutra. *Fizikalna i rehabilitacijska medicina*. 28(1-2). Str.14-23.
14. Shenhar, A., Dvir, D. (1996). Toward a typology theory of project management. *Research Policy*. Br. 25, Str. 607-632.
15. Thomas, J., Mengel, T. (2008). Preparing project managers to deal with complexity-Advanced project management education. *International Journal of Project Management*. Br. 26. Str. 304-315.
16. Turner, J. R., Zolin, R. (2012). Forecasting success on large projects: Developing reliable scales to predict multiple perspectives by multiple stakeholders over multiple time frames. *Project Management Journal*. 43(5). Str. 87-99.
17. Vikić-Topić, S. (2015). Inovacije u biomedicini. *List medicinskog fakulteta Zagreb*. 34(1). Str. 16-17.
18. Winter, M., Smith, C., Morris, P., Cicmil, S. (2006). Directions for future research in project management: The main findings of a UK government-funded research network. *International Journal of Project Management*. Br. 24. Str. 683-649.
19. Wright, J. N. (1997). Time and budget: the twin imperatives of a project sponsor. *International Journal of Project Management*. 15(3). Str.181-186.

Internet izvori:

1. Baričević, I. (2023). Važnost poslovnih odnosa u projektnom menadžmentu. Dostupno na: <https://repozitorij.aukos.unios.hr/islandora/object/aukos%3A1273/datastream/PDF/view> (13.3.2024).

2. Europski strukturni i investicijski fondovi. (2019). Informacije o potpisanim ugovorima o dodjeli bespovratnih sredstava i dodijeljenim bespovratnim sredstvima. Dostupno na: <https://strukturnifondovi.hr/wp-content/uploads/2018/04/Informacije-o-potpisanim-ugovorima-P23-19.8.2020.pdf>. (16.4.2024).
3. eVaraždin. (2020). Održana početna konferencija projekta „Eonex – Napredni implantat“. Dostupno na: <https://evarazdin.hr/sponzorirano/odrzana-pocetna-konferencija-projekta-eonex-napredni-implantat-392075/>. (18.4.2024).
4. Grmuša, M. (2017). Modeliranje PCM metodologije dijagramom aktivnosti. Dostupno na: <https://repositorij.efst.unist.hr/islandora/object/efst%3A1614/datastream/PDF/view> (13.3.2024).
5. Koskela, L., Howell, G. (2002). The underlying theory of project management is obsolete. Dostupno: [http://usir.salford.ac.uk/id/eprint/9400/1/2002\\_The\\_underlying\\_theory\\_of\\_project\\_management\\_is\\_obsolete.pdf](http://usir.salford.ac.uk/id/eprint/9400/1/2002_The_underlying_theory_of_project_management_is_obsolete.pdf) (13.3.2024)
6. Lider. (2021). Eonex: Do kraja godine u novoj ćemo tvornici proizvoditi inovativne implantate. Dostupno na: <https://lidermedia.hr/lider-plus/lider-invest/eonex-do-kraja-godine-u-novoj-cemo-tvornici-proizvoditi-inovativne-implantate-139597>. (18.4.2024).
7. Martifarm. (2020). Ukratko o novoj Uredbi o medicinskim proizvodima (MDR). Dostupno na: <https://www.martifarm.hr/ukratko-o-novoj-uredbi-o-medicinskim-proizvodima-mdr/>. (16.4.2024).
8. Međugorac, D. (2016). Životni ciklus projekta. Dostupno na: <https://repositorij.vuka.hr/islandora/object/vuka:548/datastream/PDF/view> (13.3.2024).
9. Pavić, D. (2021). Analiza podataka potrebnih za vođenje projekata. Dostupno na: <https://repositorij.foi.unizg.hr/islandora/object/foi%3A6903/datastream/PDF/view> (13.3.2024)
10. Rak, K. (2022). Analiza uspješnih i neuspješnih projekata. Dostupno na: <https://zir.nsk.hr/islandora/object/unipu%3A7303/datastream/PDF/view> (13.3.2024).



