

**Факултет инжењерских наука
Универзитета у Крагујевцу**



Назив студијског програма: Машинско инжењерство

Ниво студија: Основне академске студије

Модул: Индустијски инжењеринг

Предмет: TQM

Број индекса: 199/2016

Лазар Д. Миловановић

**Планирање пројеката и унапређење
квалитета у производним организацијама
завршни рад**

Комисија за преглед и одбрану:

1. Проф. др Александар Алексић - ментор

2. _____

3. _____

Датум одбране: _____

Оцена: _____

У оквиру овог завршног рада кандидат треба да представи алате за планирање пројеката и унапређење квалитета у производним организацијама и исте опише, како би на конкретном примеру показао унапређење квалитета пословања ових организација. Кандидат треба да спроведе самосталан рад и користи одговарајућу методологију што подразумева истраживање уз помоћ претраге литературе. Такође, кандидат треба да спроведе и практично прикупљање података у производним системима који послују у Србији. Мотивација за реализацију рада се огледа кроз чињеницу да се кроз одговарајуће пројекте могу решити различити проблеми унапређења квалитета пословања производних система и организација. Кандидат треба да приступи теми као комплексном проблему, све у циљу проналажења адекватног начина за његово решење.

Препоручена литература:

- [1] Славко Арсовски, Миодраг Лазић, Водич за инжењере квалитета, Машински факултет у Крагујевцу, Центар за квалитет, Крагујевац, 2010.
- [2] Славко Арсовски, Менаџмент процесима, Универзитет у Крагујевцу, Машински факултет у Крагујевцу, Центар за квалитет, Крагујевац, 2006.
- [3] Миодраг Лазић, Алати, методе и технике унапређења квалитета, Универзитет у Крагујевцу, Машински факултет у Крагујевцу, Центар за квалитет, Крагујевац, 2006.

Крагујевац, 2019. година

Ментор:

Проф. Др Александар Алексић

Планирање пројеката и унапређење квалитета у производним организацијама

Резиме рада: У оквиру овог завршног рада приказани су начини планирања пројеката и унапређење квалитета у производним организацијама. Детаљно су описани следећи алати: циклус планирај-уради- провери-делуј (*Plan-do-check-act cycle(PDCA)*) , анализа потенцијалних проблема (*Potential problem analysis*) , процес- одлука – програм- дијаграм (*Process-decision-program-chart(PDPC)*) и анализа заинтересованих страна (*Stakeholder analysis*). За сваки поменути алат дат је и описан реалан пример примене у пракси.

Кључне речи: планирање пројеката, унапређење квалитета, *Potential problem analysis*, *Plan-do-check-act cycle*, *Stakeholder analysis*, *Process decision program chart*

Summary: In this work presents ways to project planning and the advancement of quality in manufacturing organizations. The following tools are described in detail: Plan–Do–Check–Act cycle (PDCA), Potential problem analysis, Process–Decision–Program-Chart (PDPC)) and Stakeholder analysis. For each mentioned tool, a real-life practical example is also described.

Keywords: project planning, quality improvement, Potential problem analysis, Plan-do-check-act cycle, Stakeholder analysis, Process decision program chart

Contents

1. УВОД.....	6
2. ЗНАЧАЈ УПРАВЉАЊА КВАЛИТЕТОМ У ПРОИЗВОДНИМ ОРГАНИЗАЦИЈАМА.....	8
3. ПРОЦЕСИ ЗА УПРАВЉАЊЕ ПРОЈЕКТИМА	13
4. АЛАТИ И ТЕХНИКЕ ЗА ПЛАНИРАЊЕ ПРОЈЕКТА- ТЕОРИЈСКЕ ОСНОВЕ.....	16
4.1 Планирај-уради-провери-делуј циклус (<i>Plan-do-check-act cycle(PDCA)</i>).....	16
4.2 Анализа потенцијалних проблема (<i>Potential problem analysis</i>).....	18
4.3 Процес- одлука – програм- дијаграм (<i>Process-decision-program-chart(PDPC)</i>).....	20
4.4 Анализа заинтересованих страна (<i>Stakeholder analysis</i>).....	22
5. ПРИМЕРИ ПРИМЕНА ОДАБРАНИХ ТЕХНИКА ЗА ПЛАНИРАЊЕ ПРОЈЕКТА.....	26
5.1 <i>PDCA</i> циклус	26
5.2 Анализа потенцијалних проблема (<i>Potential problem analysis</i>).....	28
5.3 <i>PDPC</i> анализа.....	31
5.4 Анализа заинтересованих страна (<i>Stakeholder analysis</i>).....	32
6.ЗАКЉУЧАК.....	36
7. ЛИТЕРАТУРА.....	37

1. УВОД

Тотално управљање квалитетом (*Total quality management (TQM)*) је континуални процес откривања и смањења или отклањања грешака у производњи, поједностављења управљања ланцем снабдевања, побољшања корисничког искуства и обезбеђивања да запослени брзо напредују са обуком. Тотално управљање квалитетом има за циљ да све стране укључене у процес производње буду одговорне за општи квалитет коначног производа или услуге.

Квалитет се односи на то колико је нешто добро у поређењу са другим сличним стварима. Појам осигурање квалитета описује сваки систематски процес за осигурање квалитета током узастопних корака у развоју производа или услуге. У послу, посебно производњи, то је мерило извршности. У том се контексту може односити и на стање без грешака.

Пројектно планирање је процедурални корак у управљању пројектима, где се креира потребна документација како би се осигурао успешан завршетак пројекта. Документација укључује све радње потребне за дефинисање, припрему, интеграцију и координацију додатних планова. Пројектним планом јасно је дефинисано како се пројекат извршава, надгледа, контролише и затвара.

Планирање пројеката захтева дубинску анализу и структурирање следећих активности:

- Постављање циљева пројекта
- Идентификовање резултата пројекта
- Израда распореда пројеката
- Израда пратећих планова

Имплементација пројекта (или извршење пројекта) је фаза у којој визије и планови постају стварност. Ово је логичан закључак, након процене, одлучивања, визирања, планирања, аплицирања за средства и проналажења финансијских ресурса пројекта.

За извршење планирања и имплементације пројеката користе се различити алати и технике. Што се тиче алата најчешће се користе циклус планирај-уради- провери- (*Plan-do-check-act cycle(PDCA)*) , анализа потенцијалних проблема (*Potential problem analysis*) , процес- одлука – програм- дијаграм (*Process-decision-program-chart(PDPC)*) и анализа заинтересованих страна (*Stakeholder analysis*).

PDCA циклус је модел за спровођење промена који се одвија у виду кружног тока. Као што круг нема краја, циклус *PDCA* треба понављати изнова и изнова ради сталног унапређења. *PDCA* циклус сматра се алатом за планирање пројеката.

Анализа потенцијалних проблема је систематска метода за утврђивање шта би могло поћи по злу у плану који се развија. Узроци проблема класификују се према вероватноћи за настанак и озбиљности њихових последица. Предузимају се превентивне

акције и развијају се планови за ванредне ситуације. Процес помаже да се створи сређен, рационалан процес имплементације.

PDPC је алат квалитета дизајниран да помогне у припреми планова за ванредне ситуације. Акценат *PDPC*-а је идентификовање последичног утицаја неуспеха на планове активности и креирање одговарајућих планова за ванредне ситуације за ограничавање ризика. Дијаграми процеса и дијаграми планирања стабла се проширују за пар нивоа када се *PDPC* примењује на задње нивое на тим дијаграмима.

Анализа заинтересованих страна (*Stakeholder analysis*) важан је корак у формирању новог програма. Заинтересоване стране укључују појединце, вође заједнице, групе и друге организације на које ће програм утицати или који би могли утицати на исход. Могу бити унутрашњи или спољашњи.

У раду је поред саме анализе ових алата представљена и њихова практична примена.

