

SAT-2B.412-2-EM1-03

AN APPROACH TO IMPLEMENT A CLOUD ERP SYSTEM FOR MANAGING PROCESSES IN BULGARIAN SMALL AND MEDIUM-SIZED PRODUCTION ENTERPRISES³⁶

Assoc. Prof. Pavel Vitliemov, PhD

Department of Business Development and Innovation,

Faculty of Business and Management

University of Ruse "Angel Kanchev"

Phone: +359 888566362

E-mail: pvitliemov@uni-ruse.bg

Abstract: *The current business environment and the overall situation of Bulgarian small and medium-sized manufacturing enterprises are characterized by a high level of dynamics and competition. One of the main prerequisites for maintaining competitiveness in the medium and long term is the effective use of modern technologies, which have the potential to improve value creation at all levels of production and support people in their work areas. Information and communication technologies (ICT) are one of these fundamental drivers that enable intelligent, flexible, and autonomous collaboration in production among network operators, manufacturing processes, details, as well as storage and transportation systems. These innovative technologies and the overall digital transformation in production threaten the current market position and competitive advantages of established enterprises in an already expensive and dynamic environment. This paper presents a model for assessment the advantages of implementation a cloud-based system for planning the production resources.*

Keywords: Cloud ERP, SME Production Enterprises, Model.

JEL Codes: L10, L15

ВЪВЕДЕНИЕ

В настоящата разработка ще бъде разгледано състоянието на малките и средни предприятия и бизнес средата в страната след пандемията от COVID-19. Целта на анализа е да разкрие текущото ниво на готовност за приемане на ИКТ от страна на производствените предприятия в България. Нивото на готовност следва да бъде определено на база наличност на квалифицирана работна сила, ниво на цифров интензитет на фирмите и възможности за получаване на целево финансиране. Етапите на внедряване на ERP система за представени и анализирани.

ИЗЛОЖЕНИЕ

Оценка на приложимостта на софтуерни решения.

Икономиката на България бе засегната тежко от кризата свързана с Ковид пандемията и това се отрази както на сектора на услугите, така и на производствения сектор. Отрицателното въздействие беше утежнено от намаляващото търсене и предлагане, както и от смущенията в световните вериги за създаване на стойност. Предприетите от правителството мерки за справяне с извънредната ситуация могат да спомогнат за смекчаване на последиците от кризата, но тяхното бързо и ефективно изпълнение ще бъде от ключово значение за запазване на заетостта и подобряване на ликвидността на дружествата, особено на МСП (Съвет на Европейския съюз, 2020). Посочената констатация разкрива предизвикателствата, пред които са изправени разглежданите в тази разработка стопански организации. Вариантите за справяне с кризисната ситуация са свързани с оптимизиране на

³⁶ Настоящият доклад е в изпълнение на проект на Факултет "Бизнес и мениджмънт" 2023-ВМ-01 на тема "Изследване на възможностите за преход към зелена и кръгова икономика", финансиран от Фонд "Научни изследвания" на Русенски университет „Ангел Кънчев“.

процесите, характерни за този тип предприятия. Внедряването на облачна ERP система, разполагаща с модули за планиране на материалните изисквания (MRP), управление на веригата на доставки (SCM), управление на човешките ресурси (HRM) и други специфични функции би способствало за постигане на желания ефект.

На 06.04.2022 беше представена версия 1.5 на Националния план за възстановяване и устойчивост. Две допълващи се направления са предвидени в рамките на Фонд 1: „Възстановяване и растеж“ и „Иновации“. Първото направление предвижда структурирането на два финансови инструмента (гаранционен и дялов), които ще бъдат реализирани от Европейския инвестиционен фонд. В допълнение, направлението предвижда обособяването на една мащабна грантова процедура на конкурентен подбор за технологична модернизация (260 млн. лв.) и една грантова схема за ИКТ решения и киберсигурност в МСП (30.6 млн. лв.). Грантовата схема за технологична модернизация цели повишаване на ефективността на производствените процеси, постигане на по-висока производителност, намаляване на производствените разходи и оптимизиране на производствената верига и ще финансира закупуване на ново технологично оборудване, включително с акцент върху дигитализацията на производствените процеси.

Грантовата схема за ИКТ решения ще подпомага внедряване на цифрови технологии в предприятията, постигайки първо ниво „Компютризация“ и второ ниво „Свързаност“ на дигитализация на МСП, както и въвеждане на мерки за осигуряване на киберсигурност на предприятията. Второто направление предвижда структурирането на дялови инструменти за иновации (реализация чрез Европейския инвестиционен фонд), целящо повишаване на иновационния капацитет на предприятията, ускоряване на подобряването на продуктивността им и прехода към икономика на знанието, с което да се подобри настоящата позиция на България като скромнен иноватор в ЕС (Министерски съвет на Република България, 2022). След като на плана беше дадена зелена светлина в началото на м. Април на 2022 г., сега предприятията биха могли да започнат подготовка на документи за кандидатстване за финансиране. Негативният опит с подобни програми до момента е, че понякога процедурите отнемат дълъг период от време и не финансират разходите преди реалното одобрение. Това съкращава критично срока за изпълнение на проектите, което понякога влошава качеството на крайния резултат. От друга страна, програмите повишат интереса към подобни интегрирани бизнес решения.

