

**Факултет инжењерских наука
Универзитета у Крагујевцу**



**Назив студијског програма: Машинско инжењерство
Ниво студија: Мастер академске студије
Модул: Инжењерски менаџмент
Предмет: Менаџмент комуникацијама
Број индекса: 367/2017**

Александар Г. Стојановић

**Комуникациони алати у процесу
управљања пројектима**

Мастер рад

Комисија за преглед и одбрану:

1. **Др Фатима Живић -ментор**
2. _____
3. _____

Датум
одбране: _____

Оцена: _____

Задатак овог мастер рада је истраживачки рад о управљању пројектима са кључним ставкама за ефикасну размену података. Детаљна анализа одређених комуникационих алата, као и комуникација међу члановима пројекта. Идеје о побољшању самог процеса комуникације (применом наведених алата). Опис једног пројекта и суочавање са реалним проблемима на пројекту.

Препоручена литература:

[1] *Challenges and Best Practices of Managing Government Projects and Programs*, Project Management Institute, 2014.

[2] *Triple C Model of Project Management, Cooperation, Communication and Coordination*, Adedeji B. Badiru, CRC Press, 2008.

[3] *Communicating project management*, Benjamin Laure, ATTW, 2018.

Крагујевац, мај 2019.

Ментор:

Др Фатима Живић

Изјава о самосталној изради рада

Изјављујем да сам овај завршни рад урадио самостално, служећи се стеченим знањем и искуством, као и наведеном литературом.

Александар Стојановић 367/2017

Садржај

Резиме	6
1. Увод.....	7
2. Управљање портфолиом пројекта	11
2.1 Улоге и одговорности.....	12
3. Појам управљања пројектима	15
4. Управљање пројектима према РМВОК стандарду	16
4.1 Фазе процеса рада	17
4.1.1 Иницијација	18
4.1.2 Планирање	19
4.1.3 Извршење.....	20
4.1.4 Мониторинг и контрола	20
4.1.5 Затварање	21
4.2 Процес управљања пројектима.....	21
4.2.1. Управљање интеграцијом.....	21
4.2.2 Управљање обимом пројекта	22
4.2.3 Управљање временом	22
4.2.4 Управљање трошковима.....	23
4.2.5 Управљање квалитетом	23
4.2.6 Управљање људским ресурсима.....	24
4.2.7 Управљање комуникацијом	24
4.2.8 Управљање ризицима	24
4.2.9 Управљање набавком.....	25
4.2.10 Управљање заинтересованих страна.....	25
4.3 Животни циклус пројекта	26
5. Фазе животног циклуса увођења управљања пројектима	29
6. Критични фактори који утичу на перформансе пројекта.....	31
7. Комуникација учесника у пројекту	32
8. Превазилажење баријера у комуникацији	34
9. Процеси управљања комуникацијом пројекта	37
10. Кључни концепти за управљање комуникацијама пројекта	39
11. Управљање планом комуникација	41
11.1 Управљање планом комуникација-Улази	42
11.2 Управљање планом комуникација-Алати и технике:	43
11.3 Управљање планом комуникација-Излази	47

12. Комуникација и јасни циљева пројекта	50
13. Комуникациони алати у управљању пројектима	51
13.1 Teamweek	51
13.2 Zoho Reports.....	52
13.3 Teamwork	53
13.4 MS Project Planner	53
14. Коришћење планера за управљање пројектом	55
15. Закључак	64
Литература.....	65

Резиме

Резиме: У оквиру овог рада описане су кључне ставке за ефикасну размену података током управљања пројектима. Представљен је животни циклус пројекта, од његовог планирања до реализације. Посебан фокус је на комуникацији између чланова кроз коришћење комуникационих алата за управљање пројектима. Дат је преглед неких од комуникационих алата који се најчешће користе у пракси. Кроз коришћење MS Project Planner-а представљен је реалан пример вођења пројекта у компанији Wacker Neuson.

Кључне речи: Управљање пројектима, комуникациони алати, MS Project Planner

Abstract: In this paper was described key parts for effective exchanging data during project management. There was presented project's lifecycle, form its planning to realization. Special focus is on communication between members through the use of communication tools for project management. It has been given an overview of some of the most commonly used communication tools in practice. Here has been shown a realistic example of project management using MS Project Planner in Wacker Neuson company.

Keywords: Project management, communication tools, MS Project Planner

1. Увод

Управљање пројектима је научна дисциплина која се током времена развила од скупа процеса који су сматрани као пожељни у организацији, па све до методологије која се данас сматра неопходном за опстанак сваке компаније. Управљање организацијама се све више своди на управљање пројектима. [1]

Током 40-тих година прошлог века, линијски руководиоци су користили концепт “преношења одговорности” како би управљали својим пројектима. Сваки од линијских руководиоца извршавао би задатке додељене његовој линији. Након извршетка задатака, посао би преузео други линијски руководиоца, а претходни би се тиме потпуно ослободио своје одговорности везане за пројекат. Уколико би дошло до неких потешкоћа и неуспеха у пројекту, одговоран би био руководиоца који је у том тренутку имао одговорност. Основни проблем оваквог приступа био је тај да крајњи корисник није имао могућност да се информише о развоју пројекта и да поставља жељена питања. Крајњем кориснику и извођачима пројекта је одређен део времена одузимало филтрирање информација. Уколико би корисници желели да сазнају информације о тома како се развија пројекат у том тренутку, морали су да пронађу руководиоца који је био тренутно одговоран. Овакав приступ је био изводљив у мањим пројектима, али временом како су пројекти постајали све опширнији и комплекснији, овим приступом је било све теже управљати. Веома мали број организација је успео да развије ефикасан приступ у управљању пројектима, а када је остварен, примена се одвијала делимично у оквиру једне функционалне области, а ретко на нивоу целе организације. [1]

Након Другог светског рата, водеће светске привреде, а са њима и остатак света, биле су под утицајем хладног рата. Морале су да се упусте у производњу оружја за масовно уништење како би стекле превласт. Развијање високо технолошког оружја базирало се на великим пројектима који су укључивали велики број пословних субјеката. Коришћењем старих метода управљања пројектима нису могли да постигну жељене резултате захтеване великим пројектима. Инвеститори су захтевали руководиоца који би у сваком тренутку могао да поседује све информације о тренутном стању пројекта. Захтевали су да пројектни руководиоца има команду над пројектом а не само да разуме технолошке процесе. Овај захтев је подразумевао да пројектни руководиоца, поред стечених специјалистичких и технолошких знања, поседује и одређене управљачке вештине. Једна од првих организација у свету која је увела коришћење концепта управљања пројектима у све своје активности је америчка Национална Аеронаутичка Свемирска Администрација (НАСА). Велики пројекти везани за истраживање свемира и војну индустрију бележили су пробијање планираних трошкова у просеку за око 200-300%. Један од разлога је навођена неодговарајућа примена концепта управљања пројектом, док је стварни проблем била немогућност да се предвиди развој технологије и промене које

она носи. Код пројеката који трају више година, тешко је предвидети технолошке промене. Ипак, примена управљања пројектима бележила је спор раст, осим кад се користила у војне сврхе. С обзиром на велики број извођача и произвођача радова који су учествовали у наведеним пројектима, инвеститори су препознали потребу за стандардизацијом процеса управљања, нарочито у погледу планирања и извештавања. Из тог разлога дошли је до развијања модела планирања животног циклуса пројекта, система за контролу трошкова и увођења контролора који су проверавали да ли се новац из буџета користи на планирани начин. Овај начин је коришћен на свим скупљим пројектима финансиран од стране државе, док се у приватним секторима ово сматрало непотребним трошком ангажовања додатне радне снаге. [1]

Већа употреба управљања пројектима дошла је више као резултат потребе него жеље самих корисника. Спорији раст се углавном приписује отежаном прихватању нових техника неопходних за успешну имплементацију процеса од стране менаџмета. Страх од новог се јављао и код руководиоца и код извршилаца. [1]

Већина организација за време шездесетих година усвојила неформалне методе управљања пројектима. Неформални метод представља управљање пројектима на неформално бази, где је ауторитет пројектног руководиоца минималан. Већина пројеката била је вођена од стране функционалних руководиоца и извршавала се у оквирима једне или две функционалне линије. Формална комуникација готово да није постојала, имајући у виду добре пословне везе између линијских руководиоца. Појединци којима је била додељена улога пројектних руководиоца убрзо су схватили да више делују као контролори пројекта него руководиоци. [1]

У периоду седамдесетих и почетком осамдесетих година, све више организација почиње да напушта неформални приступ управљању пројектима и уз помоћ реструктурирања формализује процес управљања. Ово се углавном дешавало због чињенице да је величина и сложеност пројекта достигла тачку изнад које више није било могуће управљати пројектом са постојећом неформалном структуром. Привредне делатности са једноставнијим пословањем, које је подразумевало статично или динамично окружење, нису захтевале управљање пројектима. [1]

Успорени развој и прихватање идеје о управљању пројектима имао је везе и са ограничењима која су се убрзо појавила упркос чињеници да стварне предности још нису биле откривене. Управљање пројектима захтевало је организационо реструктурирање. Главни проблем је био у којој мери би то требало да се изведе. Управни органи предузећа су избегавали питање управљања пројектима из страха од промена које би морале да се спроведу у организацији. Концепт управљања пројектима захтева да се виши руководиоци одрекну дела свог ауторитета кроз делегирање на ниже нивое. Ово је у неким случајевима доводило до тога да нижи руководиоци стекну већи ауторитет него виши слојеви руководства. [1]

Увођење управљања пројектима постало је неопходно за многа предузећа која су ширила свој производни асортиман. Често су нови производи били потпуно разлићити од претходних, што је само повећало сложеност организације. Овај раст се може приписати убрзаном развоју технологије, већим улагањем у истраживање и развој, већој доступности информација и скраћивању животног циклуса производа. Како би одговорице на ове факторе, организације су биле приморане на реструктурирање. Традиционална организациона структура која је успевала да преживи деценијама испоставила се као нефункционална у борби са новим изазовима. [1]

Седамдесетих година организационо окружење је почело да се мења све брже. Војне и грађевинске компаније прве су почеле са применом концепта управљања пројектима, док су их друге гране привреде пратиле са мањим или већим заостатком. Многе од њих су захтевале од својих добављача и произвођача да се организују на сличан начин. Технологија у истраживању и развоју померила је границе које су постојале између привредних грана. Некада стабилна тржишта и канали дистрибуције постали су места константних промена а привредно окружење веома непредвидиво. Руководиоци који су прихватили процес управљања пројектима, убрзо су увидели бројне предности које доноси нови приступ, а само неке од њих су:

- Краће време реализације;
- Брже и лакше прилагођавање променљивом окружењу;
- Могућност управљања многобројним активностима;
- Боља усмереност на проблеме купаца;
- Лакша индентификација одговорности по активностима;
- Структурирано одлучивање;
- Иновације у организационој структури;
- Одговорност за целокупан пројекат преузета од стране једне особе;
- Пројектна, а не функционална посвећеност;
- Боља координација функционалних целина;
- Интеграција планирања и контроле итд.

До краја прошлог века организације су почеле да увиђају да је примена управљања пројектима више ствар потребе, а не избора. Управљање пројектима се проширило на готово све гране привреде, а најважније предности дошле су до пуног изражаја.

Привредне гране у којима су постизани најбољи резултати у примени концепта управљања пројектима су:

-Истраживања свемира, војна и грађевинска индустрија (1960-1985.);

-Аутомобилска индустрија (1986-1993.);

-Телекомуникације (1994-1999.);

-Информационе технологије (2000-2003.);

-Здравство (2004-2006.);

-Маркетинг и продаја (2007-2008.);

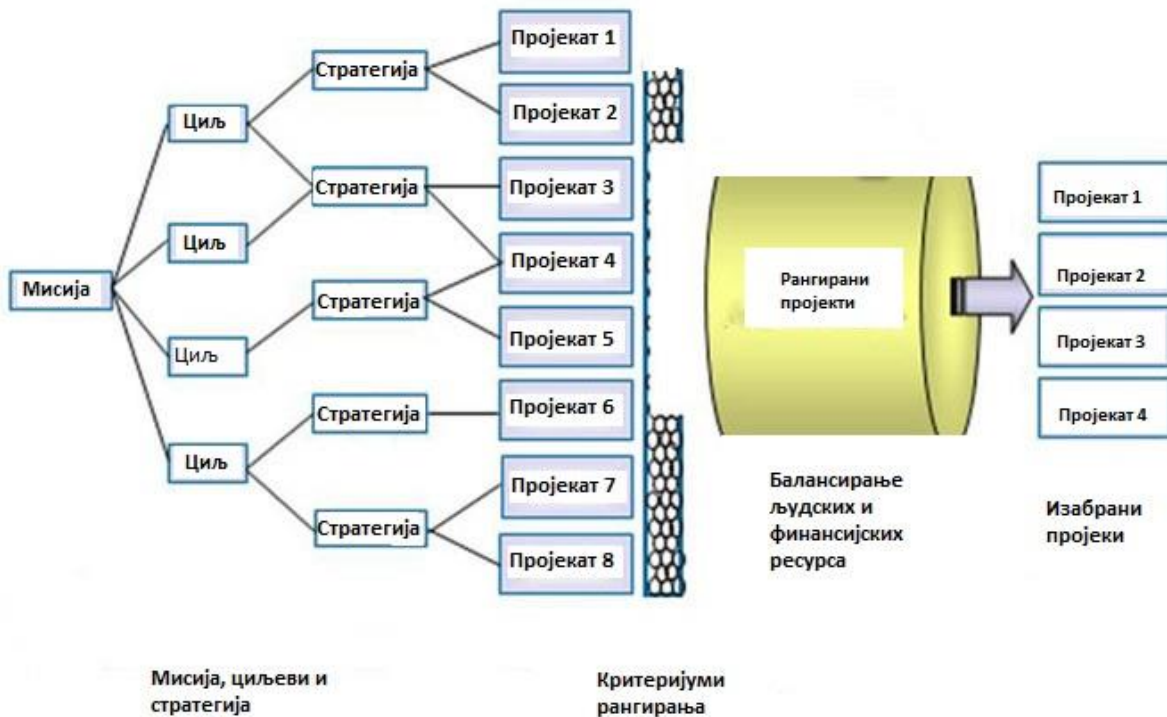
-Државна управа (2010-данас). [1]

2. Управљање портфолиом пројекта

Највиши ниво управљања пројектима је свакако управљање портфељом пројекта или протфолио менаџмент.

Портфолио је група програма, пројеката и других повезаних оперативних послова којима су одређени приоритети и који су имплементирани са циљем да се реализују стратешки циљеви компаније. На овај начин се оптимизује коришћење ресурса, смањују ризици, увећавају бенефити и перформансе организације. Успех портфолиа мери се оптимизацијом инвестиција и перформанса портфолиа. Управљање портфолиом је централизовано управљање једним или виђе портфолиа за постизање стратешких циљева (Слика 1).

Управљање потрфолиом омогућава механизам за управљање функцијама портфолиом да подрже активности доношења одлука надлежних и осигурава оптимизацију улагања. [2]



Слика 1 Кораци управљања портфолиа [3]

2.1 Улоге и одговорности

Кључни улоге за управљање портфолиом су:

1. Спонзор портфолиа,
2. Менаџер портфолиа,
3. Портфолио, програм и управљање пројектима (ПМО),
4. Спонзор програма,
5. Менаџер програма,
6. Спонзор пројекта,
7. Менаџер пројекта,
8. Функционални менаџер.

