

### 1.2.1 Врсте процеса

Дељење процеса на врсте није једноставно, самим тиме више аутора то чини на различите начине:

- 1) Мелан (1992) дели процесе на производне и услужне
- 2) Харингтон (1991) их дели на производне – они који имају директан контакт са физичким производом, а остале назива пословним процесима
- 3) Бергман и Клефсјо (1995) – пословни процеси су хоризонтални процеси који пролазе функционалне границе организације, који се деле на:
  - a. Функционалне – оне који се обављају унутар одељења
  - b. Индивидуалне – оне које обављају појединци
- 4) Фирма „Ериксон“:
  - a. Оперативни – процеси који доприносе директно вредностима излаза
  - b. Подшавајући – процеси који оперативним процесима обезбеђују ресурсе
  - c. Управљачки – процеси који се односе на визије, стратегије, циљеве и управљање
- 5) Ренцхог (1997):
  - a. Базни – уз помоћ широко дефинисаних и припремљених процеса који заједно испуњавају свеопште пословне идеје
  - b. Подржавајући – снабдевају базне процесе са неопходном подршком

Врсте процеса по поделама:

- 1) По предмету рада:
  - a. Производни – они чијим се извођењем ствара производ
  - b. Услужни – они чијим извршењем се ствара услуга
- 2) Према утицају на предмет рада:
  - a. Директни – они чијим функционисањем се директно ствара производ или пружа услуга
  - b. Индиректни – не утичу директно на предмет рада, него су предуслов за функционисање директних процеса или њихова последица
- 3) По посебности система у оквиру кога се ствара предмет рада:
  - a. Специјализовани – процеси који су обележје посматраног пословног система, има их само тај систем и системи са системом или сличном делатношћу
  - b. Универзални
- 4) Са становишта начина одвијања, тока или извршења:
  - a. Креативни – процеси који се не специфирају већ остаје на извршиоцу да их уради онако како најбоље зна и уме
  - b. Рутински – процеси који се извршавају на исти начин све док неко ко је надлежан то не промени
  - c. Комбиновани – мешавина креативних и рутинских

## 5) По интегрисаности:

- a. Базни – крупни процеси високог хијерархијског нивоа или ланац, мрежа, процеса који омогућавају остварење пословних циљева
- b. Подржавајући – они који подржавају базне процесе, али од њих директно не зависи остварење постављаних циљева

Остале, мање значајне поделе:

- 1) По врстама надлежности и одговорности
- 2) По учесталости
- 3) По учешћу човека и опреме за рад у извршењу процеса
- 4) По припадању кључним фазама стварања и функционисања система итд.

## 1.2.2 Како треба приказати процес?

Путем:

- 1) Шеме за приказ процеса
- 2) Графичког приказа тока процеса

## 1.2.3 Процеси и организациона структура

Организација треба да тежи процесно оријентисаној организационој структури.

Нови концепти рада и управљања:

- 1) FMS (Flexible Manufacturing Systems)
- 2) JIT (Just In Time)
- 3) TQM (Total Quality Management)
- 4) CIM (Computer Integrated Manufacturing)
- 5) CIL (Computer Integrated Logistics)
- 6) BPR (Business Process Reengineering)

Организовати процес, урадити инжењеринг процеса и управљати процесом су три веома сложена, међузависна и различита појма.

Критеријуми код организације процеса:

- 1) Ефикасност
- 2) Критичност (ризик)
- 3) Стабилност
- 4) Способност
- 5) Значајност процеса

#### 1.2.4 Процесни приступ

Ако се стварање нових организационих система, развој постојећих, функционисање организационих система и управљање организационим системима заснива на процесима, тада се може рећи да се у таквим организационим системима примењује процесни приступ.

