



ОПТИМИЗАЦИЯ НА БИЗНЕС ПРОЦЕСИ В ПРЕДПРИЯТИЯТА ПОСРЕДСТВОМ ИНФОРМАЦИОННА СИНХРОНИЗАЦИЯ

OPTIMIZATION OF BUSINESS PROCESSES IN ENTERPRISES THROUGH INFORMATION SYNCHRONIZATION

Йордан Балабанов

Yordan Balabanov

Университет по библиотекознание и информационни технологии

MetaLine Surface Protection GmbH, Hildrizhausen, Germany

University of Library Studies and Information Technologies, Sofia, Bulgaria

Abstract: The competitive management of companies in a dynamically changing world is strongly influenced by continuous attempts to optimise business processes which enable productivity to remain high and innovative marketing strategies to be implemented. At the same time, information gleaned as a result of data processing using various systematic information processes, is a vital component of this process because of digitalisation, which has proven to be a valuable resource in ever-more sophisticated business environments. However, the management of information in front and back offices and the generation of business value from the ever-growing volume of data processed are both seen as considerable challenges in modern-day businesses. The aim of this research is to highlight the fact that information synchronisation is of key importance in optimising business processes and directly impacts corporate efficiency. This paper investigates two management information systems: Enterprise Resource Planning (ERP) and Customer Relationship Management (CRM). The paper analyses the innovative structure of integrated management information systems and the opportunities for optimal implementation of business processes between the marketing and production stages in product development. The relationships between information and end-to-end workflows are also considered. The research paper proves that the adoption of specific strategies to manage synchronised information allows for the optimisation of communication between various company departments; potential errors in communication are minimised and a single mechanism for decision-making is developed to adapt the informational and communication aspects of sales and production. The paper concludes by confirming that the management of information plays a key role in carrying out business processes in modern enterprises and that information synchronisation contributes to timely decision-making in marketing strategy, as well as effective responses to ongoing changes and a significant market advantage owing to increased productivity.

Keywords: business processes optimization, management information systems, information synchronization

JEL: M11, M15

Въведение

В динамично налагащата се дигитална среда поддържането на пазарна конкурентоспособност се възприема като управленско предизвикателство за съвременния бизнес, свързващо се с непрекъснати опити за имплементация на иновативни подходи в генерирането на фирмена ефек-

тивност. Оптимизацията на бизнес процесите, като подход със силно изразяващ се положителен резултат, е бизнес потребност, придобиваща все по-силно изразен стратегически характер в постигане на управленските цели. Същевременно, *стойността на информацията нараства и тя се превръща все повече в един от най-ценните ресурси* (Denchev & Christozov, 2012) в бизнес организациите, влияеща все по-осезаемо върху ефективността на производствените и маркетингови дейности.

Основната цел на настоящото изследване е да се установи значението на информационната синхронизация върху оптимизацията в изпълнението на бизнес процесите, както и да се дадат насоки за постигане на фирмена ефективност в среда на активно възприемане на дигитална трансформация. За постигане на поставената цел, се анализират съвременните управленски информационни системи – *системите по планиране на ресурсите на предприятието (ERP)* и *системите за управление на взаимоотношенията с клиентите (CRM)*, изяснявайки възможностите за иновативни подходи в оптималното изпълнение на набора от последователните бизнес дейности.

Изследването обхваща теоретичен синтез на актуални публикации, свързани с управлението на данни и извличането на качествена информация в индустриална среда, както и теоретичен анализ на технологичния напредък и неговото отражение върху информационната инфраструктура. Извършен е количествен анализ относно възприемането и отражението на информацията като ресурс в средно големи предприятия, извършващи своята дейност на територията на Република България. Осъществен е анализ с практическа насоченост относно информационната свързаност между ERP и CRM, както и практически са анализирани протичащи бизнес процеси между двете управленски информационни системи. Посредством практически подходи е анализирано информационното въздействие върху изпълнението на End-to-End бизнес процеси, обхващащи маркетинговите и производствени отдели.