Постоје и додатне улоге које зависе од управљачког оквира и организационе структуре. [2]

Уобичајене улоге и одговорности у вези са управљањем су:

1. Управљачко тело за портфолио-требало би да га чини сарадничка група руководилаца са различитим компонентама портфолиа и оперативним радом у сврси подршке портфолиа пружајући смернице кроз функције управљања. Управно тело доноси одлуке о улагањима и приоритетима за портфолио. Омогућава да је портфолио усклађен са стратегијом организација пружајући одговарајући надзор, вођство и доношење одлука. Важно је да се осигура да управљачко тело има делегирана овлашћења и способности за доношење стратешких одлука.
 - Стратешки план портфолиа се усклађује са организационим стратешким и оперативним циљевима.
 - Контролише се расподела ресурса-људских, буџетних у складу са стратешким приоритетима организације.
 - Дефинишу се кључни циљеви перформанси.
 - Успостављају се избор компонената, категоризација, одређивање приоритета.
 - Обезбеђује се лидерство у доношењу, спровођењу , извршењу и комуникацији одлука.
 - Обезбеђује се извршна подршка у усклађивању и очекивањима процеса, програма и пројекта.
 - Разматра се и уравнотежава степен организационих промена потребних за постизање вредности портфолиа.
 - Преиспитују се и решавају ескалирана питања и ризици.
 - Прегледају се и решавају сукобљени циљеви и задаци.
 - Дефинишу се кључне поруке које се преносе заинтересованим странама и организацији. [2]

2. Спонзор портфолија-улога спонзора је да осваја компонент, програме и пројекте портфела операције. Спонзори могу бити чланови органа управљања. Спонзори су ангажовани у нивоу портфолиа као и на нивоу програма пројекта.
 - Надгледају и контролишу вредност портфолиа.
 - Осигуравају да се циљеви и циљеви портфолиа ускладе са стратешком визијом.
 - Уклањају баријере и препреке за успех портфолиа. [2]
3. Менаџер портфолиа-улога менаџера портфолиа је да се повеже са управљачким органом и управом портфолиа како би се осигурало да програми, пројекти и оперативне компоненте испуњавају стратешке циљеве организације.
 - Осигурава усклашеност портфолиа са политикама и процесима управљања.
 - Представља главну повезаност између управљачког органа и спонзора.
 - Олакшава избор, одређивање приоритета, балансирање и укидање компонената портфолиа како би се осигурало усклађивање са стратешким циљевима и приоритетима.
 - Прегледа портфолио да би препоручио прерасподелу и преприоритизацију портфолиа како би се осигурало непрекидно усклађивање са развијајућим циљевима.
 - Обезбеђује кључним актерима правовремену процену избора компонената, одређивање приоритета и перформанса, као и рану идентификацију проблема на нивоу портфолиа који утичу на перформансе.
 - Подржава се доношење одлука виших и руководећих органа тако што се благовремено и доследно подржава комуникација са учесницима о напретку, променама и утицају на компоненте портфолиа.
 - Учествоју у прегледима програма и пројеката да би одржавали подршку, лидерство и укљученост вишег нивоа у кључним одлукама.
 - Процењују и пријављују ризике и питања управном органу. [2]
4. Менаџер програма-улога менаџера програма представља повезивање управу портфолиа, управљајућег органа и спонзора у управљању програмом како би се обезбедила испорука планова на следећи начин:
 - Осигуравају усклађеност програма са политикама и процесима управљања.
 - Управљају програмским интеракцијама са менаџером портфолиа, управљачким органом и спонзором.
 - Надгледање и управљање ризицима, перформансама и комуникацијом.
 - Прате и извештавају о укупном финансирању програма.
 - Процењују резултате програма и траже одобрења од руководиоца портфолиа или управљачког органа за промену целокупних програмских стратегија.

- Проценити ризике и проблеме и пријавити менаџеру портфолиа и управљачком органу по потреби.
 - Управљање, надгледање и праћење реализације свих програма. [2]
5. Руководиоци пројекта-улога руководиоца је да се повеже са управљачком органу пројекта, менаџером пројекта и спонзором пројекта као и да управља испоруком производа, услуге или резултата пројекта.
- Осигуравају усклађеност пројекта са политикама и процесима управљања.
 - Надгледају и управљају пројектним ризицима, перформансама и комуникацијама.
 - Управљају пројектним интеракцијама са менаџером портфолиа, менаџером програма, управљачким органом и спонзором.
 - Процењују, пријављују критичне ризике и проблеме менаџеру портфолиа, менаџеру програма или управном органу по потреби.
 - Осигуравају ангажман кључних учесника. [2]
6. Остали учесници-кључне улоге заинтересованих страна су да подрже организацију портфолиа и промене процеса.
- Подржавају управљање портфолијем како би задати циљеви били испуњени.
 - Подржавају тим за управљање портфолиом како би утврдио утицај промена.
 - Подржавају све промене које утичу на исход програма и пројекта. [2]
7. Одељење за управљање портфолиом (ПМО)-улога овог одељења може варирати у зависности од потреба организације. Портфолио може имати сопствени ПМО или ПМО може подржати неколико портфолиа. ПМО подржава портфолио радећи на следећи начин:
- Подржава надзор питања и ризика за менаџера портфолиа.
 - Подржава портфолио стандардизовањем процеса управљања и пружањем информација о напретку. [2]

3. Појам управљања пројектима

Појам управљања пројектима представља примену знања, вештина, алата и техника у циљу постизања, или чак превазилажења, потреба и очекивања од пројекта и кључних учесника у пројекту. Постизање и превазилажење потреба и очекивања укључује стално вредновање (у смислу конкуренције) између следећих захтева: обима посла, времена, цене и квалитета, кључних учесника у пројекту са свим својим различитим потребама и очекивањима (и по правилу потпуно другачијим погледима на пројекат), идентификованих захтева (потреба) и неидентификованих захтева (очекивања).

Водич Светске Банке управљање пројектом дефинише као: "Мобилизацију разноврсних извора и координацију њихових активности са циљем да се посао који извршава сваки појединац акумулира у мултидисциплинаран тимски напор да се постигне инвеститоров циљ у оквиру договореног плана, буџета и квалитета". Од тима за управљање пројектом, поред вођења инжењеринга, набавке материјала, изградње и примопредаје објекта захтева се да се ангажује у извршавању и других значајних послова на пројекту као што су осигуравање финансирања пројекта, добијање сагласности, одобрења и слично. [1]

Коју год дефиницију да искористимо за пројектни менаџмент, битно је рећи да пројекат има следеће особине:

- привремени карактер,
- дефинисани почетак и крај,
- циљеве које треба реализовати,
- буџет.

Пројекти се започињу због одређене потребе фирме, односно сваки пројекат би требало да има одређени бенефит за саму компанију.

Најчешћи разлози покретања пројекта се могу сврстати у неку од ових категорија:

- Захтеви тржишта: промене које су неопходне како би се опстало или напредовало на тржишту;
- Организационе потребе саме компаније: интерни, развојни пројекти, развијање нових производа или услуга, унапредјење процеса рада, израда систематизације;
- Захтев клијента: пројекти према инвеститору, пројектовање, грађевински пројекти, извођачки радови;
- Технолошки напредак: појава нових технологија, нових програмских језика, нових, бољих материјала;
- Правни захтеви – законска регулативе: усклађивање са новим износом ПДВ-а, са законом о раду;
- Утицај на животну средину: смањења ефекта загађења ваздуха, земљишта, воде
- Социјалне потребе... [1]

4. Управљање пројектима према PMBOK стандарду

ПМИ (Институт за управљање пројектима) дефинише тело управљања пројектима (ПМБОК) као термин који описује знање унутар менаџмента пројеката. ПМБОК се заснива на провереним традиционалним праксама које се широко примењују, као и на иновативним праксама које се појављују у професији. ПМБОК се константно развија и идентификује подскуп тела знања која су позната као добра пракса :

- Опште препозната средства знања и праксе су применљива на већину пројеката и постоји консензус о њиховој вредности и корисности;
- Добра пракса представља постојање општег договора да примена знања, вештина, алата и техника у процу управљања пројектима повећа могућност за успехом у пројектима и достизање резултата.

Менаџер пројекта сарађује са пројектним тимом и другим заинтересованим странама како би утврдио и користио одговарајуће општепризнате добре праксе за сваки пројекат. Одређивање одговарајуће комбинације процеса, улаза, алата, техника, резултата и фаза животног циклуса за управљање пројектом називају се прилагођавањем примене знања описаним у ПМБОК-у. [4]

Стандард за управљање пројектима основан је као модел и пример од стране америчког Националног института за стандардизацију (АНСИ) . Стандард за управљање пројектима је основа за управње пројектима ПМИ програма професионалног развоја и праксе управљања пројектима.

Управљање комуникацијама пројекта укључује процесе неопходне да обезбеде да неопходне информације су доступне заинтересованим странама. Потребноје да сви члановибуду упознати са развијањем и спровођењем осмишљених активности. Да би се постиглаефикасна размена информација, управљање комуникацијама пројекта састоји сеиз два дела:

1. Први део развија стратегију за обезбеђивање ефикасности комуникације за заинтересоване стране.
2. Други део се односи на извођење активности које су неопходне за спровођење комуникацијске стратегије.

Према стандарду пројекат представља “привремени подухват са циљем креирања јединственог производа или услуге“. Управљање пројектима обухвата "примену знања, вештина, алата и техника на пројектне активности у циљу остварења циљева пројекта”. Учесници на пројекту, **stakeholders**, су “појединци или организације који су активно

укључени у пројекат, или чији интереси могу позитивно или негативно утицати на резултат реализације пројекта или успешан завршетак пројекта“. Структура стандарда је представљена на Слици 2.[4]

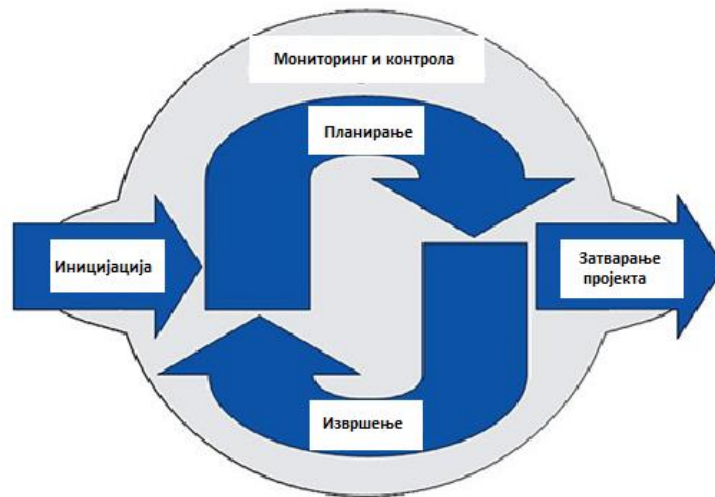


Слика 2 Структура стандарда [5]

4.1 Фазе процеса рада

У оквиру стандарда постоји 5 фаза процеса рада (Слика 3):

1. Иницијација,
2. Планирање,
3. Извршење,
4. Снимање и контрола,
5. Затварање пројекта.



Слика 3 Фазе процеса рада [4]

4.1.1 Иницијација

Иницијативна процесна група садржи оне процесе који се изводе како би се дефинисао нови пројекат или нова фаза већ постојећег пројекта добијањем одобрења за покретање пројекта или фазе. Сврха ове фазе представља усклађивање очекивања заинтересованих страна са сврхом пројекта, информисање учесника о обиму и циљевима и разговарање о томе како њихово учешће у пројекту може испутини задате циљеве. Унутар ове фазе дефинише се почетан обим и преузимају се почетва финансијска средства. Идентификовани су чланови који ће комуницирати и утицати на крајњи исход пројекта. Такође, именује се и менаџер који ће руководити пројектом. Све ове информације су забележене у статуту пројекта и регистру чланова. Када је статут одобрен, пројекат званично покренут, менаџер пројекта има овлашћење да примењује расположиве ресурсе за пројектне активности.[4]

Кључне предности ове фазе су да су само пројекти који су усклађени са циљевима стратешке организације одобрени и да се анализа трошкова разматра од почетка до краја од стране чланова тима. У неким организацијама менаџер пројекта је укључен у развој студије случаја и дефинисања бенефита. У тим организацијама менаџер пројекта генерално помаже у писању повеље о пројекту. У другим организацијама пре-пројектни посао обавља спонзор пројекта, одсек за управљање пројектима, управљачки одбор или друга интересна група. Овај стандард представља информацију да је пројекат одобрио спонзор или неки други руководећи орган и они прегледају пословна документа пре него

што је пројекта одобрен. Пословна документација је документација која углавном проистиче из пројекта али се користи као улаз у пројекат. [4]

Пројекти се често деле у фазе. Када се то уради информације из процеса у групи покретачких процеса се преиспитују да би се утврдило да ли су информације још увек валидне. Ревизија ове фазе помаже да се пројекат фокусира на пословне потребе које су биле у пројекту. Повеља пројекта, пословна документација и критеријуми циљева су проверени. Преиспитују се утицаји, покретачи, очекивања и циљеви интересних група на пројекту. Укључивање спонзора, купаца и других заинтересованих страна током ове фазе ствара заједничко разумевање критеријума успеха. Такође проверава вероватноћу добијања жељених резултата након завршетка пројекта и задовољство чланова тима током целог пројекта.[4]

4.1.2 Планирање

Група за планирање се састоји од оних процеса који дефинишу и прецизирају циљеве и развијају акције за постизање тих циљева. Процеси, у групи за планирање процеса, развијају компоненте плана управљања пројектима и коришћења пројектне документације да би се спровео пројекат. Тип пројекта може захтевати употребу поновљених повратних информација за додатне анализе. Што се више информација о пројекту прихвати и анализира, захтеваће се додатно планирање. Значајне промене које се дешавају током животног циклуса пројекта, могу покренути потребу поновног прегледања једног или више процеса планирања, и по могућству један или оба процеса иницирања. Ово усавршавање плана управљања пројектом назива се прогресивна разрада, што указује да су планирање и документација текуће активности. Кључна предност ове процесне групе је дефинисање начина деловања којим ће се успешно завршити пројекат или фаза.[4]

Тим за управљање пројектима тражи допринос и охрабрује укључење релевантних учесника приликом планирања пројекта и развоја плана управљања пројектима и пројектне документације. Када је почетна фаза планирања комплетирана, одобрена верзија плана управљања пројектом сматра се полазном основом. Током целог пројекта, процеси праћења и контроле упоређују перформансе пројекта са основним постављеним вредностима.[4]

4.1.3 Извршење

Извршење процеса састији се од оних процеса који су извршени да би се довршиле ставке дефинисане у плану управљања пројекта како би се задовољили захтеви пројекта. Ова процесна група укључује координацију ресурса, управљање учествовања чланова тима, интегрисање и обављање активности пројекта у складу са планом управљања пројекта. Кључна предност ове процесне групе је у томе што је потребно да се ради на извршењу пројектних захтева и извођење циљева према плану. Велики део буџета, ресурса и времена пројекта је утрошено у групи извршења процеса. У овој фази могу се јавити захтеви за променом. Ако се одобре, захтеви за промену могу покренути један или више процеса планирања који резултира измењеним планом управљања, пројектном документацијом и евентуално новим полазним тачкама. [4]

4.1.4 Мониторинг и контрола

Извршење процеса састији се од оних процеса који су извршени да би се довршиле ставке дефинисане у плану управљања пројекта како би се задовољили захтеви пројекта. Ова процесна група укључује координацију ресурса, управљање учествовања чланова тима, интегрисање и обављање активности пројекта у складу са планом управљања пројекта. Кључна предност ове процесне групе је у томе што је потребно да се ради на извршењу пројектних захтева и извођење циљева према плану. Велики део буџета, ресурса и времена пројекта је утрошено у групи извршења процеса. У овој фази могу се јавити захтеви за променом. Ако се одобре, захтеви за промену могу покренути један или више процеса планирања који резултира измењеним планом управљања, пројектном документацијом и евентуално новим полазним тачкама. [4]

Група за праћење и контролу процеса састоји се од оних процеса потребних за праћење, праћење напретка и перформанси пројекта, да се идентификују све области у којима су потребне промене плана и где се иницирају одговарајуће промене. Праћењем се прикупљају подаци о успешности пројекта, мере успешности и извештавање и ширење информација о резултатима. Контролинг упоређује стварне перформансе са планираним перформансама, анализирају се одступања, врши се процена трендова за побољшањем процеса, процењују се могуће алтернативе, и препоручују се одговарајуће корективне акције по потреби. Кључна предност ове групе је да перформансе пројекта се мере и анализирају у редовним временским интервалима, након одговарајућих догађаја или када се појаве услови за изузеће у циљу идентификације и исправљања одступања од плана управљања пројектима. Процес праћења и контроле укључује:

- Процена захтева за промену и одлучивање о одговарајућем одговору;

- Препоруку корективних или превентивних акција при појави могућих проблема;
- Праћење тока активности на пројекту у складу са планом управљања пројектом и задатим основним полазним тачкама;
- Утицај на факторе који могу заобићи поступак контроле промена, тако да постоје само спроведене одобрене промене;

Континуално праћење пружа пројектном тиму и другим заинтересованим странама увид у статус пројекта и идентификује све области које захтевају додатни фокус. Група за праћење и контролу процеса надгледа и контролише посао који се обавља у оквиру сваког подручја знања, сваке процесне групе, сваке фазе животног циклуса и пројекта у целини.[4]

4.1.5 Затварање

Завршна група процеса састоји се од процеса који су изведени да би формално завршили или затворили пројекта, фазу или уговор. Ова фаза проверава да ли су дефинисани процеси завршени у свим процесним групама да би се фаза или пројекат затворили и према потреби утврдили да ли су фаза или пројекат завршени. Кључна предност ове процесне групе је у томе што су фазе, пројекти и уговори затворени на одговарајући начин. Докле год постоји један процес у овој процесној групи, организације могу имати своје процесе повезане са пројектом, фазом или закључивањем уговора. Ова процесна група се такође може позабавити превременим затварањем пројекта, на пример на отказаним пројектима.[4]

4.2 Процес управљања пројектима

4.2.1. Управљање интеграцијом

Фаза управљања интеграцијом је кључна фаза управљања пројектима. Укључује процесе и активности потребне да се идентификује, дефинише, комбинује, унифицира и координира различите сегменте управљања пројектом. Ови процеси и активности су кључне за успешан завршетак пројекта, за успешне састанке са клијентима и испуњење очекивања и захтева клијената.

То је свакодневно доношење одлука где се концентришу ресурси, предвиђају потенцијални проблеми и превентивне реакције. Ова област се бави интеграцијом свих

осталих области пројектног менаџмента и спаја све делове пројекта у једну логичку целину.

Овде се добар менаџер издваја од просечног својим способностима управљања свим сегментима пројекта.

