

Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу



Назив студијског програма: Машинско инжењерство

Ниво студија: Основне академске студије

Модул: Индустијски инжењеринг

Предмет: Производни системи

Број индекса: 137/2014

Немања А. Гавриловић

УПРАВЉАЊЕ ИНОВАЦИЈАМА У ПРОИЗВОДНИМ СИСТЕМИМА

Завршни рад

Комисија за преглед и одбрану:

1. Др Александар Алексић- ментор

2. _____

3. _____

Датум одбране: _____

Оцена: _____

У оквиру овог завршног рада кандидат треба да представи значај иновацију у производном предузећу. Новина подразумева стварање новог или побољшаног производа или услуге у својим постојећим својстава и коришћења. Процес иновација је реализација новог или побољшаног производа или дистрибуције методом, укључујући значајан промене у техници, опреми и софтверима. Маркетинг иновација се састоји од промена у дизајну, паковању, позиционирању, цени и промоцији производа. Иновација се може посматрати као процес пројектовања, развоја и примене новог производа или услуге како би се побољшали економски, физички и логички параметри у процесу. Иновација, према овој дефиницији је настанак, развој и имплементација новог производа, процеса или услуге, пословног модела и др. у циљу побољшања ефикасности, ефективности и конкурентске предности.

Препоручена литература:

- [1] Ружичић М. : Организације и Иновације, Институт „Михајло Пупин“ Центар за истраживање развоја науке и технологије, Београд, 2012.
- [2] Ravić Nenad, Gavrić Gordana, Uloga i značaj inovacija za razvoj malih i srednjih preduzeća u republici srbiji. EKONOMIJA TEORIJA i praksa. broj 4, str. 47–63, 2015.

Крагујевац, децембар 2019

Ментор:
Доц. др Александар Алексић

САДРЖАЈ

1. УВОД	2
2. ПОЈАМ ИНОВАЦИЈЕ И ИНОВАТИВНОСТИ И ЊИХОВЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ	4
2.1. Појам иновације и иновативности	4
2.2. Врсте иновација у предузећу	6
2.3. Извори иновација	10
2.4. Значај иновација за технолошки развој предузећа	11
2.5. Карактеристике иновативног предузећа	12
3. УПРАВЉАЊЕ ИНОВАЦИЈАМА У ПРОИЗВОДНОМ ПРЕДУЗЕЋУ	14
3.1. Технологија и управљање иновацијама	17
3.2. Технике за управљање иновацијама	18
3.3. Управљање иновацијама и конкурентска предност	19
3.4. Управљање иновативним процесима у предузећу	20
4. ИНОВАЦИЈЕ У КОМПАНИЈИ APPLE И TOYOTA	22
4.1. Иновације компаније Apple	22
4.2. Иновације у компанији Toyota	26
5. ЗАКЉУЧАК	30
ЛИТЕРАТУРА	32

Резиме

Циљ рада је дефинисање концепта иновација, имајући у виду утицај који имају на конкурентност, креирање стратегија раста, нове производе или пословне моделе, те промену правила игре које овај облик иновација може узроковати на постојећем тржишту. Потребно је да предузећа стратешки мењају своје пословање, дефинишу нова правила игре или нове начине такмичења, како би понудиле нове вредности корисницима и стејкхолдерима. Такође, у раду су приказани стратешки елементи иновационих система који могу значајно да допринесу предузећима у унапређењу пословања и повећању конкурентности и иновативности.

Кључне речи: иновације, конкурентска предност, предузеће

Abstrakt

The aim of this paper is to define innovation concept, concerning the relation between strategic innovation and competitive advantage, creation of growth strategies, new products or business models, as well as changing the rules of the game that strategic innovation can cause to the existing market. Enterprises have to strategically change their business, to define new rules of the game or new ways to compete in order to offer new value to customers and stakeholders. Correspondingly, the paper presents strategic acts of innovation systems that can significantly contribute to enterprises in their business improvement and improvement of competitiveness and innovativeness.

Key words: innovation, ompetitive advantage, enterprises

1. УВОД

Иновација или увођење исплативих новина, подразумева стварање новог производа или унапређивање постојећег, побољшавање квалитета производа или услуга, унапређење пласмана.

Циљ овог рада јесте да идентификује главне аспекте управљања процеса иновацијама. Фокус је на приступу управљању, односно како предузеће ефикасно да планира иновације процеса и како организује иновације активности, води своје запослене и прати спровођење иновативних циљева.

Предмет овог рада је дефинисање појма иновација, као и креирање стратегија раста и развоја предузећа, нове производе/услуге или моделе. Неопходно је да предузећа одреде нова правила пословања, како би понудила нове вредности корисницима и ради већег тржишног удела.

Иновација дословно значи „увођење нечега новог“ у посао, иновација се јавља само када је успешно. Иновације у производњи покривају широка подручја попут увођења нових процеса / пракси, нове технологије / опреме, нових материјала итд [1].

Предузећа би могла да прибегну иновацијама у производњи из више разлога, приступ иновацији могао би бити или проактиван или реактиван. Побољшање продуктивности и квалитета, иновације такође резултирају побољшањем одазива на захтеве купаца, ниже време обрата, смањени отпад нивоа, већи квалитет производа, боље дизајнирани производи, капацитет за шири асортиман производа, поједностављени односи са добављачима и купаца.

У принципу, иновација је дефинисана као претварање науке и технологије на економске и друштвене корисности. Иновација изражава трансформацију идеју да један продајни производ и услуга или развијену производњу или дистрибутивни метод. Иновација укључује нови производ или развијеног постојећег производа. Иновација је дефинисана као имплементација новог или побољшаног производа или процеса и нове маркетинг или организационе методе у интерним операцијама предузећа [1].

Иновација је широк концепт, који зависно од аспекта посматрања, може да обухвати техничко-технолошке иновације. Ради се о термину који се може применити на производе, услуге, процес производње, процес управљања или организације пословања. Најчешће се посматра на нивоу производа или процеса, где иновативни производ задовољава потребе потрошача и иновација процеса побољшава ефикасност и ефективност предузећа [2].

Први део рада обухвата појам иновације и иновативности, њихов значај за раст и развој предузећа, али и за његов опстанак на тржишту. Да би се говорило о иновацији новог или високог побољшаног производа, процеса, маркетинга и начина управљања треба правити разлику категорија за иновације.

Други део рада обухвата начин управљања иновацијама у производном предузећу. Главни циљ управљања иновацијама је да се одреде одређене мере и алати који ће омогућити проналазачима да одговоре на изазове током целог иновационог процеса и да претворе своје идеје у иновације. За управљање иновацијама мора бити интегритет и кохерентност међу многим областима

У трећем делу рада је обухваћена анализа како иновације утичу на јачање конкурентне предности у пракси.

2. ПОЈАМ ИНОВАЦИЈЕ И ИНОВАТИВНОСТИ И ЊИХОВЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ

Постоје различите дефиниције иновација. Термин иновација потиче од латинске речи *innovatus*. Према Drucker-у, иновација представља јединствени алат предузетништва и акција кроз које нови ресурси добијају на значају, како самог предузећа, тако и тржишта. Важно је разликовати проналазак и иновације [2].

2.1. Појам иновације и иновативности

Проналазак се може изразити као стварање идеје о новим производом или процесом, а иновација подразумева спровођење нове идеје у пракси. Различите врсте знања, вештина и ресурса су потребни да би се претворио проналазак у иновације. Једна од главних разлика између проналаска и иновација појављује на нивоу маркетинга. Иновација настаје када се проналазак трансформише у производ и иницијатива за трговину. У супротном без комерцијализације, иновације не може извршити.

Иновацијски процес је од пресудног значаја за производно предузеће, а како поједини аутори примећују, компаније то не могу приуштити да иновацију схватите као необавезни додатак [1]. Иако је значај иновације опште прихваћен, не постоји једногласно прихваћена дефиниција иновације. Упоредјујући бројне дефиниције, примећује се да покривају скуп уобичајених елемената: шта се мења (производи, услуге, пословни процес и процес производње); степен промене (потпуно нови излаз или неке модификације су примењене у претходној верзији производа. С тим у вези, постоје радикалне иновације, које представљају потпуне промене у поређењу са постојећим и инкременталним иновацијама, које представљају мале промене постојећих производа.

Овај рад ће дефинисати иновацију као употребу нових технолошких и тржишних знања, пословних модела који имају потенцијал развоја нових производа или услуга за купце који их купују, генеришу профит [3]. Ипак, иако је значај иновације толико широк, налази у литератури показују јаз између фазе нове идеје и примене иновација праксе. Истраживање је спроведено на 300 производних организација у САД и 170 европских показује прилично сличне резултате у две области. Док више од 50% компанија пријављује иновативне напоре које воде увида у потребе купаца, мање од 30% признаје да је поставило кључни скуп мерних података за мерење иновативних напори. Штавише, више од 40% организација није сигурно да ли такве компаније постоје у компанији [3].

Слично томе, истраживање показује да се готово 60% испитаника слаже да је иновација идентификована као стратешка иницијатива, али само око 42% признаје да у својој организацији има јасну визију иновација. Исто уочена ситуација у погледу разлика између постојања иновацијске стратегије и механизма. Управа је утврдила одговорности

које ће довести до њеног постизања. Такође, само око једне трећине испитаника изјављују да имају систематичну методу за праћење иновативних идеја. Постизање одрживости иновација коју компаније требају да распоређују ресурсе и улажу у обуке. Иако 40,6% европских компанија и 30,9% САД-а изјављују да ће проводити обуке, те напоре и даље треба наставити [3].