2. ЗНАЧАЈ УПРАВЉАЊА КВАЛИТЕТОМ У ПРОИЗВОДНИМ ОРГАНИЗАЦИЈАМА

Квалитет је један од најважнијих фактора производа или услуга у борби са конкуренцијом. Са великом тржишном конкуренцијом, квалитет је постао диференцијатор тржишта за готово све производе и услуге. Контрола квалитета је од суштинског значаја за изградњу успешног пословања које доноси производе који испуњавају или премашују очекивања купаца. Систем контроле квалитета заснован на признатом стандарду, као што је ИСО 9001:2015, коју је објавила Међународна организација за стандардизацију, пружа снажну основу за постизање широког спектра маркетиншких и оперативних користи.

Управљање квалитетом је веома битно за задовољство купаца, што на крају води ка лојалности купаца. Купци се ослањају на квалитет производа и враћају се у организацију, ако сматрају да су њихови купљени производи задовољавајући. Главни мотив сваке организације је да учине своје купце задовољним, а то се постиже тек када производи или услуге које добију испуне њихова очекивања. Управљање квалитетом обезбеђује најбоље производе и услуге уклањањем отказа и недостатака. Управљање квалитетом није једноставан процес и захтева сталне промене и унапређења у систему. Да би се одржао стални напредак система, морају се добити повратне информације о купцима, јер задовољавањем њихових потреба расте и број купаца.

Стога се свака организација фокусира на управљање квалитетом за све своје производе и услуге које пружају. Алати за управљање квалитетом помажу организацији да креира производе у складу са потребама и жељама купаца. То такође обезбеђује повећање прихода и већу продуктивност организације[1].

Управљање квалитетом игра пресудну улогу у расту и перформансама организације. Да би се организација одржала, квалитет треба да се одржава на свим нивоима. Оне могу применити скуп поступака како би осигурали да њихови производи испуњавају највише стандарде квалитета и раде на оптималном нивоу. Крајњи циљ је повећати задовољство купаца и подстакнути раст пословања.

Истрајност производа и повећана ефикасност током производње

Вредност управљања квалитетом лежи у његовој способности да помогне организацијама да побољшају поузданост, трајност и перформансе својих производа. Ови фактори помажу у истицању организације од конкурената. Бољи производи доприносе томе да купци буду задовољнији, а самим тим организација остварује веће приходе. Поред квалитета производа, системи управљања квалитетом, као што је ИСО 9001:2015, осигуравају јасне комуникацијске структуре, одговорности и задатке у свим одељењима. То резултира вишим моралом запослених, побољшаним перформансама и повећањем ефикасности.

Подизање нивоа задовољства купаца

Организација не може игнорисати трошкове лоших односа са купцима. За надокнађивање једног негативног искуства потребно је 12 позитивних искустава. Ако производи и услуге не испуне очекивања купаца, бренд ће изгубити позицију на тржишту и приход ће се смањити.

На данашњем конкурентном тржишту купци су захтевнији него икад. Ако је приоритет да се предузеће истакне, од пресудне је важности да се испуне или надмаше њихова очекивања. Није довољно имати сигурност да су производи у реду. Они морају да одговоре на потребе купаца и да се придржавају највиших стандарда квалитета.

Управљање квалитетом може помоћи да се потенцијални купци претворе у лојалне купце. То се ради непрекидно побољшавајући производе, укључујући измене и уклањајући недостатке. Надаље, компанијама пружа информације које су им потребне за развој роба и услуга које купци желе. Дугорочно гледано, ово помаже да се повећа удео на тржишту и пружа предузећу конкурентну предност.

Потпуно препознат и имплементиран систем управљања квалитетом ће осигурати да је купац задовољан испуњавањем његових захтева и на тај начин ће повећати поверење купца. Задовољство купаца има велики значај за организацију, које ће помоћи у заузимању тржишта или повећању тржишног удела.

Примена система управљања квалитетом може помоћи у постизању веће истрајности у пројектним активностима и повећати ефикасност побољшањем ресурса и употребе времена.

Смањење трошкова и повећање профита

Организације могу применити свеукупне праксе управљања квалитетом (ТКМ) како би идентификовале области побољшања у различитим секторима, као што су:

- Маркетинг и продаја
- Истраживање
- Производња
- Одржавање опреме
- Административно-правна одељења
- Финансије и рачуноводство

Ако се током времена примењују стално, ови процеси могу смањити трошкове и повећати зараду. На пример, за квалитетан производ биће потребно мање преправке на путу, што доводи до уштеде трошкова и мањих захтева за гаранцијом.

Смањење ризика

Једном када производи напусте место где се производе, има много ризика које треба размотрити. Ризици доводе до значајних дугорочних финансијских губитака и касније могу утицати на искуство купца. Такође могу наштетити марки и репутацији. Власник предузећа сноси трошкове повратка производа. У најгорем случају, може доћи до тужбе. Из тог разлога, компаније не могу игнорисати или превидети важност управљања квалитетом.

Смањење људских грешака

Пракса управљања квалитетом може смањити људске грешке. Запослени ће имати одређена правила којих ће се придржавати током свакодневног рада, на тај начин грешке ће се сводити на минимум.

Конкурентност

Мала предузећа морају учинити све што могу како би одржала корак са својим већим конкурентима. Испорука врхунских производа и услуга је најважнија. Системи управљања квалитетом пружају информације и смернице за правилно обављање задатака. Поред тога, они помажу организацији да постигне оптималну трошковну ефикасност и искористи расположиве ресурсе.

Дугорочно гледано, ове праксе јачају бренд организације, подижући на ниво конкурената. Пошто побољшавају производе и пословање, воде до јаче позиције на тржишту[2].

Предности система управљања квалитетом

Тренд примене поступка управљања квалитетом постаје све популарнији у свим организацијама, јер постоје огромне користи од коришћења система управљања квалитетом. Неке од предности су објашњене у наставку:

Постизање достигнућа пројекта

Овај систем олакшава пословање како би се постигли циљеви који су дефинисани у стратегији организације. Омогућава постизање стабилности и поузданости у погледу техника, опреме и ресурса који се користе у пројекту. Све пројектне активности су интегрисане и усклађене према постизању квалитетних производа. Ови напори започињу идентификовањем потреба и очекивања купаца и кулминирају њиховим задовољством.

Примена најбољих пракси и унапређење процеса

Дисциплина квалитета укључује напоре који су усмерени ка унапређењу процеса, који се користе за одржавање доследности, смањење расхода и обезбеђивање производње у оквирном року. Системи, производи и процеси се континуално побољшавају применом најбољих пракси, попут савремених производних техника, употребом софтвера за управљање пројектима и коришћењем одговарајућих техника контроле квалитета.

Повећање производње

Побољшана производња се постиже захваљујући правилним техникама примене и бољој обуци запослених. Строга контрола процеса усмерена је на доследност перформанси и смањење отпада.

Смањење потребе за дорадом

Квалитет се непрекидно мери одговарајућим поступцима који обезбеђују тренутне корективне радње у случају појаве оштећења. Пошто су напори усмерени на квалитетне производе, преправке због захтева за гаранцијама су сведене на минимум. Ово смањење повећава поверење купаца и повећава пословање.

Повећање финансијских резултата

Улагање у системе управљања квалитетом награђује се побољшаним финансијским перформансама. Универзитет Калифорније (*UCLA*) је спровео истраживање о компанијама којима се тргује на Њујоршкој берзи и приметио је да су финансијски резултати компанија које су добиле ИСО 9000 сертификат о квалитету значајно побољшане, у поређењу са осталим компанијама.

Повећање тржишног учешћа

Остале предности система управљања квалитетом укључују правилно управљање пројектним ризицима и трошковима, као и идентификовање перспектива развоја. То резултира повећањем тржишног удела, репутације и способности да се реагује на могућности индустрије.