Пројекат има следеће фазе:

- Израда пројектног задатка,
- Дефинисање планова пројекта,
- Реализација конкретних пројектних активности,
- Праћење и контрола пројектних активности,
- Контрола промена где се формално одлучује који захтев за променом ће бити усвојен, а који одбијен. Наравно, вођа пројекта треба јасно да прикаже последице усвајања захтева и да на основу њих изврши корекције свих планова на које је тај захтев утицао. И те информације да пренесе свим члановима.
- Затварање пројекта или, у случају великих пројеката, затварање поједине фазе пројекта. А када све фазе буду готове, онда се иде и на затварање самог пројекта. [4]

4.2.2 Управљање обимом пројекта

Управљање обимом пројекта укључује процесе потребне да се утврди да пројекат укључује сав потребан рад, и само тај тражени рад како би се успешно реализовао. Пројекат је успешан само када се оствари оно што је тражено, ништа мање, али и ништа више. Овај део пројектног менаџмента се бави циљевима пројекта и представља претварање тих циљева (техничке спецификације, уговорних обавеза) у конкретне активности помоћу којих ће се реализовати тражени циљеви.

Техника која се користи је декомпозиција посла која пројекат дели на ситније делове, а њих на још ситније и тако до оног нивоа на којем можемо са сигурношћу да проценимо шта тачно треба урадити на пројекту. И колико ће тај радни пакет (активност) трајати, који ресурси су нам потребни и колико ће коштати реализација те активности. [4]

4.2.3 Управљање временом

Управљање временом укључује процесе неопходне да се пројекат заврши на време, тј. у задатом року. Циљ овог дела управљања пројектима је да идентификујемо све потребне активности. Онда за сваку од њих дефинишемо почетак и крај и њихове међусобне везе.

Значи, овде дефинишемо рокове за све активности, фазе, па и пројекат у целости.

Када смо дефинисали међузависности између активности, односно њихов временски распоред, остаје да одредимо којим редоследом ће се активности реализовати. Затим треба да одредимо начин на који ћемо пратити и контролисати њихову реализацију.

Да би знали како напредујемо, треба пратити и поредити почетни план са актуелном реализацијом пројекта. У случају управљања временом, то значи да треба проверити када је био планирани почетак и завршетак сваке активности, а када је она стварно почела и када се стварно завршила. На тај начин ћемо увидети одступања од плана и моћи да предвидимо завршетак пројекта. [4]

4.2.4 Управљање трошковима

Управљање трошковима укључује процесе везане за планирање, предвиђање, буџетирање и контролисање трошкова тако да пројекат може бити реализован у оквиру дозвољеног буџета.

Трошкови активности се односе на индиректне (закуп канцеларије, струја, вода, комуналије, интернет...) и директне трошкове које даље можемо поделити на:

- трошкове ангажовања људских ресурса за реализацију пројектних активности
- трошкове ангажовања материјалних ресурса ,
- разне фиксне трошкове (таксе, дозволе, ангажовање екстерних сарадника по принципу кључ у руке...), као и
- трошкове за откривене и неоткривене ризике.

Управљање обимом, временом и трошковима представљају златни троугао пројектног менаџмента и то су три најважнија сегмента управљања пројектима. [4]

4.2.5 Управљање квалитетом

Управљање квалитетом укључује све активности организације које одређују захтеве квалитета, циљеве и одговорности тако да пројекат задовољи потребе због којих је покренут.

Менаџмент квалитета имплементира систем квалитета кроз полисе, процедуре и процесе планирања квалитета, осигурања квалитета и контроле квалитета са континуалним активностима на унапређењу процеса. Ово је једна од често занемариваних области управљања пројектима, а са друге стране веома битна јер обезбеђује прекопотребни квалитет излаза пројекта.

Суштински, овде се врши провера, мерења и тестирања како би се потврдило да су успешно реализовани пројектни циљеви и да су добијени они излази пројекта које су тражени , односно због којих је покренут пројекат. [4]

4.2.6 Управљање људским ресурсима

Управљање људским ресурсима укључује процесе који организују и управљају пројектним тимом. Пројектни тим се састоји од људи којима су додељене различите улоге и одговорности у тиму.

Чланови тима треба да буду максимално укључени у планирање пројекта и доношење одлука. Ова област знања се састоји од планирања начина на који ће се управљати људским ресурсима, прикупљања најбољих чланова пројектног тима, добијања потврде од њихових менаџера да се могу ангажовати на пројекту.

Када се изаберу чланови тима и формира исти, креће се у управљање пројектом и наравно управљање тимом. Врло битан сегмент пројектног менаџмента, јер је тим тај који спроводи, односно реализује пројекат. [4]

4.2.7 Управљање комуникацијом

Управљање комуникацијом укључује процесе неопходне за осигурање правовремене и одговарајуће комуникације: генерисање, прикупљање, дистрибуција, складиштење и преузимање пројектних информација.

Менаџмент прави критичну везу између људи и информација неопходних за успешну комуникацију.

Менаџер може провести много времена комуницирајући са пројектним тимом, stakeholderима, клијентима и спонзорима. Процењује се да чак 90% свог времена проведе комуницирајући са различитим заинтересованим странама те је јасно зашто овај део управљања пројектима треба да буде адекватно сагледан. Састоји се из три дела: планирање, управљање и контрола комуникације. [4]

4.2.8 Управљање ризицима

Управљање ризицима на пројекту укључује процесе који се баве планирањем ризика, идентификацијом ризика, квалитативном и квантитативном анализом, планирањем реакције на ризике, праћењем и контролом ризика. Циљ је повећати вероватноћу и утицај позитивних догађаја, а смањити вероватноћу и утицај неповољних догађаја за пројекат како би се пројекат завршио на време.

Менаџмент има за циљ, не само да идентификује највеће ризике, већ и да осмисли стратегије реаговања на појаве тих ризика тако да у сваком случају знамо шта треба радити када се јави неки ризичан догађај. При томе, увек треба размотрити два аспекта стратегије, први како смањити могућност појаве ризика, и други како смањити утицај када се ризик појави.

Неке од стратегија ризика које користимо приликом управљања пројектима су:

- Избегавање,

- Прихватање,
- Трансфер,
- Редукација ризика.

У случају да постојећи одговор на појаву ризика не делује, треба имати резервни план. Ово је дефинитивно једна од најважнијих и најкритичнијих области управљања пројектима јер детаљним и систематичним приступом ризицима, можемо драстично повећати шансу да пројекат буде успешно реализован и смањити све потенцијалне потешкоће његове реализације.

Директа последица управљања ризицима је додавање нових активности, ресурса, измена уговора што утиче на промену свих осталих планова, односно осталих области знања. [4]

4.2.9 Управљање набавком

Управљање набавком укључује процесе куповине односно набавке производа или услуга потребних за реализацију пројекта. Садржи дефинисање потребних производа или услуга, предложене добављаче, начин и критеријуме на основу којих ће се одредити најповољнији добављачи, различите типове уговора који могу бити потписани са изабраним добављачима, као и предности и мане истих уговора.

Наравно, поред тога садржи начин контроле и мониторинга самих набавки, у смислу провере испоручених количина, квалитета робе, цена, рокова, као и поштовање самих одредби из уговора. Уско је повезан са планирањем трошкова, односно буџетом јер набавке чине највећи део буџета код већине пројеката. [4]

4.2.10 Управљање заинтересованих страна

Приликом покретања пројекта, увек треба пажљиво идентификовати заинтересоване стране. То су учесници пројекта, односно појединци и организације које су активно укључене у пројекат, или чији интереси могу бити захваћени активностима. Потребно је идентификовати њихове интересе и захтеве и управљати њима у току пројекта.

Основни стакхолдери су:

- Спонзор или власник пројекта,
- Вођа пројекта,
- Пројектни тим,
- Топ менаџмент,
- Програм менаџери
- Портфолио менаџери
- Клијенти или корисници излаза пројекта,

- Директори сектора
- Екстерни сарадници – консултанти
- Добављачи
- Противници пројекта

Само управљање заинтересованим странама се састоји од: идентификовања стакхолдера, планирања управљања стакхолдерима, управљања њиховим очекивањима и контроле њиховог ангажовања. [4]

4.3 Животни циклус пројекта

Управљање пројектима обухвата:

- планирање
- организовање
- контролу
- координацију

Процес планирања је, у циљу постизања равнотеже, веома важна фаза у животном циклусу пројекта. Сам процес планирања је врло сложен и састоји из неколико подфаза, а менаџер се током њега највише приближава кључним параметрима о пројекту у циљу приближавања истини и извесности пројекта. Током фазе планирања бави се разменом информација о пројекту и преговарањем које се провлачи и кроз наредне фазе у животном циклусу пројекта. Планирање се може дефинисати као: одређивање свих активности, њиховог трајања и потребних ресурса и утврђивање динамике њихове реализације у складу са предвиђеним роковима завршетка пројекта у целини или појединих његових фаза. [1]

Подфазе процеса планирања су:

- планирање ресурса,
- планирање трошкова,
- технолошка подела пројекта,
- планирање времена и
- оптимизације планова.

Основни принципи планирања су:

- треба тежити ка што већој паралелизацији радова;
- укључивање ресурса (радне снаге, механизације и материјала) треба да буде

Поступно;

- коришћење свих важнијих ресурса треба да буде континуирано;
- план мора да буде реалан и да буде основа за контролу;

Организовање обухвата:

- формирање адекватне организационе структуре пројекта;
- координације активности учесника;
- предузимања осталих организационих мера;

Контрола, између осталог, представља:

- идентификацију одступања од планираних или пројектованих величина;
- предузимање одговарајућих корективних мера да се та одступања отклоне;

Координација подразумева следеће активности:

- планирање пројекта;
- контрола и праћење реализације пројекта;
- техничка и технолошка проблематика пројекта;
- економска и правна проблематика пројекта;
- односи са инвеститором;
- односи са фирмама које учествују у реализацији пројекта;
- руковођење пројектним тимом;

Фазе у имплементацији пројекта су:

- израда тендерске документације;
- израда пројектне документације на нивоу главног пројекта;
- избор извођача и закључивање уговора;
- пуштање у погон, обука кадрова и доказивање перформанси;

Иза формалног покретања пројекта је нека business case анализа и бенефит који ће компанија остварити реализацијом пројекта. Овај део предводи клијент који дефинише своје захтеве и даје пројектни задатак руководиоцу пројекта.

У пројектном задатку се дефинисани иницијални пројектног тима, јасни и мерљиви циљеви пројекта, излази пројекта, рокови и буџет пројекта.

На основу тога, менаџер пројекта добија формална овлашћења да крене у планирање пројекта и да, са својим тимом, дефинише планове за сваку појединачну област пројекта.

Након дефинисања свих планова иде одобрење планова од стране клијента. Ако планови нису одобрени, пројект менаџер се враћа на поновно планирање пројекта у чему му помаже тим. Када се планови одобре од стране клијента, креће се у следећу фазу. А то је реализацију пројекта или спровођење конкретних, планираних пројектних активности.

Како отпочне реализација, убрзо потом иде и мониторинг и контрола пројекта како би се видело да ли има неких девијација, тј. одступања од плана. У случају да има таквих

изазова, пројект менаџер предузима корективне и превентивне акције којима враћа пројекат на зацртани пут. Одмах и без оклевања реагује и држи пројекат под контролом.

Суштина реализације је остварити све циљеве пројекта и добити све тражене излазе које је захтевао клијент.

Када сви појединачни излази пројекта буду усвојени од стране клијента креће се са формалним затварањем пројекта. С обзиром да смо формално покренули пројекат преко пројектног задатка, исто тако треба формално затворити пројекат. Дакле, прво су се пројект менаџер и клијент договорили шта треба урадити на пројекту, и потписали договор, а сада треба да потпишу да је реализација пројекта урђена према том договору.

[1]

5. Фазе животног циклуса увођења управљања пројектима

Организација пролази кроз типичне фазе животног циклуса увођења концепта управљања пројектима. Табела 1 приказује фазе.

Табела 1 Фазе животног циклуса увођења управљања пројектима [1]

Почетна фаза	Спознаја потребе	Спознаја користи	Спознаја примене	Спознаја посла који треба да се обави
Прихватање од стране врховних руководицаца	Обезбеђење јасне подршке врховних руководицаца	Разумевање процеса управљања пројектима	Обезбеђење финансијске подршке	Спремност да се промени досадашњи начин рада
Прихватање од стране линијских руководицаца	Обезбеђење подршке линијских руководицаца	Постизање посвећености линијских руководицаца	Обезбеђење едукације линијских руководицаца	Допуштање одсуства запосленима због управљања пројектима
Фаза раста	Спознаја коришћења фаза животног циклуса	Развијање методологије управљања пројектима	Посвећеност планирању	Минимизирање степена усложњавања и одабир система за праћење пројеката
Фаза зрелости	Развијање система за контролу времена и трошкова	Интеграција контроле трошкова и времена	Развијање програма обуке и јачање вештина управљања пројектима	

У првој, почетној фази, организација препознаје основну потребу за управљањем пројектима. Ова спознаја се дешава од стране средњих и нижих руководицаца, односно тамо где се изводе пројектне активности. Након тога долази до информисања највиших руководицаца који процењују ситуацију. Шест покретачких сила које воде руководиоце ка признавању потребе за управљањем пројектима су:

1. Капитални пројекти- производна предузећа се опредељују за управљање пројектима због њихове усмерености на велике капиталне пројекте или већи број истовремених пројеката.
2. Очекивања клијената- предузећа која својим клијентима продају производе или услуге, морају поседовати добру праксу управљања пројектима.

3. Конкурентност- постоје две ситуације где се конкурентност јавља као покретчка сила: интерни и екстерни пројекти. Интерно предузећа спознају потребу када схвате да се велики део посла може поверити спољним сарадницима уз мање трошкове него што би то коштало да се изведе у оквиру предузећа. Екстерно, предузећа спознају потребу када или више нису довољно конкурентна у погледу цене и квалитета или када више не могу да повећају свој удео на тржишту.
4. Разумевање руководиоца- разумевање од стране руководиоца јавља се као покретачка сила у оним организацијама које поседују традиционалну структуру засновану на рутини и активностима које се понављају.
5. Развој нових производа- развој нових производа је покретачка сила у оним организацијама које много улажу у истраживање и развој.
6. Ефикасност- ова сила има највећу важност у малим и средњим предузетћима која наилазе на многобројне потешкоће при свом ширењу и расту. [1]

Након што организација препозна потребу за увођењем управљања пројектима, улази се у другу фазу-прихватање од стране врховних руководиоца (топ менаџмента). Управљање пројектима је немогуће применити у прихватљивом року без одговарајуће подршке највиших руководиоца. Ова подршка мора бити препозната од стране свих у организацији. Трећа фаза животног циклуса је прихватање од стране линијских руководиоца. Ретко се јавља случај да неки линијски руководилац активно подржи увођење концепта управљања пројектима, а да пре тога то није учинио неко од његових претпостављених. Четврта фаза животног циклуса јесте фаза раста у којој организација постаје посвећена развоју сопствених алата за управљање пројектима, као и селекцију одговарајућег софтвера за подршку. Одређени делови ове фазе могу бити започети и раније. Последња фаза животног циклуса је зрелост у којој организација почиње да користи алате развијене у претходној фази. Овде организација мора бити у целини посвећена управљању пројектима и развити план који би требало да обезбеди подршку развијеним алатима кроз одговарајућу обуку и тренинг. [1]

6. Критични фактори који утичу на перформансе пројекта

Фактори који утичу на перформансе пројекта подељени су у две групе: фактори који утичу на лоше перформансе и фактори који утичу на добре перформансе. Уобичајени фактори који утичу на лоше перформансе су:

- Недостатак подршке од стране тима;
- Потцењивање сложености и трошкова пројекта;
- Недостатак потребних вештина руковођења;
- Лоша комуникација међу члановима...