Појам иновација се користи често, али питање је да ли се користи правилно и у правом контексту. Иновације представљају неку новину, али новина није иновација и супротно. Новине могу бити иновације, сви елементи новине су претходно познати, али различита примена и разумевање чине новину иновацијом [3].

Иновације се могу посматрати из различитих перспектива, међутим најважније су перспектива предузећа и корисника. Предузећа спадају у највеће креаторе иновација, предузећа које не прихвате да иновирају, ризикују да не остваре дефинисане циљеве [4].

У ширем смислу, иновација представља нови начин приступа или решавања проблема у најразличитијим подручјима људске делатности, док у ужем смислу, иновацијом се сматра нови начин решавања проблема или задатака у привреди. Иновације представљају основни фактор технолошког прогреса и економског развоја. Иновација подразумева процес конверзије идеје у примену, односно реализацију, што се може представити следећом релацијом:

Иновација = теоријски концепт + техничка инвенција + комерцијална експлоатација

Иновација може бити и производ, услуга, процес или сам процес од идеје до реализације, не сме се сматрати догађајем, већ процесом. Под техничком иновацијом се подразумева иновација производа и иновација процеса.

Иновативне способности се могу дефинисати као скуп карактеристика предузећа којима се подржавају иновативне стратегије. Иновације не зависе од степена технологије, него и од производње предузећа, + продаје, дистрибуције, као и људских ресурса у самом предузећу. Никако не треба поистоветити термине „инвенција“ и „иновација“. Иновација је успешна примена новог побољшаног производа, процеса или услуге [5].

Иновацију се може описати као активност која креира ресурсе, према томе иновација доводи до стварања новог ресурса који до тада није постојао или представља могућност другачије употребе већ постојећем ресурсу. Иновација не подразумева само технички појам, већ се сматра да је и економски и социјални појам [6].

Иновативност се може манифестирати у облику нових производа, нових процеса или нових пословних јединица. Иновативност може подразумевати новину за предузеће, али и за тржиште. Суштина свих развојних промена огледа се у иновативности. Иновативности претходи инвенција, која представља идеју за побољшање производа, процеса или система.

Степен иновативности се разликује у предузећима, а зависи од [7]:

1. инвентивности,
2. адаптивности,
3. економичности и
4. иновативне апликације.

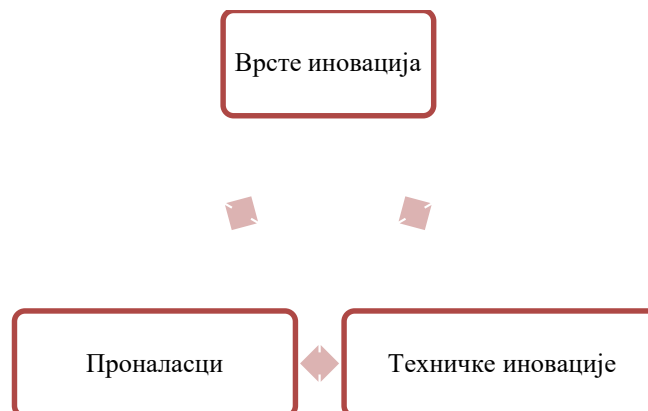
Стална побољшавања и инвестирање у иновативност мора постати приоритет пословног система, који жели да обезбеди одржив развој и конкурентност својих производа. Под иновативношћу се не подразумева само на стварање производа високих технологија или на истраживања која воде стварању нових производа, иновативност подразумева нови приступ и начин на који се ради. Иновативност је повезана са креативношћу и стварањем нових идеја и претварањем нових идеја у стварност кроз проналазак, истраживање и развој нових производа. Осим тога, иновација се може посматрати као процес који претвара знање у економски развој и социјално благостање. Иновациони процес је пут од нове идеје или резултата истраживања, до иновације и обухвата читав низ научних, технолошких, организационих, економских и комерцијалних активности [8].

2.2. Врсте иновација у предузећу

Постоји различито схватање и дефинисање иновација, из чега произилазе и разлике у класификовању и разврставању иновација.

Иновације се разликују према садржају, степену иновативности и обухвату. Различити приступи разврставања иновација у економској литератури у великој мери зависе од домена професионалне оријентације и доминантног научног интересовања аутора.

У литератури се могу пронаћи различите врсте иновација, једна од њих је подела иновација на *проналаске* и *техничке иновације* (слика 1).



Слика 1. Врсте иновације [8]

Посебна врста иновације су *проналасци*, које карактерише апсолутна новост и који се могу заштитити у облику патента, односе се на организацијску структуру и не утичу на техничке иновације.

Под *техничком иновацијом* подразумева се свака рационализација процеса рада, која настаје применом технолошких процеса, оне су иновације које теже постизању побољшаних или потпуно нових производа/услуга или процеса.

Иновације су представљале случајне резултате појединаца, међутим данас су оне, по правилу резултат организованих истраживања снажних стручних тимова јаких корпорација и мотивисане групе експерата.

У науци се разликују неколико нивоа иновација, као што су иновације фундаменатлних истраживања, иновације примењених истраживања, иновације развојних истраживања, што је приказано на слици 2.



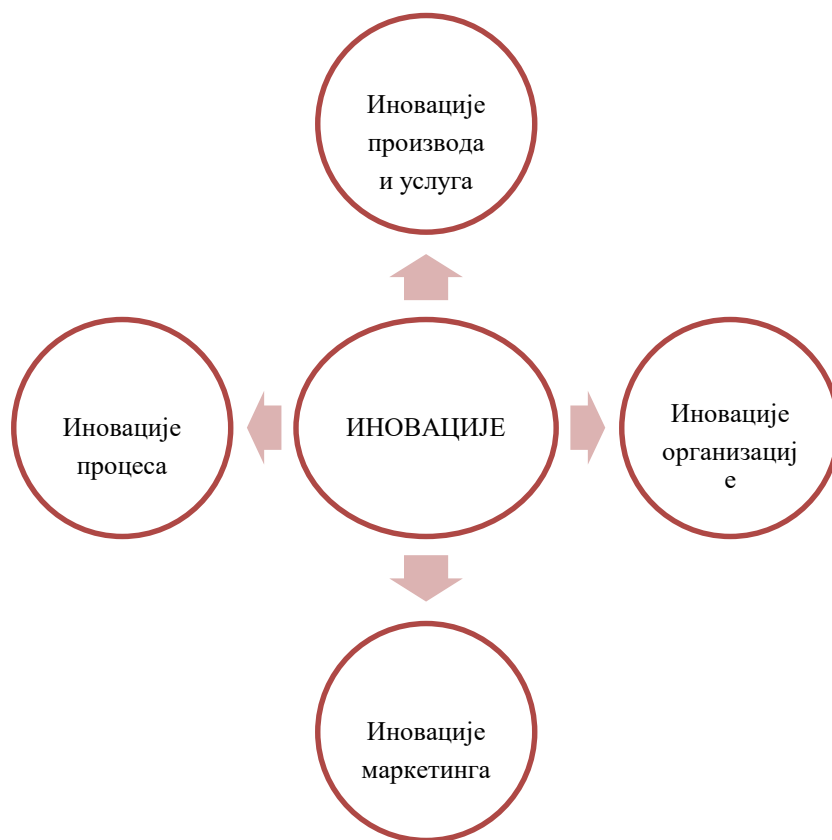
Слика 2. Нивои иновације [8]

Иновације фундаменталних истраживања су најзначајније иновације, не дешавају се често, али ако се остваре, онда то нису иновације, већ научна открића.

Иновације примењених истраживања се врше по задатку, са дефинисаном сврхом, а њихов резултат су нови поступци, материјали и технологије. Примењена истраживања постају општа својина, могу донети велике профите онима који су их финансирани.

Иновације развојних истраживања представљају уско циљана истраживања, резултирају крупним иновацијама које ће провалити и савладати многи легални и илегални конкуренти. Инвеститор нове иновације настоји да их што пре укључи у производњу, јер постоји опасност да ће веома брзо тржиште преплавити копије развијених иновација засноване на оригиналној.

Поред претходне поделе иновација, оне се могу разврстати и на иновације производа и услуга, иновације процеса, маркетинга и иновације организације, што је приказано на слици 3.



Слика 3. Врсте иновације [8]

Иновације производа и/или услуга обухвата увођење новог или побољшаних производа или услуге.

Иновације процеса и технологије представљају примену новог или побољшаног процеса производње са циљем да се постигну одређени корисни ефекти, као што су смањење трошкова производње или дистрибуције, побољшање квалитета.

Иновације маркетинга подразумевају примену нових метода маркетинга, као и значајне промене у дизајну производа, промоцији и дистрибуцији производа.

Иновације организације представљају примену нових метода у пословању саме организације, подразумевају организацију радних места или у односима са окружењем, са циљем повећања перформанси предузећа.

Иновације могу предузећима повећати конкурентну способност тако што ће утицати на развој високо квалитетних производа, било нових производа или побољшања постојећег, увођења нових технологија у процесу производње, увођења нове организације у процесу производњи, али и освајања нових тржишта, као и увођења нових метода менаџмента.

Kiper у анализи иновација укључује више приступа и описује их као мултидимензионалне које се могу приказати у више посебних дуалистички димензија, у складу са тим он разликује радикалне и инкременталне иновације, иновације производа и процеса и административне и технолошке иновације, што је проказано на слици 4 [9].



