

ПОСЛОВНА ИНТЕЛИГЕНЦИЈА

Анстракт: Савремене компаније у свом раду се све више оријентишу ка интеграцији својих пословних активности, те уопште свеобухватнијем и целовитом погледу на своје пословне процесе. Међутим, без подршке савремених софтверских апликација и информационо – комуникационе технологије такав процес није могуће спровести. За успешно пословање савремених компанија неопходно је усмеравање правих информација у одговарајуће делове компаније у право време. Зато је потребно максимално дигитализовати процесе у организацији и учинити организацију "интелигентном", а њене људске ресурсе, у највећој мери, радницима знања. Примена пословне интелигенције и коришћење савремених алата пословне интелигенције неопходно је за стицање конкурентске предности и опстанак на тржишту.

Кључне речи: пословна интелигенција, складиште података, извођење знања из података, интерактивно аналитичко процесирање

ФЕНОМЕН ПОСЛОВНЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ

1. Концепт пословне интелигенције

1.1. Појам и карактеристике пословне интелигенције

Постоји више дефиниција појма пословне интелигенције које се разликују зависно од аутора, али, исто тако, и од полазишта с којег се наведени појам посматра. У тумачењу правог значења овог појма уочавамо бројне дилеме, несугласице па и погрешне приступе. У смислу којим се бави овај рад, у погледу управљања знањем базираног на подацима, појам пословне интелигенције представља основну технолошку инфраструктуру која омогућава предузећима потпуно управљање информацијама и тиме постизање веће флексибилности у тржишној утакмици. Из академско-обавештајне сфере "прикупљања," пословна интелигенција еволуирала је у дисциплину којој је сврха не толико прикупљање, колико обрада, анализа, визуализација и употреба информација у пословне сврхе, првенствено у сврху подршке доношењу пословних одлука.

1.1.1. Појам пословне интелигенције

Иако је појам пословне интелигенције у употреби релативно кратко време, суштина је развијена прилично давно. Едвард Лојд (Edward Lloyd) имао је кафану покрај Темзе у Лондону (Lloyd's Coffe House), у којој су се окупљали трговци, капетани бродова, бродовласници, бродари, осигураватељи... Ту су се могле чути различите информације које је Лојд искористио за увођење осигурања за бродове и терет. Да би био што сигурнији, морао је имати (прикупљати и анализирати) све могуће податке и информације у вези са поморском делатношћу, бродоломима и другим несрећама на мору, штрајковима у лукама, поморским и другим саобраћајним несрећама, пожарима, природним катастрофама (потресима и ђудима мора), способностима капетана и њихових посада, лукама итд. Зато је временом по лукама Енглеске и Европе организовао мрежу људи за прикупљање података и вести. Кафана је тако постало место на којем су се могле добити поуздане информације и где су се закључивали послови поморског осигурања, из чега се развила највећа осигуравајућа кућа на свету - Лојдово друштво осигураватеља (Lloyd's Underwriters Association London, 1686) - код које је био осигуран и Титаник. Данас можемо утврдити: било је то место где је рођена пословна интелигенција.

Појам пословне интелигенције обједињава методологије, технологије и платформе за складиштење података (енг. Data Warehousing - DW), интерактивно аналитичко процесирање (енг. On Line Analytical Processing - OLAP) и трагање кроз податке (енг. Data Mining - DM), који омогућавају предузећима креирање корисних управљачких информација из података о пословању, који се налазе дисперзовани на различитим трансакционим системима, те долазе из различитих интерних и екстерних извора.

Пословна интелигенција¹ је јасна подела апликација и техника за прикупљање, складиштење, анализу и обезбеђење приступа подацима, која предузећу помажу да боље управља пословним активностима и стратешким одлукама.

Према једној доступној дефиницији², пословна интелигенција је стицање и коришћење знања базираног на чињеницама, у сврху унапређења стратешке и тактичке пословне предности на тржишту.

У стварности, пословна интелигенција је, с једне стране, начин пословног размишљања који омогућава да се пословне одлуке, на свим нивоима одлучивања, доносе на бази релевантних и ажурних пословних информација, а не на основу предосећаја и субјективног осећаја. Посматрано с друге, информатичке, стране, пословна интелигенција је сложени информациони систем који аутоматизованим процедурама прикупља податке из различитих извора, обрађује их, трансформише и интегрира, те омогућава корисницима приступ до квалитетне информације на интуитиван и лако разумљив начин.

¹ Turban, E, McLean, E, Wetherbe, J, Information Technology for Management, John Wiley & Sons, Inc, 2004, стр. 505.

² E-solutions Integrator Inc : "Business Intelligence: With or Without the ESI", whitepaper, <http://www.esionweb.com>, 20.11.2003.

И за крај, од мноштва дефиниција наведимо две које презентују све претходно речено:

Марфит (Steve Murfitt)³:

”Пословна интелигенција је начин достављања правих информација у правом формату, у праве руке, у правом тренутку. Дobar систем пословне интелигенције прикупља информације из свих делова предузећа, анализира их, припрема потребне извештаје и шаље их људима који их требају. На тај начин, сваки појединац добија информације ”скројене” према његовим потребама - финансијски директор финансиј-ске податке, директор продаје податке о продаји, директор маркетинга маркетиншке податке, итд.”

Бадами (Vinod Badami)⁴:

”Пословна интелигенција је процес прикупљања расположивих интерних и екстерних података, те њихова конверзија у корисне информације које могу помоћи пословним корисницима при доношењу пословних одлука”.

Свест о корисности прихватања концепта пословне интелигенције сваким даном све више расте, а тиме и потреба за увођењем и применом таквих информационих система, конкретно за имплементацијом алата пословне интелигенције, помоћу којих је могуће овај концепт имплементирати у пракси.