Уобичајени фактори који утичу на добре перформансе укључују:

- Успостављени рокови и контролни пунктови;
- Јасно вођство и одговорност;
- Планирање квалитета и
- Ефикасне и свеобухватне студије изводљивости. [6]

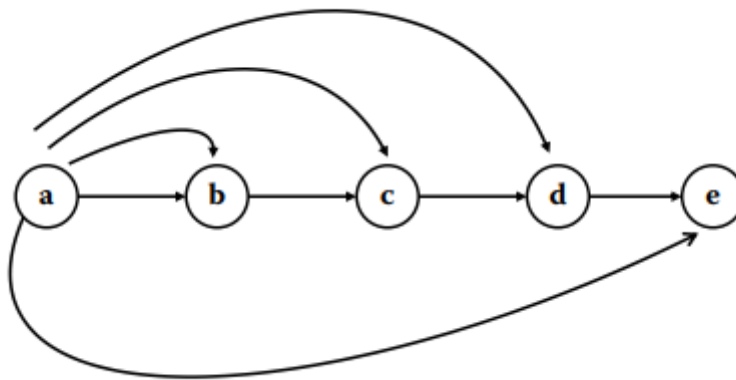
Између осталог, пројекти који су користили информације из више стручних извора често су резултирали бржим роком завршетка и смањеним компликацијама. Најутицајни фактор који утиче на перформансе пројекта јесте у највећем броју случајева, способност лидера одн. менаџера да управља тимом, као и комуникација међу члановима и доступност информација. [6]

7. Комуникација учесника у пројекту

Комуникација је основа и кључ за ефикасно управљање пројектима. Без заједничке основе за комуникацију, сваки пројекат ће доживети неуспех. Она је основа за извођење пројекта у било којој организацији. Информација је моћ, а они који је имају су кључ успеха. Информације се преносе кроз ефикасну комуникацију. Сваком члану пројекта, приступ информацијама је највећи допринос. Комуникација мора бити директна и структурирана. [7]

Неопходно је проверити линије комуникације пре него што пређу у круг пројекта. Комуникација мора бити обављена благовремено и бити концизна. Практичност је неопходна за добијање ефективног садржаја комуникације. Потребно је користити циљане комуникацијске стратегије. Различита стратегија комуникације се користи за различите нивое комуникације и одговорности. [7]

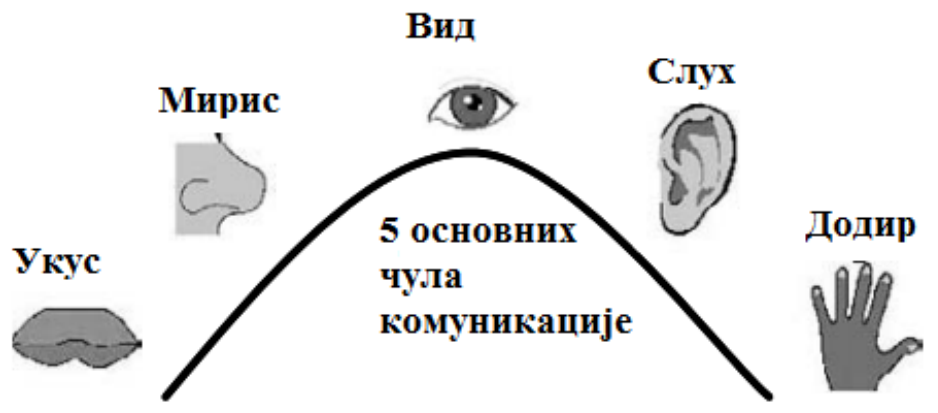
Хијерархија садржана у пројектној организацији повезана је и одржива кроз ефективну комуникацију. Слика 4 приказује мрежу комуникације између чланова. План пројекта представља редослед активности и задатака у потрази за крајњим резултатом пројекта. Елементи у низу повезани су кроз ефективно преношење информација из једне фазе пројекта у другу. Без сваке фазе препознавања и разумевања функција, циљева, улога и одговорности унутар пројекта, велика је могућност да ће пројекат доживети неуспех. [7]



Слика 4 Мрежа комуникације међу члановима [7]

Комуникација се може остварити различитим средствима. Поред вербалне комуникације, можемо искористити свих пет чула да добијемо информације о пројекту.

Слика 5 илуструје пет чула који се могу користити у процесу комуникације. Успостављање контакта очима је облик комуникације. Слух и говор су облици комуникације. Додир је облик комуникације. Мирис је облик комуникације. Чак и дегустација је облик комуникације. Све ово би требало да се користи тамо где је то могуће. [7]



Слика 5 Пет чула комуникације [7]

Због свије природе или друштвених схватања, неки људи су аутоматски негативни мислиоци и само виде негативне аспекте за било коју идеју. Ефективна комуникација је добар начин да се превазиђу такве негативне тенденције. Они који мисле негативно су можда условљени да то чине током година неповерења и директних неповољних искустава.

Они захтевају уверавања како би им помогли да превазиђу та прошла искуства. Јасни циљеви и експлицитни преглед захтева пројекта, очекивања и одговарајућих улога често може помоћи у превазилажењу или барем ублажавању неповерења. Због тога је битно превазићи све баријере у комуникацији како пројекат не би доживео неуспех. [7]

8. Превазилажење баријера у комуникацији

Да би се обезбедила ефикасна комуникација, менаџери морају обезбедити учешће свих чланова тима. Сваки од чланова мора да има свој простор у комуникацији. Стварање таквог радног простора представља заједнички напор. Када менаџер обезбеди простор учешћа за све чланове, он позива чланове тима на рад. Комуникација управљања пројектом је самим тим, рад на елиминисању случајева да нису сви чланови тима укључени у рад. Прави лидери морају да размотре одговарајуће стратегије које ће позивати на учешће у пројектном раду. Самим налажењем простора за све учеснике, долази се до циља да се развију пројектни тимови у чијем раду су укључени сви чланови. Комуникација у управљању фокусира се на стварање простора за све чланове у сваком тренутку. Али главна функција пројектног менаџера јесте да организује такав тим тако да допринос његових чланова буде на највишем нивоу одн. да искористи потенцијал свих чланова. Потребно је превазићи баријере у комуникацији. У даљем раду представљено је 7 утицајних фактора на комуникацију међу члановима који могу представљати велики проблем у комуникацији ако се не узму у обзир. [8]

Фактор 1: Тип личности

Приликом стварања простора за учешће, тип личности утицао је на то како су менаџери пројеката доносили одлуке о комуникацијиса људима. Тип личности је и формално и неформално разматран у интервјуима. На пример, менаџери морају разликовати екстровертни или интровертни тип личности и да у складу са тим обезбеде њихово ангажовање у раду.

Да би се превазишле баријере у овом пољу потребно је:

- Разумети да стил комуникације и приступа варира од особе до особе;
- Бити свестан сопственог типа личности;
- Користити игру улога за опуштање чланова;
- Мање говорити. [8]

Фактор 2: Пол

Већина дискусија о роду започиње од стране жена. Често се започиње тема о осећају полних неједнакости у радном окружењу.

Да би се превазишле баријере у овом пољу потребно је:

- Пронаћи заједнички интерес за изградњу односа међу половима;
- Усвојити родно неутралну улогу која ће се уклопити;
- Не наглашавати родне разлике; [8]

Фактор 3: Културна и језичка разноликост

Учесници пројекта често сарађују са људима из различитих културних и језичких средина. Такође, менаџери виде мултикултуролошке тимове. Менаџери у таквим ситуацијама морају створити такав радни простор и имплементирати стратегије тако да културно и језички разноврсни тимови морају да раде продуктивно.

Да би се превазишле баријере у овом пољу потребно је:

- Усмерити комуникацију на пројектни рад уместо језичких баријера;
- Дозволити људима који говоре више језика да припреме и одговоре на захтеве;
- Превести на језик који је некоме непознат;
- Показати заинтересованост за културолошке разлике. [8]

Фактор 4: Изградња и одржавање односа

Изградња међусобних односа представљају центар стварања простора за рад у тиму. Често се тимови окупљају око пројекта због природе управљања пројектима, што најчешће резултира заједничком сарадњом на другим пројектима и у оквиру другачијих тимова.

Чини се да је то заједничко уверење учесника да граде интерне односе у целој организацији је помогло да се активности управљања пројектом учине више успешни, а такође су и помогли у продуктивности.

Да би се превазишле баријере у овом пољу потребно је:

- Сазнати више о интелектуалној позадини људи;
- Прихватити комуникацију лицем у лице;
- Препознати преоптерећење код члана;
- Похвалити добар посао јавно;
- Слушати активно;
- Бити на располагању за састанке. [8]

Фактор 5: Психолошка сигурност

Тимска психолошка сигурност представља заједничко уверење да је тим сигуран у интерперсонално преузимање ризика. Безбедност је од суштинског значаја за ефикасно формирање тима. У оквиру појма психолошка сигурност, требало би истаћи значај осећаја као да су тимови конституисани или представљају сигуран простор. На неки начин, психолошка сигурност може бити привремена и релативно крхка јер је изграђена на поверењу. У исто време, за код неких учесника, психолошка сигурност је постигнута структуром или корисним повратне информације - облици увјеравања који су им помогли да претворе своју вредност у тим. Значајно је и то што се најчешће разговар о психолошкој

сигурности преклапа се са елементима других фактора, посебно изградњом односа и организације и тимских култура.

Да би се превазишле баријере у овом пољу потребно је:

- Бити на располагању након састанка;
- Променити структуру састанка тако да одговара члановима тима;
- Створити простор да учесници донесу властите закључке;
- Разумети како људи доживљавају сигурност;
- Знати да личност лидера може негативно утицати на сигурност;
- Створити поуздан ритам за комуникацију. [8]

Фактор 6: Методологије развоја

Методологије су се показале корисним да би тимови постали ефикаснији као и њихова сарадња.

Да би се превазишле баријере у овом пољу потребно је:

- Прилагодити методе тиму или организацији;
- Посматрати сваку организацију, пројекат и тим као јединствен;
- Користити развојне приступе да утичу на рад, али их не примењивати као правило. [8]

Фактор 7: Организациона и тимска култура

На крају, сваки организациони контекст у великој мери утиче на то како ће тимови бити формулисани и конфигурисани. На пример, у организацијама са мање од десет запослених, тимске активности се манифестују другачије него у организацијама које имају на стотине укључених. Сваки пројекат је јединствен, као и свака организација. Разумевање облика тимова помаже менаџеру да састави контекст за стварање простора за људе у тиму.

Да би се превазишле баријере у овом пољу потребно је:

- Радити на развијању културне инклузије;
- Представити хијерархијске утицаје;
- Размотрити организациони контекст. [8]

9. Процеси управљања комуникацијом пројекта

Процеси управљања комуникацијом у пројектима представљају:

1. Процесе управљања пројектним комуникацијама представљају процесе развијања одговарајућег приступа и плана за активности комуникације пројекта засноване на информацијама које су потребне свим заинтересованим странама, које су доступне организацији;
2. Управљање комуникацијама представља процесе који обезбеђују правовремено и одговарајуће скупљање, креирање, дистрибуцију, складиштење, преузимање, надгледање, и крајње достављање пројектних информација;
3. Праћење комуникација представља процесе који обезбеђују да су неопходне информације пројекта достављене свим заинтересованим странама.

Табела 2 представља преглед процеса управљања пројектним комуникацијама. [4]

Табела 2 План управљања менаџмента комуникација [4]

УЛАЗИ	АЛАТИ И ТЕХНИКЕ	ИЗЛАЗИ
1.УЛАЗИ	1.УЛАЗИ	1.УЛАЗИ
1.Потврда о пројекту	1.План управљања пројектима	1.План управљања пројектима
2.План управљања пројектом	2.Пројектна документација	2.Пројектна документација
3.Пројектна документација	3.Извештај о раду	3.Подаци о радном учинку
4.Фактори утицаја на животну средину	4. Представљање утицаја на животну средину	4. Представљање утицаја на животну средину
5.Средства организационог процеса	5.Средства организационог процеса	5.Средства организационог процеса
2.АЛАТИ И ТЕХНИКЕ	2.АЛАТИ И ТЕХНИКЕ	2.АЛАТИ И ТЕХНИКЕ
1.Професионална процена	1.Комуникациона технологија	1.Професионална процена
2.Анализа комуникационих захтева	2.Методе комуникације	2.Информациони систем управљања пројектима
3.Технологија комуникације	3.Комуникационе вештине	3.Приказивање података
4.Комуникацијски модели	4.Информациони систем управљања пројектима	4.Међуљудске и тимске вештине
5.Методе комуникације	5.Извештавање о резултатима пројекта	5.Састанци
6.Међуљудске и тимске вештине	6.Међуљудске и тимске вештине	
7.Презентација података	7.Састанци	
8.Састанци		
3.ИЗЛАЗИ	3.ИЗЛАЗИ	3.ИЗЛАЗИ
1.План управљања комуникацијама	1.Комуникација пројекта	1.Информације о радном учинку
2.Исправке плана управљања комуникацијама	2.Исправке плана управљања пројектима	2.Захтеви за промене
3.Ажурирање пројектне документације	3.Ажурирање пројектне документације	3.Исправке плана управљања пројектима
	4.Ажурирање средстава организационог процеса	4.Ажурирање пројектне информације

10.Кључни концепти за управљање комуникацијама пројекта

Комуникација је размена информација. Информације које се размењују могу бити у облику идеја, инструкција или емоција. Механизми размене информација могу бити:

1. Писани обрасци-у електронској или штампаној форми;
2. Усмено преношење-лицем у лице или на даљину;
3. Формално или неформално-преко формалних образаца или друштвених медија;
4. Гестикулацијом-тон гласа или фацијалном експресијом;
5. Медијима-слике, видеи;
6. Избор речи-постоји више начина да се изрази идеја, могу да постоје суптилне разлике у значењу сваке од речи и израза. [4]

Комуникације описују могућа средства путем којих се информације могу слати или примати, било путем комуникационих активности као што су састанци и презентације, или артефакти, као што је е-пошта, друштвени медији, извештаји о пројектима или пројектна документација. [4]

Пројектни менаџери проводе већину свог времена у комуникацији са члановима тима и дружим учесницима у пројекту, како интерних тако и екстерних чланова.

Ефикасна комуникација представља везу између заинтересованих страна које могу имати различиту културну и организациону подлогу, као и различите нивое стручности и интересовања.

Комуникационе активности имају много облика, укључујући и следеће, али се не ограничавају само на поменуте:

1. Интерне-фокусирају се на учеснике у пројекту и у оквиру организације;
2. Екстерне-фокусирају се на заинтересоване стране као што су купци, продавци, остали пројекти, организације, влада, јавност и активисти за заштиту животне средине;
3. Формалне-Извештаји, формални састанци, дневни састанци и записници, састанци са заинтересованим странама као и презентације;
4. Неформалне-Опште комуникационе активности путем е-поште, друштвених медија, веб сајтова и неформалних спонтаних комуникација;
5. Хијерархијски фокусиране-Позиција заинтересованих страна или групе у односу на пројектни тим, утицаће на формат и садржај поруке и дефинисано је на следећи начин:
 - Комуникација на више-комуникација топ менаџмента;
 - Комуникација на ниже-чланови тима и остали који учествују у спровођењу пројекта;

- Хоризонтална комуникација-у оквиру чланова тима на истом нивоу.
6. Службене-Годишњи извештаји, извештавају се главни и одговорни учесници;
 7. Неслужбене-Активности које се фокусирају на успостављање и одржавање профила и препознавања пројекта и које изграђују снажне односе између пројектног тима и његових учесника користећи флексибилна и често неформална средства;
 8. Писмене и усмене-Вербалне активности (звук и снимање звука) и невербалне (говор тела и физички покрети), друштвени медији и веб странице. [4]

Комуникација развија односе потребне за успешне резултате пројекта. Активности и средства за подршку комуникацији могу да варирају, од е-поште и неформалних разговора до формалних састанака и редовних извештаја о пројектима. Чин преношења и примања информација дешава се свесно или несвесно путем речи, израза лица, гестикулацијом и другим активностима. У циљу успешног управљања односима између чланова пројектног тима и заинтересованих страна, комуникација укључује развијање одговарајућих планова и стратегија због адекватних комуникационих активности са заинтересованим странама за унапређење ефикасности планирања пројекта. [4]

Успешна комуникација садржи две кључне ставке. Прва укључује развијање одговарајуће комуникационе стратегије засноване на потребама пројекта и на заинтересованим странама. Из ове стратегије, план управљања комуникацијама је развијен како би се осигурало да се одговарајуће поруке преносе заинтересованим странама у различитим форматима како је дефинисано у стратегији комуникације. Поруке представљају други главни кључ у комуникацији пројекта. Пројектне комуникације представљају резултат процеса планирања на који се односи план управљања комуникацијама који дефинише прикупљање, креирање, складиштење, проналажење, управљање, праћење и располагање овим комуникацијским средствима. Самим тим, стратегија комуникације и план управљања комуникацијама је основа за праћење ефикасности комуникације. Тежи се да комуникације пројекта спрече неспоразуме и да пажљиво прате одабир методе и поруке пажљиво развијене из процеса планирања. [4]

11. Управљање планом комуникација

План управљања комуникацијама представља процес развијања одговарајућег приступа и плана пројектне комуникацијске активности засноване на потребним информацијама за сваког члана или групе. Кључна предност овог процеса је документовани приступ ефективном и ефикасном ангажовању заинтересованих страна тако што су релевантне информације благовремено доступне. Овај процес се изводи периодично по потреби током целог пројекта. У Табели 3 приказани су улази, алати, технике и резултати процеса. [4]

Табела 3 Приказ улаза, алата и техника и резултата процеса [4]

УЛАЗИ	АЛАТИ И ТЕХНИКЕ	ИЗЛАЗИ
1.Пројектна повеља	1.Професионална процена	1.План управљања комуникацијама
2.План управљања пројектима	2.Анализа захтева за комуникација	2.Ажурирање плана пројекта
- План управљања ресурсима - Регистар учесника	3.Комуникациона технологија	План укључивања учесника у пројекту
3.Пројектна документација	4.Комуникациони модели	3.Ажурирање докумената пројекта
- Документација о захтевима - Регистар учесника	5.Методе комуникације	Распоред пројекта
4.Фактори утицаја на радну средину	6.Индивидуалне и тимске вештине	Регистар учесника
5.Средства организационог процеса	- Процена стилова комуникације - Политичка свест - Културна свест	
	7.Приказивање података	
	Матрица процене укључивања заинтересованих страна	
	8.Састанци	

Ефикасан план управљања комуникацијама који препознаје потребе за различитим информацијама у пројекту учесника, развијени су рано у животном циклусу пројекта. По потреби би требало редовно га прегледавати и по потреби мењати, у случајевима када се промене чланови тима или на почетку сваке нове фазе пројекта. На већини пројеката,

планирање комуникација врши се врло рано, током идентификације учесника и израде плана управљања пројектом. Потребно је одредити методе чувања, проналажења и располагања информацијама о пројекту које би требало размотрити и документovati током процеса. Резултати процеса планирања комуникација би требало редовно преиспитивати током целог пројекта и ажурирати по потреби да би се обезбедила стална примењивост.