България се нарежда на 26-о място (заедно с Гърция) сред 27-те държави членки на ЕС в класирането съобразно Индекса на Европейската комисия за навлизането на цифровите технологии в икономиката и обществото (DESI) за 2021 г. По отношение на човешкия капитал равнището на България все още е сред най-ниските в ЕС. Лицата, които притежават поне основни цифрови умения, възлизат на 29% от населението на България на възраст от 16 до 74 години в сравнение със средно 56% за ЕС. Предприятията все още срещат трудности при намирането на квалифициран персонал, за да осъществяват иновации и да се разрастват.

България понякога среща трудности в задържането на специалисти в областта на ИКТ въпреки разрастващия се сектор. Предприятията във всички сектори са изправени пред предизвикателства при запълването на свободните работни места в областта на ИКТ, например в областта на облачната архитектура или управлението на данни — тенденция, наблюдавана и на равнището на ЕС. Данни, предоставени от Българската асоциация на софтуерната индустрия междувременно показват, че българската софтуерна индустрия (която представлява 3,8% от българския БВП) и секторът на ИКТ са отбелязали ръст с около 10% през 2020 г. по отношение на приходите на фона на спад от около 4,2% в БВП на страната (според предварителните данни на НСИ).

По отношение на интегрирането на цифрови технологии в предприятията България се нарежда на последно място сред държавите от ЕС. Едва 33% от малките и средни предприятия (МСП) притежават поне основно ниво на цифров интензитет (докато в ЕС това са средно 60% от МСП). Едва 8% от българските МСП осъществяват продажби онлайн (под средното равнище за ЕС от 17%). Само 3% от МСП осъществяват трансгранични продажби онлайн (спрямо 8 % в ЕС) и само 3% от оборота е от онлайн сегмента (спрямо 12% за ЕС).

6% от предприятията използват големи информационни масиви. Сравнително широкото разпространение на изкуствен интелект, който се използва от 31% от предприятията, е доста над средното равнище за ЕС (4). Посочените данни са индикативни за нисък интерес към приемане на дигитални технологии от страна на малките и средни предприятия в страната. Целта на европейско ниво е поне 90% от малките и средни предприятия (МСП) да достигнат основно ниво на цифрова интензивност до 2030 г..

Приложимостта на дадено технологично решение спрямо определен целеви пазар зависи от множество фактори, като например популателната способност на потенциалните клиенти, нивото на техническа квалификация на работната сила, наличието на партньори на софтуерните производители и съответствието със законовите и счетоводни стандарти. Както вече бе посочено, предприятията, чиито предмет на дейност се различава от информационни технологии срещат трудности по отношение на привличането и задържането на ИКТ специалисти. Поради тази причина е необходимо да се разчита до по-голяма степен на външни консултанти както за внедряването, персонализирането и поддръжката на ИКТ системите, така и за обучението на служителите за тяхната експлоатация.

Някои от разглежданите технологични компании разполагат с местни мрежи от партньори, които биха могли да поемат тези ангажменти. В други случаи обаче трябва да се използват услугите на чуждестранни партньори, което потенциално би затруднило всички етапи на интегриране и повишило крайната цена на проекта. Съществуват два варианта за привеждане на системите в съответствие с българското законодателство и счетоводни изисквания. Първият вариант е чрез инсталиране на готов пакет за локализация, ако вече има разработен такъв за съответната ERP система, а другият е чрез разработване на персонализирана конфигурация за нуждите на предприятието. Определено първият е по-изгоден от икономическа гледна точка, защото спестява допълнителни разходи и редуцира общата цена на притежание (ТСО) на технологичната система.

Практиката в областта на внедряването на интегрирани системи за бизнеса показва, че изборът на партньорска организация е не по-маловажен от този на самата система. Поради тази причина в следващите няколко страници ще бъдат разгледани възможностите за намиране на местни организации, които биха могли да поемат отговорностите по изпълнение на проекта и последващо обслужване на системите. Наличието на местни партньори, разполагащи с опит в подобни проекти е основна предпоставка за успешна реализация.

Oracle Corporation е американска мултинационална корпорация за компютърни технологии със седалище в Остин, Тексас. През 2020 г. Oracle е била втората по големина софтуерна компания в света по приходи и пазарна капитализация (2). Корпорацията има създаден свой български клон от 2002 г. Местното звено предлага софтуерни и хардуерни системи, както и услуги за обучение и поддръжка. Тяхната мрежа от партньори е добре разработена и наброява 29 компании на българския пазар. Повечето местни партньори имат експертиза в изграждане, продажба или обслужване на софтуерни лицензи или хардуерни продукти на производителя, но едва пет от тях разполагат с права да препродават Oracle Cloud технология от името на корпорацията. Нито една от тези компании не разполага с лицензирана експертиза в облачните услуги, която им позволява официално да провеждат внедряване и/или управление на услугите на Oracle Cloud (2). Това означава, че българските бизнес организации, които изберат облачната ERP система на производителя трябва да разчитат на партньори без доказан предишен опит. Софтуерното решение Oracle ERP Cloud също така попада в по-високия ценови сегмент и обемът на разходите за внедряване е по-голям в сравнение с останалите ERP системи. Забелязва се и липса на готов пакет за локализация, като това налага персонализация или интегриране на счетоводен пакет от трета страна, което от своя страна би оскъпило допълнително проекта по внедряване.