Уз помоћ алата пословне интелигенције (енг. Business Intelligence Tools), предузеће успешно повезује људе с њиховим пословањем, с купцима, добављачима, партнерима. Основни значај самих алата пословне интелигенције је да омогући пословним корисницима увид у огромну количину комплексних података. У алате пословне интелигенције убрајају се:

- алати за питања (енг. query tools) - представљају програмске пакете који омогућавају корисницима постављање питања о обрасцима понашања или детаљима у подацима;

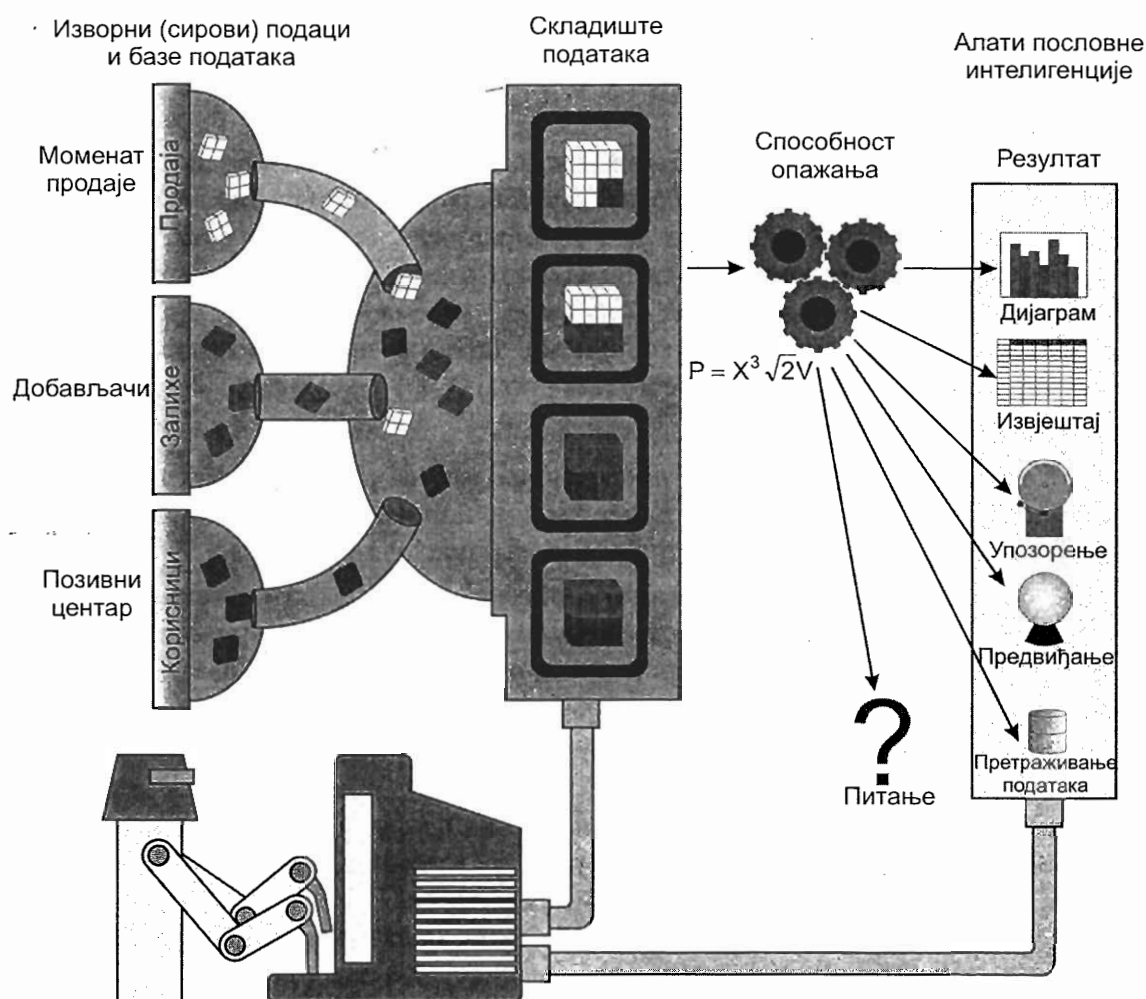
- алати за трагање кроз податке, помоћу којих се проводи аутоматско претраживање карактеристичних образаца понашања или корелација међу подацима;

- софтвер за мултидимензионалне анализе, познат под скраћеницом OLAP. Овај софтвер омогућава корисницима увид у податке са различитих аспеката и димензија.

Слика 1 показује како функционише процес пословне интелигенције.

³ Паниан, Ж, Клепац, Г, Пословна интелигенција, Масмедиа, Загреб, 2003, стр. 23.

⁴ Паниан, Ж, Клепац, Г, Ibid., стр. 23.



Слика 1 Процес функционисања пословне интелигенције⁵

1.1.2. Карактеристике пословне интелигенције

Основна карактеристика данашњег пословања је континуирано генерисање и "засипање" предузећа великим количинама информација интерног и екстерног порекла. Примена концепта пословне интелигенције омогућава предузећима коришћење само оних информација које су им у одређеном времену потребне за доношење пословних одлука, а приказане су на начин који им највише одговара. Истовремено, ако се концепт пословне интелигенције примењује на прави начин, смањује се количина података и информација, уз истовремено повећање квалитета тих информација.

Стога је главна намера концепта пословне интелигенције генерисање што квалитетнијих информација потребних предузећима за доношење пословних одлука. Тиме је дата моћ оним системима који је примењују да потичу и стварају позитивне промене у свом окружењу.

⁵ Turban, E, McLean, ., Wetherbe, J, Ibid, стр. 506.

Главна обележја пословне интелигенције су:

- једноставност,
- брзина рада за крајњег корисника,
- да она произилази из оперативних података,
- проактивност и
- оријентисаност на достављање информација намењених корисницима.