У наставку ће бити описани елементи управљања планом комуникација који су дати у Табели 3. [4]

11.1 Управљање планом комуникација-Улази

1.1 Пројектна повеља- пројектна повеља идентификује листу кључних учесника.

Такође, може укључивати информације о улогама и одговорностима учесника.

1.2 План управљања пројектима-ставке плана обично укључују следеће ставке, али нису ограничене на исте:

- **План управљања ресурсима-**даје смернице како ће ресурси тима бити категорисани, распоређени, управљани и остварени. Чланови тима и тимови могу имати комуникационе захтеве који би требало да буду идентификовани у олану управљања комуникацијама.
- **План укључивања чланова-**план идентификује стратегије управљања које су неопходне за ефикасно укључивање чланова. Ове стратегије су најчешће испуњене комуникацијом.

1.3 Пројектна документација-пројектна документација која се сматра улазом за овај поступак, укључује али није ограничена на следеће ставке:

- **Документација о захтевима-**може укључивати комуникацију учесника пројекта.
- **Регистар учесника-**користи се за планирање комуникације и активности учесника.

1.4 Фактори утицаја на радну средину- ставке плана обично укључују следеће ставке, али нису ограничене на исте:

- Организациону културу, опсег управљања и политичку климу;
- Организовање запослених;
- Успостављени канали, алати и системи комуникације;
- Глобални, регионални или локални трендови, вежбе или навике;
- Географска дистрибуција објеката и ресурса.

1.5 Средства организационог процеса-могу утицати на процес управљања комуникацијама, укључују али нису нужно ограничене само на следеће ставке:

- Организационе полисе и процедуре за друштвене медије, етику и сигурност;
- Организационе полисе и процедуре за издавање, ризик, измену и управљање подацима;

- Потребе за организационом комуникацијом;
 - Стандардизоване смернице за развој, размену, чување и преузимање информација;
 - Подаци и информације о учесницима и комуникације из претходних пројеката.
- [4]

11.2 Управљање планом комуникација-Алати и технике:

2.1 Професионална процена-Требало би узети у обзир стручност појединца или групе са специјализованим знањем или обуком из следећих тема:

- Политика и расподела одговорности у организацији;
- Окружење и култура организације и осталих организација корисника;
- Приступ и праксе управљања пројектима у организацији;
- Организационе комуникационе технологије;
- Организационе политике и процедуре у вези са законским захтевима кооперативне комуникације;
- Организационе политике и процедуре у вези са сигурношћу;
- Заинтересоване стране, укључујући купце и спонзоре.

2.2 Анализа захтева комуникације-анализа комуникационих захтева одређује потребе за информацијама чланова у пројекту. Ови захтеви су дефинисани комбинацијом врста и формата информација са анализом вредности те информације. Извори информација који се најчешће користе за управљање захтевима комуникација, а који не ограничавају на исте, су:

- Информације чланова и захтеви комуникације добијени из регистра заинтересованих страна и плана ангажовања;
- Број потенцијалних комуникационих канала, укључујући комуникације један према једном, један према многима и много-многима;
- Организациони графикони;
- Организација пројекта и одговорност, односи и међузависности учесника;
- Развојни приступ;
- Дисциплине и одељења укључена у пројекат;
- Логистика, колико ће чланова бити укључено у пројекту и на којим локацијама;
- Интерне потребе за комуникацијама (комуникација унутар организације);
- Екстерне потребе за информацијама (комуникација путем медија, јавношћу и извођачима);
- Правни услови.

2.3 Технологија комуникације-методе које се користе за пренос информација између чланова пројекта могу се значајно разликовати. Уобичајене методе које се користе за размену информација и сарадњу укључују и разговоре, састанке, писана документа, базе података, друштвене мреже, медији и веб странице. Фактори који могу утицати на избор комуникационе технологије укључују:

- Хитност потребе за информацијама-хитност, учесталост и формат информација које се преносе може варирати од пројекта до пројекта и такође у различитим фазама пројекта.
- Доступност и поузданост технологије-технологичка која је потребна за дистрибуцију пројектних елемената требало би да буде компатибилна, доступна и доступна свим учесницима током пројекта.
- Једноставност употребе-избор комуникационих технологија требало би да буде погодан за учеснике пројекта и по потреби би требало организовати тренинге.

Пројектно окружење-тим ће се састати лицем у лице или у виртуелном окружењу. Зависи избор од тога да ли се учесници налазе у различитим временским зонама, колико ће се језика користити за комуникацију, и да ли постоје неки културолошки фактори који би могли да ограниче ефикасност комуникације.

Осетљивост и поверљивост информација-неке аспекте би требало узети у обзир као што су:

- Морају се предузети посебне сигурносне мере уколико су информације осетљиве или поверљиве;
- Полисе за друштвене медије запослених-како би се осигурало одговарајуће понашање, безбедност и заштита информација.

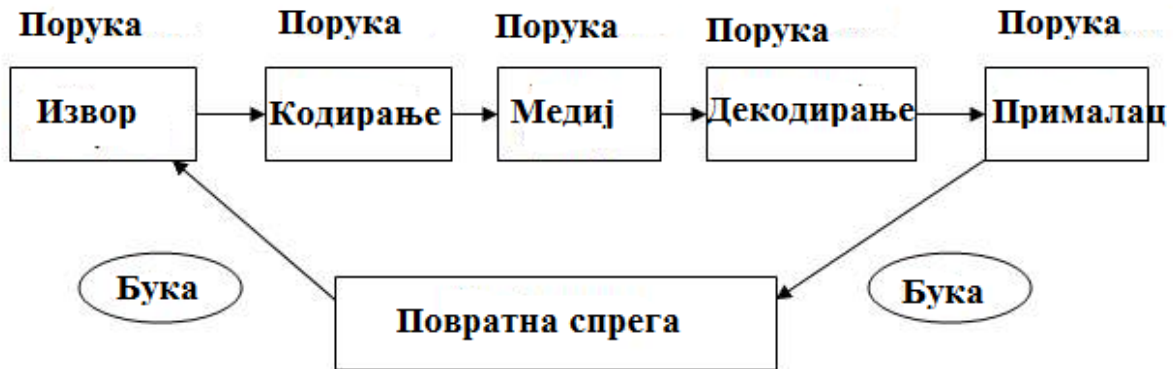
2.4 Модели комуникације-могу представљати комуникациони процес:

- Процес у његовом најосновнијем облику (прималац и пошљалац);
- Процес у интерактивнијем облику који обухвата додатни елемент повратне информације (пошљалац, прималац и повратне информације);
- Процес у сложенијем облику који укључује људске елементе извор и примаоца и приказује сложеност сваке комуникације која укључује људске ресурсе.

Пример основног модела комуникације за извор и прималац (Слика 6)-Овај модел описује комуникацију као процес и састоји се из две стране дефинисане као пошљалац и прималац. Овај модел осигурава то да је порука испоручена, пре него што је разумљива. Кораци у основном моделу комуникације су:

- **Енкодер**-порука се кодира у симболе, попут текста, звука или неког другог медија за пренос;
- **Порука**-порука се шаље путем комуникационог канала. Пренос ове поруке може бити угрожен разним физичким факторима, попут непознате технологије или неадекватне инфраструктуре. Шум и други фактори могу бити присутни и допринети губитку информација у преносу или пријему поруке;

- **Декодер**-примљене податке прималац пребацује у образац који користи прималац. [4]



Слика 6 Основни модел комуникације

Пример интерактивног модела комуникације- овај модел, такође, описује комуникацију као процес који се састоји од две стране, пошиљаоца и примаоца, али препознаје да се порука схвати. У овом моделу, бука представља сметњу и баријеру која би могла угрозити разумевање поруке попут варијације у перцепцији пријемника или недостатка одговарајућег знања. Додатни кораци у интерактивном моделу су:

- Препознавање-по пријему поруке, прималац може потврдити примање поруке, али то не значи нужно разумевање поруке, само знак да је примљена.
- Повратна информација-када је порука декодирана и схваћена, прималац шаље мисли и идеје кроз шифровану поруку, а затим је преноси пошиљаоцу. Ако пошиљалац примети да повратне информације одговарају оригиналној поруци, то представља знак да је комуникација била успешна. У комуникацији међу људима, повратне информације се могу постићи активним слушањем.

Као део комуникационог процеса, пошиљалац је одговоран за пренос поруке, обезбеђујући да су информације које се преносе јасне и потпуне, и да потврђује да је порука правилно пренесена. Прималац је одговоран да информације буду примљене у целости, правилно интерпретирани и да је на њих одговорено на адекватан начин. Ове компоненте имају улогу у случајевима када у окружењу постоје бука или друге препреке које не омогућавају ефикасну комуникацију.

2.5 Методе комуникација-постоји неколико комуникационих метода које се користе за размену информација током пројекта између његових чланова. Ове методе су широко класификоване на следећи начин:

- **Интерактивна комуникација**-одвија се између две или више страна које врше вишесмерну размену информација у реалном времену. Користе се састанци, телефонски позиви, тренутне поруке, друштвени медији, видео конференција...
- **Push комуникација**-поруке су послате директно одређеним примаоцима који би требало да добију информације. Ово осигурава пренос информација, али се не осигурава да су оне заиста стигле или биле јасне. Средстав комуникације укључују писма, белешке, извештаје, е-поруке, факсове, говорна пошта, блогови и саопштења за јавност;
- **Pull комуникација**-користи се за велике сложене скупове информација или за велику публику и захтева од прималаца да приступе садржају у складу са безбедносним процедурама. Ове методе укључују веб портале, е-учење, базе лекција... Требало би применити различите приступе како би се задовољиле потребе главних облика комуникације дефинисаних у плану управљања комуникацијама:
 - **Међуљудска комуникација**-информације се размењују између индивидуа и најчешће лице у лице;
 - **Комуникација у малим групама**-јавља се у групама од троје до шесторо људи;
 - **Јавна комуникација**-Један говорник се обраћа групи људи;
 - **Масовна комуникација**-постоји минимална веза између особе или групе која шаље поруку и велике анонимне групе којима су информације намењене;
 - **Интернет и комуникације на друштвеним мрежама**-подржано од стране технологије рачунара и медија, подржава растуће трендове.

Могућа средства и методе комуникације укључују, али нису ограничене на следеће:

- Огласне табле;
- Билтени, интерни часописи, е-часописи;
- Писма запосленима и волонтерима;
- Изјаве за штампу;
- Годишњи извештаји;
- Е-поруке и интернет;
- Веб портали;
- Телефонски разговори;
- Презентације;
- Групни састанци;
- Фокус групе;
- Званични или неформални састанци између различитих чланова лицем у лице;
- Консултанске групе;
- Технологија и медији за рачунање.

2.6 Личне и тимске способности-личне и тимске вештине које се могу користити у овом процесу укључују, али нису ограничене на следеће:

- **Процена стилова комуникације**-техника која се користи за процену стилова комуникације и идентификацију начина комуникације, формат и садржај за планиране комуникационе активности. Често се користи са члановима који се не подржавају, ова процена може пратити процену укључаности заинтересованих страна да идентификује недостатке у ангажовању заинтересованих страна које захтевају додатне прилагођене активности и средства.
- **Политичка свест**-помаже менаџеру пројекта да планира комуникације на основу пројектног окружења и политичког окружења организације. Политичка свест се односи на признавање хијерархијске организације, формале и неформалне, као и спремност за деловање у тим структурама. Аспекти развијања политичке свести су развијање способности за комуникацију са свим члановима пројекта, разумевање стратегија организације, знајући ко има одговорности у одређеном сектору.
- **Културна свест**- представља разумевање разлика између индивидуа, група и организација и прилагођавање стратегије пројектне комуникације у односу на ове разлике. Ова свест смањује могућност појаве неспоразума и погрешног комуницирања које може настати као резултат културолошке разлике унутар чланова пројекта. Културна свест и културна осетљивост помажу руководиоцу пројекта да планира комуникацију на основу културолошких разлика и потреба заинтересованих страна и чланова тима.

2.7 Презентовање података-ова техника која се може користити у овом процесу укључује, али није ограничена на матрицу укључености учесника пројекта. Матрица процене ангажовања заинтересованих страна приказује разлике између тренутног и жељеног нивоа ангажмана појединих чланова, може бити даље анализирана у овом процесу како би се идентификовали додатни захтеви за комуникацијом.

2.8 Састанци- састанци у оквиру пројекта виртуелне е-састанке или састанке лицем у лице, могу бити подржани подржани технологијом за сарадњу, укључујући поруке е-поште и веб странице пројекта. План управљања комуникацијама процеса захтева разговор са пројектним тимом да би се одредио најприкладнији начин за ажурирање и комуникацију информација о пројекту и да одговори на захтеве за информацијама од стране свих заинтересованих страна. [4]

11.3 Управљање планом комуникација-Излази

3.1 План управљања комуникацијама-представља компоненту плана пројектног менаџмента која описује како ће пројектне комуникације бити

планиране, структуриране, имплементирање и испраћене ради ефективности. План сардџи следеће информације:

- Захтеви за комуникацију са заинтересованим странама;
- Информације које се преносе, укључујући језик, формат, садржај и ниво детаља;
- Процес ескалације;
- Разлог за пренос те информације;
- Временски оквир и учесталост дистрибуције захтеваних информација, као и одговор на пријем или потврду да су информације примењиве;
- Особе одговорне за пренос информација;
- Особе одговорне за одобравање објављивања поверљивих информација;
- Особа или група која прима информације укључујући информације о њиховим потребама, захтевима и очекивањима;
- Методе и технике које се користе за пренос података као што су белешке, е-пошта, друштвених медија;
- Ресурси додељени за комуникационе активности, укључујући време и буџет;
- Метода за ажурирање и дораду плана управљања комуникацијама како пројекат напредује и како се развија, на пример када се чланови тима промене, како се пројекат одвија кроз различите фазе;
- Речник заједничке терминологије;
- Дијаграми тока информација о пројекту, дијаграми токова рада са могућим редоследом ауторизације, лите извештаја, планови састанака итд;
- Ограничења проистекла из одређеног законодавства или прописа, технологије, организационих политика итд.

План управљања комуникацијама може да садржи смернице за састанке у вези статуса пројекта, састанци тима пројекта, е-састанци и е-поруке. Коришћење веб странице пројекта и софтвера за управљање пројектима може бити укључено ако ће се користити у пројекту.

3.2 Ажурирање плана за управљање пројектима-свака промена плана управљања пројектом пролази кроз процес контроле промене организације кроз захтев за промену. Компоненте које могу захтевати захтев за променом плана управљања пројектом које се укључују, али нису нужно ограничене на исте, план ангажовања заинтересованих страна. План ангажовања чланова се ажурира да одржава све процесе, поступке, алате или технике које утичу на ангажовање чланова у одлукама и извршењу пројекта.

3.3 Ажурирање пројектних документација-пројектна документа која могу бити ажурирана као резултат спровођења овог процеса укључују, али нису нужно ограничена на:

- Распоред пројекта-може се ажурирати како би одржавао комуникацију активности.
- Регистар учесника-може се ажурирати како би се одржавала планирана комуникација

Завршна група процеса састоји се од процеса који су изведени да би формално завршили или затворили пројекта, фазу или уговор. Ова фаза проверава да ли су дефинисани процеси завршени у свим процесним групама да би се фаза или пројекат затворили и према потреби утврдили да ли су фаза или пројекат завршени. Кључна предност ове процесне групе је у томе што су фазе, пројекти и уговори затворени на одговарајући начин. Докле год постоји један процес у овој процесној групи, организације могу имати своје процесе повезане са пројектом, фазом или закључивањем уговора. Ова процесна група се такође може позабавити превременим затварањем пројекта, на пример на отказаним пројектима. [4]

12. Комуникација и јасни циљева пројекта

Циљevi пројекта дају смернице тиму о томе шта би требало урадити, када и како. С тога, циљevi пројекта морају бити јасно и позитивно саопштени и са ентузијазмом. Циљevi морају бити реални и оствариви.

СМАРТ приступ пројектним циљевима представља приступ развоју и комуницирању циљева пројекта користећи акроним за специфичне, мерљиве, усклађене, реалистичне и временски одређене циљеве (енгл.СМАРТ).

Напоран рад није једина опција. Рад на паметном обезбеђује боље дугорочне користи.