Побољшање интерне комуникације

Систем управљања квалитетом наглашава питања везана за управљање операцијама. Ово подстиче учесталу интеракцију између пројектних одељења или група и промовише хармонију. Сви ови фактори доприносе побољшању квалитета и задовољству купаца.

Усаглашеност

У производном сектору потребно је поштовати постојеће индустријске стандарде. Осигуравање контроле квалитета на свим нивоима помоћи ће производној јединици да несметано послује у регулисаном сектору. То се може постићи и куповином сировина од добављача који се придржавају истих стандарда квалитета.

Свест о квалитету

Увођењем контроле квалитета развија се осећај квалитета свести на свим нивоима. Наглашавање квалитета поставља платформу за коришћење боље технологије и иновација у различитим сферама. Било да се ради о радницима у фабрици или добављачима сировина, на свим нивоима се води рачуна да се постигне жељени квалитет. То повећава морал запослених и они се осећају добро због чињенице да раде у организацији која је позната по својим квалитетним производима[3].

3. ПРОЦЕСИ ЗА УПРАВЉАЊЕ ПРОЈЕКТИМА

Управљање пројектима представља примену знања, вештина, алата и техника на пројектне активности како би захтеви пројекта били испуњени. Предметна примена знања захтева ефективно управљање одговарајућим процесима.

Процес је скуп међусобно повезаних поступака и активности који треба да произведу унапред одређен производ, резултат или услугу. Сваки процес је представљен својим улазним величинама, алатима, техникама које могу бити примењене и излазним резултатима. Као што је објашњено у поглављима 1 и 2, вође пројекта морају да размотре вредност организационог процеса и факторе окружења организације. Током процеса детаљног описа то се мора узети у обзир за сваки процес као улазна величина, чак и ако није експлицитно наведено. Вредност организационог процеса даје смернице и критеријуме за обликовање организационих процеса према посебним потребама пројекта. Фактори окружења организације могу да ограниче могућности управљања пројектом

Да би пројекат био успешан, пројектни тим мора да:

- Изабере одговарајуће процесе потребне за испуњење сврхе постојања пројекта;
- Користи дефинисани приступ који може бити примењен како би се испунили захтеви;
- Усагласи захтеве са потребама и очекивањима интересних група;
- Избалансира захтеве конкурентности обима, времена, трошкова, квалитета, ресурса и ризика како би произвео унапред одређен производ, услугу или резултат.

Пројектни тим изводи процесе пројекта, који обично спадају у једну од две основне категорије:

- Процеси за управљање пројектом обезбеђују ефективан ток пројекта током његовог века трајања. Ови процеси укључују алате и технике који се односе на вештине и способности описане у подручјима знања.
- Производно-оријентисани процеси одређују и обликују производ пројекта. Производно-оријентисани процеси обично су условљени животним циклусом пројекта и разликују се према подручју примене. На пример, различите технике и алати у грађевинарству морају се узети у обзир када се одређује целокупна комплексност куће коју треба изградити.

Овај стандард описује само процесе за управљање пројектом. Иако су производно-оријентисани процеси изван области деловања овог стандарда, вође пројекта не би требало да их занемаре. Процеси за управљање пројектом производно-оријентисани процеси се преклапају и узајамно делују кроз цео животни век пројекта.

Процеси за управљање пројектима се примењују глобално и дуж целих индустријских група. Позитивно искуство значи постојање опште сагласности да се примена процеса за управљање пројектима објави у циљу повећања шанси за успех пројекта у разним областима.

То не значи да знање, вештине и описане процесе увек треба применити једнако на свим пројектима. Вођа пројекта, у сарадњи са пројектним тимом, увек је одговоран за избор одговарајућих процеса и њихов степен „кртости“ за било који пројекат у разматрању.

Вође пројекта и њихови тимови требало би да се пажљиво посвете сваком процесу и његовим изабраним улазним и излазним величинама. Ово поглавље се препоручује као водич за процесе које треба узети у обзир при управљању пројектима. Поменуто ангажовање познато је под појмом обликовање или прилагођавање („*tailoring*“).

Управљање пројектима је подухват интеграције како би се сваки процес пројекта и реализације производа на одговарајући начин ставио у исту равн и повезао са осталим процесима ради успостављања координације. Акције предузете током једног процеса обично утичу на тај процес и друге повезане процесе. На пример, промена обима обично утиче на трошкове пројекта, али можда неће утицати на комуникациони план и квалитет производа. Ово узајамно дејство процеса често захтева уступке између захтева и сврхе пројекта; одређена уступања ће варирати од пројекта до пројекта и од организације до организације. Успешно управљање пројектима подразумева активно управљање узајамним дејствима како би се испунили захтеви спонзора, корисника и осталих интересних група. У неким околностима, процес или скуп процеса мора да буде поновљен неколико пута да би се постигао потребан излаз[4].

Пројекти постоје унутар организације и они не могу да функционишу као затворен систем. Они захтевају улазне податке из организације и околине и враћају их обрађене назад у организацију. Процеси у оквиру пројекта могу генерисати информације како би унапредили извођење будућих пројекта.

Предметни стандард описује природу процеса за управљање пројектима у погледу интеграције између процеса њиховог међудејства и сврхе којој служе. Процеси за управљање пројектима су груписани у пет категорија познатих као групе процеса за управљање пројектима:

- **Група процеса за покретање пројекта.** Они процеси који се изводе да би се дефинисао нови пројекат или нова фаза постојећег пројекта путем прибављања дозволе за покретање пројекта или фазе.

- **Група процеса за планирање пројекта.** Они процеси који су потребни за одређивање обима пројекта, разјашњавања сврхе (циљева) и дефинисања потребних акција како би се постигли циљеви због којих је пројекат предузет.
- **Група процеса за извршење пројекта.** Они процеси који се изводе како би се завршио рад дефинисан у плану управљања пројектом и тиме задовољиле спецификације пројекта.
- **Група процеса за надгледање и контролу пројекта.** Они процеси који су предвиђени да прате, надгледају и регулишу напредак и учинак пројекта; идентификују било коју област у којој је потребна промена плана и покрећу одговарајуће промене.
- **Група процеса за завршавање пројекта.** Они процеси који финализирају све активности кроз све групе процеса како би се формално завршили пројекат или фаза.

4. АЛАТИ И ТЕХНИКЕ ЗА ПЛАНИРАЊЕ ПРОЈЕКТА- ТЕОРИЈСКЕ ОСНОВЕ

4.1 Планирај-уради-провери-делуј циклус (*Plan-do-check-act cycle(PDCA)*)

PDCA циклус је алат квалитета за решавања проблема у четири корака који се користи за побољшање пословних процеса. Првобитно креиран од америчког физичара *Walter A. Shewhart*-а током 1920-их, циклус црпи своју инспирацију из континуалне процене управљачких пракси и спремности руководства да усвоји и занемари непотпуне идеје.

Методу је унапредио пионир контроле квалитета др *W Edwards Deming* 1950-их година и први је сковао термин “*Shewhart*” циклус након свог ментора. *Deming* је схватио да се *PDCA* циклус може користити за побољшање производних процеса у САД-у током Другог светског рата.

Како функционише *PDCA* циклус?

PDCA циклус може помоћи компанији да се разликује од конкуренције, посебно у данашњем корпоративном свету, где било шта што им може помоћи да поједноставе своје процесе да смање трошкове, повећају профит и побољшају задовољство купаца могу понудити предност.

Многи менаџери, потенцијално несвесно, користе *PDCA* циклус како би им помогао да на прави начин усмеравају организације, јер он обухвата основне принципе стратешког планирања. Четири компоненте *PDCA* провере приказане су у наставку.

Планирај(*Plan*)

Добро дефинисан пројектни план пружа оквир за рад. Оно што је важно, требало би да одражава мисију и вредности организације. Такође би требало да мапира циљеве пројекта и јасно назначи најбољи начин да се испуне.