Важна претпоставка примене концепта пословне интелигенције јесте да корисници изражавају своје преференције по питању особина и врста информација које желе добијати, те њихову учесталост и средства комуникације путем којих ће им информација долазити. Ради илустрације важности и улоге пословне интелигенције у пословању, можда могу послужити једноставна поређења. Тај систем у пословном свету исто је што и навигацијски систем (радар), на пример, у авиону. Радар у авиону је систем који пилоту показује где се авион налази, у којем смеру лети, где су други авиони и којим смером они иду, правовремено га упозорава на могуће опасности како би се избегла изненађења итд. Другим речима, радар пилоту помаже да авион сигурно доведе на одредиште. Исту улогу има и пословна интелигенција за предузеће. Пословна интелигенција је пословни радар, који предузећу омогућује да пословну околину и промене у њој види даље, боље, дубље и пре од других. То је систем који осигурава да предузеће боље разуме будућност него његови конкуренти.

Пословна интелигенција је начин пословног размишљања. Њен коначни резултат је "производња" знања и информација. То су информације и знање о окружењу у којем предузеће делује, о тржишту, конкуренцији, добављачима, крајњим потрошачима, процесима, будућим развојним смеровима и сл. Систем пословне интелигенције предузећу омогућава свесно, планско, координисано и контролисано учење о себи и околини у којој делује, те да на основу тако стечених сазнања активно делује.

Истовремено, тај систем омогућава проактивно вођење предузећа, што значи да помаже у предвиђању будућних догађаја, односно израду различитих сценарија у вези са тим предвиђањима, а тако ствара и основу за припрему конкретних акција. "Производњом" знања, он пружа основу за доношење и провођење пословних одлука. Тиме, заправо, помаже у решавању управљачких проблема.

У савременим условима глобалног пословања, пословна интелигенција је нужно и незамењиво средство у управљању предузећима.

1.2. Основни разлози увођења пословне интелигенције

Пословна интелигенција уско је повезана са чињеницом да ни једно озбиљно предузеће у условима какви данас владају на тржишту (жестока конкуренција, развијени канали дистрибуције, све захтевнији купци и добављачи, понуда роба и услуга која знатно надмашује тражњу - према појединим изворима и тридесетак посто више од стварних потреба и окружење које се мења невероватном брзином), не може себи приуштити грешку да се пословне одлуке доносе интуитивно, тј. на основу субјективних процена менаџера.

Разлози за увођење пословне интелигенције у предузеће су:

1. Околина није више статична - понуда производа и услуга је огромна, конкуренција је велика. Тржишта су zasiћена. Нове околности траже нова решења, а нови изазови нове напоре. Прошла су времена када је било довољно произвести робу или услугу.
2. Глобализација - глобализацијом тржишта, развојем канала дистрибуције, утицајем Интернета на све привредне токове, услови су се променили. Сада су купац и продавац на удаљености „једног клика мишем“. Данас су предузећа претрпана подацима, док, с друге стране, постоји недостатак корисних информација.
Да би се смањило раскорак између количине расположивих података и информација, потребно је дефинисати процесе прикупљања података и њихову "прераду" у информације. Време реакције на дешавања у окружењу треба скратити!
3. Ресурси су увек ограничени - време као најважнији фактор готово је увек пресудно. Како треба деловати да бисмо с најмање уложених ресурса решили највеће проблеме?
4. Декомпозиција ланца вредности (набавка, складиштење, производња, продаја, постпродајне активности) - омогућава правилну употребу ефекта полуге. Осим тога, она нам омогућава проналажење фундаменталних решења за постојеће проблеме, а не ублажавање симптома. Обично је ефект полуге највећи у продаји.
5. Проналажење нових купаца је вишеструко скупље од задржавања постојећих - сматра се да је проналажење нових купаца десет пута скупље него задржавање постојећих.
6. Велика опасност предузећу прети од притајеног незадовољства купаца - само 4 % незадовољних купаца директно се жали на лош квалитет производа или услуга; 90 % купаца који нису задовољни квалитетом производа, избегаваће тај производ. Сваки незадовољни купац обавестиће других десет до двадесет купаца.
7. Купци одлазе ако су незадовољни, иако се никада нису жалили - купац који предузеће напусти, више се не враћа. Резултати Harvard Business Review-а показали су: ако предузеће успе смањити одлазак купаца конкуренцији за 5 %, оно може удвостручити своју зараду.
8. Поред запослених радника и њиховог знања, купци представљају највећу вредност коју предузеће поседује. Како их задржати? Стабилни односи са купцима кључ су дугорочне успешности предузећа.
9. Осигурање и одржавање ликвидности је оперативни и управљачки проблем - решење овог проблема директно утиче на управљање пословним резултатом. Да би се овладало овим оперативним проблемима, треба познавати своје купце, добављаче, процесе и везе између њих.

10. Да би целокупан циклус оперативног контролинга (прикупљање података, планирање, анализа и контрола, те управљање) у предузећима функционисао, треба имати информациону инфраструктуру.

Узимајући у обзир питање количине података о купцима и добављачима, а нарочито њихову распршеност, у маркетингу, продаји, сервису, финансијама и набавци, потребно је на прави начин повезати процес прикупљања података, планирање, анализу те добијање квалитетно нових информација кључних за успешно управљање предузећима. Процењује се да данас типично предузеће анализира само 10% прикупљених података.

Према истраживању Гартнер групе (Gartner Group), у 2008. години, само 20% предузећа искористи више од 50 % прикупљених података у циљу повећања конкурентске предности. Када би томе додали и екстерне податке (конкуренција, макроекономски показатељи, итд.), видимо да је ситуација далеко од идеалне.

Процењује се да је количина информација прикупљена у целом свету у последње три године једнака свим подацима које је човечанство на разне начине прикупило и похранило, почевши од каменог доба до данас.