Изследователското намерение се базира на открояващите се промени в управлението на бизнеса, повлияни от технологичното развитие и доминиращата роля на информацията, които заедно осигуряват предпоставки за постигане на високи нива на пазарна конкурентоспособност. Едновременно с това, факторите, основаващи необходимостта от извършването на настоящото изследване, могат да се характеризират като: наличието на бариери във фирмената култура, както и в информационното пространство относно възприемането и имплементацията на интензивно развиващите се технологични възможности, участващи в оптимизацията на бизнес процесите; налагащата се нужда от усъвършенстване на методите по обработка на константно нарастващите количества от постъпващи данни с цел извличане на качествена информация, заемаща все по-съществена значимост за стратегическите подходи в изпълнението на основни, спомагателни и управленски процеси.

Посредством изследването се прави опит за предоставяне на различен поглед върху оптимизацията на бизнес процесите в предприятията, отличаващ се от стандартните критерии, като отражение на дигиталния отпечатък върху съвременното информационно общество в икономическата сфера.

Изложение

Бизнес трансформация

Интензивното технологично развитие в глобален мащаб успява константно да свива времевите интервали в изработка и имплементация на иновативни решения в бизнес средата, динамично променяйки разбиранията за ефективност, където бизнес моделите на съвременното предприятие търпят все по-забележими изменения под влиянието на активно възприемане на дигиталната бизнес трансформация. Успехът в управлението на модерния бизнес се свързва с възможностите за изграждане на бизнес модели, базирани на данни. В производствени предприятия данните участват в управлението на вътрешните процеси по производство, дистрибуция и финанси, както и към външните процеси, свързани с взаимоотношенията с клиенти, обхващащи отделите по маркетинг и продажби. Същевременно, според извършено проучване между 35 средни по големина фирми, притежаващи между 50 и 140 наети лица и извършващи своята дейност на територията на

Р. България, се установява (според 77% от общия брой на изследваните фирми) необходимостта от константна инвестиция в оптимизация върху управлението на данни, която инвестиция не се изразява само в актуализацията на хардуерни и софтуерни инструменти за изграждане на информационна инфраструктура, а в надграждане на личностни дигитални нагласи и умения. Именно изграждането на култура, ориентирана към данните, благоприятства за разбирането на стойността на данните като продукт.

Стойността на данните за бизнеса би могло да се установи след процесите по тяхната трансформация посредством различни и последователни информационни действия, предоставящи като краен ресурс синтезирана информация към специфична аудитория в организацията с възможност тя (информацията) да послужи във взимането на определено бизнес решение на различно управленско ниво. *Информацията са данни с придаден контекст и организирани с цел и значение* (Denchev, et al., 2014), където крайната цел е предприемане на действие. В научната литература процесът на информационната трансформация се обуславя като:

Данни -> Информация -> Знание -> Действие.

Посредством аналитичното проучване се установява, че: опитите за внедряване на стратегическо управление на постъпващи и генериращи се в бизнес средата данни успяват да заемат приоритетно място в организациите стратегии за бизнес развитие през 2021 година, характеризирайки 65% от анализиранията предприятия, особено за традиционно действащите, които тепърва срещат технологичните предизвикателства на дигиталната трансформация (представляващи 34% от анкетираните).

Непрекъснато нарастване на обема от данни, постъпващи в информационното пространство на всяко едно съвременно предприятие, както и мобилността на наетите лица, налагат върху бизнеса необходимостта от имплементации на иновативни подходи по намиране, събиране, анализ и подбор на данни в извличането на актуална и достоверна информация, генерираща ефективни решения, участващи в изпълнението на конкретни бизнес процеси.

Информационна свързаност между иновативни ERP и CRM системи

Анализирайки развитието и текущото състояние на *системите за планиране на ресурсите на предприятието (ERP)*, както и на *системите за управление на взаимоотношенията с клиенти (CRM)*, се установява че иновативните управленски информационни системи са интегрирани системи.

