

KANICKI Tomasz

KRYTYCZNE CZYNNIKI SUKCESU WDROŻENIA SYSTEMU ERP

Streszczenie

Wdrożenie systemu klasy ERP w przedsiębiorstwie jest kosztownym i długotrwałym przedsięwzięciem obciążonym dużym ryzykiem niepowodzenia. Kluczem do sukcesu jest identyfikacja krytycznych czynników sukcesu mających znaczący wpływ na powodzenie wdrożenia systemu ERP i skoncentrowanie się na nich.

W artykule zaprezentowano problematykę krytycznych czynników sukcesu związanych z wdrożeniem zintegrowanego systemu informatycznego klasy ERP.

WSTĘP

Jednym z największych obszarów wdrożeń systemów informacyjnych w przedsiębiorstwach różnej wielkości są systemy ERP (ang. *Enterprise Resource Planning* - planowanie zasobów przedsiębiorstwa). Są to systemy komputerowe służące do integracji działalności gospodarczej stanowiące podstawę skutecznego zarządzania informacją [17]. Aplikacje typu ERP definiowane są jako pakiety aplikacji biznesowych, które można skonfigurować w celu integracji procesów biznesowych organizacji. ERP w większości przypadków dysponuje zbiorem gotowych funkcjonalności z możliwością ich dostosowania do danego przedsiębiorstwa. Systemy ERP ewoluowały na przestrzeni lat osiągając obecną formę. Ich początkiem były systemy wykorzystywane w produkcji przemysłowej służące do kontroli zapasów magazynowych. Rosnące wymagania wymusiły ich ewolucję przekształcając je w systemy MRP (ang. *Material Requirements Planning* – planowanie zasobów materiałowych), a następnie w MRP II (ang. *Manufacturing Resources Planning* – planowanie zasobów produkcyjnych). Kolejny krok ewolucji nastąpił pod koniec lat osiemdziesiątych kiedy pojawiły się aplikacje do planowania zasobów całej organizacji. Obecnie systemy ERP to duże, złożone struktury, które nie tylko wspomagają przedsiębiorstwo wewnątrz, ale również na zewnątrz. Szczególne znaczenie mają tutaj funkcje systemu pomocne do zarządzania relacjami z kontrahentami [6]. Aktualnie odnotowuje się rosnące zainteresowanie chmurą obliczeniową (ang. *cloud computing*) w kontekście systemów ERP. Wzrost zainteresowania tą technologią nastąpił po 2007 roku do którego przyczynił się powszechny dostęp do Internetu oraz rosnące potrzeby przetwarzania i przechowywania dużej ilości danych [21]. Technologia chmury obliczeniowej znajdująca zastosowanie w systemach ERP oferuje klientowi przyspieszenie procesu implementacji i niższe koszty początkowe [20].

Wdrożenie systemu ERP w przedsiębiorstwie niesie za sobą wiele korzyści. System ERP pomocny jest w różnych obszarach działalności organizacji udostępniając dane i wiedzę oraz obniżając koszty działalności i poprawiając zarządzanie procesami biznesowymi [2]. System ERP zapewnia znaczącą poprawę wydajności, produktywności i jakości usług przy