Из наведеног је јасно видљиво да прихватање концепта пословне интелигенције представља могућност коју ће велики број предузећа морати што пре прихватити ако желе опстати на тржишту.

1.3. Облици отпора увођењу пословне интелигенције у предузећа

Пословна интелигенција развила се у недавној прошлости и стога представља новост у укупном пословању. Упркос неоспорно позитивном доприносу укупном пословању, при њеној имплементацији у предузећима често се јављају отпори⁶. Истраживања проведена у САД и високоразвијеним европским земљама показала су да је око 90% проблема при увођењу система пословне интелигенције узроковано људским фактором.

Неизвесност коју доноси нови систем, највећа је препрека. Разлог због којег запослени радници праве отпор променама јесте тај што не знају шта ће се догодити у новом односу снага. Припремити раднике на нови систем, задатак је оних који систем уводе. Нема губитника, само се редефинишу неки односи: уместо да се 90 % времена троши на прикупљање података и израду извештаја, 90 % времена трошиће се на анализу узрока који су довели до одступања. Истраживања су утврдила неке од разлога отпора системској примени пословне интелигенције⁷. Разлози следе, и то редом:

1. Недостатак разумевања од стране менаџмента - када менаџмент не схвата какве резултате пословна интелигенција може дати. То резултира ситуацијом у којој пословна интелигенција нема потпуну подршку менаџмента. То је први и главни разлог за успешну пропаст увођења пословне

⁶ Blenkhorn, L., D., Fleisher, S., C: Outsource Competitive Intelligence? A Viable Option, Competitive Intelligence Magazine, 8/br 6, 2005, стр. 19.

⁷ Резултати истраживања из 2008. године које је провела новинарка "DM Reviewa" Susan Osterfelt.

интелигенције. Менаџмент је "потрошач" производа пословне интелигенције, стога мора пружити и највећи допринос њеној имплементацији. Да би пружио подршку, менаџмент мора бити свестан потребе да се управља информацијама;

2. Недостатак стратешког размишљања у предузећима - од велике оптерећености оперативним проблемима, нема времена за стратешко позиционирање. Ту би се могла додати и друга два вида недостатка стратегије - ситуације када се не зна и када се не жели стратешки размишљати. Одредити циљеве - једна је од средишњих функција менаџмента. Циљеви морају бити јасно одређени и прецизни јер ако менаџмент не зна у којем смеру предузеће треба ићи, ни најбољи систем пословне интелигенције ништа не значи. Јасни и прецизни циљеви усмеравају систем пословне интелигенције да олакша доношење одлука помоћу којих се они остварују. Пословна интелигенција, поред осталог, треба да одговори на питање о томе шта менаџери требају (а не шта желе) знати да би донели квалитетну пословну одлуку.
3. Организационе промене у предузећима (сталне организационе промене) – потребно је одгодити почетак пројекта док организација постане стабилнија.
4. Сумња у квалитет информација које нуди пословна интелигенција (неквалитетни подаци као изговор) - подаци нису квалитетни, не исплати се улагати у скупе алате који ће спроводити анализе над подацима који су пуни грешака. Једна од великих предности пословне интелигенције је омогућавање повратне информације онима који податке уносе о томе што у ERP апликацијама треба бити поправљено.
5. Крај "дистрибутера информација"- постоје у организацији људи који смисао свог посла темеље на томе да су им доступне одређене информације, које онда презентују другима. Када систем пословне интелигенције омогући другима да сами дођу до информације, њихово постојање губи смисао, те пружају отпор увођењу пословне интелигенције.
6. Сукоби за властите интересе и положај у предузећу - много људи се у организацији бори за властите интересе и положај. Ако не виде у пословној интелигенцији интерес за себе или своје одељење, неће имати интерес ни да је подрже. У нашим условима, ова тачка је прениско рангирана.
7. Недостатак кредибилитета пројектног тима пословне интелигенције - поставља се често питање: "Како ћете ми решити проблем извештавања ако нисте у стању довести у ред трансакционе апликације?" Овај разлог уско је повезан са тачкама 1 и 2.
8. Отпор информатичара - можда звучи невероватно, али постоји и то. Овај поглед одсликава цитат у стилу: "Имам превише посла са Clipper програмима да бих стигао још мислити и на те шминкерске извештаје..."

9. Недостатак визије – такође поткрепљује цитат: "Не могу замислити како ће овај пројекат пословне интелигенције повећати приходе (или смањити трошкове)..." Исто тако, повезано са разлозима из тачака 1 и 2.
10. Страх од непознатог (промене) - стандардни страх који у организацији постоји од промене, било које врсте, и којим се иначе бави теорија управљања променама.

Велика је вероватноћа да ће се на сваком од пројеката увођења и имплементације пословне интелигенције срести барем шест или седам од ових десет главних узрока отпора. Коначан успех зависи од начина на који се проузроковани проблеми решавају или заобилазе.

1.4. Офанзивни и дефанзивни аспект пословне интелигенције⁸

Примену пословне интелигенције можемо посматрати и са два аспекта, односно циља, који се условно могу одредити као офанзивни и дефанзивни. Офанзивни аспект подразумева прикупљање података ради остварења неког добитка. Дефанзивни циљ је усмерен на остварење властите сигурности (заштита података, пословне политике, пословне стратегије итд.) и чување постојећих пословних положаја. Другим речима: пословна интелигенција има офанзивну, обавештајну⁹ (енг. intelligence) димензију, али и дефанзивну, контраобавештајну (енг. counterintelligence).

Генеричка дефиниција појма обавештајно не постоји. Тај сложени појам с једне стране подразумева информације о другима, а с друге стране делатност за прибављање таквих информација, односно организацију која, проводећи такву делатност, има задатак прибавити информације о другима.