SAP е друга многонационална софтуерна корпорация, която разполага с български клон от началото на новото хилядолетие. Създаден през 2000 г., развойният център на SAP в София, SAP Labs България, е едно от ключовите и стратегически подразделения на корпорацията SAP SE. В компанията работят над 1250 професионалисти, като над 80% от екипите работят по теми, свързани с облачни технологии. SAP Labs България има ключова

роля в дефинирането и разработването на облачната платформа на SAP – Business Technology Platform (3). Партньорската мрежа на SAP в България наброява повече от 10 компании, като почти всички от тях осъществяват проекти свързани с тяхната ERP система SAP S/4HANA. Наличието на местни партньорски организации има редица предимства свързани с разбирането на пазара, езика, културата и регулаторната рамка при осъществяването на проект по внедряване на система за планиране на ресурсите. Това е едно от необходимите условия за ефективното осъществяване на проекта, защото SAP S/4HANA Cloud не разполага с готов пакет със специфични за страната/региона функции, които отговарят на бизнес и законовите изисквания. ERP системата на SAP е в средния ценови сегмент, но необходимостта от допълнителна персонализация и конфигуриране биха оскъпили крайната цена на проекта по внедряване на системата.

NetSuite е широко разглеждан като първата компания за облачен софтуер, като нейното основаване през 1998 г. предшества това на Salesforce с около месец. Oracle Corporation придобива NetSuite за приблизително 9,3 милиарда долара през ноември 2016 г. (5). Въпреки това дъщерната компания не използва доста широката партньорска мрежа на корпорацията-майка, ами се стреми да разработи собствена такава. В момента на българския пазар има две бизнес организации, които са лицензирани партньори на доставчика (5). Едната е ориентирана към предоставяне на услуги по внедряване и управление на промените единствено на този продукт (1). Другата има по-широка специализация и предлага услуги както свързани с NetSuite, така и с други доставчици на ERP системи и приложен бизнес софтуер (1). И двете компании предлагат пакети за локализация, които са били разработени в съответствие с местното законодателство и счетоводни стандарти. Наличието на подобни готови конфигурации би облекчило интегрирането на системата и намалило крайната цена за осъществяване на проекта. Тази предпоставка и обстоятелството, че системата NetSuite е в ниския ценови сегмент превръщат решението във вариант на ERP за нуждите на българските малки и средни производствени предприятия.

Acumatica е софтуерна компания, която е широко популярна в Северна Америка, но не разполага с добре развита дистрибуторска мрежа в Европа. В прессъобщение, публикувано на тяхната интернет страница в началото на 2017 година, компанията обявява, че водеща румънска софтуерна компания става техен стратегически OEM партньор за Полша, България, Република Молдова, Унгария, Украйна и Сърбия (7). След посещение на интернет страницата на компанията от Румъния обаче става ясно, че те вече не изпълняват тази роля, ами са се ориентирали към дистрибутиране на разработена от тях ERP система (11). Както вече беше споменато, Acumatica е облачна система, която изисква специализирана ИТ помощ при внедряване и конфигуриране. Липсата на локални партньори, които познават местното законодателство и счетоводни практики би могло да се окаже пречка. От друга страна, сравнително по-ниската цена на Acumatica би позволила освобождаването на финансов ресурс, който да се вложи в наемане на ИТ специалисти, които да осъществят нейното внедряване, персонализиране и текуща поддръжка.

Infor е мултинационална компания за облачен корпоративен софтуер, със седалище в Ню Йорк, САЩ. Партньорска им мрежа е продължение на тяхната търговска организация, предлагайки продажби, услуги, поддръжка и експертен опит в обширното им продуктово портфолио, както и специализация по отношение на индустрия и микровертикала. Партньорите в дистрибуционния канал на Infor са независими компании, които препродават, внедряват или поддържат продукти на доставчика за конкретна територия. Справка в техния партньорски портал показва, че в момента на територията на България има две организации, които изпълняват тази функционална роля (8). Първата е компания с над двадесет години опит в областта на информационните технологии и софтуерните приложения за управление на бизнеса. Тяхната област на компетентност включва част от софтуерните продукти на Infor, но не и CloudSuite Industrial (Syteline). Наличната информация за другата компания показва, че разполага със специализация именно в областта на разглежданата ERP система - от дефиниране на бизнес процеси през разработка и внедряване до поддръжка и актуализиране. След посещение на тяхната фирмена интернет страница става ясно, че те

разполагат с дългогодишен опит и успешно са преминали през редица внедрявания на системата в български МСП от производствения сектор (9). Наличието на локален партньор с доказан опит и сравнително по-ниската цена на CloudSuite Industrial, я превръщат в подходящ избор на производствена ERP система.