jednoczesnym zwiększeniu efektywności podejmowania decyzji [24]. Do głównych korzyści ERP zalicza się: automatyzację i integrację procesów biznesowych, dostępność wspólnych danych i praktyk biznesowych w całej organizacji przy jednoczesnym generowaniu informacji w czasie rzeczywistym. Korzyści można pogrupować w kategorie takie jak: poprawa przepływu informacji między jednostkami w wyniku standaryzacji i integracji działań, centralizacja działań administracyjnych: płatności i płace, zmniejszenie kosztów utrzymania, zwiększenie możliwości wprowadzania nowych funkcjonalności oraz przekształcenie nieefektywnych procesów biznesowych w sprawdzone procesy (ang. *best practice* - dobre nawyki, najlepsze praktyki). Co więcej wiele przedsiębiorstw wykorzystuje system ERP jako narzędzie do osiągnięcia strategicznej przewagi konkurencyjnej. Pomimo wielu zalet systemów ERP jego implementacja nie jest prosta i wiąże się z dużym ryzykiem [4]. Wiele projektów wdrożenia ERP kończy się porażką. To czy implementacja narzędzia ERP zakończy się sukcesem czy niepowodzeniem uzależnione jest od wielu czynników. Najważniejsze czynniki mające bezpośredni wpływ na powodzenie projektu nazywane są krytycznymi czynnikami sukcesu (ang. *critical success factors*). Poprzez analizę krytycznych czynników sukcesu związanych z wdrożeniem systemów ERP można dotrzeć do źródła tych niepowodzeń [10]. Celem pracy była identyfikacja najczęściej występujących w literaturze krytycznych czynników sukcesu związanych z wdrożeniem systemu ERP.

1. NIEPOWODZENIA WDROŻEŃ SYSTEMÓW ERP

Wdrożenie ERP jest sporym wyzwaniem i obarczone jest wieloma trudnościami. Procedura implementacji znacząco różni się od tej stosowanej przy tradycyjnych systemach informacyjnych. Można zaobserwować trzy główne cechy [26]:

- Zintegrowany charakter aplikacji ERP powoduje dramatyczne zmiany w workflow (ang. *work flow* – przepływ pracy), strukturze organizacyjnej oraz sposobie pracy ludzi.
- Systemy ERP nie są konstruowane od podstaw podczas wdrożenia, ale są dostosowywane do danej organizacji w celu usprawniania procesów biznesowych.
- Wdrożenie ERP nie jest tylko technicznym zagadnieniem, ale społeczno-technicznym wyzwaniem, ponieważ związane jest z nowymi procedurami zarządzania.

Badania naukowe z zakresu implementacji systemów ERP ujawniają, że przedsiębiorstwa napotykają trudności w osiąganiu oczekiwanych korzyści. Liang i wsp. [22] oszacowali, że 40 - 60% wdrożeń ERP kończy się niepowodzeniem, Al-Mashari [3] podał, że 70% wdrożeń nie osiągnęło założonych korzyści. Chang [5] stwierdził, że 90% wdrożeń ERP zakańczanych jest z opóźnieniem lub przekroczonym budżetem oraz informował, że ponad 40% dużych projektów kończy się niepowodzeniem.

Powodów niepowodzeń implementacji ERP jest wiele, można je pogrupować w następujące kategorie [28]:

- Niejasno zdefiniowane cele strategiczne. Brak określonych celów i oczekiwanych rezultatów.
- Brak zaangażowania ze strony kierownictwa najwyższego szczebla.
- Niski poziom zarządzania projektem wdrożeniowym wraz z niedocenianiem zakresu, złożoności i wielkości projektu.
- Brak zaangażowania organizacji w zmiany. Pracownicy nie widzą potrzeby nowego systemu, który zmieni ich dotychczasowe przyzwyczajenia zwiększając stopień monitorowania ich pracy. Obawiają się także o trudności w obsłudze systemu oraz redukcję etatów związaną z automatyzacją procesów.
- Nieodpowiednio dobrany zespół wdrożeniowy.
- Niedostatecznie przeszkoleni użytkownicy systemu.
- Niekompletne lub nieprawidłowe dane podstawowe, które przeniesiono ze starego systemu lub wprowadzono z wykorzystaniem interfejsów.

- Brak odpowiedniego rozwiązywania wieloaspektowych kwestii.
- Problemy techniczne w oprogramowaniu mogące prowadzić do błędów wdrożeniowych łącznie z nieprawidłowym funkcjonowaniem interfejsów z innymi systemami.