Слика 4. Подела иновација према *Kiper*-у [9]

Радикалне иновације се односе на значајне, дисконтинуелне, револуционарне, оригиналне, пионирске, основне или главне иновације, односно суштинске промене најчешће у облику нових активности које доводе до нових производа/услуга или процеса.

Инкременталне иновације су мала побољшања направљена да унапреде и прошире успостављене процесе, производе и услуге. Под инкременталним иновацијама подразумева континуирано унапређење постојећих производа и процеса док радикалне иновације подразумевају замену потпуно новим облицима.

Обе врсте иновација на различите начине утичу на технолошке и тржишно-пословне карактеристике предузећа. У погледу технолошке димензије, инкременталне иновације су побољшања у постојећим технологијама, односно знању, настају на бази постојећих способности предузећа и одликују их мање технолошке промене. Радикалне иновације односе се на велике промене у технологији, произилазе из открића нечег новог, значајно мењају технолошке и остале услове пословања и битно утичу на правац пословања предузећа.

Што се тиче тржишне димензије, за разлику од инкременталне иновације која одговара на потребе постојећих потрошача, радикалне иновације фундаментално мењају

техничке карактеристике производа и могу да створе потпуно нове употребе производа, односно да развију нова тржишта, чак и пре него што потрошачи имају створену или откривену потребу.

Радикалне иновације често захтевају значајне организационе промене, као и значајне одступања од постојећих активности, укључујући нова сазнања и схватања тржишта. Подела на инкременталне и радикалне иновације не указује на њихов квалитет и супротстављеност већ постоји повезаност, међузависност и суживот између радикалне и инкременталне иновације.

2.3.Извори иновација

Основна подела иновација је на *интерне* и *екстерне* изворе.

Интерни извори се налазе се у оквиру предузећа. Под интерним изворима се подразумевају неочекивано, неподударности, потреба процеса и привредне и тржишне структуре. Под *екстерним изворима* се убрајају демографска кретања, промене у опажањима, нова научна и ненаучна сазнања.

Јако је тешко одредити границе између интерних и екстерних извора, али сваки од њих има своје посебне карактеристике.

Извори иновација су [9]:

Неочекивани успех је ситуација у којој појединац или предузеће сасвим случајно долазе до иновације. Овакав успех затиче све неспремне појединце и предузећа. Неретко се догађа да нагли пораст тражње, проузрокован неочекиваним успехом, буде искоришћен од стране имитатора. Иновација је организован, систематичан и рационалан рад, захтева интуицију, али озбиљну и ригорозну анализу.

Често се дешавају се *неочекивани промашаји*, грешке које веома често много коштају, али промашаји понекад представљају могућност за нешто друго, неочекивано, понекад квалитетније од истраживаног.

Неочекивани спољни догађај може да буде иновативна шанса коју треба искористити. За разлику од неочекиваног успеха или неочекиваног промашаја који су интерни догађаји из самог предузећа, неочекивани спољни догађај је нешто што долази из окружења. Неочекивани спољни догађај је могућност, али да ли ће бити искоришћена зависи од предузећа, организације и менаџмента.

Неподударности - Неподударност се јавља када раст тражње за неким производом не доводи до очекиваног повећања профитабилности, због непланираних трошкова. Упркос очекиваном кретању профитабилности дешава се нешто неочекивано, изостаје профитабилност. Појава неподударности је феномен који се дешавају у оквиру предузећа или читаве гране. У одређеним ситуацијама се могу утврдити неподударности, а у другим ситуацијама је то немогуће. Управо због тога, неподударност захтева спремност за акцију.

Потреба процеса - Потреба процеса ствара иновацију, због тога се у литератури каже да је потреба мајка проналаска. Процес производње је најчешћи извор иновација,

некада се иновације намећу саме по себи, док је некада јако тешко доћи до њих, али када се дође до њих онда се брзо прихватају.

Привредне и тржишне структуре – Карактеристика привредних и тржишних структура је да се јако тешко мењају, понекад остају непромењене годинама. Структуре привреде и тржишта делују стабилне иако је стварност потпуно другачија, довољно да се деси мала промена у привредној или тржишној структури, па да дође до раздвајања. У оваквој ситуацији може доћи до великих проблема уколико предузеће настави да послује као да се ништа није десило, што може довести до пропасти самог предузећа. Предузеће може да изгуби водећу позицију на тржишту. Менаџмент предузећа и запослени имају прилику за иновацију у циљу задржавања водеће позиције на тржишту или у грани.

Демографска кретања - Демографске промене представљају спољну промену предузећа. Промене у становништву, броју, структурама, запослености, образовању, доходу представљају веома значајне промене на које предузећа морају реаговати одређеном стратегијом.

Промене у опажању - Неочекивани успех или неочекивани промашај неког производа је индикатор промене у опажању, односно расположењу у односу на тај производ.

Ново знање - Иновације које су засноване на знању представљају супер-звезду малих и средњих предузећа. Иновације засноване на новом знању доносе највећи профит. Иновације које имају извор у знању, разликују се од свих других иновација по дужини временског распона и чињеници да представљају конвергенцију више разних врста знања.

2.4. Значај иновација за технолошки развој предузећа

Информационе и комуникационе технологије драматично мењају пословање предузећа, омогућавајући пораст иновација и продуктивности. Оне су кључни предуслов за достизање конкурентности и економске модернизације. Представљају важан инструмент за уклањање економских и социјалних подела, али и смањивања сиромаштва.

Технолошке промене су један од главних индикатора конкуренције и један од најзначајнијих фактора који могу да промене правила пословања предузећа. Оне имају значајнију улогу у креирању нових производа. Технолошке промене утичу на изједначеност предузећа, јер смањују конкурентску предност једних, а истичу друга предузећа. Многе велике компаније су настале захваљујући томе што искористиле технолошке промене [10].

Развој технологије доводи до стварања нових или побољшања постојећих производа или процеса, развија се са циљем да реши проблеме у самом предузећу. Технологија је фокусирана на извршење задатака у датим условима, на решавање проблема у одређеном контексту у предузећу. Технологија мора да задовољи перформансе

и одређене критеријуме, што захтева ангажовање људи из различитих научних дисциплина.

Важне одлуке везане за технологију у једном предузећу односе се на одређивање правог тренутка за избор нове технологије која ће заменити постојеће, тиме ће се спречити да постојећа технологија дође у фазу застаревања. Животни циклус технологије подразумева појаву иновација производа и процеса, односи се на уочавање, набавку и усвајање нове технологије, чиме се доћи до подударања тренутак зрелости и опадања старе технологије и тренутак раста нове технологије. Ефекат који стварају иновације није увек позитиван, увођење нових технологија може битно да утиче на структуру предузећа, као и на производни процес самог предузећа.

2.5. Карактеристике иновативног предузећа

Однос између иновација и конкуренције, налази се у центру многих академских студија спроведених на економски раст и развој. Док потребе за диференцијацију у окружењу конкуренција интензивира напоре иновација. Укратко, конкуренције и иновација утичу једна на другу. Конкуренција је основа за иновације. С друге стране, иновације подржава конкуренцију.

Да би могли да опстану на конкурентном тржишту, компаније морају да прате и усвоје иновације. Само компаније које нуде иновације могу остварити конкурентску предност. Промена конкурентних услова и динамична структура тржишта предузећа притискају да пронађу нове изворе. Компаније смањују своје трошкове, повећају продуктивност кроз иновације и разлику на тржишту.

Иновација доставља се постигне конкурентску предност и да остане на дужи рок. Повећањем продуктивности и профита, раст је остварен у предузећима. Такође, посредује да се повећа задовољство кључних елемената.

Конкуренција приморава компаније на иновације, као и да усвоје познате иновације. Међутим, иновације и његов процес имплементације може да поднесе огромне трошкове. Осим тога, увек постоји велика могућност обављања бољих иновације ос стране конкурената. Такође немогућност предузећа да заштите иновације и нелојална конкуренција могу сметати при проналажењу адекватних решења.

Још једна функција конкуренције је да обезбеди избор иновација. Многе стратешке одлуке треба узети, као што су одлуке о области проналаска, предмет проналаска, време и трошкове имплементација, време, место и димензије иновација. Иновација је покретачка снага најуспешнијих компанија, представља кључ успеха и камен темељац глобалној конкуренцији. Стога, нарочито велике компаније улажу велика средства за развој новог производа. Како би одржале конкуренцију и да преживе и развијају се, компаније су приморане да производе нове производе непрекидно.

Иновације треба сматрати као стил живота и окружења. У недостатку већих организационих ресурса, менаџерима малих предузећа треба да схвате колико је важно да се истраже нове могућности и да траже нове изворе у својим структура. За развој иновативних стратегија, научних, технолошких и административних промена треба пажљиво пратити. Процес иновација мора бити формулисан и изведена на начин купца-оријентисане. Иновативни структура мора бити успостављена унутар организације за обављање иновативне активности.

Како одржавање конкурентности, побољшање економских перформанси и раста, доприносе национални економски развој, иновације су важан елемент за предузећа. Одрживи раст подразумева остварити конкурентску предност, чиме се повећава запосленост, као и производња што доводи до економског развоја и повећања социјалне заштите. Када се постигне одрживи раст, компаније све више пажње посвећују иновација, јер се тиме повећава њихова способност да остваре тржиште новим производима или услугама. Због промена на тржишту, функционисање предузећа и привреде је променљиво, нестабилно. Због разноврсних захтева производње, нових занимања појавили су се процеси производње који су захтевали много више од онога што су предузећа могла да понуде. Постојећи сценарији нису од помоћи, предузећу су потребни нови начини и методе у борби против конкуренције. Управо су то били разлози зашто су креативност и иновативност постали главни капитал предузећа. Постизање успеха је могуће само уз иновације.