Уради(*Do*)

Ово је корак у коме се план креће. План је направљен са разлогом, тако да је важно да га играчи изврше онако како је предвиђено. Ова фаза се може поделити на три подсегмента, укључујући обуку целог особља укљученог у пројекат, стварни процес извођења посла и записивање увида или података за будућу процену.

Провери(*Check*)

Обично би требало да постоје две провере током целог пројекта. Прво, треба извршити провере заједно са имплементацијом како би се осигурало да су циљеви пројекта испуњени. Друго, свеобухватнији преглед пројекта требало би да се уради по

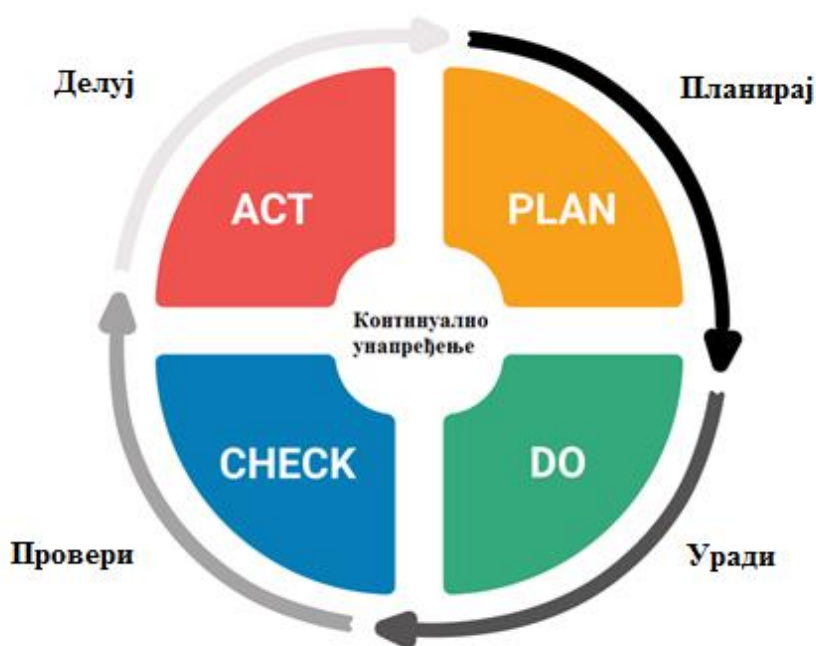
његовом завршетку како би се омогућило решавање успеха и неуспеха и будућа прилагођавања.

Делуј (*Action*)

Корективне акције се чине у последњем кораку. Једном када су идентификоване и размотрене досадашње грешке, *PDCA* циклус може се редефинисати и поновити изнова у будућности, можда до бољих резултата по новим смерницама.

Предности *PDCA* циклуса

Компаније које желе да побољшају своје унутрашње и екстерне процесе често имплементирају *PDCA* методологију да минимизирају грешке и максимизују резултате. Једном када ступе на снагу, компаније могу поновити *PDCA* циклус и учинити га константним у својој организацији као нешто стандардног оперативног поступка. Управо једна од четири фазе је примена корективних акција, што методологију чини идеалном за тежњу ка сталном унапређењу[5].



Слика1 - *PDCA* циклус

4.2 Анализа потенцијалних проблема (*Potential problem analysis*)

Анализа потенцијалних проблема је алат квалитета за препознавање превентивних стратегија и стратегија реаговања и опоравка за проблеме који могу настати у датој ситуацији. Његова вредност је што систематски разграђује проблем на своје компоненте. Примењена у управљању ванредним ситуацијама може довести до иновативних и ефикасних стратегија.

Алат укључује:

- утврђивање узрока;
- развој превентивних стратегија;
- развој стратегија за одговор и опоравак и покретање догађаја за те стратегије.
- идентификовање опасности или опасне ситуације;
- набрајање потенцијалних проблема;

Превентивне стратегије су начини смањења вероватноће проблема, чиме се смањује подложност. Стратегије реаговања и опоравка представљају начине смањења озбиљности проблема који се јављају, повећавајући тако отпорност.

За покретање стратегије одговора или опоравка потребне су најмање две ствари: покретачки догађај и особа или организација одговорна за покретање стратегије. Догађај покретања треба да назначи када се стратегија захтева; то може бити аларм, упозорење или сама хитна ситуација. Одговорна особа или организација треба да буде у стању да покрене стратегију и одговорност треба да буде унапред одређена.

Анализу потенцијалног проблема може да уради само једна особа, али много боље резултате ће добити група за планирање. Група за планирање ће такође имати већу посвећеност стратегијама ако је учествовала у њиховом развоју[6].

Група за планирање пре спровођења плана мора водити рачуна о следећим питањима:

- Када се може јавити проблем.
- Када је распоред за реализацију плана значајан.
- Када постоји велика цена неуспеха.
- Када се ради са великим или компликованим планом.

Анализирање потенцијалних проблема:

Корак 1: Дефинисати кључне захтеве. Ово су акције или догађаји који се морају догодити да би решење било успешно. Неуспех било ког од ових кључних захтева вероватно ће узроковати велике проблеме. За помоћ у препознавању кључних захтева погледајте алат за хронологију.

Корак 2: Направити табелу за приказ анализе сваког кључног захтева (погледајте доњи образац).

Корак 3: Један од кључних захтева уписати у празно поље на врху обрасца.

Корак 4: За сваки од кључних захтева направити списак свих потенцијалних проблема.

Корак 5: Навести потенцијалне проблеме низ леви ступац.

Корак 6: Навести могуће узроке за сваки потенцијални проблем. Истражити узроке потенцијалних проблема помоћу техника сондирања, као што су: ко, шта, када, зашто, како, одакле и где. Можњ се користите и један од алата за анализу узрока, као што је дијаграм узрока и последице рибље кости.

Корак 7: Одредити ризик повезан са сваким узроком. Процена ризика одражава и вероватноћу за догађај и озбиљност утицаја, ако се он догодио. Потенцијални проблеми са узроцима који имају и „велику вероватноћу“ и „висок утицај“ представљају највећи степен ризика. Табела може садржати различите описе ризика од сирове (нпр. високе, средње и ниске) до високо софистициране калкулације.

Корак 8: Развити планове превентивног деловања и утврдити преостали ризик. Ако је могуће, покушати развити начине спречавања потенцијалних узрока проблема или умањивања њихових последица.

Корак 9: Развој планова за ванредне ситуације. Они су неопходни када проблеми имају озбиљне споредне ефекте који се не могу спречити.

Табела 1 - Анализа потенцијалних проблема [7]

Анализа кључних захтева _____						
потенцијални проблеми	могући узроци	колика је вероватноћа	степен утицаја	превентивно деловање за ограничавање ризика	преостали ризик	ПЛАН

4.3 Процес- одлука – програм- дијаграм (*Process-decision-program-chart(PDPC)*)

PDPC дефинисан је као алат квалитета за планирање управљања који систематски идентификује шта може поћи по злу у плану у изради. Противмере су развијене да спрече или надокнаде те проблеме. Коришћењем *PDPC*-а може се или ревидирати план како би се избегли проблеми или бити спремни са најбољим одговором када се проблем појави.

PDPC је алат квалитета који се користи за разумевање циља с обзиром на кораке потребне за постизање циља. У управљању пројектима, менаџер пројекта треба да систематски идентификује ствари које могу поћи по злу у плану који се развија, а противмере су кључне за спречавање погоршања проблема.

PDPC омогућава менаџеру пројекта да ревидира план како би изегао било какве проблеме или оставио план неревидиран и спреман за ублажавање након што се проблем појави. Ова врста алата за управљање пројектима се често користи пре имплементације плана, посебно ако је веома сложена или велика. Такође се користи ако план мора бити довршен у строгом распореду или када су трошкови неуспеха веома високи.

Да би креирали дијаграм *PDPC*, руководиоци пројекта морају да направе дијаграм стабла на основу предложеног плана. Затим прегледати потенцијалне проблеме и уклонити оне који су безначајни. За сваки идентификовани проблем направити потребне противмере[8].