Пословна интелигенција има порекло у обавештајној делатности. За разлику од пословне интелигенције, која је јавна и легална активност институционализована у предузећу, обавештајну активност карактерише тајност и нелегалност, односно противзаконитост. Нелегалност и противзаконитост не значе да су обавештајне институције нелегалне и противзаконите.

Сасвим супротно, то су легалне институције које су основане и делују у складу са позитивним националним законодавствима. Такође, за разлику од пословне интелигенције, која је карактеристична пословним системима, укупну обавештајну активност остварују националне (државне) обавештајне институције.

Полазећи од чињенице да контраобавештајно деловање изазива негативне асоцијације, односно негативне конотације, тако што запосленим у предузећу намеће одређена ограничења и правила понашања, а што је у одређеним супрот-

⁸ Јаворовић, Б, Биланчић, М, Пословне информације и пословна интелигенција, Техничка књига, Загреб, 2007, стр. 173.

⁹ Почеци таквог схватања потичу од угледног америчког научника и политичког и обавештајног стратега Шермана Кента, који је сматрао да обавештајна делатност укључује знање потребно за исправно одлучивање, институцију која тежи одређеној врсти знања, те делатност која укључује прикупљања, процене, анализе, проучавања и др. Своја размишљања Sherman Kent је уобличио у књизи *Strategic Intelligence for American Foreign Policy* (Princeton University Press, Princeton, 1949).

ностима са отвореношћу и слободом тржишта, поједини аутори предлажу да се уместо појма контраобавештајно (енг. counterintelligence), а како би се избегле све негативности, користи појам "осигурање конкуритивних способности" (енг. Competitive assurance). Неки аутори¹⁰ (иако то не наводе директно, него је такав закључак изведен на основу анализе садржаја) уместо контраобавештајно (енг. Counterintelligence) користе појам дефанзивно обавештајно деловање (енг. defensive intelligence).

На бази ових сазнања, могуће је одредити појам пословне интелигенције. Пословна интелигенција је обавештајна активност у пословном свету коју планирају, организују и проводе предузећа, при чему та активност подразумева процес легалног прикупљања јавних и свима доступних података етичким средствима, њихову анализу и претварање у готове пословно-обавештајне анализе ("знање")¹¹.

Овим се пружа подршка предузећима при доношењу и реализацији што квалитетнијих пословних одлука, усмерених на очување постојеће позиције у пословном окружењу. Прецизна слика о политичким, друштвеним, сигурносним, макроекономским, правним и другим условима у којима делују, о стратегијама и намерама конкуренције и њиховој реалној снази, стратегијама и намерама добављача и њиховом положају на тржишту, навикама и преференцијама потрошача, стању у предузећима који су потенцијални пословни сарадници, те о укупним трендовима у вези са назначеним, предузећу не омогућује само да прецизно одреди свој положај на тржишту, него и да пре других препозна и искористи повољне пословне могућности и избегне било какве опасности и претње.

1.5. Начин увођења пословне интелигенције у предузећа

За разлику од изградње трансакционих система (енг. On Line Transaction Processing- OLTP), пројекат изградње система пословне интелигенције потпуно је различит. Наиме, OLTP систем је, као што му и име говори, трансакцијски, његова је логика изграђена тако да обрађује пословне промене. Прилагођен је пословању појединих пословних функција и, ма колико успешно обављена интеграција, резултати које пружа усмерени су ипак на поједине пословне функције (набавка, продаја, финансије, кадрови, др.). За управљање је, ипак, потребна свеобухватна слика пословања и тој слици прилагођена информатичка решења. Систем пословне интелигенције уноси промене у предузеће. Уобичајене аналогije: добављач/извођач, база података и методологија, не постоје. Пре свега, пројекат пословне интелигенције је компликован и тежак за извођење. Он прелази границе службе, није неутралан и захтева велику подршку унутар самог предузећа. Пракса говори да информатички пројекти не успевају због људског фактора, а не због технологије.

¹⁰ Nolan, J: The Worldwide growth of Competitive Intelligence: Who is doing What To Whom and How Well, Business Intelligence, 2000, стр. 173.

¹¹ Јаворовић, Б, Биланчић, М, Ibid, стр. 198.

Људски фактор је основа за успешну изградњу и имплементацију пројекта пословне интелигенције. Пројектни приступ је основни предуслов за увођење система пословне интелигенције. За његово планирање потребно је осигурати довољно времена, две или три године ако је потребно, а не пар месеци, што је чест случај у пракси.

Морамо напоменути да се често у предузећима пројекти увођења пословне интелигенције и пројекти увођења складишта података третирају као један пројекат или се воде заједно, будући да је складиште података подлога за коришћење алата пословне интелигенције.