Да би успели у глобалној конкуренцији, предузећа морају да створе нове идеје, нове производе и иновативне стратегије којима треба правилно управљати. Развоју и управљању иновативне и креативне способности на систематски начин да се подиже конкурентност, прво предузећа, а потом и земље. Менаџмент иновација постаје од суштинског значаја за економски раст и одрживост предузећа. ефикасно коришћење ресурса, остваривање задатка променљивим потребама тржишта и обезбеђивање конкурентске предности је могуће једино кроз формирање компатибилне стратегије са организационом структуром у циљу развоја иновативних способности и управљање иновацијама.

Иновације су специфичан алат предузећа, средства помоћ у којих они експлоатишу промену као могућности за различитим пословима или различитим услугама. Иновације, и технолошка решења на темељу иновација, и њихово разумно коришћење, по правилу чине људима живот лакшим. Неразумно коришћење иновација може претходно наведено учинити сасвим супротним.

Без иновација савремено предузеће не може осигурати опстанак, ни раст и развој. Развој ствара услове за раст, а кад раст достигне лимит стварају се услови и потреба за новим развојем. То значи да је иновативни процес за предузеће услов опстанка, раста и развоја. Ангажовање предузећа у подручју иновација претпоставља са се

с тим морају доносити одлуке о томе. Које и какве одлуке зависиће о бројним чиниоцима, а посебно о елементима окружења.

Иновативна активност посматрана кроз побољшање постојећих или кроз нове производе, услуге и процесе, покретачка је снага сваког предузећа. Често су нови производи и услуге темељ на којима настају нова предузећа па и привредне гране и области. То значи да иновативна активност треба бити уграђена у стратегију раста и развоја сваког предузећа. Тако ће своју стратегију за успех предузеће везати уз програмирање иновације које није могуће остварити ако предузеће није оријентисано и на истраживање и развој јер је ова активност традиционално извор иновација. Међутим, добро је познато да предузећа не могу живети само од иновација. За покриће трошкова истраживачко - развојне функције, што значи и за иновације, посебно за почетак активности, потребна су велика финансијска средства. Њих предузеће добија продајом постојећих производа или услуга. А опет, предузеће нема осигурану будућност остане ли само на постојећем асортиману производа или услуга.

3. УПРАВЉАЊЕ ИНОВАЦИЈАМА У ПРОИЗВОДНОМ ПРЕДУЗЕЋУ

Управљање иновацијама је процес који обухвата одлуке, активности и мере које треба применити. Њиховом применом се омогућава да би претварање идеје у пословну вредност предузећа. Овај процес се може применити на све врсте идеја, било да се ради о производу, процесу или услугама.

Циљ управљања иновацијама је да се обезбеде мере које ће омогућити проналазачима да одговоре на изазове током целог циклуса и да претворе своје идеје у иновације на тржишту.

За управљање иновацијама мора бити интегритет и кохерентност међу многим областима. Фактори попут културе, постојеће технологије, људски фактор, менаџер тима, продуктивност и истраживања и развој треба размотрити синхронизовано. Технологија је главни погон за промене и иновације, има кључну улогу у производњи нових производа и обрађује и редефинише правила конкуренције.

Налази у литератури показују разлике између услужних и производних компанија у погледу иновација [11].

Компаније у производном сектору вероватније ће пријавити потребу за новим стратегијама и структури при раду са новим производима. Иновацијски процес је од пресудног значаја за производно предузеће, а како аутори примећују, компаније то не могу да приуштите да иновацију схватите као необавезни додатак.

Иновативни модели се могу груписати као статички (усредсређени на понашање предузећа у одређеном тренутку) или динамични (фокусирано на иновативне

карактеристике и њихову промену у времену. Иако не постоји једно јединствено решење за дилему о иновацијама, компаније морају признати потребу за тим и развити иновативно окружење. Скуп основа за успех иновацијског процеса [11]:

- **трошак** (успети да се убеди запослени да постоји стварна потреба за смањењем трошкова и елиминисањем оних који нису додата вредност значи стварање иновација);
- **квалитет** (фокус на квалитет је покретач за надахнуће запослених, постоји унутрашњи однос између цене, квалитета и иновације);
- **продуктивност** (да би се достигао иновација компанији је потребан сталан и систематичан интерес за повећање продуктивности);
- **релевантност** (менаџмент мора бити свестан шта је битно за пословање на тржишту како би могао ценити све потенцијалне изворе);
- **тржишна свест** (у снажној вези са елементом релевантности) компаније треба да идентификују празнине на тржишту и истражите све могућности);
- **конкурентност** (свако предузеће и његови запослени морају стално бити свестан да мора бити бољи и иновативнији од конкуренције);
- **дисциплина** (успех је снажан зависно од предузећа која су дисциплинована, управљају временским темпом и постављају развојне циљеве).

CISCO модел иновација заснован на интерном искуству и исходи купаца укључују пет димензија критичних за иновацију у производњи:

- **прагматизам** (иновација која има за циљ постизање комерцијалног успеха, праћење прихода, марже профита и конкурентске предности);
- **оријентација на купца** (иновација мора бити усредсређена на купца и задовољити купце и изричите и скривене потребе);
- **отвореност** (потреба да се траже нове идеје, подстицаји да запослени буду отворени за спољне идеје, управљање спољним везама и мрежном технологијом);
- **холизам и контролисано експериментисање.**

Поред ових елемената, покушаји иновације морају бити подржани од стране запослених, процеса и технологија. CISCO бела књига такође идентификује скуп корака за развој иновација: евалуација нивоа иновације у организацији (главни извори за идеје, број идеје које су подржане, резултати добијени након примене, ниво разумевања потребе купаца, одговорна лица); идентификација празнина између технологије и пословања (процеси који не подстичу сарадњу и комуникацију, недостатак оријентације на купца, погрешно постављање ресурса за пројекте), и развој плана који треба решити јаз (кроз спровођење организационих промена по потреби, оптимизација процеса, побољшање коришћене технологије).

Наглашавају се три фактора који доприносе ефикасности развоја нових производа:

- а) стажу производног особља запосленог у компанији,
- б) активно учешће виших менаџера у раним фазама новог процеса развоја производа,
- ц) развој стратегије производње.

Сви ови фактори подржавају стратешку вредност новог развој производа за производно постројење [12].

Иновација у менаџменту односи се на иновације у принципима управљања и процесе који ће на крају променити праксу онога што раде менаџери и како то раде. Обично такве иновације имају дуготрајан утицај на производно предузеће. Производња је делатност која утиче на материјално богатство друштва у целини. У литератури се могу наћи разне дефиниције производње. Може се рећи да производња подразумева претварање одређених улаза у одређене излазе.

Производња је сврсисходна делатност састављена од низа производних активности у којој се инпути трансформирају у оутпите прикладне за задовољавање потреба потрошача. [13]. С обзиром на важност производње може се закључити да је управљање производњом један од најзначајнијих и најсложенијих послова предузећа.

У случају када предвиђања нису адекватна, односно може се јавити проблем прекомерних залиха. Уколико се залихе не могу реализовати, предузеће се сусреће са трошковима, које чине новчано изражени утрошци ресурса за производњу ових залиха, трошкови складиштења, трошкови елиминисања залиха, као и трошкови капитала. Према томе, производња производа у већој количини него што то потрошачи могу или желе да прихвате представља дефект у смислу губитка дела ресурса предузећа.

Производни циклус детерминише временски период унутар кога се остварују активности везане за процес производње [14]. Третман почетка и завршетка као реперних тачака у оквиру којих тече време, зависи од усвојених критеријума који могу послужити за идентификацију карактеристичних момената у процесу.

Производни систем обухвата технолошке системе и друге техничке, информационе и енергетске структуре који ће обезбедити извршење постављених циљева производног процеса. Како би се без прекида одвијао производни процес мора се темељно планиранирати. Ово подразумева детаљан обрачун рада машине и трајање циклуса производње. Међутим, времена операција елемената рада понашају се другачије у пракси. Зато је посматрање и праћење ових елемената од великог значаја за производни процес. Смањењем времена производног циклуса, компаније могу имати користи на много начина, укључујући и смањење производних трошкова, бољи квалитет, брже одговоре на захтеве тржишта и захтеве купаца, итд. Ова побољшања у производњи могу бити од значаја за опстанак и профитабилност компаније [15].

На дужину трајања циклуса производње, утиче и ток процеса. Процес се класификује према врсти тока производа на: линијски, прекидани или пројектни. Према врсти наруџбине дели се на: производњу за складиште или производњу према наруџбини. Таква класификација у великој мери утиче на трошкове, количину, флексибилност и

практично на све факторе производње [16]. Производни програм је укупан сет производа које компанија производи или пласира на тржишту. То је збир свих линија производа које су предмет понуде компаније. Ту се ради о врсти, типу и квалитету производа, дизајну, паковању, величини паковања, бренду и допунским садржајима понуде као што су: транспортне, финансијске, сервисне, саветодавне и друге услуге [17].