Када се користи *PDPC*?

- Пре примене плана, посебно када је план велик и сложен
- Када се план мора извршити према распореду
- Када је цена кvara висока

Поступак *PDPC*-а:

1. Добити или развити дијаграм стабла предложеног плана. Ово треба да буде дијаграм на високом нивоу који приказује циљ, други ниво главних активности и трећи ниво широко дефинисаних задатака за остваривање главних активности.
2. За сваки задатак на трећем нивоу, размислити о томе шта би могло поћи по злу.
3. Прегледати све потенцијалне проблеме и елиминисати све који су невероватни или чије би последице биле безначајне. Показати проблеме као четврти ниво повезан са задацима.
4. За сваки потенцијални проблем одредити могуће противмере. То могу бити радње или промене плана које би спречиле проблем или радње које би га отклониле када

након што се он догодио. Показати противмере као пети ниво, оцртане облацима или назубљеним линијама.

5. Одлучити колико је практична свака противмера. Користити критеријуме попут трошкова, потребног времена, једноставности имплементације и ефикасности. Означити непрактичне противмере са Х, а практичне са О.

Питања која се могу користити за препознавање проблема:

- Који уноси морају бити присутни? Постоје ли нежељени уноси који су повезани са добрим уносима?
- Које резултате очекујете? Могу ли се догодити и други?
- Шта би ово требало да ради? Постоји ли нешто друго што би могло учинити уместо њега или као додатак?
- Да ли то зависи од радњи, услова или догађаја? Да ли су ови под контролом или неконтролисани?
- Шта се не може променити или је нефлексибилно?
- Да ли сте дозволили неку грешку за грешку?
- Које претпоставке дајете? Могу ли се испоставити да су нетачне?
- Какво је ваше искуство у сличним ситуацијама? Како се ово разликује?

4.4 Анализа заинтересованих страна (*Stakeholder analysis*)

Када је реч о било ком организационом пројекту, сви унутрашњи људи и тимови који ће пројекат укључити или утицати називају се његовим актерима. Анализа заинтересованих страна (*Stakeholder analysis*) је поступак идентификације ових људи пре почетка пројекта; груписање истих према њиховом нивоу учешћа, интересовања и утицаја у пројекту; и утврђивање начина на који је најбоље укључити и комуницирати сваку од ових интересних група.

Сврха анализе заинтересованих страна

Менаџери пројекта, руководиоци програма и руководиоци производа могу такође да изврше анализу заинтересованих страна из неколико стратешких разлога, укључујући:

1. Да се ангажује помоћ кључних организационих играча.
Ако се на почетку пројекта обрати утицајима компаније, руководиоцима или вредним стејкхолдерима за помоћ, може се искористити знање и мудрост ових кључних играча да би се помогло усмеравању пројекта ка успешном исходу. Укључивање ових играча раније такође ће повећати шансе да се заради њихова подршку за пројекат.

Али пре него што се одреди којим утицајима и другим кључним актерима треба прићи, мора се извршити анализа заинтересованих страна.

2. Да се постигне рано усклађивање свих актера о циљевима и плановима.
Будући да ће анализа заинтересованих страна помоћи да се одреди које људе треба укључити у пројекат, тада те људе треба окупити на почетку и организовати састанке у раној фази како би се остварила комуникација о стратешким циљевима и плановима пројекта.

Ово ће помоћи да сви започну пројекат с јасним разумевањем како ће изгледати успех и како могу да допринесу том успешном исходу.

3. Да би лакше решили сукобе или проблеме.
Без анализе заинтересованих страна, може се укључити у пројекат организације пре него што се схвати да је кључна особа у организацији - можда извршна - не види вредност иницијативе или да неки од ресурса преусмери на други пројекат. Таква особа ће можда активно радити на томе да спречи или укине пројекат.

Зашто менаџери производа треба да врше анализу заинтересованих страна?

Спровођење анализе заинтересованих страна може бити стратешки корисно при покретању било које врсте сложених компанија. Што више заинтересованих страна се може рано идентификовати и што више се може прилагодити комуникација за добијање одобрења и подршке од различитих типова заинтересованих страна, већа је вероватноћа да ће пројекат успети.

Али ако се размисли колико је организација или укључена у развој производа или под њеним утицајем - инжењеринг, дизајн, набавка, продаја, маркетинг, производ, финансије, рачуноводство, успех клијента итд. – може се разумети зашто је анализа заинтересованих страна посебно важна вежба за менаџера производње.

На крају, начин на који се управља многим актерима у компанији на чије послове се може утицати производ - почевши од њиховог идентификовања кроз анализу стејхолдера - може значити разлику између тих заинтересованих страна који ентузијастично помажу у развоју производа или покушавају да блокирају његов напредак.

Како се врши анализа заинтересованих страна?

Вежбе анализе заинтересованих страна ће се разликовати од компаније, индустрије и тимова који их спроводе (нпр., управљање пројектима у односу на управљање производима). Али постоје корисни кораци заједнички за већину ових врста анализа. Ево како организација проводи анализу заинтересованих страна:

Корак 1: Одредити ко су заинтересоване стране

Започети браинстормингом са својим тимом листу свих могућих актера за пројекат. Касније се може смањити ова листа, али не треба пропустити потенцијално кључни актер у овој раној фази.

Листа потенцијалних заинтересованих страна могла би да садржи:

- Извршно особље
- Особље маркетинга
- Особље из сектора за продају
- Особље из сектора за финансије
- Особље из сектора за развој / инжињеринг / производњу
- Особље из сектора за набавку
- Шефови свих погођених пословних јединица
- Консултанти
- Особље из сектора за операције / ИТ

Корак 2: Груписати и одредити приоритете овим актерима

Након што се доврши сесија браинсторминга изнад и када се одреди који ће људи и тимови заиста бити учесници, требало би их категорисати у смислу њиховог утицаја, интересовања и нивоа учешћа у пројекту.

Један пример како то учинити је коришћење снага / интересне мреже (слика 2).

Као што се види, груписање заинтересоване стране је у четири категорије:



Слика 2 – Анализа стејкхолдера и избор стратегије одржавања односа

Велика снага, велика заинтересованост: Ово су најважнији актери, и требало би им одредити приоритет да би били задовољни напретком пројекта.

Велика снага, ниска заинтересованост: Због њиховог утицаја у компанији, треба радити на томе да ови људи буду задовољни. Али пошто нису показали дубоко интересовање за пројекат, може их искључити ако се прекомерно комуницира са њима.

Мала снага, велика заинтересованост: Постоји жеља да се обавесте ови људи и редовно се пријављују са њима како би били сигурни да немају проблема са пројектом.

Мала снага, ниска заинтересованост: Само информисати те људе повремено, али не треба претеривати.

Други приступ, популаризован у књизи Израда стратегије: Мапирање стратешког успеха, групише заинтересоване стране у четири различите, али сличне категорије (слика 3):



Слика 3 - Анализа стејкхолдера и позиционирање према снази и утицају

Играчи: То су појединци високог потенцијала са којима постоји жеља за сарадњом и остати у потпуности ангажовани.

Конкуренти који постављају контекст: Ово су интересне групе са малом снагом, али могу понудити сјајне увиде и идеје за пројекат.

Субјекти: Ови актери високог потенцијала (на пример шефови одељења) могу имати велики утицај на пројекат, али не желе да буду укључени у детаље. Њих је потребно ажурирати.

Гужва: Коначно, интересне групе са ниском снагом се називају гомилом. Овим појединцима ће бити потребна стална комуникација о напретку пројекта, али вероватно је то најмање од свих заинтересованих страна.