11. Smartlife. (2021). Flasteri sa senzorom. Dostupno na: <https://smartlife.story.hr/e-Zivot/Pametno-zdravstvo/a239/FLASTER-SA-SENZOROM-Prati-stupanj-zatezanja-koze-oko-rane-i-njezinu-temperaturu.html>. (15.4.2024)
12. Svijetlica, T. (2017). Razvoj projektnih timova i uspješnost projekata. Dostupno na: <https://zir.nsk.hr/islandora/object/unipu%3A2192> (13.3.2024)
13. Tehnologije i inovacije u medicini. (2015). Dostupno na: <https://mef.hr/tema-broja-tehnologije-i-inovacije-u-medicini-2015-mef-2952-published.pdf> (13.3.2024)
14. Tomić, I. (2011). Projektni pristupi izgradnje sustava za upravljanje dokumentima. Dostupno na: [https://issuu.com/ivanatomic/docs/diplomski\\_rad](https://issuu.com/ivanatomic/docs/diplomski_rad) (13.3.2024)
15. Trošelj, M. (2022). Telemedicina. Dostupno: <https://sveznalica.zvu.hr/islandora/object/zvu:6982> (13.3.2024)
16. Varaždinske vijesti. (2022). U poduzetničkoj zoni u Trnovcu održana završna konferencija EU projekta „EONEX – Napredni implantat“. Dostupno na: <https://www.varazdinske-vijesti.hr/aktualno/eonex-u-gospodarskoj-zoni-predstavljene-rezultati-eu-projekta-eonex-napredni-implantat-65767>. (18.4.2024).
17. Zohar, Z. (2016). Upravljanje ljudskim potencijalima projekta. Dostupno na: <https://zir.nsk.hr/islandora/object/unipu%3A1229> (13.3.2024).

## 12. Popis slika

Slika 1. Primjena robotike i VR-a u fizioterapiji

Slika 2. 3D modeli organa, implanata i kostiju dobiveni primjenom 3D printera

Slika 3. Pametni kompresijski flaster sa integriranim savitljivim senzorom

Slika 4. Model 5 faza procesa projektne kvalitete

Slika 5. SWOT analiza

Slika 6. Komunikacijski plan projekta

Slika 7. Dijagram tijeka (rizici i usklađenost)

Slika 8. Registar rizika medicinskih proizvoda

Slika 9. Registar nesukladnosti, popravni i preventivni radnji

Slika 10. Prototipi inovacija organizacije Fiziotech iz Pule, projekt „Fiziotech – Razvoj inovativne rehabilitacijske tehnologije“.

Slika 11. Proizvodni pogon organizacije Eonex d.o.o.

### **13. Popis tablica**

Tablica 1. Lista aktivnosti i pripadajući opis svake aktivnosti

Tablica 2. Identifikacija, vjerojatnost, snaga utjecaja i vrijednost rizika na projektu FizioTech

Tablica 3. Analiza pojedinih rizika

## 14. Sažetak

Projektni menadžment temelj je suvremenog pristupa i strateških procesa na razini organizacije i zdravstvenog sustava ali i samih društava i gospodarstava. Usmjeren je na učinkovito upravljanje zadanim resursima odnosno determiniranim čimbenicima kao što su vrijeme, novac i kvaliteta.