##### 1.2.4.1 Ток активности процесног приступа

- 1) Дефинисање пословне визије, циљева процеса и програмске оријентације (асортимана) пословног система
- 2) Одређивање програма и планова предмета рада (производ и/или услуга)
- 3) Идентификација, класификација и спецификација предмета рада (производа и/или услуге) – уређује се предмет рада тако да примена процесног приступа буде све једноставнија
- 4) Израда каталога предмета рада (каталог производа и/или каталог услуга) – формирање логичког стабла предмета рада чијим развијањем треба доћи до најситнијег производа или услуге, али тако да се из њих лако могу идентификовати процеси; сложени производи или услуге се декомпонују на мање сложене
- 5) Идентификација и класификација процеса – резултат је основа за израду каталога процеса; идентификација процеса је предуслов за:
  - a. Преиспитивање, побољшање и реинжењеринг процеса
  - b. Препознавање и раздвајање рутинског од креативног дела процеса
  - c. Дефинисање поделе рада, надлежности и одговорности

Предности организације засноване на процесима:

- a. Видљиви критеријуми на основу којих су утврђени хијерархијски нивои структуре и број ентитета на једном хијерархијском нивоу
- b. Прецизније је одређено шта је рационално имати у посматраном пословном систему од процеса, а шта затражити у окружењу
- c. Због претходно наведеног не постоји оправдана потреба за честим мењањем организационе структуре у времену

Када је организациона структура заснована на процесима, систематизација радних места се претвара у врло једноставно решење у виду матрице која даје везу између процеса и врста радних места.

Без примене процесног приступа није могуће пројектовати организациону структуру на одговарајући начин:

- a. Ако се трошкови воде на класичан начин није могуће прецизно разграничење трошкова, калкулације су непрецизне, припрема одлука менаџера је неадекватна и менаџери доносе одлуке на основу погрешних података.
- b. За симулацију понашања организационог система у различитим ситуацијама користи се модел процеса.
- c. Утврђивање унутрашњих резерви на ефикасан начин могуће је само ако су идентификовани и класификовани процеси; унутрашње резерве су:
  - a. Оно што се ради, а не треба да се ради
  - b. Увећани трошкови извршења процеса
  - c. Продужено време трајања процеса
  - d. Неадекватан квалитет предмета рада
  - e. Неадекватан излаз из процеса који проузрокује све претходно у наредном процесу
- d. Примена стандарда ISO:9000, ISO:14000и других није могућа без адекватне идентификације и класификације процеса
- e. Информатичко пројектовање не може се спровести уколико све претходно наведено није урађено

Девенпорт и Шорт предлажу пет корака редизајнирања процеса.

- 6) Израда каталога процеса
- 7) Избор приоритетних, критичних и кључних процеса
  - a. Приоритетни процеси – они који се из одређених разлога узимају хитно у разматрање
  - b. Критични процеси – они који при свом одвијању изазивају проблеме у погледу квалитета предмета рада, трошкова, времена извршења итд; критичност се сагледа кроз прошлост, садашњост и будућност
  - c. Кључни процеси – они преко којих се препознају специфичности организационог система, основни производи и услуге односно, специјализовани подсистем организационог система.

- 8) Формирање идентификационог картона процеса; он је једно од основних решења процесног приступа и треба да садржи бар следеће одреднице:
- a. Ознаку (шифру) и назив процеса
  - b. Ознаку (шифру) и назив процеса вишег хијерархијског нивоа, чији је посматрани процес саставни део
  - c. Врсту радног места, име и презиме лица које је одговорно за процес у целини односно власника процеса
  - d. Структуру процеса, односно ознаке (шифре) и називе процеса нижег хијерархијског нивоа, из којих се састоји посматрани процес
  - e. Почетак процес
  - f. Крај процеса – све ставке од почетка поделе до овде се узимају из каталога производа
  - g. Улазе у процес – ресурси који прате ток процеса; све оно што долази из других процеса, а предуслов је за извођење макар једне активности
  - h. Излазе из процеса
  - i. Добављаче улаза у процес – процеси чији су излази истовремено и улази у посматрани процес
  - j. Кориснике излаза из процеса – процеси који не могу добро да се изврше без излаза из посматраног процеса
  - k. Одреднице (индикаторе) успешности, стабилности и поузданости процеса; одреднице стабилности и поузданости процеса треба да буду само у картонима процеса где су оне од изнимног значаја; идеално ове све три одреднице требају да буду:
    - i. Најпогодније за ефикасно управљање процесом
    - ii. Директне
    - iii. Кванитативне
    - iv. Мерљиве и/или одредиве прорачуном
- 9) Дефинисање критеријума успешности, стабилности и поузданости процеса – овиме се ствара основа за адекватно мерење квалитативних својстава процеса према постављеним критеријумима; квалитет процеса обухвата базне и функционалне одреднице квалитета.