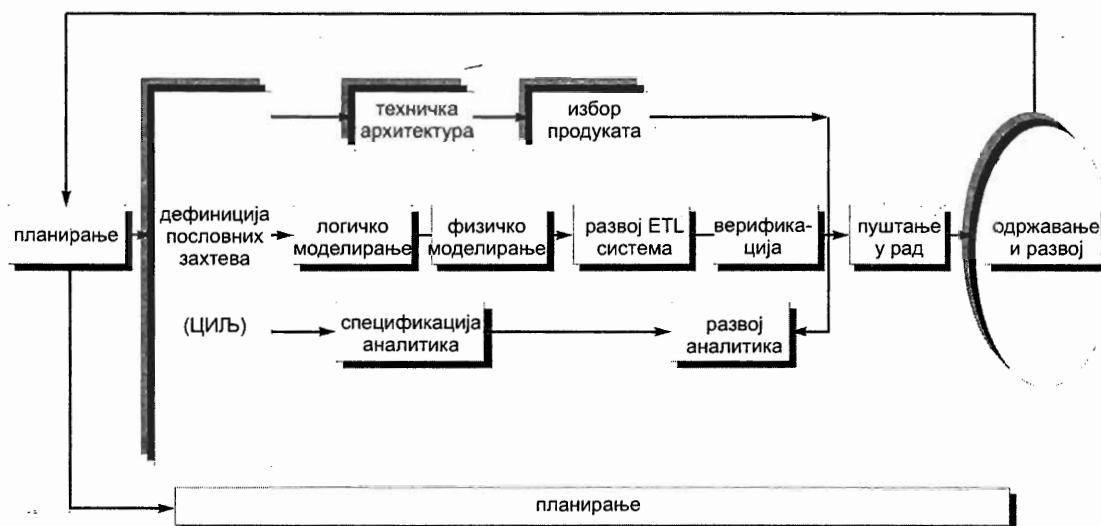
Ако предузеће донесе одлуку о усвајању концепта пословне интелигенције, оно треба да се одлучи за неку од могућих стратегија увођења система у предузеће. При томе треба имати на уму да, за разлику од трансакционих система за обраду података, системи пословне интелигенције нису никада у потпуности изграђени. С обзиром на његову компликованост, тешко га је изградити до краја и у пракси се често догађа да велики проценат пропада пре довршења. Ако и дође до краја, тешко га је одржавати у "животу". Код њих се подразумева континуирани развој у складу са пословном динамиком предузећа и променама које се догађају у пословном окружењу, а посебно с развојем тржишта.

Стога је за систем пословне интелигенције уобичајено рећи да је то путовање, а не одредиште. Главна намера развоја система пословне интелигенције огледа се у постизању оптималног решења у одређеном временском року, знајући да ће протоком времена требати надограђивати постојећи систем како би он континуирано задовољавао потребе због којих је и започело његово увођење.

Постоји неколико могућих стратегија увођења система пословне интелигенције у предузећа. Једна од варијанти је да се промене уведу у оној организационој јединици или јединицама где ће се најпре видети резултати. Други приступ је да се промене обаве тамо где се очекују најмањи отпори или обрнуто, да се промене прво обаве тамо где су највећи отпори, с циљем да се "непријатељ" сломи на самом увођењу система. Прва питања која се намећу на почетку увођења су: шта ће се у предузећу мерити и пратити, са чиме ће се изградити систем, како успешно реализовати цели посао, како презентовати и дистрибуирати информације, итд. Важно питање, пре избора одређене стратегије, јесте и кога задужити за изградњу система, неискоришћене раднике унутар предузећа који имају потребна знања, да ли препустити све вањским партнерима или само стратешки део који у предузећу недостаје.

1.5.1. Основне фазе изградње пројекта пословне интелигенције

Прихватање концепта пословне интелигенције проводи се с циљем да се предузеће промени, побољша и ради боље. Ако не постоји јасна визија што се треба направити и не постоји пројектни задатак, није препоручљиво само расписати конкурс који је фокусиран само на технологију, а не проблем. На слици 2 дат је шематски приказ основних фаза изградње пројекта пословне интелигенције.



Слика 2: Шематски приказ основних фаза изградње пројекта пословне интелигенције¹²

Пројекат је потребно пажљиво планирати, како је раније поменуто, и одредити му основне циљеве и начин рада. На основу разговора са корисницима будућег система пословне интелигенције у свим сегментима организације, добиће се груба слика пословних процеса као темељ за снимак целокупне слике стања. Као допуна снимања стања, добро може послужити и преглед стандардних извештаја из различитих сегмената организације који су последњи припремљени.

Физички обим папира који је нагомилан у многим радним подручјима може бити визуални показатељ времена потребног особљу за обраду података у информације за крајње кориснике, тј. доносиоце одлука. Крајњи корисници се често жале да су затрпани информацијама или, супротно, на мањак потребних информација. Следи дефинисање пословних захтева и изградња модела података.

Овде је битно нагласити да је основа модела процес, као и да се моделирају процеси, а не база података. Моделирање је врло важан сегмент целог пројекта. Моделом података одређују се аналитичке могућности целог система. Током саме израде спецификације важно је да се проведе разговор са крајњим корисницима у циљу потврде исправности припремљеног документа тзв. димензионалног модела. Димензионални модел је текст који садржи дефиницију свих појмова (података) који се налазе у систему и треба бити написан свима разумљивим језиком. Обично је подељен у следећа поглавља:

- сврха и обим модела,
- основне информације о димензионалном моделирању за пословне кориснике,
- матрица,
- димензије и
- теме.

¹² Famili, A., Wein Min Shen, Weber, R., Simoudis, E: Intelligent data analysis 1 - Data preprocessing and intelligent data analysis, McGraw-Hill, New York, 1997, стр. 94.

Матрица садржи попис димензија и тема и графички приказ веза између тема и димензија. Она треба бити кратка и једноставна за разумевање. Пре почетка саме имплементације, добро је извршити оцену изводљивости предвиђеног пројекта, а затим започети имплементацију и постављање инфраструктуре. У поступку имплементације, препоручује се да се започне с имплементацијом једноставне и скромне теме. Затим, треба провести едукацију крајњих корисника са што једноставнијим нпр. једнодневним семинаром, са презентацијом како се служи базом, шта све у њој имамо, итд (препоручљиво је пола семинара посветити презентацији алата, а другу половину моделу података). Тек по успешној имплементацији прве теме и пуштањем у погон (енг. "Roll out"), потребно је започети са имплементацијом друге и следећих тема.

О значају увођења пословне интелигенције говори следећи податак. Како велике мултинационалне компаније управљају глобалним променама, тако требају бити добро информисане: 82 % светских предузећа с приходом већим од 10 милијарди долара имају посебна одељења пословне интелигенције.