Zdravstveni sustav je vrlo specifičan i kompleksan te uvođenje inovacija u zdravstvene sustave te realizacija inovativnih projekata i njihova implementacija vrlo je složen zadatak za projektnog menadžera. Kompleksnost zdravstvenog sustava i uvođenje inovacija zahtijeva od projektnog menadžera određene vještine, znanja, umijeće, predanost i upornost te poznavanje sustava i zakonodavnog okvira u smislu poznavanja medicinske (MDR) regulative, preduvjeta i koraka kako bi se ostvarila komercijalizacija izuma, poznavanja prirode i kulture organizacije i zdravstvenog sustava. Obzirom na kulturu i dinamiku zdravstvenog sustava koji vrlo često može biti rigidan i nefleksibilan u prihvaćanju inovacija, javljaju se različiti izazovi prilikom faze planiranja i provedbe projekata uvođenja inovacija u zdravstvene ustanove. Izazovi koji se mogu pojaviti u fazi planiranja ali i u fazi provedbe uključuju nedostatak jasno definiranih ciljeva, nestrukturirani rad i lošu organizacijsku kulturu i klimu, nerazrađen komunikacijski plan, neprikladna identifikacija aktivnosti, neprikladna procjena količine i vrste resursa, neprikladno korištenje ili potpuno nekorištenje alata u projektnom menadžmentu koji mogu ubrzati i poboljšati procese, nedostatak iskustva projektnog menadžera u upravljanju projektom obzirom da su na te pozicije najčešće postavljeni stručnjaci biomedicinskog profila s manjkom razumijevanja o upravljanju takvom vrstom projekata, neefikasna kontrola troškova, alokacija resursa i procjena obujma projekta, neprikladno postupanje s rizicima i nesukladnostima te izbjegavanje istih, neprikladan odabir dobavljača i povezani štetni ugovori koji mogu narušiti kvalitetu projekta, neprikladni komunikacijski kanali i smanjen protok informacija, neprikladan plan ljudskih resursa koji ne funkcionira u praksi te nekvalitetni plan upravljanja kvalitetom, nefleksibilnost zdravstvenog sustava i nespremnost (neprikladnost) organizacije na promjene uzrokovane internim ili eksternim faktorima tijekom provedbe projekta.

Uspješno planiranje i implementacija projekata uvođenja inovacija u zdravstvene ustanove zahtijeva pažljivo razmatranje svih ovih izazova i adekvatno upravljanje njima kako bi se osiguralo postizanje pozitivnih rezultata i poboljšanje kvalitete skrbi za pacijente.

**Ključne riječi:** Projektni menadžment, inovacije, medicinski uređaji, planiranje, implementacija

## 15. Summary

Project management stands as the cornerstone of contemporary approaches and strategic processes at both organizational and healthcare system levels, as well as within broader societal and economic contexts. Its essence lies in the efficient orchestration of allocated resources, encompassing crucial factors such as time, financial capital, and quality assurance.

The healthcare landscape is inherently intricate and multifaceted, rendering the integration of innovations into healthcare systems and the execution of innovative projects a profoundly intricate undertaking for project managers. The intricacy inherent in healthcare systems and the introduction of novel methodologies necessitates a cadre of competencies from project managers, including requisite skills, comprehensive knowledge, nuanced acumen, steadfast dedication, and resilience, alongside a deep comprehension of systemic dynamics and legislative frameworks, notably pertaining to the Medical Device Regulation (MDR). Further, navigating the organizational ethos and cultural underpinnings of healthcare entities is imperative.

Given the often rigid and resistant nature of healthcare systems towards innovation adoption, a myriad of challenges emerges during the planning and execution phases of innovation implementation projects within healthcare establishments. These challenges encompass a spectrum of issues, ranging from nebulous goal delineation and lack of organizational structure to deficient communication strategies, improper resource estimation, and underutilization of project management tools. Additionally, the appointment of project managers lacking in project management experience, compounded by inadequate risk management strategies and non-compliance mitigation, exacerbates the complexities. Moreover, challenges such as suboptimal supplier selection and resultant adversarial contracts, inadequate communication

channels leading to information bottlenecks, impractical human resource planning, and deficient quality management strategies pose significant hurdles. Coupled with the inherent inflexibility of healthcare systems and organizational inertia, these challenges underscore the imperative for robust planning and meticulous management.

The successful planning and implementation of innovation integration projects within healthcare institutions necessitate astute navigation of these challenges, alongside judicious management practices, to ensure the realization of positive outcomes and the enhancement of patient care quality.

**Keywords:** Project management, innovation, medical devices, planning, implementation