Корак 3: Открити како комуницирати

Једном када се састави листа с детаљним детаљима о томе који актери спадају у коју категорију, време је да се стратешки размисли о томе како је најбоље зарадити сталну подршку сваког од ових типова интересних група. Треба поставити себи питања у вези са својим заинтересованим странама као што су:

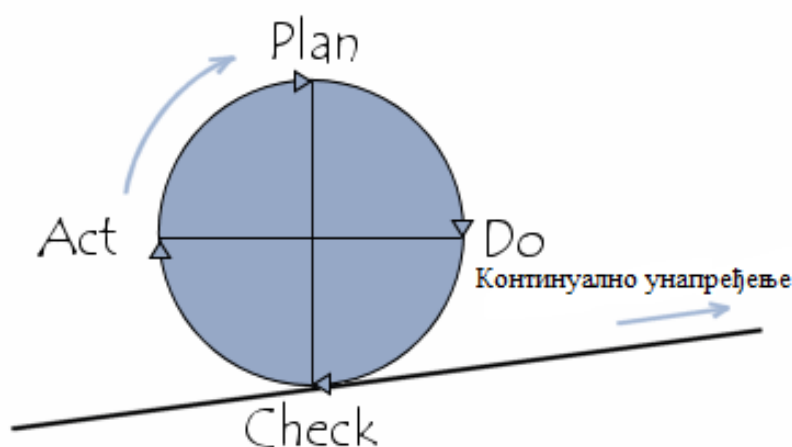
- Шта мотивише овог актера?
- Које друге приоритете имају актери и како да пројект буде усклађен са тим приоритетима?
- Да ли ће овај актер вероватно имати позитиван поглед на пројекат? Ако не, шта се може учинити у вези с тим?

Након што се направе ови профили сваког типа заинтересованих страна, постоји спремност за започињање следеће фазе процеса управљања заинтересованим странама - развијање плана комуникације са заинтересованим странама[9].

5. ПРИМЕРИ ПРИМЕНА ОДАБРАНИХ ТЕХНИКА ЗА ПЛАНИРАЊЕ ПРОЈЕКТА

5.1 PDCA циклус

PDCA циклус се често користи у пракси. Може се за пример узети фабрика намештаја. У овој фабрици руководство жели да повећа производњу ормара, али се наилази на проблем. Проблем не настаје при већој изради самих ормара, већ при дугом чекању на округла стопала.



Слика 4 - PDCA циклус [11]

Plan

Током фазе планирања може се приметити да је токарски строј који се користи за израду округлих предмета склон грешкама. Често се треба одложити вишак, што не само да успорава производни ланац, већ доводи и до непотребних додатних трошкова. Зато је потребно купити модернију машину. Уместо да се директно замене све релевантне машине, започиње се са само једном да би се тестирао успех.

Do

У другом кораку, нова машина се тестира у пракси. Посао завршен новом машином проверава се месец дана. Међутим, истовремено, старије машине и даље раде. То даје предност одговорним да сада могу тачно да виде да ли је улагање у нову машину корисно.

Check

Радници овде примећују да, иако је била садржана грешка у производњи, брзина производње се уопште није повећала. У трећој фази овај проблем се анализира и препознаје се да су запослени толико навикли на стару машину, да и даље имају потешкоће са коришћењем нове ефикасности.

Act

На крају се долази до промене плана, што уједно представља и завршну фазу. Све машине треба заменити, а запослени истовремено треба да добију детаљна упутства о новој опреми. Као резултат тога, производња ормара ће се знатно убрзати, а отпад се своди на минимум. Компанија на крају треба прихватити нову брзину производње као стандард.

Као што је раније поменуто, *PDCA* циклус се може користити у многим различитим ситуацијама. На пример, користи се када треба променити добављача производа или услуге или када треба применити нови безбедносни програм у објекту. Чест пример који се често користи за илустрацију циклуса *PDCA* је када дизајнерски тим планира развој новог производа..



Слика 5 - *PDCA* циклус (*Plan-do-check-act cycle*) [12]

5.2 Анализа потенцијалних проблема (*Potential problem analysis*)

Као пример за потенцијалну анализу проблема може се узети пожар који је захватио организацију. Процена оштећености ове болнице открила би многе потенцијалне проблеме који се могу истражити. Оне које може идентификовати група за планирање могу обухватати:

- дим, што изазива проблеме са видљивошћу;
- отровни дим и дим који узрокују оштећење плућа пацијентима;
- људи заробљени димом и пламеном;
- смрт услед дима и пламена;
- материјална штета од пожара;
- оштећења воде на системима прскалица;
- претња пожаром суседним зградама

Резултати анализе потенцијалних проблема могу се евидентирати у табеларном облику (Табела 2).

Табела 2 - Узорак анализе потенцијалних проблема

Потенцијалн и проблем	Узро к	Превентивне стратегије	Стратегије одговора и опоравка	Покренут и догађаје

Следећи корак је разматрање узрока како би се развиле одговарајуће и ефикасне превентивне стратегије и стратегије реакције и опоравка. Пример се може проширити потенцијалним проблемима који се односе на дим. Неки од проблема са димом укључују:

- дим изазван паљењем смећа или другог материјала који је требало уклонити;
- отровни дим изазван сагоревањем синтетичких материјала у намештају;
- дим узрокован непрекидном испоруком кисеоника у ватри;

- дим и испарења који настају применом средства за гашење, неприкладног за врсту пожара.

Затим треба навести примере превентивних стратегија за проблем са димом:

- смањити количину синтетичког намештаја у згради (обично није исплативо, али вреди размислити);
- обезбедити одговарајуће вођење домаћинства да се смањи количина доступног запаљивог материјала (материјал који није за тренутну употребу у одређеној просторији треба складиштити у одвојеним местима; смеће треба редовно одвозити);
- развити системе за смањење протока ваздуха до пожара (нпр. аутоматско или ручно затварање клима уређаја, затварање врата и прозора);
- едуковати станаре зграде о опасности од дима и најбољим средствима да их избегну (нпр. да остану близу пода када напуштају зграду);
- оспособљавање корисника зграде за употребу апаратима за гашење пожара.

Неке могуће стратегије реаговања и опоравка укључују:

- искључити климатизацију чим се открије ватра (то може смањити количину кисеоника који доспијева у ватру и произведени дим);
- затворити сва врата и прозоре;
- напустити зграду на организован начин;
- користити апарате за гашење пожара који одговарају врсти пожара.

Група за планирање мора да утврди окидач и одговорну особу за покретање стратегије за одговор и опоравак и то да документује.

Сваки од осталих потенцијалних проблема требало би размотрити редом. Техника анализе потенцијалних проблема је моћно средство за развој стратегија управљања у ванредним ситуацијама. Даће најбоље резултате ако га користи група за планирање јер унос долази од људи са различитим позадинама и гледиштима. Чланови групе ће такође инспирисати једни друге на развијање нових идеја. Једнако је важно, будући да ће група бити одговорна за спровођење стратегије превенције и реаговања и опоравка, да чланови групе буду укључени и посвећени развоју стратегија.

Занимљива карактеристика анализе потенцијалних проблема је да ће се исти низ стратегија за различите потенцијалне проблеме стално понављати. То је за очекивати. Број стратегија за решавање било којег сложеног скупа проблема је ограничен и многе од њих биће примењиве на сасвим различите проблеме.