2. KRYTYCZNE CZYNNIKI SUKCESU W PROCESIE WDROŻENIA SYSTEMU ERP

Badania naukowe o tematyce systemów ERP można podzielić na trzy kategorie. Pierwsza kategoria dotyczy dokładnego przeglądu systemów ERP. Druga koncentruje się na zdarzeniach powiązanych z procedurą wdrożenia ERP związaną z krytycznymi czynnikami sukcesu, trudnością i złożonością. Trzecia skupia się na teoretycznych modelach badawczych. Aby zmniejszyć rosnącą liczbę niepowodzeń wdrożeń ERP i lepiej zrozumieć problemy część badań przeprowadzana jest w celu identyfikacji krytycznych czynników sukcesu w procesie wdrożenia ERP [4].

Leidecker [19] zdefiniował krytyczne czynniki sukcesu jako *„te cechy, warunki lub zmienne, które jeśli są prawidłowo zachowane, utrzymane i zarządzane, mogą mieć znaczący wpływ na sukces firmy konkurującej w danej branży”*

Pierwszym autorem, który użył pojęcia krytycznych czynników sukcesu w kontekście systemów informacyjnych był Rockart (1979). Według niego krytyczne czynniki sukcesu to *„ograniczona liczba obszarów, w których wyniki, jeśli są zadowalające, zapewnią wydajność gwarantującą sukces organizacji”* [7].

W kontekście wdrożenia systemu ERP krytyczne czynniki sukcesu można zdefiniować jako czynniki niezbędne do zapewnienia sukcesu wdrożenia ERP [23]. Do najważniejszych i najczęściej spotykanych w literaturze krytycznych czynników sukcesu powiązanych z wdrożeniem systemu ERP zalicza się [1, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 25, 27, 28]:

A. Zaangażowanie i wsparcie najwyższego kierownictwa

Jednym z najczęściej cytowanych w literaturze krytycznym czynnikiem sukcesu we wdrożeniach systemów ERP jest zaangażowanie i wsparcie najwyższego kierownictwa. Zostało udowodnione empirycznie, że silne zaangażowane przywództwo kierownictwa najwyższego szczebla jest niezbędne dla powodzenia projektu wdrożenia ERP. Zaangażowanie i wsparcie najwyższego kierownictwa odnosi się do potrzeby zarządzania przewidywaniem wszelkich problemów, które mogą się pojawić. Wsparcie kierownictwa nie powinno ograniczać się jedynie do etapu związanego z inicjalizacją projektu, ale obejmować całe wdrożenie ERP. We wstępnej fazie projektu zarząd powinien przeprowadzić analizę korzyści biznesowych, zdefiniować misję i zakres projektu, zapewnić zasoby do realizacji projektu, a także stale monitorować postępy w realizacji. Kierownictwo powinno także zachęcać podwładnych do aktywnego korzystania z systemu.

Wdrożenie systemu ERP musi być traktowane przez kierownictwo jako projekt o najwyższym priorytecie, jako narzędzie zmieniające sposób organizacji działalności przedsiębiorstwa. Zarząd musi wykazać zaangażowanie przez ukazanie silnego przywództwa, ograniczając początkowy zakres projektu i pracy w kierunku osiągnięcia wcześniejszego sukcesu. Zaangażowanie kierownictwa w projekt jest niezbędne do zapewnienia sukcesu, w przeciwnym razie projekt najprawdopodobniej nie uda się lub nie dostarczy planowanych korzyści. Kierownictwo odpowiedzialne jest także za zniwelowanie wszelkich sporów i wątpliwości w celu sprawnej implementacji. Ma także wydelegować najlepszych i najzdolniejszych pracowników do realizacji projektu.

B. Zarządzanie zmianami

Istniejąca struktura organizacyjna i procesy występujące w większości przedsiębiorstw nie są zgodne z konstrukcją i narzędziami informacyjnymi oferowanych przez systemy ERP.