SYSPRO е компания за разработка на софтуер, предоставяща интегриран бизнес софтуер, която е основана през 1978 г. в Йоханесбург, Южна Африка. Тяхната глобална партньорска мрежа наброява 108 компании, но само 3 от тези бизнес организации оперират на територията на Европа (10). Тези три компании осъществяват дейност в различни региони на континента, но на техните корпоративни интернет страници липсва информация за успешни проекти в страни от Източна Европа, включително и България. Излишно е да се споменава, че липсва готов пакет за локализация, който да облекчи сложния процес по персонализиране на системата. Ситуацията е сходна с тази на ERP решението на Acumatica, но за разлика от него, това на SYSPRO се намира в средния ценови сегмент. Сравнително високата цена и липсата на партньори, които да познават местната среда, превръщат внедряването на SYSPRO в трудно постижима цел за българските МСП от производствения сектор.

DELMIAworks е производствен ERP софтуер от Dassault Systems, Inc., която е компания, основана през 1989 г. в Южна Калифорния. Компанията е широко известна с това, че притежава правата за публикуване на компютърната програма SolidWorks за компютърно проектиране на твърдо моделиране (CAD) и компютърно инженерство (CAE). Продуктите на компанията се продават чрез тяхната световна мрежа от сертифицирани търговски партньори, чиято основна цел е да създават добавена стойност. Техните бизнес партньори предоставят високо ниво на обслужване, включително обучение за продукти, услуги по внедряване и текуща поддръжка. След направена справка в техния партньорски портал става ясно, че на територията на България има партньорска организация (8). Тази бизнес организация разполага с пет отделни сертификата, потвърждаващи тяхната експертиза в областите на Управление / Сътрудничество, Проектиране / Инженерство, Производство, Маркетинг / Продажби и Симулация. Тези сертификати показват дълбоко познаване и практически опит по отношение на програмните продукти на Dassault Systems като цяло, но не разкриват дали се отнасят и за разглежданата производствена ERP система. Посещение на корпоративната интернет страница на партньорската организация дава отговор на този въпрос. Техните основни направления са инженерно проектиране, решения за производство (CAMWorks, SolidWorks CAM, Metalix cncKad, Машинна симулация и управление на работи), 3D принтери и 3D скенери, като липсва информация за DELMIAworks (8). Липсата на информация показва, че фирмата не осъществява проекти по внедряване на производствената ERP система и това оставя българските компании без възможност да използват услугите на локален партньор. Ситуацията при DELMIAworks е аналогична на тази при SYSPRO, защото двете производствени ERP системи имат относително съпоставими разходи по внедряване и при двете липсват местни организации, които да консултират и осъществяват дейностите по проекта и последващата поддръжка.

Epicor Software Corporation е компания за бизнес софтуер, базирана в Остин, Тексас, основана през 1972 г. Нейните продукти са насочени към производството, дистрибуцията, търговията на дребно и услугите. Epicor предоставя софтуер за планиране на корпоративните ресурси (ERP), управление на взаимоотношенията с клиенти (CRM), управление на веригата за доставки (SCM) и управление на човешкия капитал (HCM) на бизнес клиенти както в софтуер като услуга (SaaS), така и в модели за локално внедряване (10). Тяхната производствена ERP система Kinetic се разпространява чрез партньорската им мрежа, включваща програми за партньори от дистрибуционните канали и стратегически обединения. Партньорската мрежа на Epicor е изчерпателна програма за продажби, поддръжка и маркетинг, която предлага на организациите значителни възможности за разрастване на бизнеса си с усъвършенствани продукти, обучение и поддръжка на силно конкурентен и динамичен пазар. След справка в портала на компанията става ясно, че на територията на страната работят две партньорски организации (7). Едната е фирма от Гърция

със седалище в Атина, а другата е местна, намираща се в столицата. Посещение на интернет страницата на българската фирма разкрива информацията, че е основана през 1998 г., работеща в областта на информационните технологии и софтуерните приложения за управление на бизнеса. Компанията предоставя услуги по ИТ консултиране, внедряване, развой и поддръжка на софтуерни системи от няколко доставчика. Както вече стана ясно, един от тези доставчици е Epicor, като фирмата изпълнява тази роля от 2002 г. и е единствения официален дистрибутор на системата Epicor iScala ERP за България. Софтуерът включва достъпен, но всеобхватен пакет от бизнес решения за малки и средни предприятия, но внедряването му се осъществява само локално. Липсата на информация относно Kinetic поставя под въпрос опита и възможностите на организацията да изпълни проект по внедряване и персонализиране. Ценовият диапазон на разглежданата система е относително сходен с този на системите SYSPRO и DELMIAworks, и от тази гледна точка, предизвикателствата пред организациите, планиращи внедряване са идентични по сложност и специфика.