Производни програм је централни проблем политике развоја производње у предузећу [18]. Под производним програмом се подразумева скуп прецизно одређених врста производа и услуга које ће се производити и продавати у одређеном временском периоду. Од производног програма треба разликовати асортиман производње. Асортиман производње представља избор врста и обима производа, односно скуп одређених врста производа које предузеће производи или планира да производи у одређеном временском периоду, као и саму структуру обима њихове укупне производње. У литератури производни програм среће се и под другим називима као што су: микс производа, асортиман производа, дијапазон производа, производни сплет. Производни програм је сет свих производа који се нуде на продају од стране једне компаније [19].

Да би предузеће достигло циљ као и максимум у пословању, неопходно је да прати првенствено захтеве тржишта, односно могућих потрошача, али и да прати своје могућности и начине како доћи до успешног пословања. Стратегија којом ће се менаџмент руководити зависи од информација које ће обезбедити истраживање кроз анализу и интерпретацију добијених података, чине га скуп производа одређеног квалитета и квантитета у одређеном временском периоду. Производ има своје димензије, унутрашњу и спољашњу у односу на пословно-производни систем. Посматрано са спољњег, тржишног аспекта, производ је све оно што може бити понуђено на тржишту [20].

3.1. Технологија и управљање иновацијама

Уколико се сагледава утицај технологије на функционисање предузећа на краћи и дужи рок, у вези са положајем и конкурентском успешношћу у тржишним условима, може се уочити да се појам успешног управљања технологијом у предузећу, током двадесетог века, везивао искључиво за разматрање ефикасности технологије у предузећу.

Прави се разлика између стратешког и оперативног управљања технологијом [21]:

Оперативно управљање значи праћење стања система и уочавање свих могућих поремећаја који могу да угрозе деловање система ван граница његовог допуштеног понашања. Оперативно управљање указује да треба да се обезбеди сигурност деловања система, односи се на остварење циљева ефикасности, што се поставља као краткорочни циљ предузећа.

Стратешко управљање води рачуна о дугорочним променама и критичним правцима промена које предузеће треба да усвоји како би преживела и напредовала у динамичном окружењу.

3.2. Технике за управљање иновацијама

Под иновацијама се не подразумева коришћење напреднијих технологија, то је начин размишљања и креативност која је изражена кроз развој новог производа или услуге и процеса.

Технике за управљање иновацијама се посматрају као низ мера и метода чијом се применом предузећа могу лакше прилагодити условима и захтевима потрошача или самог тржишта.

Утицај који свака од ових техника има на развој конкурентности, заснива се на знању и на начин на који се то знање примењује. Издаја се осам најпогоднијих категорија за унапређење корпоративне конкурентности: акценат на знању, стратешки утицај, степен доступности, ниво документације, практична употреба, „старост“ технике, неопходни ресурси за имплементацију и мерљивост. На основу наведених категорија, извршена је селекција најрелевантнијих техника за управљање иновацијама, што је приказано на слици 5 [21].



Слика 5. Управљање иновацијама [21]

3.3. Управљање иновацијама и конкурентска предност

Конкурентска предност је основ успешног пословања сваке савремене компаније, па самим тим и њено стварање и одржавање представља фокус ефективног и ефикасног развоја компанија. Постизање, одржавање и унапређивање конкурентских предности компанија представља основу савременог пословања. Конкурентску предност можемо дефинисати као функцију ефикаснијег пружања сличне вредности купцима од конкурената или обављање активности уз сличан трошак али на јединствене начине који стварају већу вредност за купца од конкурената. Иновације у условима савременог пословања, постају кључни фактор економског раста и развоја, повећањем обима производње које прати смањење укупних трошкова и квалитета производа.

Савремене услове пословања карактерише технолошки развој. Највећи део оствареног профита предузећа улажу у нове технологије и опрему, ради унапређења производног процеса, производа или пласирања на тржиште. На положај предузећа на тржишту утичу бројни фактори економске, техничко-технолошке и организационе природе.

Због стицања и очувања конкурентне позиције на тржишту, предузећа су дужна да стално прате достигнућа у техници и технологији, што доводи до промена у њиховој организацији.

Друкер је у свом истраживању дошао до закључка да предузеће које није у стању да избаци иновацију када то захтевају околности, осуђено на изумирање, а његово руководство није дорасло задатку [22].

У савременој привредној ситуацији тешко је обезбедити континуалну квалитетну производњу, која захтева иновативан приступ пословању.

Главна димензија успешног пословања у тржишним условима је задовољење захтева потрошача, односно главни фокус производног процеса заснива се на пласирању квалитетног производа на тржиште. Један од начина развоја и усвајања идеја о иновацијама које би испуниле очекивања потрошача, представља учење кроз употребу постојећих производа. Потрошач треба да има поуздане информације о производу који му се нуди на тржишту, да би кроз повратне информације и сугестије о понуђеном производу, постао партнер у процесу развоја иновације.

Потрошач, учествује у процесу развоја и прихвата нов производ, који је у складу са његовим потребама и жељама. Предузећа овакав вид сарадње са потрошачима одговара, јер их упућује у правцу развоја и унапређења производа, чијим пласирањем на тржиште испуњава очекивања потрошача. Потрошачи су мотивисани за овај вид сарадње са произвођачем јер очекују одређене предности и бенефиције.

У савременим условима пословања до изражаја долази економија знања, информације и технологије које организацијама пружају могућност успешног пословања. Развојем сопствених компетентности предузеће добија могућност да се укључи у окружење кроз пословне мреже, што омогућава бољу расподелу ресурса и размену знања.

Знање има посебан утицај на све сегменте привреде, како на националном, тако и на глобалном нивоу. Улога знања и управљање знањем постаје све већа и значајнија, постављена као кључно стратегијско питање сваке савремене компаније која је усмерена ка успешном пословању и остваривању добити. Улога знања обезбеђује конкурентску предност на тржишту.

Концепт затворене иновације, подразумевао је да је довољно у оквиру организације основати сектор који се бави истраживањем и развојем.

Модел затворене иновације почео је да се мења деведесетих година прошлог века у складу са променама на тржишту које су условиле повећање мобилности образованог кадра, као и заинтересованости за неискоришћеним технологијама и повећањем улагачког капитала.

Традиционални, затворени иновативни приступ је превазиђен и замењен отвореним моделом иновација, који представља најпоузданији извор стицања конкурентске предности. Велике организације обједињују сектор за истраживање и развој са осталим сегментима, а посебно се наглашава значај савремене технологије. Велика предузећа најчешће лиценцирају иновације, које мала предузећа могу да користе као патент, што доприноси успешном пословању и једних и других.

3.4.Управљање иновативним процесима у предузећу

Иновациони процес је скуп повезаних активности које доводе до само једне иновације или до више међусобно повезаних иновација [23]. Предузећа више не развијају своје иновационе процесе и активности засноване на интуицији, већ засноване на знању, на основу мишљења од својих клијената, запослених и партнера. Они прикупљају неопходне информације, истражују могућности на тржишту и доноси одлуке о потреби стварања иновација.

Компаније имају за циљ да у потпуности искористе своје иновативне потенцијале. Да би компанија била успешна, потребно је да ефикасно управља активностима. Управљање иновационим процесима у компанији је прави проблем, са којим су челници компаније суочени. Највећи или најзначајнији проблем се може видети у одсуству јединственог или сложеног и истовремено транспарентног иновационог менаџмента у компанији. Многе компаније покушавају да управљају својим иновативним активностима и процесима интуитивно.

Управљање иновативним процесом је јако битно и мора му се посветити велика пажња, иновациони менаџери морају имати правила управљања иновативним процесима. Функције управљања су планирање, организовање, вођство и контрола. Комуникација је важну улогу у овом процесу. Планирање у управљању процеса иновација представља значајан скуп активности, помоћу којих се утврђују циљеви и средства, као и начини за постизање.

Постављање циљева иновација представља кључни елемент планирања иновативних процеса у компанији. Улога и значај овог процеса су главни, јер од тога треба успоставити основ за ефикасно управљање иновацијама и за постизање успешних резултата у облику испуњених иновативних активности. Она такође даје правац свим напорима смештеним у управљању иновативних процеса у компанији. Циљеве иновација дефинише ток, процес иновације је један од предуслова за њен развој.

Циљеви иновације генерално представљају будуће ситуације које треба постићи у одређеном тренутку. Све будуће компаније иновационих процеса треба да буду усмерене ка остварењу ових циљева. Постизање циљева се остварују кроз постизање индивидуалних задатка, у који су циљеви структурирани.

Компанија која одлучи да управља својим иновативних процеса мора да схвати да њени циљеви указују где је компанија иде у процес стварања иновације и ономе што жели да постигне. Циљеви иновација су основа за читав процес планирања и представљају извор мотивације за запослене који раде на иновационим процесима. Коначно, циљеви представљају основу за контролу и евалуацију реализованих иновационих процеса. Такође је веома важно да прецизира начине којима би требало да буде претходно постављених циљева постигнути. постоји неколико опција - могућа решења. Овде се говори о тзв. варијанти које могу бити формиране од стране комбинација различитих ресурса на такав начин да су сви циљеви оптимално остварени.

Током процеса управљања иновативних процеса у компанији, стратегија компанија ревидира и модификована је тако да одражава планове топ менаџменту у погледу управљања иновационих процеса. Међутим, таква промена може утицати на улоге запослених. У зависности од карактера и број реализованих иновационих пројеката, неопходно је ревидирати користи организационе структуре предузећа и да се прилагоди тренутна ситуација.