Nawet najbardziej elastyczny system ERP narzuca swoją logikę na strategię firmy, organizację i kulturę. W związku z tym wdrożenie ERP może wymusić modyfikację kluczowych procesów biznesowych, a także rozwijanie nowych. Przeprojektowane procesy wymagają odpowiedniej kontroli w celu utrzymania wymaganego poziomu ich efektywności. Przebudowa procesów wpływa zazwyczaj na większość obszarów funkcjonalnych, a także na system społeczny w organizacji. Zmiany te mogą mieć istotny wpływ na strukturę organizacyjną, zasady funkcjonowania organizacji i pracowników. Wdrożenie ERP może wywołać głębokie zmiany w kulturze korporacyjnej. Jeśli ludzie nie są w odpowiedni sposób przygotowani na nadchodzące zmiany można spodziewać się oporu z ich strony, a po wdrożeniu panujący chaos powodować będzie poważne konsekwencje organizacyjne.

Właściciele przedsiębiorstw często traktują system ERP jako system oprogramowania, który jest jedynie wyzwaniem technologicznym. Nie są świadomi, że zmiany dotyczą całej organizacji. Wdrożenie systemu ERP powinno być kierowane przez wymagania biznesowe a nie przez dział IT. Szacuje się, że 50% przedsiębiorstw, które wdrożyły system ERP nie osiągnęło zamierzonych korzyści, ponieważ menadżerowie nie skupiali się na skutecznym zarządzaniu zmianą. Dlatego umiejętność zarządzania zmianami i elastyczność do zmiany, jak również akceptacja nowych technologii jest kluczowa w procesie implementacji systemu ERP.

C. Zarządzanie projektem

Sukces wdrożenia silnie uzależniony jest od skutecznego zarządzania projektem ERP. Zarządzanie to polega na wykorzystaniu wiedzy i umiejętności w koordynacji, planowaniu i monitorowaniu określonych działań. Celem tych działań jest osiągnięcie wszystkich założeń projektowych. Skuteczne zarządzanie projektem obejmuje jasną definicję celów, rozwój zarówno planu pracy i zasobów wraz ze starannym śledzeniem postępów w realizacji projektu. Jasne określenie celów projektu i jasny plan może pomóc przedsiębiorstwu uniknąć przekraczaniu terminów realizacji poszczególnych etapów co mogłoby wpłynąć na zmniejszenie budżetu i skomplikowanie realizacji. Zakres projektu powinien być jasno określony na początku wdrożenia i identyfikować wybrane obszary do implementacji. W sytuacji kiedy przedsiębiorstwo decyduje się na wdrożenie standardowego rozwiązania ERP bez większych modyfikacji minimalizuje to potrzebę dostosowania systemu do procesów biznesowych wewnątrz organizacji. To z kolei spowoduje zmniejszenie projektu pozwalając na zachowanie przyjętego harmonogramu realizacji.

Menadżerowie są zaskoczeni zakresem, wielkością i złożonością implementacji ERP i nie są w stanie osiągnąć odpowiedniego poziomu szczegółowości w planowaniu i kontroli. Głównymi powodami niepowodzeń implementacji ERP jest brak zrozumienia projektu, niezdolność do opracowania wytycznych i brak odpowiedniego przywództwa w stosunku do członków zespołu wdrożeniowego.

D. Business Process Reengineering a indywidualizacja systemu

Business Process Reengineering definiowany jest jako radykalne przeprojektowanie procesów w celu uzyskania poprawy kosztów, jakości i usług. Modyfikacja procesów zalecana jest do wykonania w procesie wdrażania ERP w celu uzyskania przewagi konkurencyjnej dla firmy. Proces ten zależny jest od poziomu dojrzałości organizacji, budżetu i dostępnego czasu.