СМАРТ појам циљева пројектапредставља:

- Специфични: Циљevi пројекта морају бити специфични, експлицитни и недвосмислени. Циљevi који нису специфични подложни су погрешном тумачењу и злоупотреби.
- Мерљиви: Циљevi пројекта морају бити осмишљени тако да буду мерљиви. Сваки фактор који се не може мерити не може се пратити, оцењивати или контролисати
- Усклађени: Циљevi и циљevi пројекта морају бити усклађени са основном стратегијом организације и релевантни за превладавајуће потребе.
- Реални: Пројекат и његови битни елементи морају бити реални и оствариви. Добро је "сањати" и имати узвишене идеје о томе шта се може постићи. Али ако те активности нису реалистичне, пројекат ће једноставно завршити без значајних достигнућа.
- Временски: Временски оквир је стандардизована основа за остваривање посла. Ако очекивања нису нормализована у односу на време, не би било основа за тачну процену учинка. [8]

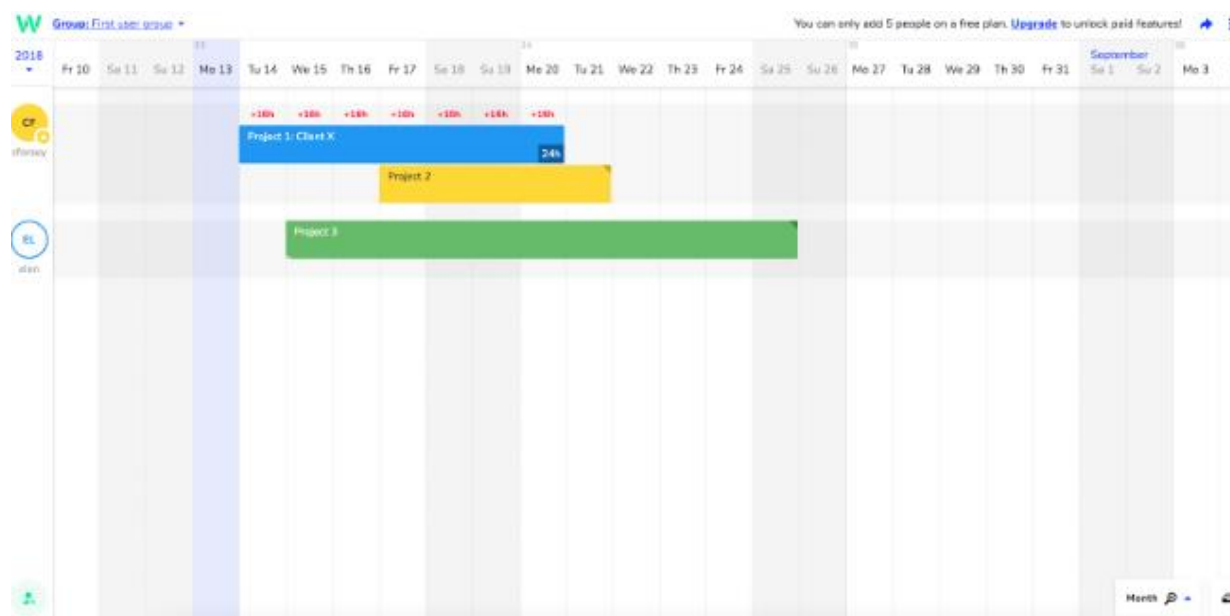
13. Комуникациони алати у управљању пројектима

Управљање вишеструким пројектима одједном, делегирање задатака и сарадња између тимова је тешка али може постати потпуно немогућа када се нађу непредвиђене препреке. Недостатак комуникације и неефикасности у процесу управљања пројектима могу довести до збуњујућих и стресних искустава за запослене, и ометати способност компаније да задовољи потребе клијената или утицати на остварење циљева на крају године. То може довести до великих губитака током времена.

Постоји велики број софтверских опција за управљање пројектима како би се побољшале перформансе чланова тима као и како би се унапредила комуникација. Неки од њих су представљени у наставку.

13.1 Teamweek

Teamweek (Слика 7) је ефикасан алат за управљање пројектима који аутоматизира процес доделе задатака и визуелно представља који су пројектни задаци завршени и који нису. Ако тим често сарађује с другим одељењима на пројектима, може се показати као веома користан алат. [9]



Слика 7 Teamweek [9]

Карактеристике укључују:

- Визуелизација Гант дијаграма за праћење важних рокова и пројеката;
- Интеграције са Slack, Github, Evernote и другима;
- Опција за сарадњу у тиму путем дељених календара и напомена о задацима. [9]

13.2 Zoho Reports

Zoho Reports (Слика 8) је једноставан за употребу и омогућава да се креирају свеобухватне контролне табле и визуелизације података како би се осигурало да су пројекти у процесу. Могу да се увезу подаци из спољних датотека, апликација и интерних апликација, што омогућава да се креирају прецизнији унакрсни функционални извештаји.



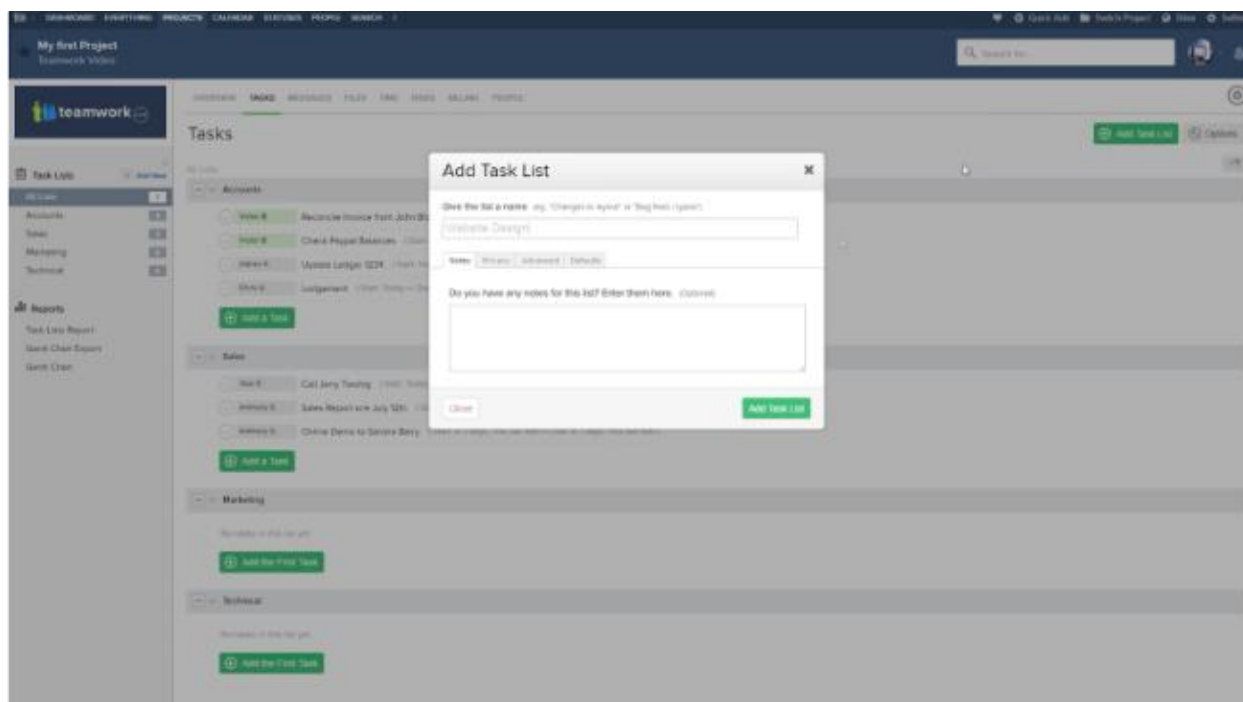
Слика 8 Zoho Reports [9]

Карактеристике укључују:

- Једноставно повуци и испусти визуелно окружење са BI визуелизацијским алатима;
- Способност приватног дељења и сарадње са колегама;
- Интеграције са Slack, Google Apps и Dropbox, као и мобилне апликације, што олакшава тимску сарадњу. [9]

13.3 Teamwork

Teamwork (Слика 9), алат за управљање пројектима који је специјализован за повезивање удаљених радника, омогућава да се креирају ажурирања статуса чланова тима тако да удаљени и флексибилни тимови знају распоред својих сарадника. Он такође пружа функције корисничког сервиса, укључујући и могућност додељивања улазница или преглед е-порука купаца на једном месту.



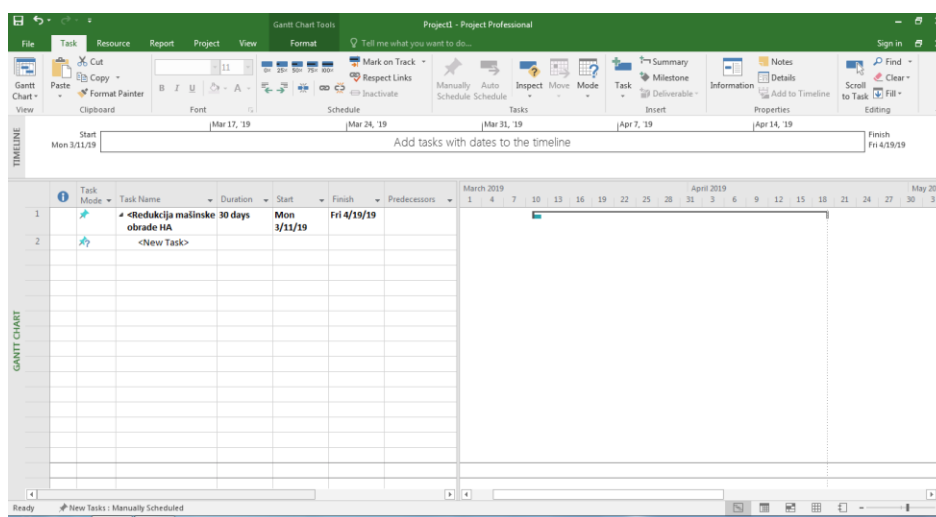
Слика 9 Teamwork [9]

Карактеристике укључују:

- Прилагодљива навигација за одређивање приоритета потреба тима;
- Гант дијаграм за визуализацију датума и рокова пројекта;
- Приватне поруке и опција да се детаљи пројекта учине приватним;
- Ажурирање статуса чланова тима за удаљене или флексибилне чланове тима.[9]

13.4 MS Project Planner

MS project Planner (Слика 10) је софтверски производ за управљање пројектима који је развио и продао Microsoft. Осмишљен је да помогне менаџеру пројекта у изради распореда, додељивању ресурса задацима, праћењу напретка, управљању буџетом и анализи радног оптерећења.



Слика 10 MS Project Planner [10]

Planner креира буџете засноване на раду и стопама ресурса. Будући да се ресурси додељују задацима, програм рачуна трошак, који је једнак радном времену, који се враћа на ниво задатка, а затим на било који задатак и на крају на ниво пројекта. Дефиниције ресурса (људи, опрема и материјали) могу се делити између пројекта користећи заједничку базу ресурса. Сваки ресурс може имати свој календар, који дефинише ког дана и смене ресурс је доступан. Ресурси се користе за израчунавање трошкова доделе ресурса који су постављени и сажети на нивоу ресурса. Сваки ресурс може бити додељен вишеструким задацима у више планова и сваком задатку се може доделити више ресурса, а задатак распореда апликација ради на основу расположивости ресурса како је дефинисано у ресурсним календарима. Сви ресурси се могу дефинисати као ознака без ограничења. Према томе, не може се одредити колико готових производа може да се произведе са датом количином сировина. Ово чини Planner неприкладним за решавање проблема ограничене производње доступних материјала. Потребан је додатни софтвер за управљање сложеним објектом који производи физичке производе. [10]

Апликација ствара распореде критичних путања, а доступни су и додатци критичних ланаца и ланаца догађаја. Распореде могу бити изједначени са ресурсима, а ланци се визуелизују у Гантовом дијаграму. Поред тога, програм може да препозна различите класе корисника. Ове различите класе корисника могу имати различите нивое приступа пројектима, погледима и другим подацима. Прилагођени објекти као што су календари, прикази, табеле, филтери и поља чувају се у глобалном предузећу које деле сви корисници. [10]

14. Коришћење планера за управљање пројектом

У оквиру рада описан је један реалан пример управљања пројектом коришћењем MS Project Planner-а. Пројекат се односи на редукцију машинске обраде једног производа Hubarm E16. Представља део руке багера и један је од делова на којем се најчешће врше унапређења.

У оквиру овог пројекта, први задатак представља праћење девијација на елементу од стране процесног инжењера приликом заваривања. Задатак је било потребно обавити у 11. календарској недељи (CW- енгл.). Циљ представља елиминацију машинске обраде, али да би се то постигло потребно је кориговати контуре страница елемента. Процесни инжењер у току недеље мора да испрати заваривање елемената и уз помоћ контроле квалитета да утврди проценат девијације. Контуре одређује процесни инжењер, које би задовољавале задате толеранције. У 12. календарској недељи је потребно да процесни инжењер да предлог за измену. Да би се промене извршиле, потребно је захтев проследити Инжењерингу где ће се измене извршити. Одељење инжењеринга има рок од недељу дана да изврши измену, одн. захтев је послат у 13. недељи а измена се очекује у 14. Упоредо са изменама контура страница, други процесни инжењер припрема одливке на крајњу меру. Након што су поручени одливци које није потребно машински обрађивати, процесни инжењер проверава да ли су ти одливци уградиви. Проверу је потребно извршити у календарској недељи 12. Одливци и странице се склапају у већ постојећим алатима, али да би пројекат био успешан, потребно је да се изврши унапређење алата. Модификација ће се извршити у Алатници. Рок за ову активност је две недеље. Модификација која ће се извршити на овом алату јесте израда посебних клинова за позиционирање одливака за које је задужена алатница. У календарској недељи 15., поред клинова, потребно је израдити и нов тип стеге за алате. Задужење такође припада алатници. Након свих извршених промена, процесни инжењер, који је задужен за пројекат, проверава тест елементе и затвара пројекат ако није потребно машински обрађивати елементе.

У Табели 4 представљене су операције са одговорним лицима и роковима.

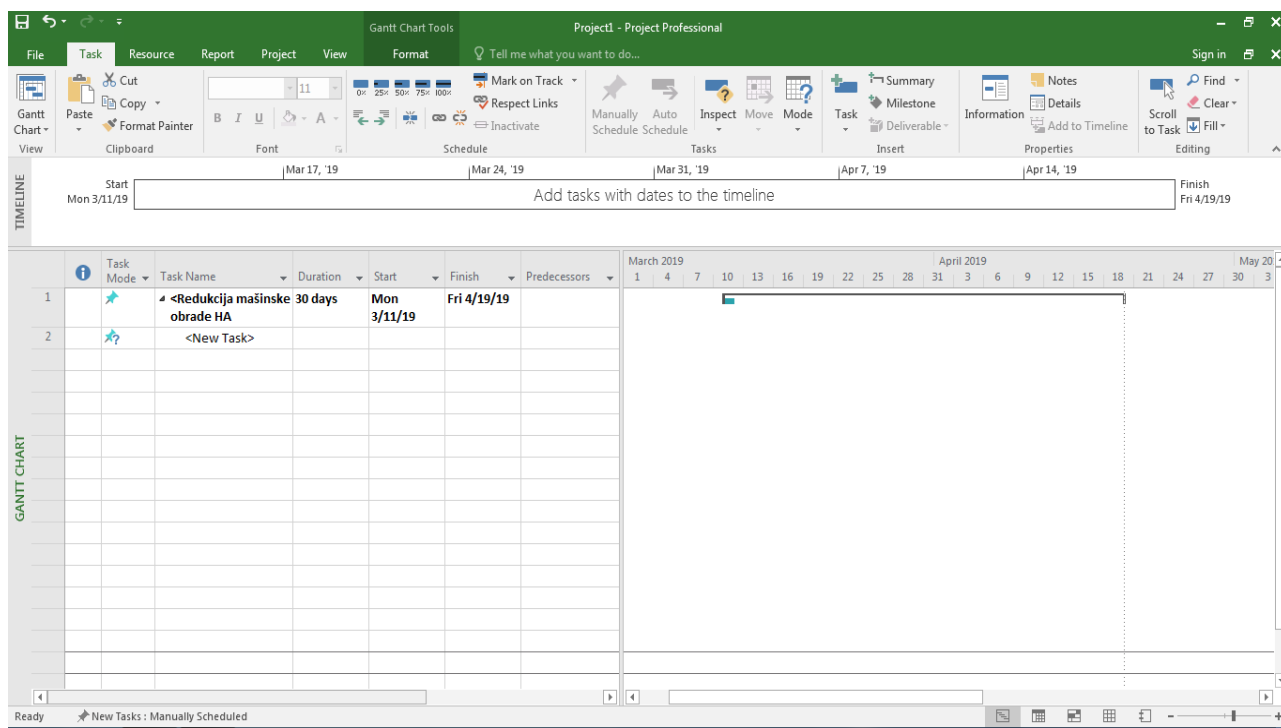
Табела 4 Задаци пројекта

	Задатак	Одговорно лице	Почетак	Крај
1.	Праћење девијација на комаду	Александар Стојановић	CW11	CW11
2.	Израда контура по утврђеним девијацијама	Александар Стојановић	CW12	CW12
3.	Подношење захтева за измену	Инжењеринг	CW13	CW14
4.	Припрема одливака на крајњу меру	Марко Јеремић	CW12	CW12
5.	Модификација алата за склапање	Александар Грујић	CW13	CW14
6.	Израда клинова за позиционирање одливака	Александар Грујић	CW15	CW15
7.	Израда новог типа стега на алату за склапање	Александар Грујић	CW15	CW15
8.	Тест	Александар Стојановић	CW16	CW16

Покретањем програма Planner отвара се прозор представљен Сликаом 11. Са леве стране се уписују задаци, док са десне стране је представљен календар са дијаграмом трајања задатака.