Табела 3 - Коришћење резултата анализе потенцијалних проблема

Излаз	Употреба
Могуће превентивне стратегије	Додати постојећим превентивним програмима
Могуће стратегије одговора и опоравка	Одредити да ли ће постојећи ресурси подржати одређену стратегију
	Осигурати да су додељене одговорности за стратегије
	Развити даље стратегије за употребу у одговору и опоравку
Покренути догађаје	Осигурати да су активирајући догађаји део система упозоравања и упозоравања

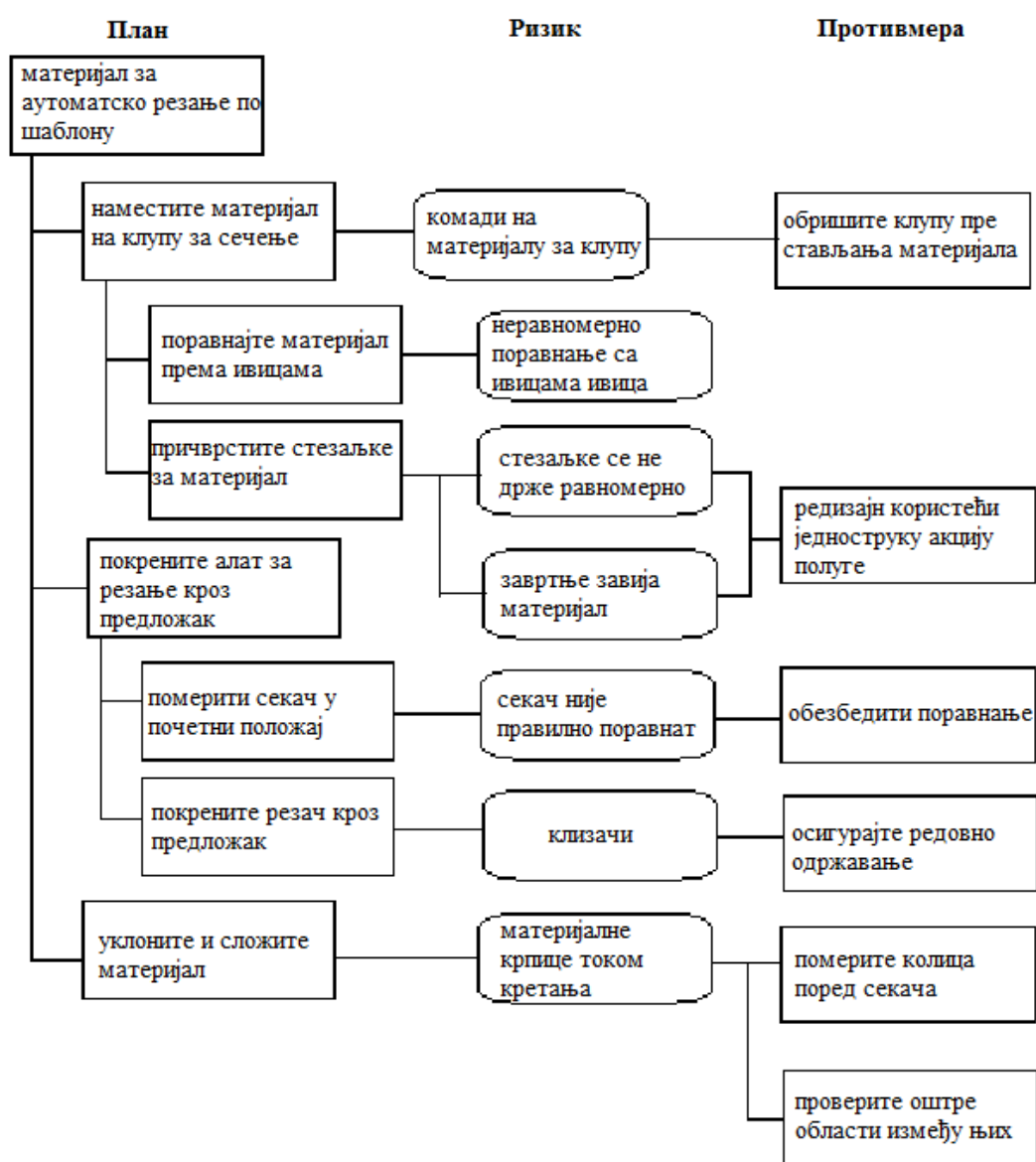
Користећи резултате анализе потенцијалних проблема

Резултати анализе потенцијалних проблема могу се користити на различите начине (Табела 3), од којих су већина каснији кораци у процесу планирања[10].

5.3 PDPC анализа

Тим за производњу хаљина код произвођача одеће побољшао је процес сечења како би се смањила потрошња материјала. Они су одлучили да користе *PDPC* на структури рашчлане на раду како би идентификовали потенцијалне проблеме и начине избегавања истих (слика 6).

Пошто је најскупљи елемент сам материјал, они су дефинисали значајан ризик као: „Све што може изазвати уништење крпе“ и одрживе противмере као: „Све што ће смањити ризик и кошта мање од 100 комада од платна '.



Слика 6 – *PDPC* структура

Резултирајући *PDPC* је приказан горе. Као резултат тога, резање је тестирано на јефтинијем материјалу, што је резултирало да се стезалка материјала редизајнира како би се спречило вучење, предвиђено је стартно зарезивање секача и општа површина која се прегледава због оштрих углова како би се минимизирали проблеми са ломљењем. Оператор сечења је учествовао у *PDPC* процесу у следећим тестовима, што је резултирало тиме да он у потпуности разуме процес. Коначни поступак резања је након тога текао врло глатко, са врло мало грешке [13].

5.4 Анализа заинтересованих страна (*Stakeholder analysis*)

Један од примера практичног коришћења анализе заинтересованих страна може се представити код решавања проблема у болници. Медицинска група планира да побољша негу пацијената са хроничним болестима као што је дијабетес и астма кроз нови програм лечења хроничних болести. Као део њиховог раног планирања они раде анализу заинтересованих страна.

Анализа заинтересованих страна (Табела 4), приказује пет група заинтересованих страна: лекари, медицинске сестре, администратори, пацијената и одељење за информационе системе.

Администратори високо оцењују утицај, јер контролишу финансирање и одобрење, али мало важна, јер програм није лично погођен програмом.

Пацијенти, с друге стране, имају слаб утицај, али изузетно велики значај у питању је њихово здравље.

Медицинске сестре имају средњи утицај и имају велику важност, пошто су директно укључени у процес. Њихов став је умерен, зато што програм перципирају као критику свог рада и због посла ће се увелико променити.

Стратегије нису развијене до краја анализе. Утицај – значај графикон (Слика 7) показао је да је потребна сарадња са лекарима и медицинским сестрама, са напорима да се повећа утицај медицинских сестара. Права пацијената морају бити заштићена и њихов утицај се повећавао. Администратори представљају високи ризик; треба да буду укључени и повећају своје интересовање.

	низак утицај	високи утицај
високи значај	4	2 1
низак значај	5	3

Слика 7 - Пример анализе заинтересованих страна: графикон утицаја и важности

Табела 4 - Пример табеле анализе заинтересованих страна

Заинтересоване стране	Интерес	Стратегија
1. Лекари	Побољшати негу	Посаветовати се за предлоге; позвати да буде у тиму; МД шампион
2. Медицинске сестре	Драматична промена послови за посао	Значајно чланство у тиму; позвати РН да води тим
3. Администратори	Смањити трошкове	Чести извештаји о напретку; нагласити потенцијална уштеда
4. Пацијенти	Побољшано здравље; измењене улоге	Објавите труд
5. Информације системи	Мора да се развија нови систем података	Стално информисани; позвати на тастер састанке

Стратегије на табели анализе заинтересованих страна и уноси у учешћу матрица (Табела 5) приказује резултат дуге дискусије о томе како структурирати пројекат тако да максимизира позитиван утицај и минимизира опозицију. Имајте на уму да матрица учешћа показује постепену промену улога пацијената, са крајњим циљем да се постигне њихов партнер у бризи.

Разматрања

Учесник је свако ко је заинтересован или има право на неки проблем или свако ко може утицати или бити под утицајем акције или промене. У табели 5 приказан је пример анализе заинтересованих страна. Учесници могу бити појединци или групе, интерне или екстерне организације.

Табела 5 - Пример анализе заинтересованих страна: матрица учешћа [14].