Istnieją dwa strategiczne podejścia do wdrożenia ERP. W pierwszym podejściu organizacja zmuszona jest do przeprojektowania procesów biznesowych w celu dopasowania się do funkcjonalności pakietu systemu ERP. Może to spowodować zmianę w wykonywanych zadaniach i obowiązkach pracowniczych. Drugie podejście to dostosowanie pakietu systemu ERP do istniejących procesów biznesowych organizacji. Podejście takie niesie za sobą wiele

zagrożeń między innymi zwiększenie czasu trwania projektu i większe prawdopodobieństwo wystąpienia błędów w systemie.

E. Szkolenia

Zintegrowane systemy wykorzystywane w poszczególnych obszarach przedsiębiorstwa wymagają przeszkolenia dużej części pracowników w zakresie różnych umiejętności. Wielu pracowników nie posiada umiejętności obsługi komputera. Dodatkowo, szkolenia są zwykle bardziej skuteczne jeśli są ściśle dopasowane do wymagań poszczególnych grup użytkowników. Ponadto szkolenia ERP nie są jednorazowym wydarzeniem. Powinny odbywać się na początku procesu wdrożenia, jak i w trakcie. Pozwala to na zapewnienie wiedzy menadżerom i pracownikom o funkcjonowaniu systemu co jest niezbędne do efektywnego wdrożenia poszczególnych jego funkcjonalności. Kluczowi użytkownicy powinni być ekspertami w zakresie procesów przedsiębiorstwa, a także posiadać wiedzę o możliwościach systemów informatycznych danej branży. Szkolenia powinny obejmować rozwój umiejętności związanych z wykonywaniem codziennych zadań. Dostępne powinny być także podręczniki w wersji drukowanej jak i elektronicznej, samouczki oraz punkty informacyjne. Szkoleniom użytkowników końcowych poświęca się najmniej uwagi, gdyż środki na szkolenia i wsparcie pochłaniają znaczną część budżetu. Brak kształcenia i szkoleń wszystkich pracowników gwarantuje problemy wdrożeniowe.

F. Skład zespołu ERP

Projekt ERP obejmuje wszystkie działy funkcjonalne w przedsiębiorstwie. Wymagane jest zaangażowanie ekspertów technicznych, biznesowych, użytkowników końcowych, a także konsultantów zewnętrznych. Zespół projektowy składa się personelu i zarządu, pracowników działu IT, najwyższego kierownictwa, dostawcy ERP, konsultantów zarządzających. Sukces projektu uzależniony jest od wiedzy, umiejętności i doświadczenia członków zespołu wdrożeniowego, a także od zewnętrznych członków zespołu w postaci doradców. Zewnętrzna wiedza jest często niezbędna w celu ułatwienia skutecznej realizacji nowej technologii. Dobór zespołu jest momentem krytycznym, ponieważ osoby te będą odpowiedzialne za stworzenie wstępnego jak i szczegółowego harmonogramu projektu, przypisując wykonywanie zadań poszczególnym osobom i określając terminy realizacji. Członkowie zespołu powinni traktować projekt ERP jako priorytet i codzienne obowiązki nie powinny zakłócać pracy nad projektem.

G. Wizja i planowanie

Wdrożenie ERP wymaga jasnej definicji wizji, celów i biznes planu. Elementy te muszą być zgodne z celem strategicznym spółki przewidującym korzyści, zasoby, koszty i ryzyko. Uzasadnieniem inwestycji w ERP powinny być wymierne korzyści biznesowe uwzględniające specyfikę działalności i strategię IT. Bardzo ważne jest zdefiniowanie jasnego celu i wyraźnego zakresu ponieważ brak tych elementów najprawdopodobniej doprowadzi do niepowodzenia projektu. Przedsiębiorstwa, które nie mają jasno określonej wizji obciążone są bardzo dużym ryzykiem niepowodzenia projektu ERP.