Базне одреднице квалитета – показивач у којој мери су створени предуслови за адекватно функционисање процес; нивов ниво утиче на поузданост утврђивања функционалних одредница квалитета; базне одреднице квалитета су:

- a. Ниво дефинисаности, одређености процеса
- b. Ниво специфицираности, структурне и садржајне одређености процеса
- c. Ниво примене принципа, правила и метода инжењеринга процеса у функцији преиспитивања, побољшања и евентуалног реинжењеринга процеса

Функционалне одреднице квалитета – описују начин одвијања тока процеса са циљем да се оствари жељени ниво квалитета излаза на рационални начин; функционалне одреднице квалитета су:

- a. Успешност процеса, као синтетички исказ способности, рационалности и временске усклађености је одредница квалитета процеса која описује и/или мери ниво остварења планираног квалитета и обима излаза из процеса на рационалан начин тј. Уз што ниже трошкове и временску усклађеност са осталим процесима у одговарајућој мрежи процеса
  - b. Стабилност процеса као одредница квалитета процеса која се односи на својство процеса да квалитет и обим излаза увек буду у унапред предвиђеним границама дозвољеног одступања
  - c. Поузданост или сигурност процеса као одредница квалитета процеса која се односи на могућност поремећаја процеса укључујући тотални отказ процеса
- 10) Преиспитивање, побољшање и реинжењеринг процеса – врши се на основу унапред дефинисаних критеријума за одређивање критичних процеса; Хамер и Чампи дефинишу реинжењеринг са четири кључне речи:
- a. Фундаментално
  - b. Радикално
  - c. Драматично
  - d. Процеси

11) Спецификација рутинског дела процеса – дефинишу се технологије, поступци и упуства за рутинске процесе или рутинске делове процеса, како би у оквиру њих све било одређено и како при његовом извршењу не би дошло до грешака

12) Моделирање процеса

#### 1.2.5 Идентификација и класификација процеса

Два кључна разлога зашто је око 70% реинжењеринга пословних процеса било неуспешно:

- 1) Лоша идентификација и класификација процеса
- 2) Лош снимак постојећег стања процеса који је предмет реинжењеринга

Два приступа класификацији и идентификацији процеса:

- 1) Приступ BSP (Business Systems Planning) – идентификација процеса од организационе структуре као основе.  
Недостаци:
  - a. непотпуност скупа процеса
  - b. привременост решења због ослањања на организациону структуру
- 2) SSA (Structural System Analysis) – не ослања се на организациону структуру, али се не ослања у потпуној мери на предмете рада

Прави приступ је мешавина ова два наведена приступа и који омогућава идентификацију процеса на основу предмета рада.

### 1.2.5.1 Општи принципи и правила

Идентификација и класификација предмета рада је извршена до краја и како захтева процесни приступ ако је испуњено да је:

- 1) Предмет рада све оно што некоме треба, што испоручилац може да испоручи и што има своју цену и трошкове настајања
- 2) Уситњавање крупних предмета рада треба вршити све дотле док и најситнији делови испуњавају услове наведене под 1)
- 3) При сагледавању и анализи предмета рада посматраног организационог система треба узети у обзир предмете рада који су тренутно актуелни, предмете рада који су били актуелни и предмети рада који могу бити актуелни
- 4) При одређивању да ли је неки предмет рада актуелан не треба се руководити чисто економским критеријумима, него и технолошким и организационим.
- 5) У обзир треба узети оне предмете рада које посматрани организациони систем не може сам створити већ их може понудити само у садејству са другим организационим системима
- 6) Када се ради о интерним услугама и/или производима, важе исти принципи као и код екстерних предмета рада

Сагледавање и анализу предмета рада треба да раде две групе специјалиста:

- 1) Познаваоци посматраног система, његовог програма, технологија и тренда развоја у тој области
- 2) Познаваоци технике, технологије, принципа и правила процесног приступа и структуре организационих система

Оперативни део идентификације и класификације предмета рада има заједнички део независан од тога да ли се ради о производу или услузи и посебан део који се код производа ради на један, а код услуга на други начин.