С обзиром на велику варијабилност иновационих пројеката, могуће је користити различите врсте организационих структура за њихове организације. Опште правило је да се организациона структура прилагођава иновационим пројектима, а не обрнуто. Организација остаје од кључног значаја у процесу управљања иновативних процеса, посебно у данашњем турбулентним срединама. Потребно да је компанија способна да динамички реагују на настале промене.

4. ИНОВАЦИЈЕ У КОМПАНИЈИ APPLE И TOYOTA

У овом делу рада ће бити извршена анализа улагања у иновације америчке компаније *Apple*, затим компаније *Toyota*.

4.1. Иновације компаније *Apple*

Револуционарни уређај у свету мобилне телефоније, *iPhone*, производ је америчке компаније *Apple Inc.* коју су 1976. године основали *Steve Jobs* и *Steve Wozniak*. Настанак *iPhone*-а може се приписати *Steve-у Jobs-у*. Након његове смрти 2011. године извршни директор компаније *Apple* постао је *Tim Cook* под чијим је надзором *iPhone* наставио свој даљи развој.

Компанија је препозната по бројним иновацијама и трендовима у подручју софтвера и хардвера које су затим остале компаније следице или опонашале. *Apple* -ови уређаји, *MP3 playeri iPod*, мобилни уређаји *iPhone*, таблет уређаји *iPad*, *iTunes* - програм за организирање и пуштање медијских датотека и синхронизовање *iPhone*, *iPod* и *iPad*, и куповину медијских датотека на *iTunes Music Store*, *App Store* - онлине трговина за преузимање апликација развијених за оперативни систем *iOS*.

Са вредношћу од преко 720 милијарди долара, *Apple* је већ сада далеко највреднија компанија на свету. Основу *Apple* пословне стратегије чине иновације које се претварају у широку палету производа које се нуде клијентима и партнерима стварајући тако нову вредност. Како би одржала водеће место на тржишту рачунара, компанија континуирано доноси стратешке одлуке које одређују смер пословања у будућности.

У ту сврху компанија користи читав портфељ производа и услуга – хардвер, софтвер, услуге, технологију, истраживање и развој. Добру пословну стратегију подупиру стручни и способни запослени као и велика мрежа добављача и пословних партнера. Све ово чини *Apple* лидером на тржишту који је способан да одговори на све потребе својих потенцијалних купаца.

Тренутно у седишту компаније *Apple* ради око 2.800 запослених, а остали запослени обављају своје радне задатке у изнајмљеним зградама. Циљ *Apple* је у оквиру стратегије запосли креативне људе који су спремни на сталну едукацију и усавршавање.

У стратегију управљања људским ресурсима *Apple* се не води превише за запошљавањем људи са високим квалификацијама, предност ће дати креативним индивидуама. *Apple* више не улаже пуно новца у властите лабораторије, али улаже у иновације, обично откупљује мала предузећа која се покажу да су иновативна. Самим тиме добијају врло вредне апликације које могу даље сами развијати, а уједно јачају кадровски портфолио с низом сарадника у многим деловима света који иновирају и развијају нове апликације за компанију *Apple*. Тај облик *outsourcinga*, омогућава компанији *Apple* да на јефтинији начин дође до нових производних ресурса, што значајно

утиче и на конкурентност цене. Купци добијају квалитетан и развијен производ за врло повољну цену.

Apple је у својој функционалности фокусиран на истраживања и унапређење информационе технологије, па продају својих производа препуштају партнерима путем њихове дистрибутивне мреже или отварањем *Apple Storea*. Оваква стратегија дистрибуције допушта компанији *Apple* да се бави својим кључним пословним процесима, а то су истраживање и развој нових пословних технологија.

Према најновијим подацима из 2015. године *Apple* је у другом кварталу 2015. године остварио добит од 10,7 милијарди долара и продао 47,5 милиона *iPhone-a*. На технолошком тржишту трендови се стално мењају, а технолошке компаније морају слушати жеље потрошача ако желе да освоје тржиште [24].

Као препозната иновативна компанија нису желели да то буде један у низу сличних мобилних уређаја, већ су желели да развију потпуно другачији производ, како би се разликовао од осталих. Када су у компанији *Apple* дошли на идеју о развоју вишефункционалног *smartphone-a*, на тржишту су постојали уређаји који су се посебно користили за одређене функције које су у компанији *Apple* имали намеру да обједине у један уређај. Тржиштем мобилних телефона доминирала је *Nokia* са оперативним системом *Symbian*, у пословном свету су се користили *BlackBerry* уређаји, највише због размене *mail*-ова и посебно су се користили *MP3 player-i* за слушање музике, док је квалитета тадашњих екрана осетљивих на додир била лоша те на тржишту није било мобилних телефона којима се управљало додиром прста.

Пратећи конкуренцију и њихове телефоне и потребе тржишта, у компанији *Apple* су увидели потребу за новим уређајем који ће спојити све те уређаје који се морају одвојено користити. 2002. године након што се на тржишту појавио *Apple-ov iPod*, развила се идеја о настанку новог производа, односно идеја о стварању првог мобилног телефона који ће бити комбинација *iPod-a* са широким екраном осетљивим на додир, револуционарни мобилни телефон и уређај за интернетску комуникацију.

iPhone није био производ који је на иновативан начин требао заблистати. Управо супротно, настао је као покушај решења проблема пред којим се нашао *Apple*. Тадашњи главни производ био је *iPod* којем је претило пропадање због настанка новог тржишта *smartphone-a* који су требали да преузму посао репродукције аудио записа, првенствено музике. *Steve Jobs* и *Tony Fadell* покушавали су да додају нову вредност *smartphone-u*, а то је била забава. Идеја настанка *iPhone-a* догодила се као резултат интерних извора компаније *Apple* у процесу решавања проблема пред којима се нашао *iPod*, али и као резултат екстерних извора.

Идеја о развоју таквог иновативног мобилног уређаја као комбинације телефона, *iPod-a* и уређаја за комуникацију са осетљивим екраном на додир у потпуности се уклапала у маркетиншку и корпоративну стратегију компаније *Apple*. Иако је било јасно да ће производња таквог уређаја захтевати време и висока финансијска улагања, у

компанији *Apple* су били спремни на ризик, јер су били свесни користи од успеха таквог пројекта. Од раније су били познати по својим иновативним технолошким производима, за развој таквог паметног телефона располагали су одговарајућим знањима, вештинама и финансијским ресурсима и само је преостајало питање времена када ће им успети.

Крајем 2005. године компанија *Apple* у сарадњи са компанијом *Motorola* произвела је и представила свој први прототип паметног телефона - *ROKR*. Тај уређај није остварио успех код потрошача, сматрали су да је његов дизајн ружан. Након тога неуспеха компанија *Apple* је добила конкретније информације о томе шта корисници мисле о паметном телефону и шта желе, али и да ће морати сами на свој начин да осмисле квалитетнији и лепши производ са којим ће корисници бити задовољни.

Сваки иноватор сусреће се са проблема па су тако и у компанији *Apple* морали да одлуче како ће решити проблеме како би развили комплетну концепцију и како би могли да започну са пројектовањем свог паметног телефона. *Apple* је већ у то време радио на развијању *touchscreen displaya* за потребе таблета па се идеја о таквом екрану на паметном телефону наметнула као идеално решење.

Инжењери у компанији *Apple* су провели око годину дана радећи на *touchscreen* технологији за таблет рачунаре и уверили се да би могли да изграде слично решење за телефон. Следећи проблем на који су у компанији *Apple* наишли приликом развијања концепције о развоју телефона је који оперативни систем треба да користе.

Идеја *iPhone-a* је захтевала да створи потпуно нов оперативни систем па је тако са *iPhone-ом* представљена и потпуно нова мобилна платформа *OS X iPhone* базирана на *Mac OS X* оперативном систему, прилагођеном за мобилне уређаје, данас познати *iOS*.

Како је идеја била да *iPhone* буде и уређај за интернет комуникацију, приликом развоја концепције наишло се и на проблем повезивања са Интернетом, односно избор мобилног оператора који ће омогућити повезивање уређаја с његовом мрежом и тако омогућити рад и коришћење Интернета на *iPhone* мобилним уређајима. У то време мреже нису биле спремне за Интернет на мобилним уређајима, што је *Apple* намеравао да развије. Мрежни оператори одређивали су произвођачима мобилних уређаја какве ће уређаје производити, колика ће бити њихова цена, шта ће бити доступно на њима. Произвођачи мобилних телефона су били присиљени да поштују захтеве оператора, јер су једино на тај начин њихови уређаји могли да приступе мрежи.

У компанији *Apple* су били свесни да имају концепт производа са којим могу изградити нешто револуционарно и нису желели да им оператори намећу како ће развити производ. *Apple* је договорио захтеве око пласирања *iPhone-a* на тржиште и склопио уговор са компанијом *AT&T*, највећом и најпопуларнијом телекомуникацијском компанијом у САД.

У компанији *Apple* су били свесни како ће *iPhone* постати *must-have* уређај. Са дугорочним уговорима са телекомуникацијским компанијама, *Apple* ће осигурати сигуран ток прихода.

У развоју *iPhone-a* уложено је милијарду америчких долара. Из интерних извора *Apple* сазнаје се да је *Apple* на изградњу *iPhone-a* потрошио око 150 милијарди америчких долара. *Apple* је потрошио милијарде долара на креирање и монтажу посебних робота опремљених за тестирања. Како би били сигурни да *iPhone* не ствара превише зрачења.