H. Wybór konsultantów i wzajemne relacje

Konsultanci mogą pełnić wiele różnych funkcji we wdrożeniu ERP. Zaangażowanie i współpraca ekspertów technicznych i biznesowych jak i użytkowników końcowych jest niezbędna dla sukcesu wdrożenia ERP. Umiejętności i kompetencje zespołu projektowego są kluczowym czynnikiem wpływającym na powodzenie wdrożeń ERP. Im większe doświadczenie i umiejętności członków zespołu projektowego tym większe są szanse na powodzenie projektu. Konsultanci mogą pomagać zespołowi projektowemu, być obciążonym odpowiedzialnością za zarządzanie projektem, kontrolować postęp projektu, wykonywać

poszczególne zadania, zajmować się oprogramowaniem, sprzętem oraz personelem. Dlatego zasadnym jest włączenie ich do zespołu projektowego.

I. Komunikacja

Komunikacja jest jednym z najbardziej wymagających i trudnych zadań w ramach projektu wdrożenia ERP. Czynnikiem ten uważany jest za kluczowy element sukcesu w procesie wdrożenia ERP. Ważne jest aby stworzyć plan komunikacji między zespołami projektowymi uwzględniający przekazywanie wyników i celów w całej organizacji na każdym etapie realizacji projektu ERP. Cała organizacja powinna zdawać sobie sprawę z zakresu projektu i jego celów. Komunikacja pełni najważniejszą rolę w projekcie decydując o sukcesie wdrożenia ERP. Język użyty do komunikacji pomiędzy różnymi działami organizacji musi być zrozumiały dla wszystkich osób. Ważnym zagadnieniem jest także centralizacja informacji w celu jasnego zrozumienia podejmowanych decyzji. Komunikacja powinna mieć miejsce podczas regularnych spotkań dotyczących postępów realizacji projektu, a także powinna być publikowana w biuletynach informacyjnych oraz umieszczana na tablicach informacyjnych. Dobra komunikacja na poszczególnych etapach projektu umożliwia pełniejsze zrozumienie przez pracowników postępów w realizacji projektu, konieczności wprowadzania zmian oraz zrozumienie korzyści jakie osiągnie organizacja.

J. Wybór systemu ERP

Proces wyboru systemu ERP jest krytycznym etapem i powinien być przeprowadzany przez specjalnie powołany zespół. Wybór systemu ERP musi być uwarunkowany jego dopasowaniem do ogólnej strategii przedsiębiorstwa uwzględniając najdokładniejsze pokrycie istniejących procesów biznesowych. W początkowej fazie wyboru systemu należy zdefiniować budżet, ramy czasowe, cele i oczekiwane rezultaty. W procesie tym organizacja nie ma wystarczającej wiedzy na ten temat w związku z tym korzysta z pomocy konsultantów zewnętrznych. Jednak dość często organizacje nie zastanawiają się czy wybrany system dopasowany jest do ich ogólnych procesów biznesowych i czy pozwoli na uniknięcie niebezpiecznych modyfikacji. W związku z tym konieczne jest stworzenie szczegółowej specyfikacji wymagań w stosunku do oprogramowania ERP i wyborze rozwiązania pokrywającego jak najwięcej procesów funkcjonujących w przedsiębiorstwie. W literaturze udokumentowane są także dodatkowe kryteria wyboru systemu takie jak stabilność i historia dostawcy, wyniki sprzedaży dostawcy w ciągu minionego roku, wsparcie wdrożenia ze strony dostawcy, aktualizacje pakietów ERP, poziom wsparcia po wdrożeniu.

K. Infrastruktura IT

Podczas wdrożenia systemu ERP zapewniona musi być odpowiednia infrastruktura IT. Jest to jedna z ważniejszych kwestii przekładających się na sukces wdrożenia. Jeśli jest ona niewystarczająca do wymagań oprogramowania ERP należy ją zmodernizować.

L. Testy systemu

Obowiązkowym etapem każdego wdrożenia powinny być testy przeprowadzone po procesie parametryzacji. Testy powinny weryfikować kwestie funkcjonalne systemu, a także mieć formę testów akceptacyjnych użytkowników. Na tym etapie można wychwycić nieprawidłowości w wymodelowanych procesach systemowych i dokonać ewentualnych korekt.