Врло је битан и податак да је просечна цена пројекта пословне интелигенције око 1,8 милиона USD годишње, те да такве пројекте могу приуштити заиста велики и моћни пословни системи, који виде и могућност повраћаја уложених средстава, било директно кроз повећање прихода од продаје или индиректно, кроз смањење оперативних трошкова.

Наравно, за успех таквог пројекта потребна је критична маса знања и релативно чисти и квалитетни улазни подаци, те тај део (консултант и дизајнирање система и припрема података) односи највећи део финансијског колача.

1.6. Корисници пословне интелигенције

Предузећа која у својим пословним активностима примењују концепт пословне интелигенције, успостављају бољу контролу над информацијама у односу на она која не користе њене предности, те доносе квалитетније одлуке, стварају конкурентску предност и нове облике прихода. Многе средње и велике компаније већ су уградиле и користе системе пословне интелигенције за управљање важним процесима, као што су: управљање набавком сировина и материјала, осигурање квалитета производа и услуга, праћење продаје и сл. Засад се тај систем примењује на нивоу појединих организаци-оних јединица, служби, одељења итд.

Међутим, данас велика (иновативна) предузећа убрзано раде на стандардизацији система пословне интелигенције на нивоу целог предузећа да би својим радницима осигурале предности које тај систем нуди.

Растућа конкуренција, законодавно уплитање државних власти и међународна стандардизација у многим подручјима, затим укрупњавање корпорација и све већа присутност глобализације у свим подручјима, последица су појачаног истраживања у подручју пословне интелигенције, с циљем њене примене и помоћи при пословном одлучивању. Данас се концепт пословне интелигенције

успешно примењује у многим пословним подручјима и индустријским гранама, а нарочито у банкарству, малопродајним трговачким ланцима, логистичким активностима (транспорт, управљање залихама), осигуравајућим друштвима, фармацеутској индустрији итд.

Исто тако, предвиђа се да ће се предностима које пружа пословна интелигенција у скорој будућности користити и физичке особе - појединци да би унапредили квалитет свог живота. Практична реализација ове визије је могућа због све шире примене данашње софистициране информационе технологије. Пре свега, овде се мисли на технологије web услуга, екстранета и корпорацијских портала. Стални брзи развој нових технологија највероватније ће врло брзо омогућити остварење визије утемељилац кибернетике Винера (Norbert Wienera), о концепту управљања помоћу информација (енг. management by informations). Ширење идеје и уградња система пословне интелигенције у различита подручја државне управе и јавне установе олакшаће живот сваког појединца. Једноставност администровања у пореском систему, здравственом осигурању, социјалној заштити итд, доводи до смањења трошкова и подизања квалитета живота уопште.

При томе је битно да понуђачи алата пословне интелигенције воде бригу о једноставности употребе система да би се могао што брже проширити број корисника тих система, а то ће се, на крају, позитивно одразити и на висину њихових зарада. Тако ће развој алата пословне интелигенције омогућити да (уместо одређеног броја аналитичара који своје комплетно радно време проводе анализирајући податке) сви менаџери и професионално особље проведу мали проценат свог радног времена анализирајући податке сами. Они ће бити оспособљени да сами приступају подацима, креирају извештаје и проводе анализе, те да непосредно, без посредника, добијају информације кад им то затреба. На крају можемо навести да је врло извесно да ће даљњим развојем систем пословне интелигенције увек пружати само једну страну истине доносиоцима одлука и свим другим његовим корисницима и на тај начин увелико повећати кредибилитет информационих система уопште.

1.7. Информатички аспекти пословне интелигенције

Са информатичког аспекта, систем пословне интелигенције можемо поделити у три дела:

1. прикупљање,
2. складиштење,
3. анализа података.

Подаци потребни за доношење одлуке најчешће се налазе на различитим изворима. У великим предузећима подаци су често расути по неколико различитих релацијских база података, које се налазе на различитим операционим системима, Excel и Access табелама, на интернету, итд. Процес дефинисања - који су то подаци где се они налазе, како их извући и структурисати - врло је важна фаза изградње сваког система пословне интелигенције. У ту сврху користе се алати за издвајање, трансформацију и учитавање.

Сви релевантни подаци се, затим, спремају у складиште података које може бити изграђено у релацијском или димензионом моделу. Најпопуларнија дефиниција каже да је складиште података копија трансакционих података, посебно структурираних за потребе анализе и извештавања. Код изградње складишта података веома важно је конзистентно управљање метаподацима (нпр. подаци о изворима података, трансформацијама, ауторизацији, итд.). Данас сви већи произвођачи система за управљање базом података нуде функционалност складиштења података и барем минималне аналитичке могућности.

Интерактивно аналитичко процесирање је одлична техника за постављање брзих, ад хок питања, као нпр.: "Зашто је овај месец пала продаја? "

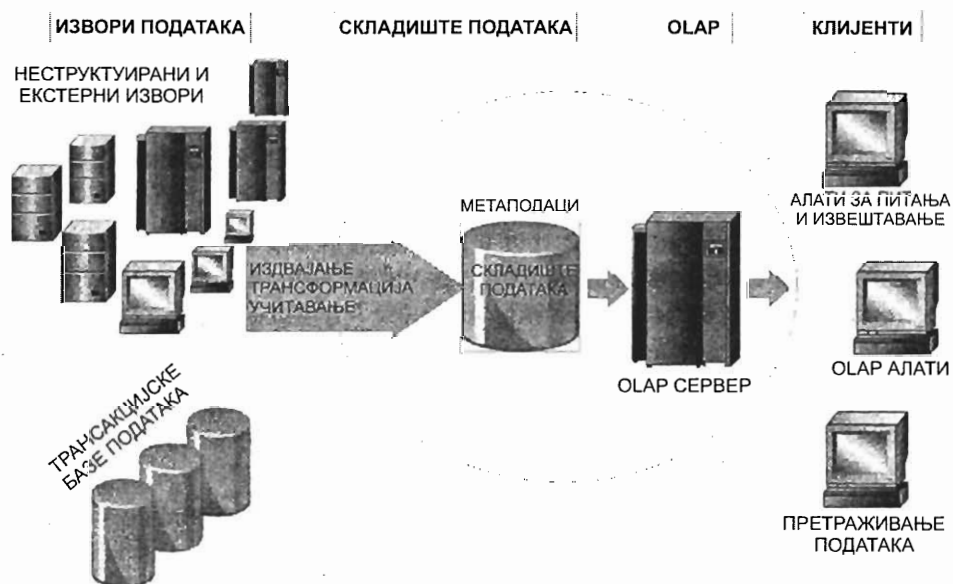
Претраживање података је метода анализе која без интервенције корисника прилично сложеним алгоритмима настоји пронаћи занимљиве везе међу подацима и из њих извући корисне информације које би "ручном" анализом било тешко пронаћи.