Према истраживањима *Apple* је 2007. године на производњу прве генерације *iPhone-a* потрошио 226 америчких долара по комаду, док га је АТ&Т, а касније и другим мобилним оператерима, продавао по знатно вишој цени, чак око 600 америчких долара. У компанији *Apple* су се надали како ће и њихови производи бити препознати као добри поклони. Након пуштања *iPhone-a* у продају и у Немачкој, Великој Британији и Француској до краја 2008. године, план је био да се прода 10 милиона уређаја. Високо одређена цена и даље је представљала проблем и у компанији *Apple* су морали да промене стратегију како би успели у Европи па су одлучили да сниже цену дистрибутерима са циљем повећања продаје *iPhone-a*.

Променом продајне стратегије приликом пуштања прве побољшане верзије, 3G *iPhone-a* већ је након три дана досегнут број проданих примерака за који је првом телефону требало три месеца. *Apple* је *iPhone* започео да продаје само на америчком тржишту, док је прва побољшана верзија, *iPhone 3G* пуштена у трговине у 21 државу. Продајни резултати су надмашили предвиђања *Apple* -ових аналитичара, да ће за продају милион комада *iPhone-a 3G* требати 74 дана. Аналитичари су своја предвиђања темељили на продајном успеху прве верзије *iPhone-a* који се у првом месецу од лансирања продао у 270 000 примерака.

Технологија је оно што је *iPhone* разликовало од конкуренције. Стручњаци из компаније *Apple* су у сталној потрази за новом комерцијалном технологијом, сарађују са добављачима. *Apple* је са својим *iPod-om* и *Macintosh* рачунарима већ раније учврстио своју позицију најиновативније компаније чији су сви производи, и хардверски и софтверски, лаки за коришћење, а са *iPhone-om* је покушавао да олакша корисницима сурфовање *webom*.

Развој *iPhone-a* одвијао у највишој тајности. Интерно, пројект је био познат као Р2. Тим за развој *iPhone-a* заузео је једно цело крило у компанији. Хардвер и софтвер тимови на развоју производа нису радили заједно већ су били раздвојени. Хардвер инжењери радили су на склопу са лажним софтвером, док су софтвер инжењери развијали програме и радили на струјним круговима седећи у дрвеним кутијама. Прототипи су се показивали само *Jobs-у* и његову тиму.

Оно што карактерише и издваја *Apple* од конкуренције је свакако дизајн. Дизајну *iPhone-a* се придодавала велика пажња што ће и резултирати невероватним успехом на тржишту. Оригинални *iPhone* био је GSM телефон са истакнутим дизајном и недостатком физичких дугмета, што се и наставило кроз све моделе. Да би се смањила оштећења екрана осетљивог на додир било га је потребно направити од стакла, а не од тврде пластике као у случају *iPod-a*.

Иако се већини чинило да је иновативни производ од својих почетака предодређен за постизање великих успеха, нису сви тако мислили. Аналитичари и разни стручњаци *iPhone*-у су предвиђали различите сценарије. И нису баш сви били оптимистични, заправо велики је број предвиђених сценарија био врло негативан. Нека од предвиђања су да ће утицај *iPhonea* бити минималан, да ће привући само мањи број потрошача, велики конкуренти немају разлога за бригу и страх, *iPhone* ће се на самом почетку продавати у великим количинама, потражња ће касније пасти јер има превише недостатака, као што је спора интернет веза, концепт телефона који одговара свима напосто је смешан, уколико *Apple* не развије пуно већи број модела и варијација, неће бити популаран, *iPhone* никада неће моћи да буде конкуренција *Nintendo*, *iPhone* ће остварити довољну профитну маржу која ће им омогућити да сниже цену производа и сл.

Apple је у 2014. години продао рекордних 74,8 милиона *iPhone*, што на глобалном тржишту износи чак 20,4%. Тај резултат прогуро је *Apple* испред свог највећег конкурента *Samsunga* који је у истом периоду држао 19,9% тржишта. Тржиште паметних телефона толико се повећало у протеклих неколико година, а тако и *Apple-ов* положај на тржишту, да продаја нових модела *iPhone-a* итекако надмашује продају раних модела [24].

Данас је *iPhone* могуће купити у готово целом свету, али то не значи да он и једнако кошта у свим земљама. Доласком нових *Apple-ових* модела *iPhone-a* на тржиште, велики број старих модела продају се на *eBay*, продавницама са техничком робом. Тржиште је постало преплављено великим бројем атрактивних паметних телефона, од којих се многи могу наћи по повољнијој цени, како је имати *iPhone* са временом постало имати и одређени престиж у друштву, не треба сумњати да ће се и следећи модели одлично продавати.

Apple покушава да на тржиште избаци потпуно нови производ – струју добијену из обновљивих извора енергије. Произвођач *iPhone-a* отворио је линију под називом *Apple Energy LLC* за продају вишка електричне енергије коју генеришу кроз различите пројекте базиране на обновљивим изворима енергије. Већина корпорација вишак енергије продаје директно специјализованим компанијама за дистрибуцију струје. Међутим овај технолошки гигант иступа један корак напред и ради на креирању директног достављања „зелене“ енергије потрошачима. Оваква одлука уследила је обзиром да је реч о количинама произведене струје која не представља конкуренцију великим произвођачима и неће утицати на формирање цена на тржишту.

4.2. Иновације у компанији Toyota

Toyota је највећа јапанска компанија са средиштем у Тојоти. *Toyota* је позната не по издржљивим и поузданим аутомобилима, већ и по бризи о животној средини. Лого компаније представља стилизована петља. У производном програму *Toyota* има путничке аутомобиле, једнопросторна возила, 4 x 4 моделе, еколошке моделе и комерцијална

возила. Тоуотина прича почиње крајем 19. века. *Toyota* је један од највећих произвођача аутомобила, са продајом од преко 8.8 милиона модела. *Toyota* је међу водећим светским корпорацијама и поносно заузима место најомиљенијег произвођача аутомобила. Тоуоту чини низ вредности и принципа који имају корене у годинама када је компанија основана у Јапану.

Канбан је једноставан, технички једноставан за коришћење и флексибилан систем планирања производња, отворен за све радне и производне тимове. Интероперативне залихе могу бити ограничене само на безбедносне залихе, а залихе непотпуне производње могу се радикално смањити. Цео производни процес је поједностављен. Канбан води повећаном задовољству купаца захваљујући смањењу времена потребног за извршење налога. Постоји такође значајно смањење напора да се минимизирају процеси додавања вредности који се односе на производњу и транспорт залиха материјала, компоненти итд. Нижи трошкови Тоуоте повезани су са транспортом информација, који су такође брзи и тачни. Ова метода дозвољава пренос одговорности на раднике директно на линијама.

Компанија *Toyota* је овај систем применила на својим радионицама како би се постигла утакмица између огромног инвентара и материјала који су стварно коришћени у производњи. Да би пратили нивое у реалном времену о залихама у радионици, и у режиму који користи посебну картицу или Канбан, треба дефинисати који су радници конекција између тимова.

Систем са две картице употребљава се у *Тоуоти*. У систему са две картице користе се транспортни и производни Канбан. Оба Канбана се не разликују у физичком смислу, садрже исте информације, али је потребно да на свакој картици буде великим словима написано о каквом се Канбану ради. Могу се употребљавати и картице различитих боја, како би радници одмах приметили о којој врсти Канбана је реч. Транспортни и производни Канбан имају различите функције и различите правце кретања.

Транспортни Канбан путује између радних места и служи за одобравање кретања предмета између једног радног места до другог, односно повлачења делова од стране следећег процеса до претходног. Овај Канбан мора спецификовати број дела, величину серије, назив претходног процеса и његову локацију, односно место где се упућују предмети рада. Издаје га следећи процес претходном процесу како би означио потребу за одређеним предметима рада који се захтевају за испоруку. Он у ствари представља налог за транспорт предмета рада. У оквиру Канбан система транспортни канбан мора увек пратити предмете рада од једног процеса ка другом. За транспорт предмета користе се контејнери прикладне величине, који одговарају величини серије за поједине предмете рада. Тим се контејнерима придружују Канбани. Када се транспортни Канбан придружи предметима рада, остаје придружен све док следећи процес конзумира и последњи комад у серији, а тада, ако и даље постоји потреба за тим предметима рада, тај се транспортни Канбан заједно са празним контејнером враћа натраг до претходног процеса да би био придружен новим деловима.

Производни Канбан: Има улогу налога за производњу, којим се одобрава производња одређеног броја делова тј. полупроизвода или готових производа. Производни Канбан креће се искључиво унутар једног радног места и њему припадног међускладишта. Када на претходни процес стигне транспортни Канбан с празним контејнером, радник ће тај исти Канбан ставити на контејнер пун делова који се налази у међускладишту, а који служи за транспорт предмета рада између радних места и упућује га на тражено радно место.

Једно решење, које представља флексибилан систем управљања радионица, је систем канбан, развила *Toyota*.

За сваки систем контроле производног неопходно је да се запита шта је предност да га користите. Канбан систем карактерише чињеницом да његова имплементација у првој фази углавном добијена из индиректне користи, али које на крају могу значајно допринети добијању директне користи у производњи.

Висина трошкова његове имплементације у односу на друге системе за управљање производњама је занемарљив. Ова чињеница може бити подржана од стране следећих података који су добијени анализом у Тоуоти, где се спроводе Канбан методе [26]:

- смањење залиха за 60-90%
- смањење времена подешавања за око 95%,
- скраћивање континуалног времена производње 50-80%,
- смањење потреба за површином за око 50%,
- смањење кадровских трошкова од око 60%,
- смањење трошкова контроле квалитета за 20-60%.