### 1.2.5.2 Идентификација и класификација производа

Идентификација и класификација производа подразумева да треба урадити следеће:

- 1) Извршити груписање производа по одређеном критеријуму
- 2) Изабрати репрезентативну групу
- 3) Изабрати најсложенији производ из групе
- 4) Направити саставницу изабраног производа која највише одговара потреби идентификације процеса
- 5) Израдити упрошћену шему технолошког процеса

Тек након ових одрађених корака могуће је даље планирање процеса и операција, израда каталога процеса, логичког стабла и модела процеса.

### 1.2.5.3 Идентификација и класификација услуга

Услуге се углавном идентификују и класификују на основу општих принципа и правила, док се у изузетним случајевима користи принцип избора најсложеније услуге.

### 1.2.6 Идентификација и класификација процеса

Није га могуће исправно урадити ако није усешно урађена идентификација и класификација предмета рада.

У идентификацији се најчешће користе пописи и описи послова који су на неки начин дефинисани у документима као што су:

- 1) Правилник о организацији
- 2) Статут
- 3) Одређени акти о регистрацији посматраног система у привредни регистар

#### 1.2.6.1 Општи принципи и правила

- 1) Процеси се могу прецизно и потпуно идентификовати само на основу адекватно идентификованог, класификованог и спецификованог предмета рада. организационог система чији се процеси идентификују.
- 2) Прво треба идентификовати најкрупније, основне, глобалне процеси, следећи логику из каталога или логичког стабла.
- 3) При идентификацији процеса треба максимално користити универзалност као веома важно својство процеса.
- 4) Уситњавање треба вршити све дотле док се не препознају могућности и начини специфицирања процеса.
- 5) Идентификоване процесе треба класификовати бар са становишта учешћа рутинског и креативног начина извршења процеса.
- 6) Процеси су тајна система, они показују предности и мане посматраног организационог система.

#### 1.2.7 Избор приоритетних, критичних и кључних процеса

Није могуће урадити ако се пре њега не уради идентификација и класификација процеса.

Прво се преиспитују процеси који су у директној вези са одређеним циљем који се односи на:

- 1) Редизајн или убрзани развој једног дела организационог система
- 2) Заједнички наступ са другим организационим системима
- 3) Интеграцију или дезинтеграцију
- 4) Примену захтева одређених стандарда из окружења итд.

Посматрајући све процесе, врши се избор оних који могу утврдити да праве проблеме у погледу:

- 1) Квалитета предмета рада
- 2) Трошкова
- 3) Времена, рокова и продуктивности уопште

То су критични процеси. Приликом њиховог одређивања треба узети у обзир садашњост, прошлост и будућност

Као критеријум за избор проиоритетних процеса узети:

- 1) Потребе убрзаног јачања, развоја маркетиншке функције у организационом систему
- 2) Примена захтева светских стандарда ISO 9000
- 3) Примена захтева светских стандарда ISO 14000

Издавањем одређеног процеса из каталога и сврставањем у регистар приоритетних, критичних и кључних процеса одређује се приоритет преиспитивања побољшања или реинжењеринга процеса из каталога.

#### 1.2.8 Управљање процесима

Управљање процесом је могуће ако су испуњени горенаведени критеријуми. Власник процеса је менаџер најмање организационе целине у оквиру које се изводи процес у целини, док може бити и лице делегирано од стране менаџмента да води процес.