О системима пословне интелигенције и везама с неким другим концептима може се још много рећи. Ми ћемо споменути још два изузетно важна концепта: аналитичке апликације и корпоративне портале.

Аналитичке апликације су оријентисане на пословне процесе и интегрирају различите аналитичке и остале апликације.

Корпоративни портал је персонализовано суочавање путем интернета који служи као централна тачка за приступ свим информационим подсистемима предузећа, као и екстерним изворима. Интеграција система пословне интелигенције у корпоративне портале требало би да омогући да менаџер, када дође ујутро на посао, путем Интернета види све шта се јуче десило (или шта се дешава) у предузећу и његовој околини.

Дакле, пословна интелигенција садржи: систем подршке одлучивању, складиште података, интерактивно аналитичко процесирање и претраживање података. На слици 3 приказана је структура система пословне интелигенције



Слика 3: Структура система пословне интелигенције¹³

¹³ MicroStrategy 7i Reporting Essentials, Course Guide, Microstrategy University, 2002, стр. 23.

Закључак

Примена пословне интелигенције и коришћење савремених алата пословне интелигенције неопходно је за стицање конкурентске предности и опстанак на тржишту. Постоји све већи јаз између све моћнијих система складиштења података и способности ефикасне анализе. Релационе и OLAP технологије имају способност анализирања база података, али то није довољно. За ову намену захтевају се веште и софистициране анализе интегрисаних података. Претраживање података и откривање знања из великих база података је моћна нова технологија, са великим потенцијалом за помоћ компанијама да се фокусирају на најважније информације у њиховим базама података. Уз вешту употребу, квалитетне податке и потребну количину познавања проблема (експертизе), претраживање података дефинитивно нуди квалитетнија решења у маркетингу и пословном одлучивању, али и у оптимизацији технолошких процеса и сервиса за клијенте. Систем пословне интелигенције омогућава дубинске анализе великих количина података, дајући могућност погледа на информације из више углова. Посебну пажњу потребно је посветити изградњи модела претраживања података и избору одговарајуће технике. За коришћење претраживања података у пословној области важно је да добијени модели буду разумљиви онима који користе резултате анализе за доношење пословних одлука. Ту се посебно истиче важност интерактивних и визуализацијских техника, дрва одлучивања и других техника које имају могућност визуализације, јер врло често слика говори више од речи. Употреба сложених, високо параметризованих модела не мора увек бити најбоље решење. Коришћење техника анализе које могу имати своју визуалну презентацију скраћује укупно време анализе, као и предузимање активности на темељу резултата добијених у анализи.

Литература

1. Blenkhorn, L. D. 2005. Fleisher, S. C. Outsource Competitive Intelligence? A Viable Option, Competitive Intelligence Magazine, 8/br.
2. Famili, A., Wein Min Shen, Weber, R., Simoudis E., 1997. Intelligent data analysis 1 - Data preprocessing and intelligent data analysis, McGraw-Hill, New York.
3. Han, J., Kamber, M. 2000. Data Mining: Concepts and Techniques, Morgan Kaufmann Publishers.
4. Han, J., Altman, R, Kumar, V, Mannila, H, Pregibon, D, 2002. Emerging Scientific Applications in Data Mining, Communications of ACM 45, бр. 8.
5. Јаворовић, Б, Биландић, М. 2007. Пословне информације и пословна интелигенција, Голден маркетинг - Техничка књига, Загреб.
6. Kellett, A. 2003. Integrated Business Intelligence, Butler Group.
7. Kenneth, C. Laudon, Jane P. Laudon. 2006. Management information systems: Managing the Digital firm, Pearson Prentice Hall.
8. Nolan, J: The Worldwide growth of Competitive Intelligence: Who is doing What To Whom and How Well, Business Intelligence, 2000, стр. 173.
9. Паниан, Ж, Клепац, Ж. 2003. Пословна интелигенција, Масмедиа, Загреб.
10. Солдић-Алексић, Ј. 2001. Интелигентни системи за пословно одлучивање, Економски факултет, Београд.
11. Turban, E., McLean, E., Wetherbe, J. 2004. Information Technology for Management, John Wiley & Sons, Inc.

Жељко В. Рачић

BUSINESS INTELLIGENCE

Summary: Modern companies are more and more oriented toward the integration of their business activities and in general toward more comprehensive and complete overview of its business processes. Nevertheless, without the support of contemporary software applications and information – communication technology such process is not possible to convey. In order to succeed in business, modern companies have to direct right information to the right departments of the company at the right moment. Therefore, it is necessary to digitalize processes in the organization to the utmost, to make the organization more “intelligent” and its human resources, to the greatest extent, workers of the knowledge. The application of business intelligence and the use of its modern tools are necessary to obtain an advantage over the competition and survive at the market.

Key words: business intelligence, data warehouse, knowledge discovery in databases, on line analytical processing