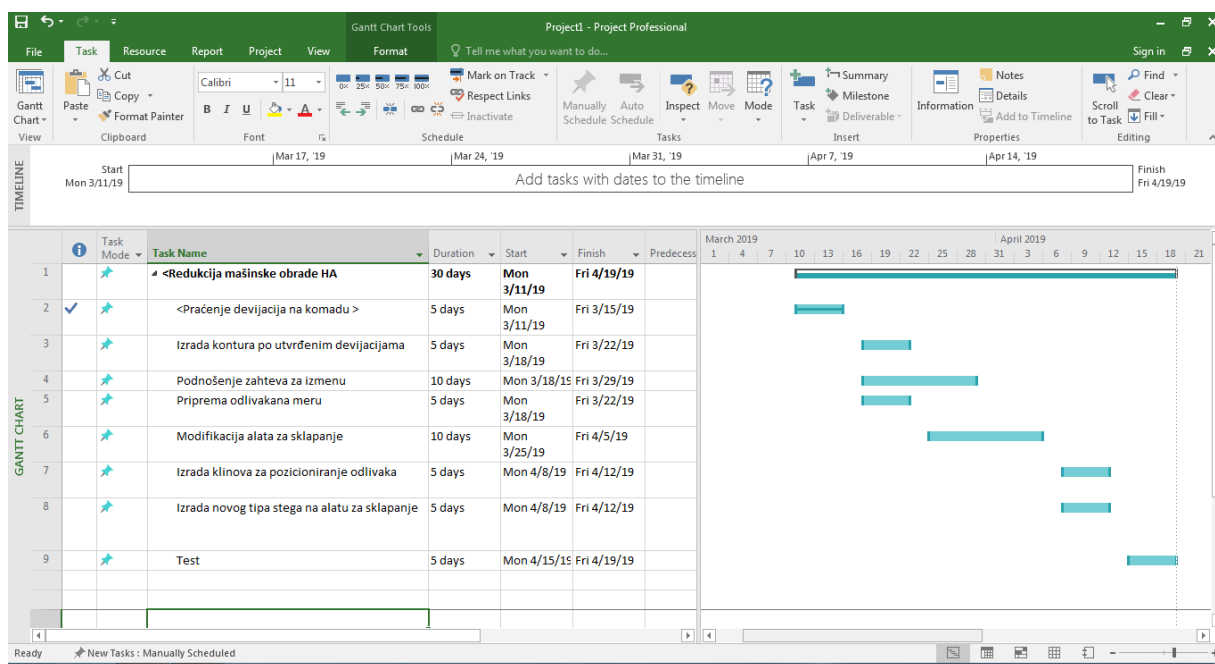
Са леве стране се најпре уписује Задатак (енгл. Task name). Затим се у картици Почетак (енгл. Start) изабере датум почетка у календару. На исти начин се у пољу Крај (енгл. Finish) бира датум завршетка одређеног задатка. У пољу Трајање (енгл. Duration) аутоматски се ажурира време између почетка и краја задатка.

Пре него што су задати први задаци, кликом на картицу Збир (енгл. Summary) представљен је назив пројекта, као и планиран почетак и крај пројекта. У пољу календара је визуелно представљено црном линијом предвиђено трајање пројекта.



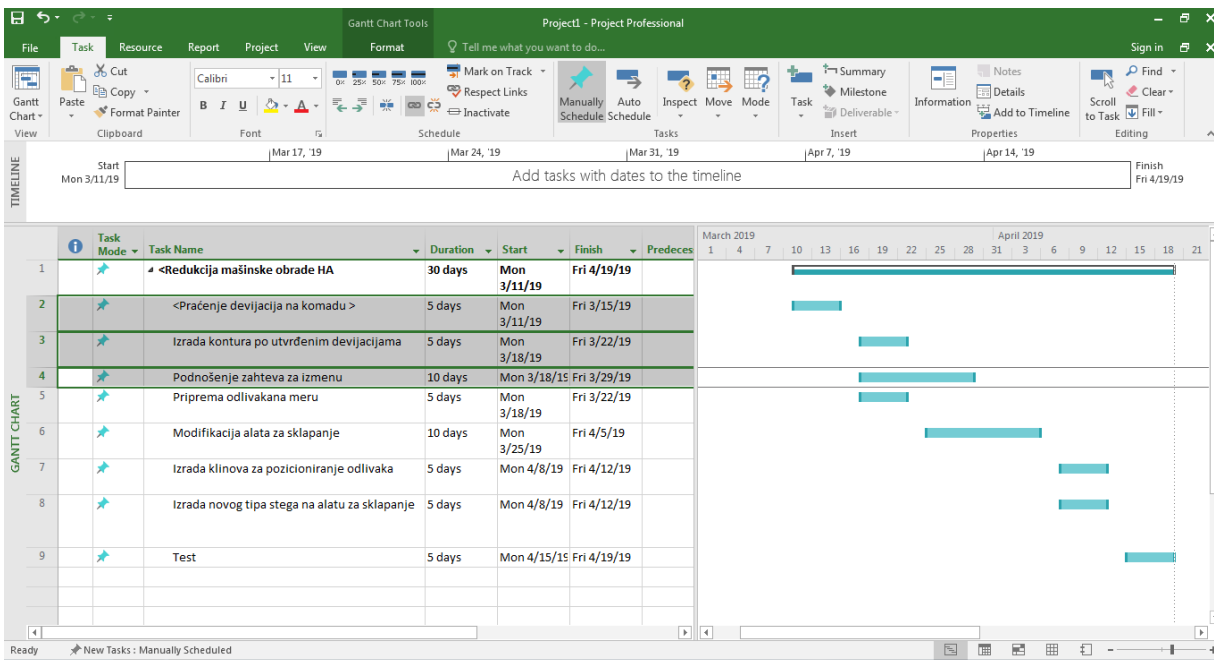
Слика 11 Представљање назива пројекта и дефинисано време почетка и краја

Након што је дефинисан пројекат као и његово предвиђено трајање, приступа се дефинисању задатака (Слика 12). Задаци су представљени у Табели 2. Такође, дефинишу се и рокови према истој табели. На дијаграму са десне стране јасно се види да се почетак и крај пројекта поклапају са дефинисаним роковима задатака.



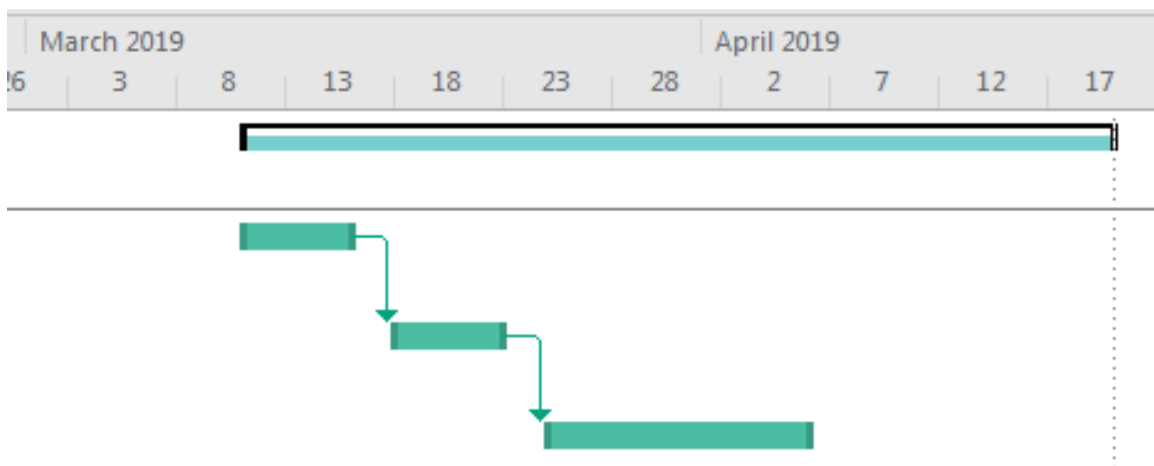
Слика 12 Дефинисани задаци

Да би се јасно испратио ток информација, потребно је повезати задатке које повезују исте операције. У оквиру овог пројекта, прва три задатка се надовезују један на други, одн. када се заврши први задатак, почиње други и након завршетка другог почиње трећи. Први корак у визуелизацији и који помаже у визуелном сналажењу јесте Ручни распоред (енгл. Manually Schedule). Након што се означе задаци, кликне се на поменућу картицу (Слика 13).



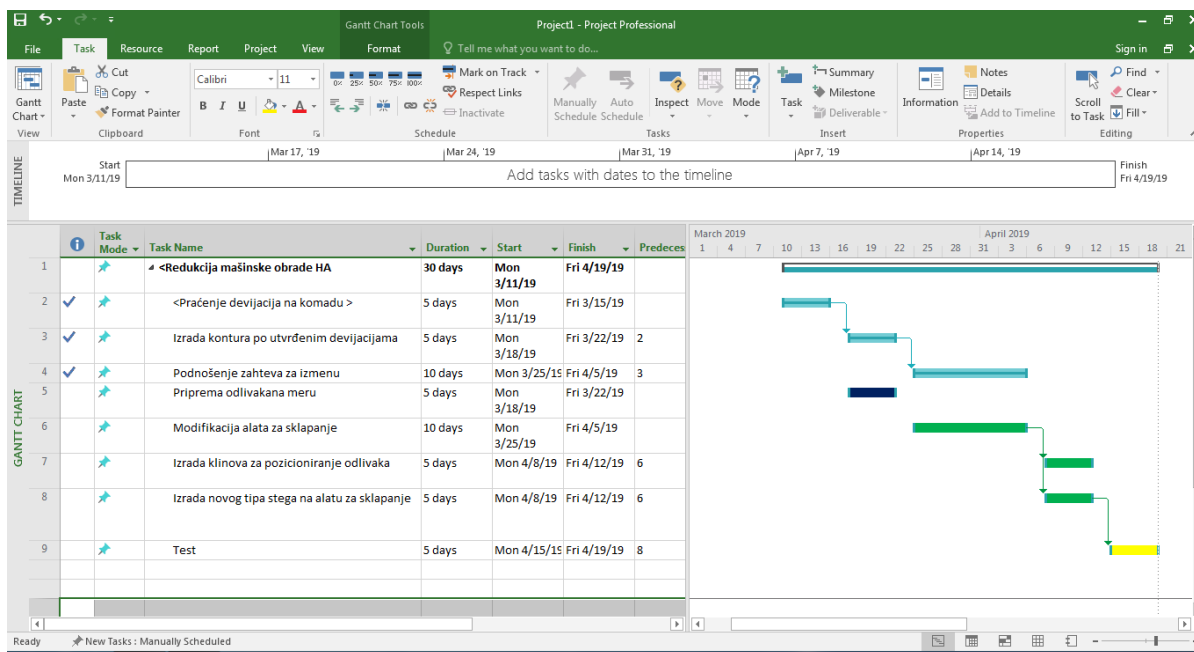
Слика 13 Повезивање задатака

Након ручног повезивања, на означеним задацима појављују се стрелице које повезују задатке (Слика 14). У овом пројекту, крај првог задатка представља почетак другог. Такође, крај другог задатка представља почетак трећег.



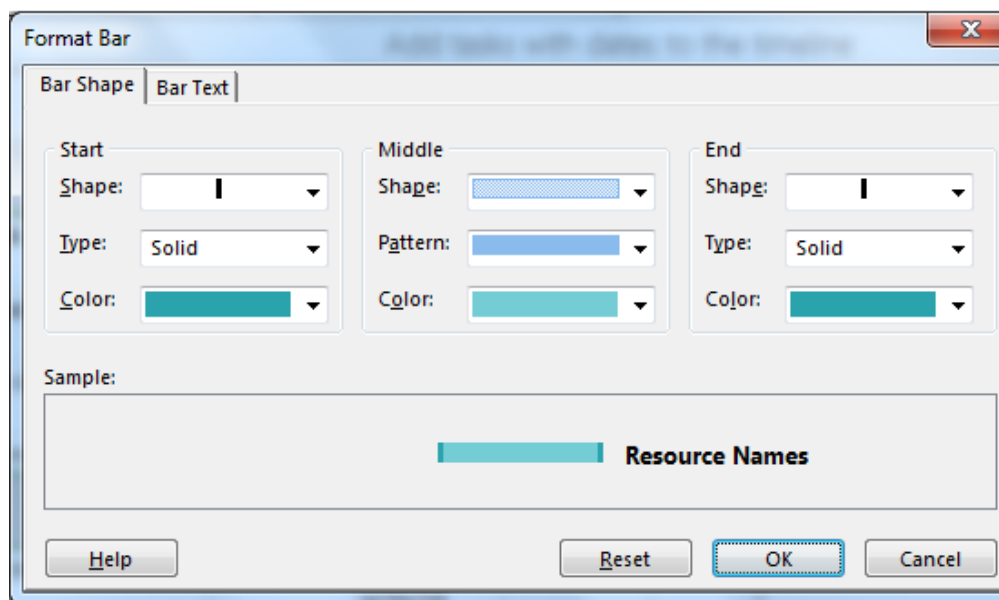
Слика 14 Ручно повезивање задатака

Након што су визуелно подељени задаци који су повезани, још један начин који помаже визуелизацији јесте промена боја задатака на дијаграму. Групе задатака које су повезане представљене су истом бојом (Слика 15).



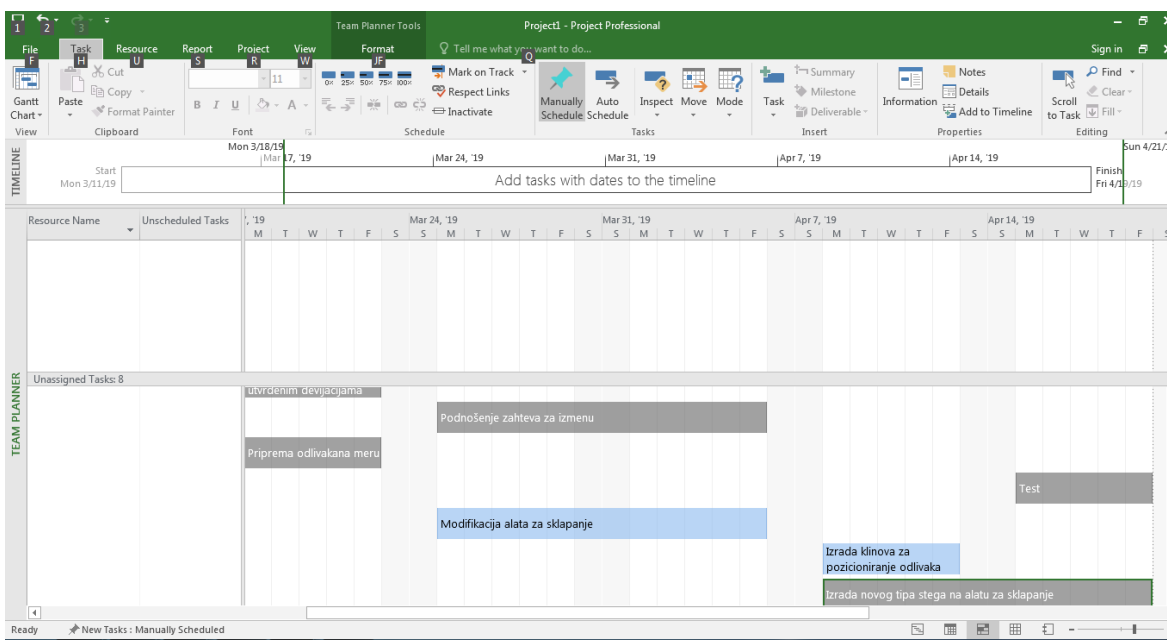
Слика 15 Груписање задатака различитим бојама због боље визуелизације

Промена боје дијаграма је јако једноставна а веома помаже у визуелизацији. Десним кликом на задатак на дијаграму отвара се картица Format Bar (Слика 16), где се може променити боја.



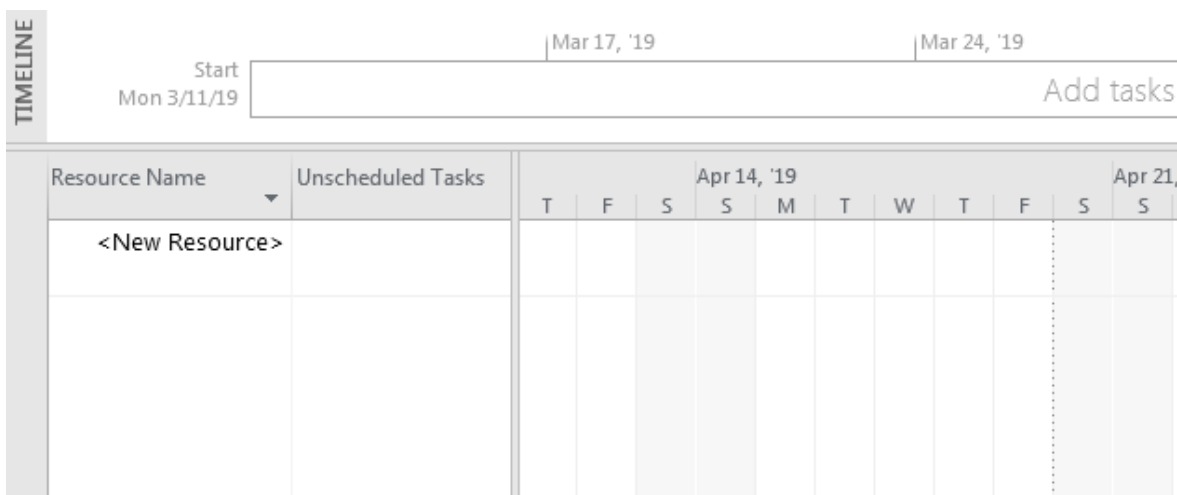
Слика 16 Картица за промену боја задатака на дијаграму

Након што су дефинисани задаци и визуелно подељени у целине, потребно је одредити и чланове тима. У доњем десном углу кликом на картицу Team Planner отвара се прозор за креирање чланова тима (Слика 17).