Microsoft Corporation е американска мултинационална технологична корпорация, която не се нуждае от допълнително представяне. Подобно на SAP и Oracle, те също имат български клон, който отваря врати в страната през 1999 г. Microsoft България се е разраснал до пълноправен филиал, успял да привлече множество иновативни български компании в партньорската мрежа на корпорацията. В партньорската екосистема на Microsoft има няколко вида партньори или дистрибутори. Примери за програми, в които участват са: Cloud Solution Provider (CSP) програма за непреки дистрибутори и техните непреки доставчици; Програма за дистрибутори на корпоративно лицензиране; и OEM дистрибутори. След справка в партньорския център на корпоративната интернет страница става ясно, че за територията на страната има повече от сто организации, които участват в поне една от посочените програми. Ограничаване на критериите за търсене на партньор показва, че около двадесет от тях разполагат с доказани възможности за осъществяване на проекти по внедряване на Dynamics 365 Business Central, като почти всички от тях имат допълнителна специализация в производствената индустрия. ERP системата има разработена локализация, която е в съответствие с българското законодателство и регламенти, и с превод на български език. Тази предпоставка, както и наличието на широка мрежа от партньори, които да осъществят проекта по внедряване, превръщат системата на Microsoft в перспективен избор за българските МСП. Единственият недостатък, който може да бъде посочен е по-високата лицензионна цена в сравнение с останалите разглеждани облачни ERP системи.

Plex Systems, Inc. е софтуерна компания със седалище в Трой, Мичиган. Компанията започва като вътрешен ИТ проект в производителя на автомобилни части MSP Industries Corporation през 1989 г. и е създадена като Plexus Systems LLC през 1995 г., предоставяйки софтуер за производство. Plex Systems започва да предлага своя програмен продукт по модела на софтуер като услуга (SaaS), когато Plexus Online е бил пуснат на пазара през 2001 г.. Партньорската мрежа на компанията наброява около 50 организации, но малко от тях оперират извън САЩ (6). В поредица от прессъобщения, публикувани в началото на 2019 г. са декларирани намерения за разширяване на дейността в Европа, но до този момент не се забелязва съществено развитие в тази насока (6). ERP системата се намира в средния ценови сегмент, но липсата на партньори и пакет за локализация биха увеличили значително общата цена на проекта. Поради тази причина би следвало да се обърне внимание на алтернативни варианти на производствена ERP система.

Табл.1. Сравнителен анализ на партньорски мрежи и ценови равнища

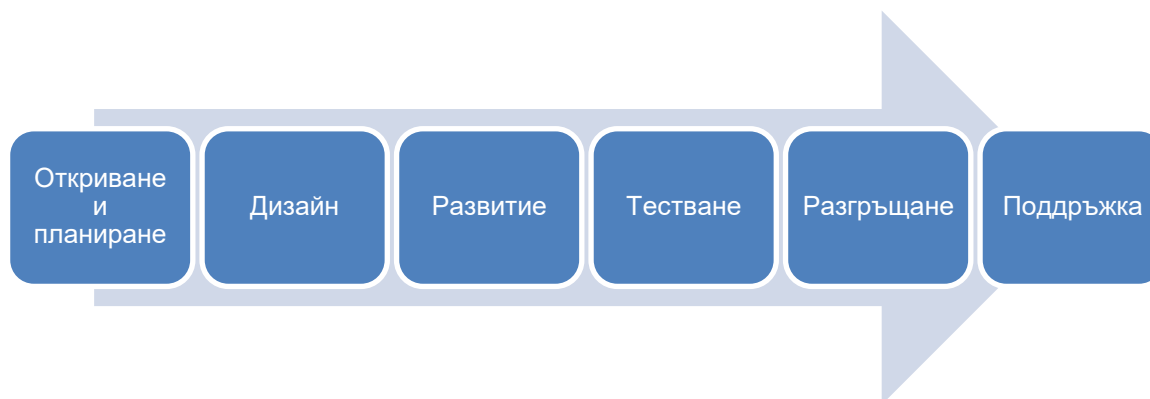
	Ценови сегмент	Лицензирани местни партньори	Пакет за локализация	Държава на производителя
Oracle ERP Cloud	Най-висок	Да (5)	Не	САЩ
SAP S/4HANA	Среден	Да (10+)	Не	Германия
NetSuite	Нисък	Да (2)	Да	САЩ
Acumatica	Най-нисък	Не	Не	САЩ
Infor CloudSuite Industrial	Най-нисък	Да (2)	Да	САЩ
SYSPRO	Среден	Не	Не	Южна Африка
DELMIAworks	Нисък	Не	Не	САЩ
Kinetic	Нисък	Не	Не	САЩ
Dynamics 365 Business Central	Висок	Да (20)	Да	САЩ
Plex Systems	Среден	Не	Не	САЩ

Сравнителният анализ открояват някои от ERP системите като по-подходящи за условията на българските МСП. Решенията на NetSuite, Infor CloudSuite Industrial и Dynamics 365 Business Central разполагат с местни партньори и готови пакети за локализация. Софтуерът на Microsoft е във високия ценови сегмент, но разполага с най-добре развита партньорска мрежа. Другите две решения нямат широка мрежа от интегратори, но имат по-ниски ценови равнища. NetSuite позволява лесно внедряване и персонализиране, но потребителските мнения са, че работата с него може да бъде предизвикателна в началото. Тази функционална особеност може да се окаже проблемна за предприятия, чиито служители не разполагат с нужното ниво на техническа подготовка. Потребителските мнения за Infor CloudSuite Industrial са, че също предлага гъвкавост, но за разлика от предходната система е сравнително лесна за усвояване и използване. Dynamics 365 Business Central е една от водещите интегрирани бизнес системи на българския пазар. Предимствата на решението са свързани с лекотата на използване и обширните функции, които предоставя. Недостатъците, според потребителите, са остарелия потребителски интерфейс и чести програмни грешки.