Системите за планиране на ресурсите на предприятието (ERP) представляват мениджърски информационни системи, под формата на софтуер, предоставящ потребителски достъп до набор от модули, базирани на основните бизнес процеси по планиране, мониторинг и контрол в областта на доставки, склад, производство, продажби и човешки ресурси. В съвременната бизнес среда дигиталната трансформация успява да наложи технологичната тенденция върху B2B пазара в използването на ERP системи от тип „софтуер като услуга“, силно изместващи внедрените системи, традиционно функциониращи на локални сървъри в бизнес организациите. ERP като SaaS системи се характеризират с осъществяване на достъп до софтуерни приложения посредством Интернет, съчетавайки иновативни облачни решения и интелигентни технологии. Именно дигитално ориентиращите се предприятия от средния и големия бизнес се доверяват на подобен вид софтуерни решения, предлагащи поддръжка и актуализация на информационната система, както и активна оптимизация на информационната инфраструктура с иновативни технологични методики и интелигентни способности в управлението на информационни потоци.

Системите за управление на взаимоотношенията с клиенти (CRM), представляващи софтуерно решение в организирането, поддържането и подобряването на стратегическите подходи в комуникацията с потенциални и настоящи клиенти, се характеризират с управление на информация за потребители, потребителско поведение и потребителски нужди, съпътствайки целия жизнен цикъл на клиента. Съвременните CRM системи се причисляват, като интегрирани модули, към структурата на ERP системите, с което се допринася за осъществяването на централизиран достъп до набор от информация между отделните организационни отдели, с възможност за ней-

ното синхронизирано двупосочно използване, гарантиращо наличието на информационна актуалност и достоверност.

В процесите по генериране на информация участват интелигентни технологии като машинно обучение (AI/ML), роботизирана автоматизация на процесите (RPA) и Интернет на нещата (IoT). В съвременното развитие на управленските информационни системи *машинното обучение* се определя като съчетание на взаимодействията между *големи данни* (Big Data), хардуерни възможности за изпълнение на процесите, както и *алгоритми за дълбоко обучение*¹ (Haendly, 2018). Машинното обучение позволява използване на количество данни с цел откриване на модели за тяхната обработка, допринасяйки до предвиждане на резултати и предприемане на бизнес действия. Интелигентната технология в бизнес среда се имплементира успешно както в производството, така и в продажбите, оптимизирайки информационните процеси в съвременните ERP и CRM системи. Прилагането на RPA намалява времето за обработка на данни, минимизира човешките грешки, повишава производителността, предоставя високи нива на съответствие и точност на използвани данни в бизнес среда (Radke, Dang, & Tan, 2020, 16 (1)). IoT, като иновативна технология, оптимизира процесите по събиране и анализ на сурови, сензорни данни, превръщайки ги в качествена информация, необходима за вземането на рентабилни бизнес решения, засягащи както производствения цикъл – измествайки шаблонното с адаптивното производство, но също така засягащо и крайния, потребителски интерес посредством индивидуализирани продукти с високо качество и в среда на постоянно променящо се търсене от страна на модерния, информиран клиент.

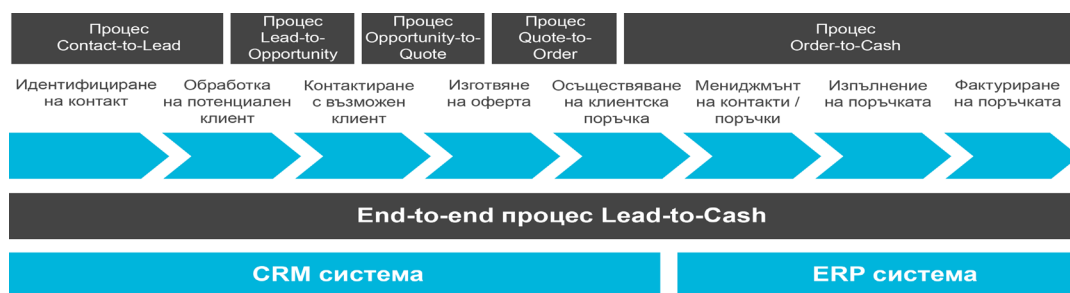
Иновативността – като стратегически подход за ефективно управление на бизнеса, повишава пазарната конкурентоспособност на предприятията чрез нови възможности за автоматизирано извличане на данни и интелигентно генериране на надеждна и споделена в реално време информация – пример, с който би трябвало да се характеризира всяка съвременна организация, целяща реализация на международни икономически отношения.