PODSUMOWANIE

Systemy ERP są obiektem zainteresowań niemal każdego przedsiębiorstwa. Oprogramowanie tej klasy znajduje zastosowanie w produkcji, dystrybucji, finansach, transporcie i w wielu innych obszarach. Przedsiębiorstwa wykorzystują to narzędzie do

zwiększenia swojej pozycji na rynku oraz do poprawy wydajności procesów. Systemy te oferują poprawę monitorowania i kontroli funkcjonowania organizacji, pozwalają na lepszą koordynację między grupami użytkowników [17]. Przedsiębiorstwa inwestując w systemy ERP oczekują różnego rodzaju korzyści. Część z tych inwestycji kończy się sukcesem, a część porażką. Aby wdrożenie zakończyło się sukcesem i przyniosło oczekiwane korzyści należy skupić się na krytycznych czynnikach sukcesu [11]. Identyfikacja tych czynników i odpowiednie postępowanie w danych obszarach pomaga w podejmowaniu decyzji i pozwala na uniknięcie ryzyka wystąpienia problemów, które niewątpliwie mają znaczący wpływ na powodzenie całego projektu.

BIBLIOGRAFIA

1. Ahmad N., Haleem A., Syed A.A., *Compilation of Critical Success Factors in Implementation of Enterprise Systems: A Study on Indian Organisations*. Global Journal of Flexible Systems Management, Vol.13, Issue 4, 2012, s. 217-232.
2. Aladwani AM., *Change Management Strategies for Successful ERP Implementation*. Business Process Management Journal, Vol. 7, No. 3, 2001, s. 266-275.
3. Al-Mashari M., *Constructs of process change management in ERP content: A focus on SAP R/3*. Americas Conference on Information Systems, 2000, s. 977-980.
4. Ansarinejad A., Amalnick M., Ghadamyari M., Ansarinejad S., Hatami-Shirkouhi L., *Evaluating the critical success factors in ERP implementation using fuzzy AHP approach*. International Journal of Academic Research, Vol. 3. No.1, 2011, s. 65-80.
5. Chang S.I., *ERP life cycle implementation, management and support: implications for practice and research*. 37th Annual Hawaii International Conference on System Science, 2004.
6. Chauhan R., Sherry A.M., Bhat V., *Critical Success Factors for Offshoring of Enterprise Resource Planning (ERP) Implementations – US Experience*. IEEE-International Conference on Recent Trends in Information Technology, 2011, s. 1308-1312.
7. Esteves J., Casanovas J., Pastor J., *Modeling with partial least squares critical success factors interrelationships in ERP implementations*. Ninth Americas Conference on Information Systems, 2003, s. 446-451.
8. Esteves J., Pastor J., *Analysis of critical success factors relevance along sap implementation phases*. Americas Conference on Information Systems, 2001, s. 1019-1025.
9. Esteves J., Pastor J.A., *Organizational and technological critical success factors behavior along the ERP implementation phases*. Enterprise Information Systems VI, 2006, s. 63-71.
10. Finney S., Corbett M., *ERP Implementation: A Compilation and Analysis of Critical Success Factors*. Business Process Management Journal, Vol. 13, No.3, 2007, s. 329-347.
11. Fotini M., Anthi-Maria S., Euripidis L., *ERP Systems Business Value- a Critical review of Empirical Literature*. Panhellenic Conference on Informatics, 2008, s. 186-190.
12. Francoise O., Bourgault M., Pellerin R., *ERP implementation through critical success factors' management*. Business Process Management Journal, Vol. 15, No. 3, 2009, s. 371-394.
13. Guang-hui C., Chun-qing L., Yun-xiu S., *Critical Success Factors for ERP Life Cycle Implementation*. Research and Practical Issues of Enterprise Information Systems International Federation for Information Processing, Vol. 205, 2006, s. 553-562.
14. Hailu A., Rahman S., *Evaluation of Key Success Factors Influencing ERP Implementation Success*. IEEE Eighth World Congress on Services, 2012, s. 88-91.
15. Hasibuan Z.A., Dantes G.R., *Priority of Key Success Factors (KSFS) on Enterprise Resource Planning (ERP) System Implementation Life Cycle*. Journal of Enterprise Resource Planning Studies, Vol. 2012, s. 1-15.