Слика 17 Прозор за дефинисање чланова тима

Да би се додали чланови тима, потребно је у менију изабрати картицу Ресурси (енгл. Resource). Када се отвори картица, потребно је изабрати операцију Додај ресурс (енгл. Add Resource). У оквиру овеоперације изабрано је Радни ресурс (енгл. Work Resource). У горњем левом углу се аутоматски појављује члан кога је потребно дефинисати (Слика 18).



Слика 18 Члан тима кога је потребно дефинисати

Дуплим кликом на новог члана отвара се картица за промене (Слика 19). Најпре се одреди име и презиме, затим e-mail. Постоји могућност измене радног времена, што у овом пројекту није било потребно.

Resource Information

General | Costs | Notes | Custom Fields

Resource name: <New Resource> Initials: <

Email: Group:

Logon Account... Code:

Booking type: Committed Type: Work

Material label:

☐ Generic ☐ Budget

☐ Inactive

Default Assignment Owner:

Resource Availability

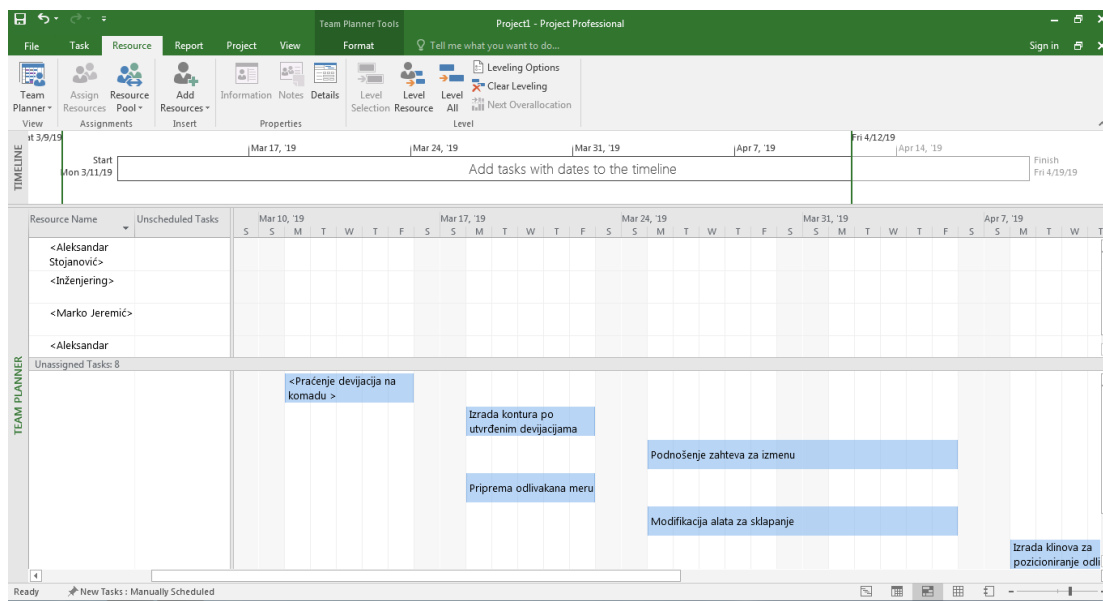
	Available From	Available To	Units
	NA	NA	100%

Change Working Time ...

Help Details... OK Cancel

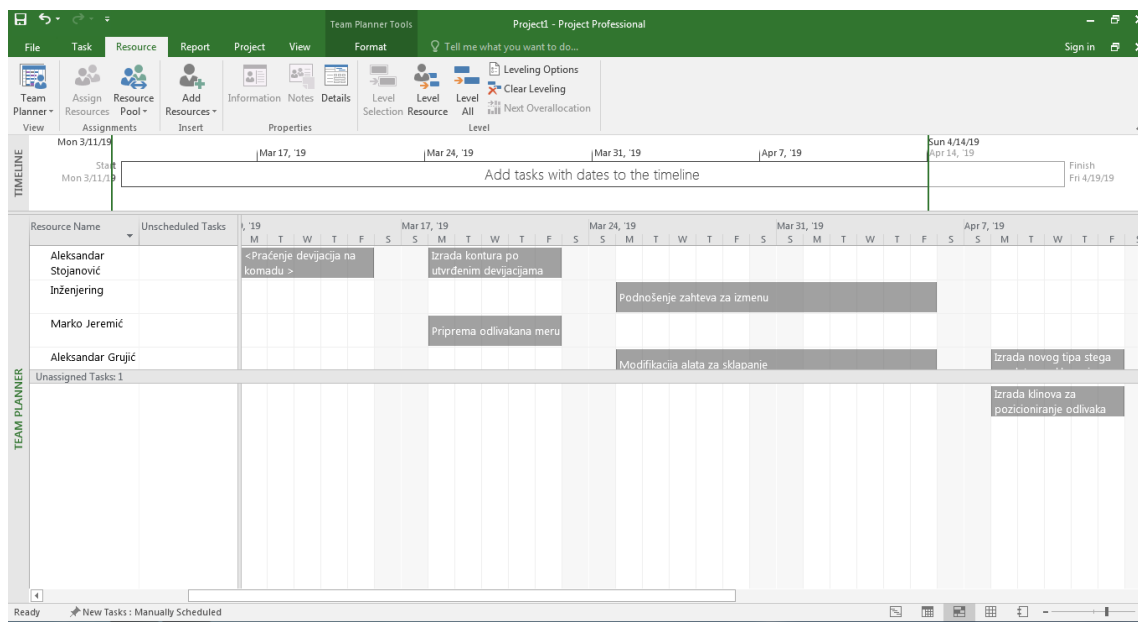
Слика 19 Картица за дефинисање чланова тима

У оквиру овог пројекта дефинисана су четири члана тима (Слика 20). Свако од чланова је додат на исти начин и дефинисан у претходно поменутој функцији.



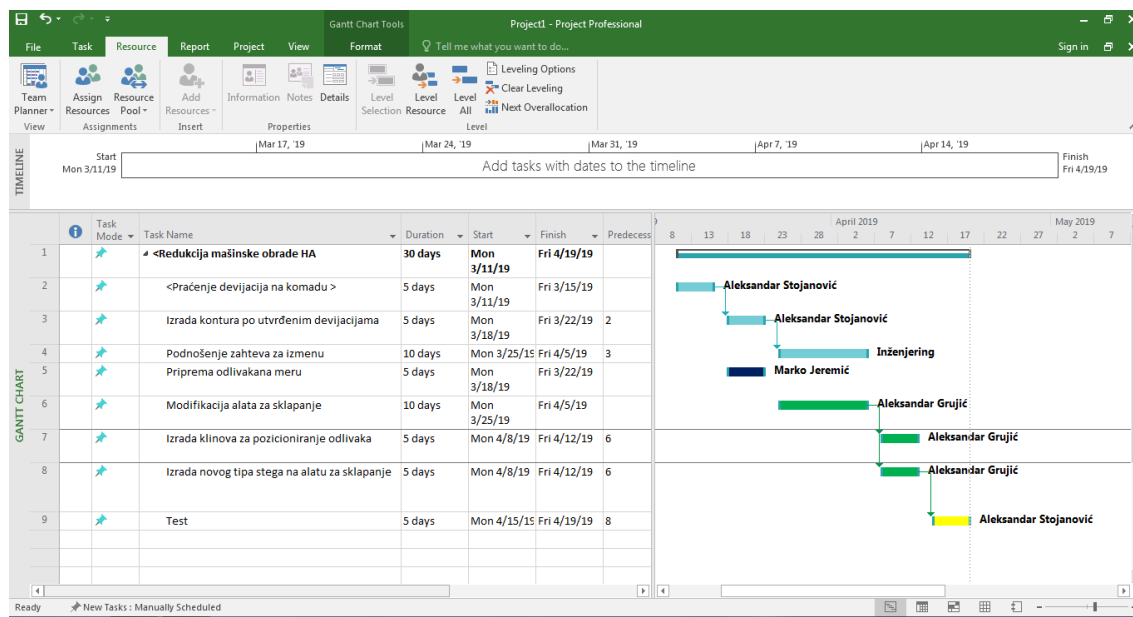
Слика 20 Чланови тима

Следећи корак који је потрбно урадити јесте повезати чланове тима са њиховим задацима. У овом програму је јако једноставно урадити повезивање. Потребно је левим кликом преместити задатак из доње половине прозора у поље одређеног члана тима (Слика 21).



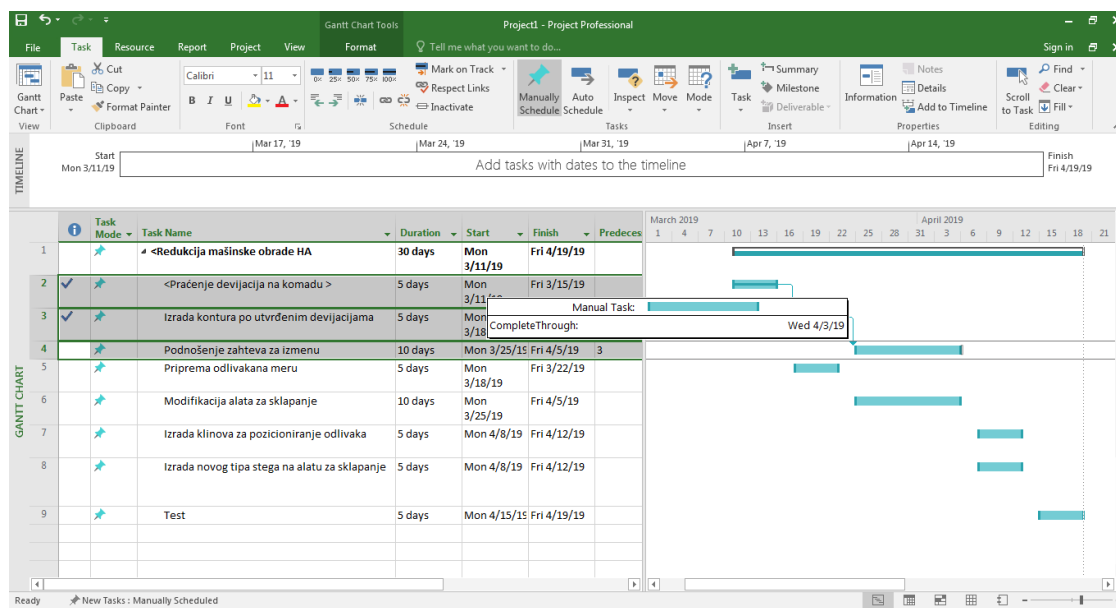
Слика 21 Повезивање задатака са члановима тима

Када се вратимо на почетну картицу након повезивања, на дијаграму поред задатка дефинисано је ком члану тима је задатак додељен (Слика 22). На овај начин је визуелизација комплетна.



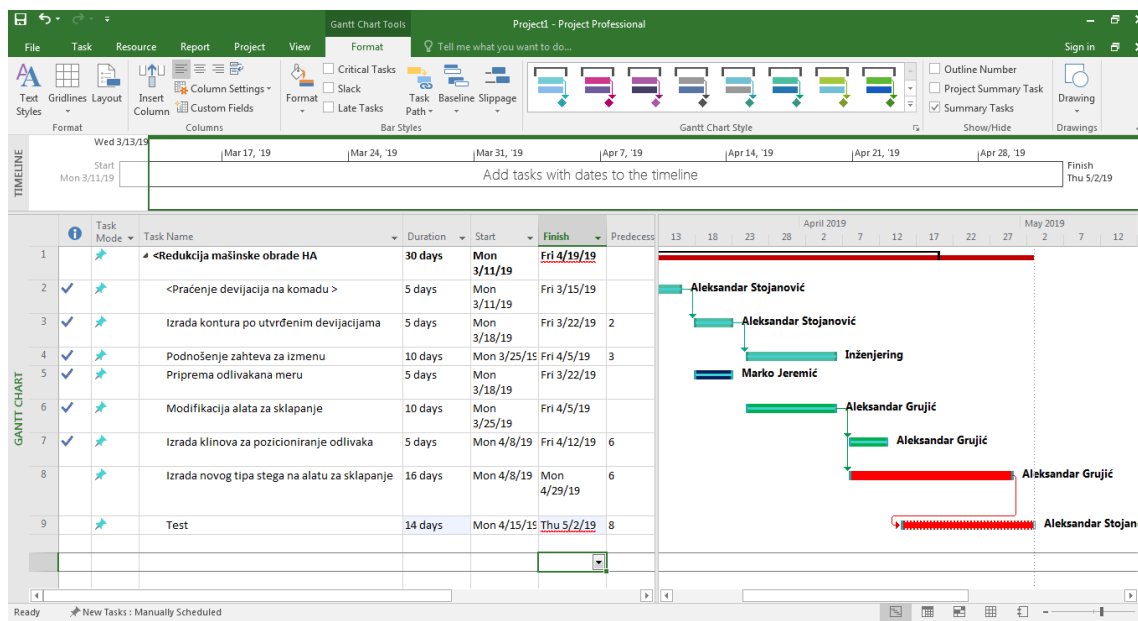
Слика 22 Чланови тима са додељеним задацима

У оквиру дијаграма може се пратити и означити проценат реализације задатка. Кликом на почетак задатка на дијаграму, може се повући стрелица која дефинише колико је задатак завршен (Слика 23).



Слика 23 Визуелизација урађеног задатка

Потешкоће до којих је дошло приликом вођења овог пројекта одразиле су се на време трајања пројекта. Због ресурса није било могуће завршити један задатак у предвиђеном року, што је резултирало кашњењем завршетка пројекта и тест фазе (Слика 24).



Слика 24 Резултат пројекта

15. Закључак

Управљање пројектима представља један тежак задатак, јер од саме организације и комуникације зависи да ли ће пројекат доживети успех. Менаџери се суочавају са тимовима са већим и са мањим бројем чланова. Сваки од тих тимова је посебна организација где је потребно предвидети све непланиране ситуације, конфликте међу члановима, кашњења са извршењем задатака итд. У свакој ситуацији је потребно имати већ спремне кораке како да се превазиђу све неусаглашености.

Да се не би ни дошло до непредвиђених ситуација, најважније је направити добру организацију тима. Потребно је направити добру радну атмосферу, задати задужења свим члановима, створити поверење код чланова тима. Изузетно је важно да свим члановима тима буду доступне информације о пројекту. Због тога је најбољи начин организације представљен коришћењем неких од комуникационих алата. На једноставан начин се додељују задаци члановима тима, дефинишу се рокови задатака, дефинише се сваки корак у пројекту. Кроз добру визуелизацију, јасно се виде сва кашњења и недостаци. Као најбитнији фактор, кроз коришћење комуникационих алата, остварује се одлична комуникација. Када менаџер додели задатак члану тима, он аутоматски добија поруку о свом задатку. У оквиру тога добија и све потребне информације о пројекту. Чланови тима су међусобно повезани групним четом, тако да се све информације преносе још лакше и брже.

У практичном примеру из праксе о вођењу пројекта, MS Project Planner се показао као јако добар алат у организацији пројекта. Уз једноставно додељивање задатака члановима тима, уз добру визуелизацију и комуникацију, остварени су добри резултати, с тим што се нису јављали конфликти међу члановима тима као ни недоумице услед извршења задатака.

Литература

1. *Управљање пројектом*, Радослав Авлијаш, Универзитет Сингидунум, Београд 2018.
2. *Governance of Portfolios, Programs, and Projects: A Practice Guide*, Project Management Institute, 2016
3. <http://project-management-srbija.com/upravljanje-projektima/portfolio-menadzment-upravljanje-porfeljom-projekata> (20.06.2019)
4. *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide)*, Project Management Institute, 2017
5. *Управљање инвестиционим пројектима*, Грађевински факултет у Београду, 2018.
6. *Challenges and Best Practices of Managing Government Projects and Programs*, Project Management Institute, 2014.
7. *Triple C Model of Project Management, Cooperation, Communication and Coordination*, Adedeji B. Badiru, CRC Press, 2008.
8. *Communicating project management*, Benjamin Laure, ATTW, 2018.
9. <https://blog.hubspot.com/marketing/free-project-management-software> (20.05.2019)
10. <https://products.office.com/en-us/project/project-and-portfolio-management-software> (20.05.2019)