Највећи део финансијских трошкова повезаних са увођењем Канбан везује за образовање. Само мали део је везан за стварање елементе за безбедност функционалности система - као што су Канбан картице, плоча и кутије.

Toyota Marai је изузетна иновација у последњој деценији: ово возило на гориве ћелије, заузело је прво место на листи немачког „Center of Automotive Management’s (CAM)“ међу 100 најзначајнијих аутомобилских инжењерских иновација. Немачки „Center of Automotive Management“ одабирао је 100 аутомобилских иновација које су направиле прави „бум“.

- Поређење више од 8000 иновација у аутомобилској индустрији у последњој деценији, довело је до тога да возила на гориве ћелије заузму прва места на листи.
- Лансиран 2012., *Toyota Prius Plug-in* хибрид заузео је треће место.

Са првим поруцбинама европских купаца, које треба да стигну следеће недеље у Немачку, Данску и Уједињено Краљевство, овај седан са погоном на водоник и нула емисијама уводи нову еру у аутомобилски свет каквог данас познајемо.

Како би саставили своју ранг листу, САМ тим, стациониран детаљно је прегледао више од 8000 нових иновација у периоду од 2005. до 2015. Оцењиване су у односу на своју примењивост на тржишту и у индустрији, као и у односу на степен иновативности.

Победник је био први светски седан са погоном на гориве ћелије са серијском производњом, који ће постати доступан широј публици. Водоник се у резервоару гориве ћелије преводи у електрицитет који напаја 114 kW/155 КС електрични мотор.

Возила на гориве ћелије имају нула емисија, емитујући само воду током вожње. Они су лаки за вожњу као и конвенционална возила и способни су за дуга путовања захваљујући њиховом домету и времену потребном да се напуни резервоар. Обе ове вредности компаративне су са вредностима које показују бензински аутомобили.

Toyota Prius Plug-in хибрид је још један од победника САМ теста и први у својој класи: први plugin са серијском производњом, који може да се пуни коришћењем било које стандардне кућне утичнице, и као додатак струји од 5.2 kW/х користи само 2.1 литра горива на 100 км, што одговара емисији ЦО₂ од 49 г/км [26].

У конкуренцији између 100 најзначајнијих иновација, ове карактеристике су му донеле треће место.

Тоуотини Хибриди могу користити електричну енергију за покретање из места, па чак и за вожњу до брзине од 50 км/х. Познати су као „хибридно-електрична“ возила јер располажу с два извора снаге: бензинским мотором и електромотором. А, с обзиром на то да су сви Тоуотини Хибриди самопуњиви, не морате их укључивати у струју да бисте напунили њихове батерије. То је зато што, када се батерија испразни, вишак снаге из бензинског мотора је поновно напуни.

5. ЗАКЉУЧАК

Да би предузећа осигурала опстанак неопходно је да активности стварају вредност, не само у оквиру границе самог предузећа, али и у било ком конкурентском окружењу. Менаџмент иновација је допринос компанија за чинећи их конкурентнијим у тржиште кроз употребу нових концепата или унапређење постојећих концепата у организационом контексту. Иновација подразумева комбиновање различитих врста и делове знања и претварајући их у нове корисне производе и услуге на тржиште и друштва.

На основу свега што је истакнуто у раду, може се схватити да је производња најбитнија функција једног предузећа, јер од ње зависе све друге активности тог предузећа. Савремени услови пословања поставили су нову пословну парадигму. Купци су центар, а циљ савременог предузећа је задовољење њиховим захтевима на што квалитетнији начин, штедећи максимално ресурсе. Идентификовањем и елиминисањем непотребних активности у пословном процесу, усмеравањем пажње искључиво на оно што ствара вредност, са становишта купца, концепт пословања омогућава да се постигне максималан квалитет производних процеса. Наиме, свака активност или процес који троши било које ресурсе, повећава цену или продужава време потребно за производњу, без увећања вредности за крајњег корисника, је циљ за елиминисање. Оваквav начин производње се фокусира на оно што је вредност за купца, а не оно што снабдевач производа или услуге сматра вредношћу. Прелазак са економије обима на економију ширене је дуготрајан и захтеван, али су користи велике. Организујући пословни процес по токовима вредности, ради се на побољшању система као целине. Пажња је проширена на целокупан ток вредности, а не само на производни део.

Такође, с обзиром на то да купац представља и полазну и завршну тачку пословања предузећа, једини дугорочни начин да се одговори на све изазове купца, јесте да се постигне максималан ниво производне флексибилности, односно флексибилности пословања. То значи да предузећа која усвоје овакав концепт пословања теже потпуној аутоматизацији радног окружења, с циљем елиминисања свих постојећих категорија отпада. На тај начин обезбеђује се бржи развој висококвалитетних производа, краћи производни циклус, редуковање трошкова производње и брже време испоруке, што доводи до остваривања задовољавајуће, ако не и водеће позиције на савременом тржишту.

Највећи изазов у подручју стратегијског планирања активности јесте развој новог производа. Када предузеће пажљиво сегментира тржиште, изабере своје циљне потрошаче, идентификује њихове потребе и дефинише стратегију позиционирања на тржишту, у бољој је могућности да развије нови производ. При томе главну улогу у процесу развоја новог производа имају маркетиншки стручњаци, који процењују идеју о новом производу и сарађују са осталим запосленима у фази развоја.

Компанија се не може на дужи период задржати на производном програму не уводећи никакве промене, јер је основа за њен раст стално проналажење нових и иновативних производа. Веома важан елемент је да се иновација треба слагати са захтевима купаца за нови производ. Предузећа која не спроводе иновацијске процесе ограничавају своје могућности раста и развоја, јер ситуација на тржишту захтева битне измене не само постојећих већ и увођење нових производа.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Barden Ph.: Innovations. The basics of innovation, Strategic Directions, 2008.
- [2] Draker, P.: *Inovacije i preduzetništvo*. Beograd, Privredni pregled, 1991.
- [3] Aw BY, Roberts MJ, Winston T.: Export market participation, investments in R&D and worker training, and the evolution of firm productivity. *World Economy*, 30, 83–104, 2007.
- [4] Slappendel, C.: Perspectives on Innovation in Organizations. *Organization Studies*, 17(1), 1996.
- [5] Bower J.L., Christensen C.M.: *Disruptive technology: catching the wave*, Review Long Range Planning, 28(2), 1995.
- [6] Amabile, T. M., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J., & Herron, M.: *Assessing the work environment for creativity*. Academy of management journal, 39(5), стр. 41-44, 1996.
- [7] Isaksen, S., Stead-Dorval, K., & Treffinger, D.: *Creative approaches to problem solving*. Los Angeles: SAGE, 2011.
- [8] Crespell P., Hansen, E.: *Managing for innovation: Insights into a successful company*, Forest Products Journal, 2008.
- [9] Ansoff, Igor H., Stewart J.M.: *Strategies for a Technology-Based Business*. Harvard Business Review, 1999.
- [10] Epstein, M., Davila, T., Shelton, R.: *Driving Success: How You Innovate Determines What You Innovate*, 2005.
- [11] Milojević, S., Todorović, V., Lutovac, M.: Brand as a challenge to corporate governance in the globalization process. *Marketing*, 47(1), 57-65, 2016.
- [12] Ettlie JE, Rosenthal SR: Service versus Manufacturing Innovation, *Journal of product innovation management*, стр. 285-299, 2011.
- [13] CISCO White Paper Manufacturing Innovation: Transforming Manufacturing Product and Service Innovation With People, Process, and Technology retrieved aug. 2013 www.cisco.com/web/strategy/docs/manufacturing/innov_in_manf_whitepaper.pdf
- [14] Schonberger, R. J., Knod M. E.: *Upravljanje proizvodnjom: Odlučivanje u funkciji proizvodnje*, Mate, Zagreb, 1999.
- [15] Bulat, V., Klarin M.: *Menadžment proizvodnih procesa*, CIM Kruševac, Kruševac, 2001.
- [16] Klarin, M.: *Organizacija i planiranje proizvodnih procesa*, Mašinski fakultet, Beograd, 1995.
- [17] Ravić N., Gavrić G.: Uloga i značaj inovacija za razvoj malih i srednjih preduzeća u republici srbiji. *EKONOMIJA TEORIJA i praksa*. broj 4, str. 47–63, 2015
- [18] Голијанин, Д.: *Маркетинг у трговини*, Универзитет Сингидунум, Београд, 2011.
- [19] Перић, Ж., Предић, Б.: *Планирање и развојна политика предузећа*, Научна књига, Београд, 1993
- [20] Миленовић, Б.: *Принципи маркетинга*, Београд, 2007.
- [21] Радочић, М., Весић, Васовић Ј.: *Индустријски менаџмент*, Технички факултет у Чачку, Чачак, 2011.

- [22] Ружичић М.: Организације и Иновације, Институт „Михајло Пупин“ Центар за истраживање развоја науке и технологије, Београд, 2012.
- [23] Draker, P.: *Inovacije i preduzetništvo*. Beograd, Privredni pregled, 1991.
- [24] Klingebiel, R., Rammer, C.: Resource allocation strategy for innovation portfolio management. *Strategic Management Journal*, 35(2), 246-268, 2014.
- [25] Inc., A. Apple Supplier Responsibility 2012 Progress Report. Apple Inc, 2012.
- [26] MarketLine: Toyota Motor Corporation Report, January 2019.