Предпоставки и етапи на внедряване на ERP система

Внедряването на система за планиране на корпоративните ресурси (ERP) може да бъде сложно начинание, което засяга много части от бизнеса. Както при всяка голяма инициатива, внимателно разработеният план за изпълнение е от решаващо значение. Разделянето на изпълнението на фази, всяка с ясни цели, може да спомогне за постигането на максимален успех. За разлика от това, започването на внедряването на ERP без предварително установяване на ясна посока, обхват и структура на проекта увеличава вероятността от последваща среща със значителни проблеми (2).

Според материала, публикуван на корпоративната интернет страница на софтуерния производител Oracle Netsuite, съществуват 6 ключови фази на плана за внедряване на ERP. Визуално последователността може да бъде представена на следната фигура:



Фиг.1. Етапи на внедряване на ERP система

По време на началната фаза проектен екип събира информация относно изискванията на различните бизнес групи и проблемите, които ERP системата трябва да разреши. По време на следващата стъпка екипът анализира съществуващите работни потоци, как софтуерът ще бъде персонализиран и как данните ще бъдат мигрирани към новата система. В стъпка трета ръководителите на проекта конфигурират софтуера според изпълнението на бизнес изискванията, подготвят обучителни материали и документация и започват да импортират данни. След това постепенно функциите на системата трябва да бъдат тествани и прецизирани, за да се избегнат всички проблеми, които биха могли да възникнат. При завършване на конфигурацията, миграцията на данни и тестването, системата трябва да започне да работи. В последната стъпка екипът гарантира, че потребителите имат необходимата подкрепа и продължава да надгражда системата и да отстранява проблеми, ако е необходимо (2).

Като всеки голям проект, внедряването на ERP върви най-добре, когато се планира предварително. По-големите компании могат да насочат множество висши ръководители, както и екипи от младши заинтересовани страни за ERP проект. По-малките компании, от друга страна, не могат да посветят същия брой хора на проект, но не изискват същите подробности, когато планират ERP внедряване. Независимо от размера на организацията и проекта, следните предпоставки трябва да са налице, за да бъдат повишени шансовете за успешна реализация:

✚ Ясен и недвусмислен авторитет

ERP проектът е стратегическа инициатива и процесът трябва да се управлява без неясноти в органа за вземане на решения. Участието на висшия мениджмънт е от решаващо значение. Без ясни правомощия за вземане на решения, сроковете могат да бъдат застрашени, тъй като екипът за изпълнение губи време в опити да намери някой с правомощията да вземе решение; а добрите идеи лесно се губят, когато има поток от неотложни задачи, които притискат всички.

✚ Структуриран строг процес на подбор

Екипът на проекта трябва да надгражда работата на другите и да адаптира процесите, които работят към собствените си изисквания. Без структуриран процес, в крайна сметка предприятието ще сравнява ERP решения въз основа на различни набори от критерии и може да не получи най-доброто решение за своя бизнес.

✚ Дефиниране на изискванията на процеса

Ръководството познава бизнеса си по-добре от ERP доставчик или дистрибутор. ERP доставчиците и търговците познават продукта си по-добре от организацията. Най-добрият начин предприятието да преодолее тази празнина в знанията е да дефинира изискванията за ERP по отношение на бизнес процеса, който се опитва да рационализира. Това ще им

осигури систематична оценка на начина, по който работи бизнесът и неговите информационни нужди, и ще им позволи да изготвят стратегия за най-добрите перспективи за бъдещето.

✚ Участие на потребителите

Както редица изследвания в областта посочват, проектите се провалят, когато проблемите с хората се игнорират. Всички аспекти на бизнеса трябва да имат представителство в екипа за подбор и те трябва да бъдат смислено консултирани по време на процеса по внедряване. В по-малки организации, с ограничен брой хора, които могат да си позволят да се ангажират с ERP проект, екип за придобиване от двама или трима членове може да се справи с първоначалния подбор и след това екипът може да бъде разширен, когато се преразгледа краткият списък с доставчици. Без участие на потребителя, ключовите изисквания могат да бъдат пренебрегнати и решението може усложни работата на екипа. Тези проблеми ще увеличат съпротивата от тяхна страна, което може да намали или напълно да анулира ползите от внедряването на ERP.

✚ Документална обосновка за всяко решение

Причината за всяко решение често е толкова важна, колкото и самото решение. Без значение колко задълбочени са изискванията за подбор, в даден момент изпълнителят ще трябва да интерпретира решението. Може би няма достатъчно подробности или има технически последици, които екипът за подбор не разбира. Без документиране на обосновката за всяко решение, лицата, натоварени с изпълнението на проекта, вероятно ще направят по-грешни предположения, които ще удължат срока на проекта, отколкото ако са разбрали защо е взето решение.

Спецификата на ERP проекта и бизнеса вероятно ще доведат до редица други критични подробности, които трябва да се планират предварително, но тези пет са общи за проекти от всякакъв размер.