Информационна свързаност между в изграждане на End-to-End процеси

Понастоящем в предприятията бизнес процесите се характеризират като комплексни, изразходващи извънредно високи стойности на ръчен труд и пораждащи обезпокоително слаби нива на ефикасност в резултат от грешки и несъответствия. В среда на интензивни промени в бизнес управлението, като отражение на подходите по възприемане на дигиталната трансформация, за постигане на ефикасност в изпълнението на бизнес процесите в предприятията, е възможно да се анализират иновативни подходи за изграждане на цялостно функционално решение, а именно – интеграция на т.нар. *процеси от край до край* (от англ. език „*End-to-End processes*“), където информацията – като знание, процес и обект, заема основополагащо място.

Процесът *Lead-to-Cash*, като интегриран *End-to-End процес*, обхващащ отделите по маркетинг, продажби, логистика и финанси (графично изложени на фиг. 1 (Falls, 2019), предоставя възможности за иновативност в изграждането на бизнес модели, отговарящи на съвременните концепции за ефективно управление. Изпълнението на интегрирания процес започва с имплементация на маркетингови стратегии (етап „*Contact-to-Lead*“) за идентифициране на контакти и генериране на информация за потенциални клиенти, която информация се прехвърля към отдела по продажби. В етап „*Lead-to-Opportunity*“ търговските представители притежават възможността, посредством инструменти за анализ на данни, да генерират допълнителна информация, необходима за оценяването на потенциалните клиенти като възможност за превръщането им в настоящи клиенти. Изпълнението на етап „*Opportunity-to-Quote*“ се задвижва от използването и оценяването на събраната информация с цел достигане до осъществяване на дейностите по изготвяне на оферта. Етапите „*Quote-to-Order*“ и „*Order-to-Cash*“ се изпълняват посредством дейности по осъществяване и управление на съществуващите поръчки.

¹ *Алгоритми за дълбоко обучение* – клас алгоритми за машинно обучение, който използва множество слоеве за прогресивно извличане на функции от по-високо ниво от суровия вход (Уикипедия).



Фиг. 1. Взаимодействие между CRM и ERP системи посредством процес Lead-to-Cash

Реализацията на End-to-End процеса *Lead-to-Cash* се осъществява чрез обработването на два основни вида информационни потоци – *външни* и *вътрешни*. Външният поток от данни, или т. нар. *X-Data* (от англ. език „*experience data*“), се събира от външни за предприятията източници посредством CRM модулите, предоставящи информация за обкръжаващата среда на бизнеса. Вътрешният поток от данни, или т. нар. *O-Data* (от англ. език „*operational data*“), се обработва от ERP модулите, предоставящи информация, необходима за осъществяването на оперативните дейности в предприятието. Възможността за многоаспектно и едновременно използване на сбора от информация успява да заеме стратегическа позиция в изграждането на процесите. Без наличието на синхронизирана информация изпълнението на свързващите дейности между различните структурни звена е неприложимо. Посредством информационната синхронизация в изпълнението на интегрираните процеси се постига: своевременна вътрешна комуникация при изпълнението на отделни етапи от самите процеси; елиминиране на пропуските в комуникацията между отделите във фронт и бек офиса; оптимизация на времевото изпълнение на поставените цели; адекватна реакция на налагащи се промени в работна среда.