#### 1.2.9 Преиспитивање, побољшање и реинжењеринг процеса

Основни кораци реинжењеринга процеса су:

- 1) Одређивање тима за преиспитивање, побољшање и реинжењеринг процеса
- 2) Обука тима
- 3) Ажурирање податак о процесу
- 4) Снимање постојећег стања процеса
- 5) Анализа стања процеса
- 6) Предлог побољшања или реинжењеринга процеса
- 7) Упоредна анализа постојећег и новог стања
- 8) План спровођења решења

#### 2.6 Одређивање оптималног распореда радних места

Проблем распоређивања радних места присутан је у случају пројектовања и постављања новх процеса рада и у случају побољшања нивоа организованости постојећих процеса рада.

У првом случају проблем се своди на одређивање оптималног распореда радних места и размештаја опреме, према програму производње процеса рада који се поставља.

У другом случају је реч о сталном прилагођавању и побољшању распореда радних места и размештаја опреме, а према захтевима променљивог програма и нових технологија укључујући и проширење капацитета.

Распоред радних места претходи кончном размештају опреме.

#### 2.6.1 Врсте распореда радних места

Са становишта облика простора у коме су радна места распоређења и међусобног односа суседних машина и радних места постоје:

- 1) Групни распоред – радна места су распоређена у групе; најчешће се израђују производи од нуле до краја у свакој групи
- 2) Линијски распоред – радна места су поређана од једног до другог, по редоследу операција
- 3) Комбиновани распоред – садржи елементе групног и линијског распореда

Са становишта променљивости положаја распоред радних места може бити:

- 1) Статичан – узрокују статичан распоред машина и радних места
- 2) Флексибилан – могуће је померање распореда машина и радних места

#### 2.6.2 Одређивање оптималног групног распореда радних места

Критеријуми за одређивање оптималног групног распореда радних места су:

- 1) Најкраћи пут предмета рада
- 2) Минимално укрштање путања предмета рада
- 3) Минималан број повратних путања предмета рада

Код овог метода потребно је за сваки део производа утврдити редослед операција. Веза између две узастопне операције, које се изводе на два радна места представља карика у процесу производње.

Број карика радног места одређује његово место у редоследу распоређивања радних места.

Поступак одређивања радних места методом карика:

- 1) Саставити табелу карика за сваки предмет рада посебно, где се морају приказати сви делови посматраног предмета рада, редослед операција и међусобне карике
- 2) На основу табеле карика саставити збирну табелу карика која садржи укупан број карика за свако радно место
- 3) На основу збирне табеле карика утврдити редослед распоређивања радних места
- 4) Прво распоредити оно радно место које има највећи број карика од свих посматраних и распоређено радно место искључити из даљег посматрања

Ако више места има исти број карика предност има оно радно место које има највише веза са распоређеним радним местима. Могуће је доћи до више оптималних решења користећи метод карика.

#### 2.6.2 Одређивање оптималног линијског и комбинованог распореда радних месат

Код средње и великосеријске производње је технички и организационо рационалније, а економски целисходније користити линијски распоред радних места.

Од положаја радних места у линији зависи облик и дужина путање сваког предмета рада.

Основни задатак се састоји у одређивању таквог положаја радног места у линији који ће захтевати најкраће путање предмета рада. Важно је да је укупан пут предмета рада најкраћи.

Критеријум оптималности или функција циља представља укупни пређени пут предмета рада у току њихове израде који треба да буде минималан.

Оптимални линијски распоред радних места је онај коме одговара најмањи укупни пут предмета рада.

Линијски распоред се најчешће користи у услужним делатностима.

За решавање оваквих проблема се користи модификовани метод условних низова.

#### 2.7 Организација извршења више послова у оквиру неколико организационих целина – одређивање оптималног редоследа

Проблем се своди на одређивање такве поделе рада и редоследа извршења послова па да се сви послове заврше за најкраће могуће време.

Ово је реалан и чест проблем у производњи и процесима рада свих врста.

По природи овај проблем је организациона, у његовом решавању се користе методе оптимизације као што су: метод распоређивања, метод редоследа итд.