Дори ако системата отговаря перфектно на организационните нужди и са налице необходимите предпоставки, пътят е изпълнен с технически трудности, неочаквани разходи и съпротива от страна на работната сила. Поради тази причина е необходимо да бъде следван план за внедряване на ERP, който е в съответствие с добрите практики в областта. В ръководство, създадено от специалистите на ERP Focus, е представена следната последователност от стъпки:

✚ Събиране на екип за внедряване на ERP

Талантът, който една компания възлага на своя ERP екип, демонстрира до голяма степен нейния ангажимент към дългосрочното здраве на бизнес организацията. Талантливият екип за изпълнение вижда голямата картина по-пълно, оценява по-добре последиците от стратегическия план, оценява решенията не само по отношение на това, което е днес, но и това, което вероятно ще стане утре, и има организационно уважение да продава трудно, но необходимо промени в процеса.

✚ Създаване на бюджет за внедряване на ERP

Често повтаряно правило е, че внедряването на ERP ще струва два пъти повече от планираното. Без съмнение е лесно за ръководството да преразходва ERP бюджета. Въпреки това, с изключение на значително увеличаване на обхвата и приемайки разумен бюджет, постигнат чрез сътрудничество с ИТ отдела, доставчика на софтуер и консултантите за внедряване, няма причина компанията да не може да остане близо до лимита и да използва финансирането за много успешно изпълнение.

✚ Избор на консултант по внедряване

Дали компанията има нужда от консултанти или не зависи от това колко вътрешни познания има ръководството за техния ERP софтуер (и до каква степен този софтуер може да е самообучаващ); колко време имат за завършване на проекта; и колко модула и крайни потребители се опитват да внедрят наведнъж. Ако все пак решат, че се нуждаят от консултанти по внедряване на ERP, които да ги насочат през непознатия процес, тогава изборът на правилния партньор става също толкова важен за успеха, колкото и изборът на правилния доставчик на софтуер. Подобно на доставчиците на софтуер, консултантите по

внедряване на ERP трябва да бъдат оценени както по отношение на продукта, така и по отношение на културата. Концепцията за „продукт“ може да изглежда по-малко осезаема за консултантска група, но ако ръководството слуша множество презентации за продажби, те ще започнат да разпознават разликите в процеса, които създават диференциация на продукта. Някои консултанти ще наблегнат на уменията за управление на проекти; някои ще се съсредоточат върху способността си да създават атмосфера на сътрудничество и изграждане на консенсус; други може да се определят като най-технически компетентни. Проблемът, пред който е изправена компанията, е да определи какъв продукт наистина търсят.

✚ Създаване на план за управление на промените

Няма съмнение, че на едно ниво ERP е технически проект, изискващ интелигентен дизайн, безпроблемна логика и сложна математика. Но без значение колко стабилно е решението, ERP ще бъде успешен само ако хората го възприемат и го използват по предназначение. Това поведение няма да се случи без усилия за управление на промените.

✚ Почистване и мигриране на ERP данните

Почистването на данни е огромен фактор за успеха на ERP, тъй като се използва във всяка фаза на операцията. Внедряването на ERP ще бъде точно толкова успешно, колкото и изпълнението на теста и единственото ограничение за неговото изпълнение е пълнотата и точността на основните данни. Също така внедряването ще зависи до голяма степен и от програмата за обучение, а ефективното ERP обучение изисква отново пълнота и точност на основните данни.

✚ Тестване на новия ERP

ERP системите са толкова гъвкави и сложни, че огромен фактор за успеха на тяхното внедряване е агресивното и обширно тестване. Тестването изисква повече от просто назначаване на работна сила. Това е итеративен процес, който означава не само тестване, но и оценка на проблемите и коригиране на процесите. Това означава, че екипът за внедряване разполага с валидни основни данни в подкрепа на теста и разбира процеса, който тества. Това също означава тестване на обекти за разработка и как те взаимодействат с останалата система. Техническото изпълнение изисква специален тестов клиент, който може да бъде контролиран и наблюдаван. От тези опити ще се появят някои проблеми, изискващи ревизия и повторно тестване. Това ниво на тестване се извършва на индивидуална основа, като всеки функционален екип разбира, че всичките им системни трансакции трябва да бъдат успешно проверени до определена крайна дата.

✚ Обучение на ключовите групи потребители на ERP

Един от най-добрите начини за увеличаване на вероятността за успех на внедряването на ERP е чрез ефективен процес на обучение за крайни потребители. Има няколко нива на принос, които могат да бъдат резултат от добре изпълнена програма за обучение на крайния потребител. Гарантирането, че в първия ден след внедряването всеки може да влезе в новата система, да стигне до трансакциите, от които се нуждае, за да върши работата си, и да има знанията да изпълнява това сам, е най-основното ниво на успех. Без тази базова линия на компетентност няма съмнение, че усилията биха се провалили. Това ниво на компетентност може да възникне само ако крайните потребители са получили ефективни образователни инструкции и са били поощрени да практикуват прилагането на наученото. Второто ниво на успеха на обучението за крайни потребители е някои от тях да са достатъчно обучени, така че да могат да участват ефективно в обемни тестове, водещи до излизане на живо. Тези хора допринасят извън участието си в задачата, защото обръщат поглед в реалния свят към проблеми, за които екипът за изпълнение може да не е помислил. Те осъзнават кои области на обучение ще бъдат особено проблематични. Освен това могат да разглеждат изхода на системата и с един поглед да забелязват грешки, които екип, който не е запознат с ежедневните данни, може да пренебрегне.