16. Jarrar Y.F., Al-Mudimigh A., Zairi M., *ERP Implementation Critical success factors – the role and impact of business process*. IEEE International Conference on Management of Innovation and Technology, Vol. 1, 2000, s. 122-127.
17. Jing R., Qiu X., *A Study on Critical Success Factors in ERP Systems Implementation*. International Conference on Service Systems and Service Management, 2007, s. 1-6.
18. Kronbichler S.A., Ostermann H., Staudinger R., *A Review of Critical Success Factors for ERP-Projects*. The Open Information Systems Journal, No. 3, 2009, s. 14-25.
19. Leidecker J.K., Bruno A.V., *Identifying and using critical success factors*. Long Range Planning, Vol. 17, Issue 1, 1984, s. 23-32.
20. Lenart A., *ERP in the Cloud – Benefits and Challenges*. Lecture Notes in Business Information Processing, No. 93, 2011, s. 39-50.
21. Leończuk D., *Możliwości zastosowania technologii cloud computing w logistyce*, Logistyka Nr 5, 2012, s. 627-634.
22. Liang H., Saraf N., Hu Q., Xue Y., *Assimilation of enterprise systems: The effect of institutional pressures and the mediating role of top management*. MIS Quarterly, 2007, Vol. 31, Issue 1, s. 59-87.
23. Moohebat M.R., Asemi A., Jazi M.D., *A Comparative Study of Critical Success Factors (CSFs) in Implementation of ERP in Developed and Developing Countries*. International Journal of Advancements in Computing Technology, Vol. 2, No. 5, 2010, s. 99-110.
24. Ngai E.W.T., Law C.C.H., Wat F.K.T., *Examining the Critical Success Factors in the Adoption of Enterprise Resource Planning*. Computers in Industry, Vol. 59, 2008, s. 548-564.
25. Rabaa'i A.A., *Identifying Critical Success Factors of ERP Systems at the Higher Education Sector*. Third International Symposium on Innovation in Information & Communication Technology, 2009, s. 133-147.
26. Salimifard K., Ebrahimi M., Abbaszadeh M.A., *Investigating Critical Success Factors in ERP Implementation Projects*. IEEE International Conference on Advanced Management Science, Vol. 3, 2010, s. 82-86.
27. Salimifard, K., Ebrahimi, M., Abbaszadeh, M.A., *Investigating critical success factors in ERP implementation Project*. IEEE International Conference on Advanced Management Science, 2010, s. 82-86.
28. Umble E.J., Haft R.R., Umble M.M., *Enterprise resource planning: Implementation procedures and critical success factors*. European Journal of Operational Research, Vol. 146, No. 2, 2003, s. 241-257.

CRITICAL SUCCESS FACTORS FOR ERP IMPLEMENTATION

Abstract

The implementation of an ERP system for business purposes is an expensive and long-term project usually burdened with a high risk of failure. The key to success is identifying the critical success factors having a significant impact on the successful implementation of the ERP system and taking them under consideration.

In the paper there were presented issues of critical success factors associated with the implementation of integrated ERP computer information system.

Autor:

mgr inż. **Tomasz Kanicki** – Politechnika Białostocka, Wydział Zarządzania, Katedra Informatyki Gospodarczej i Logistyki, Ul. Ojca Tarasiuka 2, 16-001 Kleosin, email: t.kanicki@pb.edu.pl