Информационна свързаност при взимането на управленски решения

Предизвикателството в адекватното и навременно възприемане на нарастващото значение на комуникационните технологии и информационните потоци в информационното пространство характеризират степента на готовност на бизнеса за генериране на пазарно предимство. Дигиталните потребност и потребление на интегрирани системи и интелигентни технологии предразполагат за извличането на информация, стратегически значима за успеха на фирменото управление. Анализирайки ERP и CRM системите, ефектът от синхронизацията на информацията върху осъществяването на бизнес процесите може да се опише като:

- изграждане на среда за бързо и ефикасно вземане на решения на оперативно ниво относно заявки, стойност на закупени компоненти, завършени продукти и доставка, оптимизирайки изпълнението на отделните дейности в производството и логистиката;
- изграждане на оптимизирана среда за прогноза и управление на клиенти и продуктови заявки;
- изграждане на среда за стратегическо управление на потребителски предпочитания, проектиране на индивидуални продукти и производствено планиране;
- изграждане на среда на сътрудничество между отделни звена в предприятията, увеличавайки показателите за по-точно планиране на продуктовото изпълнение и по-рационално регламентиране на маркетинговите дейности, в съответствие с възможностите за максимална потребителска удовлетвореност.

Заклучение

В резултат от изследването се констатира, че изграждането на стратегии за бизнес управление посредством актуална, единна и синхронизирана информация, циркулираща между отделни фирмени звена, оптимизира изпълнението на бизнес процеси, предоставяйки се възможност за

тяхната рационализация в интегрирани процеси в отношение: постигане на по-силно изразена бизнес ефективност; подобрения във вътрешните и външните за бизнеса комуникация и координация; както и придобиване на бизнес гъвкавост в производството, продажбите и маркетинга, където, под въздействието на иновативните технологии, процесът по предоставяне на информация е възможно да се осъществи дори и в реално време.

В опит да се изтъкне все по-доминиращото значение на синхронизираната информация в изпълнението на процесите в бизнес среда, изследването може да послужи като основа за откриването на последващи съвременни научни твърдения, модели и закономерности в информационното управление. В практиката изследването може да предостави теоретична база за намиране на пропуски в стратегиите за подобряване на информационната инфраструктура, обвързваща хора и технологии, както и да се обърне задълбочено внимание върху ефикасността на иновативните подходи при управлението на количествени и качествени данни, необходими в генерирането на стойностна информация.

Настоящото изследване се ограничава до процеси, обхващащи ERM и CRM системи. Като възможност за бъдещи изследвания, прилагането на по-обстойни анализи върху информационните потоци, служещи в изпълнението на фирменото управление във функционални области на различни управленски нива, ще предостави по-конкретни резултати относно влиянието на информацията върху оптимизацията на протичащите бизнес процеси в предприятията и, респективно – върху подобряването на бизнес ефективността в силно изразена конкурентна среда.

REFERENCES

1. **Denchev, S & Christozov, D 2012.** *Informing And Information Brokering*, Prof. Marin Drimov Academic Publishing House, Sofia. (in Bulgarian)
2. **Denchev, S, Kovatcheva, E & Nikolov, R 2014.** *Information Management*, Za bukвите-O'Pismeneh, Sofia. (in Bulgarian)
3. Falls, W 2019, *SAP C/4HANA Business Processes: Lead-to-Cash, Lead-to-Cash Process Overview*, viewed 27 March 2022 <<https://open.sap.com/courses/cx1/items/1ySv2XBnpkg18vD7C5wBHZ>>.
4. **Haendly, M, 2018.** *Intelligent ERP with SAP S/4HANA Cloud, Machine Learning Introduction*, viewed 13 March 2022 <<https://open.sap.com/courses/s4h12/items/42mB7GeUKkidgCXnHWezAq>>.
5. **Radke, A, Dang, M & Tan, A 2020.** 16 (1), Using Robotic Process Automation (RPA) to enhance item master data maintenance process, *Scientific Journal of Logistics*, pp. 129–140.

За контакти:

Йордан Балабанов, докторант
Служебен адрес: гр. София 1784, бул. „Цариградско шосе“ № 119,
Университет по библиотекознание и информационни технологии,
Катедра „Обществени комуникации“
Ел. поща: yordan.balabanov@gmail.com