	Информације	Консултовати	Партнерство	Контрола
Идентификација	Медицинске сестре IS	Лекари		
Планирање	Пацијенти	Администрација IS	Лекари Медицинске сестре	CIMP тим
Имплементација	Администрација	Пацијенти IS	Лекари Медицинске сестре	CIMP тим
Праћење	АдминистрацијаIS		Медицинске сестре Пацијенти	Лекари

Да бисте идентификовали заинтересоване стране и њихове интересе, поставите следећа питања:

- Ко може да прима погодности?
- Ко може да има негативне ефекте?
- Ко би могао бити приморан да врши промене?
- Ко би могао да промени понашање?
- Ко има циљеве који се поклапају са тим циљевима?
- Ко има циљеве који су у сукобу са тим циљевима?
- Ко има одговорност за акцију или одлуку?
- Ко има ресурсе или вештине које су важне за ово питање?
- Ко има очекивања по овом питању или акцији?

Примарни актери су директно погођени. Секундарне заинтересоване стране су посредници или они који су укључени у спровођење, финансирање, надгледање, и тако даље.

Размотрити поделу група заинтересованих страна на основу демографије: пол, занимање, и тако даље.

Фокус групе и интервјуи могу бити корисни за добијање тачних информација заинтересованим странама и укључити их у процес анализе.

Утицај је моћ доношења или утицаја на одлуке, контроле ресурса или на убедити или присилити друге који могу. Тај утицај може бити формални или неформални. Они који имају утицаја могу помоћи или повриједити акцију или план, или могу погоршати или побољшати проблем.

Неке групе додају ступце поред става, утицаја и важности за оцену јачина тих процена. Користи се ✓ за сигурно, ? због неке несигурности, ?? за велика неизвесност и ??? за једноставно нагађање.

Неке анализе заинтересованих страна не оцењују став.

Став треба разматрати само у светлу утицаја заинтересованих страна . На пример, ни опозиција ни подршка нису битни ако је актер имао мало утицаја и значаја.

Заинтересоване стране са великим утицајем морају бити на неки начин укључене. Ако то није могуће код заинтересованих страна које се противе, њихов утицај мора бити неутрализован.

На матрици учешћа треба показати планове за повећање укључености слабих утицаја или заинтересоване стране малог значаја током пројекта. На пример у болници, матрица учешћа показује жељу за тим да се активно укључе пацијенти и њихове породице као партнери у неги.

Друге матрице и табеле могу се користити за анализу заинтересованих страна. На пример: табела са ступцима за стејкхолдере, главни циљеви, потенцијалне позитивне користи, потенцијалне негативне користи и укупни утицај. Сви ови фактори могу бити корисни у сложеној ситуацији.

Етикетирање појединаца или група као моћних или немоћних, важних или неважних, може запалити снажне емоције. Треба бити веома вешт за бављење осетљивим везама.

Потребна је пажња када се користи овај алат за учење, изградњу односа, тражење заједничких односа, за изједначавање неравномерне моћи и за повећање учешћа и власништва. Мора постојати и одређена опрезност јер неки актери могу концентрисати своју моћ.

Дијаграми односа и мапе ума могу такође бити корисни за приказивање актера односа.

6.ЗАКЉУЧАК

Унапређење квалитета се односи на комбиноване и непрестане напоре свих у организацији да побољшају све у њој, посебно њен производни процес. То је системски приступ уклањању или смањењу прерада, отпада и губитака у процесу производње.

Управљање квалитетом је веома битно за задовољство купаца, што на крају води ка њиховој лојалности. Купци се ослањају на квалитет производа и враћају се у организацију, ако сматрају да су њихови купљени производи задовољавајући.

Главни мотив сваке организације је да начини своје купце задовољним, а они постају задовољни тек када производи или услуге које добију удовољавају њиховим захтевима и очекивањима.

Управљање пројектима представља примену знања, вештина, алата и техника на пројектне активности како би захтеви пројекта били испуњени. Предметна примена знања захтева ефективно управљање одговарајућим процесима.

У раду су описани неки од алата и техника који су везани за планирање пројекта и унапређење квалитета у производним организацијама. Алати који се најчешће користе су *PDCA* , анализа потенцијалних проблема , *PDPC* и анализа заинтересованих страна. Овде је урађена њихова детаљна анализа, као и њихова примена у пракси.

Што се тиче практичне примене ових алата, приказано је коришћење *PDCA* где је за пример узета фабрика намештаја. У овој фабрици руководство жели да повећа производњу ормара, али се наилази на проблеме који се решавају овим алатом. Такође је приказан пример када дизајнерски тим планира развој новог производа..

Као пример за потенцијалну анализу проблема узет је пожар који је захватио организацију. Овде је на основу процене оштећености ове организације откривени потенцијални проблеми који се могу истражити.

Практичан пример *PDPC*-а је узет у случају где тим за производњу хаљина жели код произвођача одеће да побољшао процес сечења како би се смањила потрошња материјала.

На крају је дат пример примене анализе заинтересованих страна у случају када медицинска група планира да побољша негу пацијената са хроничним болестима као што је као дијабетес и астма кроз нови програм лечења хроничних болести

7. ЛИТЕРАТУРА

- [1] Digixcellence Software Services, Why quality management is important to any organization?, (2019, Септембар), приступљено: <https://www.cloudisoportal.com/why-quality-management-is-important-to-any-organization/>
- [2] Digital Millennium, The Importance of Quality Management (2019, Септембар), приступљено: <https://bizfluent.com/about-5377881-importance-quality-management.html>
- [3] Digital Millennium, Benefits of Quality Management Systems (2019, Септембар), приступљено: <https://www.brighthubpm.com/methods-strategies/104270-what-are-the-benefits-of-a-quality-management-system/>
- [4] Миленко Н. Хелета (2010) : TQM - Модели изврности и интегрисани менаџмент системи, Завод за уџбенике, Београд
- [5] Your Privacy Rights, PDCA Cycle, (2019, Септембар), приступљено: <https://www.investopedia.com/terms/p/pdca-cycle.asp>
- [6] Potential problem analysis, (2019, Септембар), приступљено: <http://www.nzdl.org/gsdllmod?e=d-00000-00---off-0cdl--00-0----0-10-0---0---0direct-10---4-----0-1--11-en-50---20-about---00-0-1-00-0--4---0-0-11-10-0utfZz-8-10&cl=CL2.3&d=HASH01df6f15481327ec08cb6068.7.4>=1>
- [7] Discover Your Solutions LLC. , Potential Problem Analysis, (2019, Септембар), приступљено: http://discoveryoursolutions.com/toolkit/potential_problem_analysis.html
- [8] American Society for Quality , What is a process decision program chart? , (2019, Септембар), приступљено: <https://asq.org/quality-resources/process-decision-program-chart>
- [9] ProductPlan, What is stakeholder analysis? , (2019, Септембар), приступљено: <https://www.productplan.com/glossary/stakeholder-analysis/>
- [10] Potential problem analysis , (2019, Септембар), приступљено: <http://www.nzdl.org/gsdllmod?e=d-00000-00---off-0cdl--00-0----0-10-0---0---0direct-10---4-----0-1--11-en-50---20-about---00-0-1-00-0--4---0-0-11-10-0utfZz-8-10&cl=CL2.3&d=HASH01df6f15481327ec08cb6068.7.4>=1>
- [11] Tallyfy How to Use PDCA Cycle to Improve Process Efficiency , (2019, Септембар), приступљено: <https://tallyfy.com/pdca-cycle/>
- [12] Continuous Improvement Toolkit, PDCA Cycle, (2019, Септембар), приступљено: <https://citoolkit.com/articles/pdca-cycle/>
- [13] Changing Works, Process Decision Program Chart (PDPC): Examples, (2019, Септембар), приступљено: http://www.syque.com/quality_tools/toolbook/PDPC/example.htm

[14] Bright Hub PM., Examples of a Project Management Stakeholder Analysis (2019, Септембар), приступљено: <https://www.brighthubpm.com/monitoring-projects/10426-example-of-stakeholder-analysis/>