✚ Адаптиране на бизнес процесите към новия ERP

Една от най-трудните задачи, които компанията ще поеме в стремежа си към успешно внедряване на ERP, е да знае кога да промени бизнес процес, за да съответства на готово решение, и кога е от съществено значение да персонализира системата, за да запазите

стратегическо бизнес предимство. Причината, поради която това е трудна задача, е, че докато ще има много малко бизнес процеси, които всъщност представляват стратегическо предимство, ръководството ще срещне пълна съпротива при промяна на всеки от тях. Например маркетинговият отдел няма да иска да таксува клиентите за продукт, който не са поръчали, производството няма да приеме да бъде таксувано с 5% скрап, а планирането не може да си позволи риска от недостиг.

Оценяване на успеха на внедряването на ERP

Без предварително дефиниран набор от измерими очаквания след пускането в експлоатация, успехът на внедряването на ERP става въпрос на мнение. Ако една организация не е подготвена и приеме метрика по подразбиране за това колко хора недоволстват от новата ERP система, тогава почти всички внедрявания ще се считат за неуспешни. От съществено значение за фокуса на екипа по внедряване, за здравето на организацията и за подходящото разпределение на ресурсите е да се въведе набор от количествени критерии преди пускането в действие, които са крайните показатели на успеха на ERP проекта.

Тъй като внедряването на ERP е трудно, не означава, че не може да бъде едновременно продуктивно и да създаде огромно чувство за постижение и удовлетворение. Да бъдеш добър мениджър на ERP проекти не създава огромна популярност, но колегите, ангажирани в проекта, ще разберат какво е направено, как е направено и какви са общите ползи за организацията

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Организациите, които се занимават с внедряване на интегрирани системи за управление на бизнеса използват модели на работа, базирани на добри практики и предишен опит. Независимо от избрания модел на изпълнение, проектите следва да преминават през предварително определяне на посоката, обхвата и структурата на промените. Следващите стъпки на процеса често се различават при отделните предприятия поради различията в организационните структури, работните процеси, наличните технологични решения и други фактори. Началното идентифициране на предпоставки за изпълнение на проекта предопределя до известна степен крайния резултат. Липсата на такива би следвало да алармира предприятията, планиращи внедряване, че са необходими организационни промени преди да се пристъпи към фактическото осъществяване на проекта.

От друга страна, наличието на условията не гарантира успешно изпълнение, ами е базово равнище на готовност, върху което трябва да се надгражда. Навлизането на облачните интегрирани решения промени общото разбиране, че софтуерът трябва да бъде адаптиран към организационните процеси. Противоположната посока на промените би осигурила по-добри резултати поради предварително заложените в самите технологични решения индустриални стандарти и добри практики. Следването на водещи принципи, вместо адаптиране на ERP системите би се осъществило по-лесно при малките и средни предприятия, отколкото при по-големите по размери.

REFERENCES

Rud, Olivia. Business Intelligence Success Factors: Tools for Aligning Your Business in the Global Economy. Hoboken, N.J: Wiley & Sons, 2009, ISBN 978-0-470-39240-9.

Coker, Frank (2014). Pulse: Understanding the Vital Signs of Your Business. Ambient Light Publishing. 2014, pp. 41–42. ISBN 978-0-9893086-0-1.

Chugh, R & Grandhi, S, 'Why Business Intelligence? Significance of Business Intelligence tools and integrating BI governance with corporate governance', International Journal of E-Entrepreneurship and Innovation, 2013, vol. 4, no.2, pp. 1-114.

Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, and Topic Overview: Business Intelligence, 2008, doi: 10.1007/978-3-540-48716-6. ISBN 978-3-540-48715-9.

Feldman, D.; Himmelstein, J., 2013, Developing Business Intelligence Apps for SharePoint. O'Reilly Media, Inc., 2013, pp. 140–1, ISBN 9781449324681.

Aggarwal Charu C., Data Mining: The Textbook, Springer-Verlag, 2015.

David Hand, Heikki Mannila, Padhraic Smyth, Principles of Data Mining, the MIT Press, © 2001.

Feldman Ronen, James Sanger, the Text Mining Handbook: Advanced Approaches in Analyzing Unstructured Data, Cambridge University Press, Dec 11, 2006.

Leskovec Jure, Anand Rajaraman, Jeffrey D. Ullman, Mining of Massive Datasets, Stanford InfoLab, 2014, <http://infolab.stanford.edu/~ullman/mmds/book.pdf>.

Miner Gary, John Elder IV, Andrew Fast, Thomas Hill, Robert Nisbet, Dursun Delen Practical Text Mining and Statistical Analysis for Non-structured Text Data Applications, Academic Press, Jan 25, 2012.

Olson David L., Dursun Delen, Advanced Data Mining Techniques, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2008.