

ДИГИТАЛНАТА ТРАНСФОРМАЦИЯ КАТО СТРАТЕГИЯ ЗА ПОВИШВАНЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТТА НА ИНДУСТРИАЛНИТЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

Делян Лазаров Лазаров
Бургаски Свободен Университет
докторант

DIGITAL TRANSFORMATION AS A STRATEGY TO INCREASE THE COMPETITIVENESS OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

Delyan Lazarov Lazarov,
Burgas Free University
PhD student

Abstract: Настоящият доклад изследва влиянието на бързото дигитализиране на бизнеса и обществото като цяло върху формирането на нови условия за функциониране на индустрията. На база на литературния преглед в доклада е направена оценка на необходимостта от превръщане на дигиталната трансформация в стратегия за повишаване на конкурентоспособността на индустриалните предприятия. Представено е конкретно обосновано предложение за стратегия на индустриалните предприятия за използване на дигиталните технологии за създаване на нови бизнес модели, нови бизнес процеси, нови функции и операции, с което да осигурят оставане в бизнеса и създадат конкурентно преимущество.

Keywords: Digital transformation, Strategy, Competitive advantage, Business transformation

ВЪВЕДЕНИЕ

Днес обществото е изправено пред дигитална трансформация и животът ни повече от всякога е зависим от технологиите. За потребителите дигитализацията отдавна се свързва с интернет търговия, мобилен интернет, социални мрежи, електронни медии и приложения, които вече се превърнаха в неизменна част от ежедневието ни. Но тази трансформация също е важна тема за индустрията и по-специално за традиционните производствени компании, които днес са изправени пред драматични предизвикателства при навлизане на новата дигитална ера в производството. Точно както парният двигател и електрификацията революционизираха цели сектори на икономиката в миналото, така и съвременните дигитални технологии започват драстично да променят днешните производствени процеси.

Без съмнение тази технологична революция ще промени индустрията завинаги. Терминът дигитална трансформация описва тази следваща стъпка, при която използването на цифрови технологии обхваща всеки аспект на производствената дейност.

От бързото създаване на прототипи и научноизследователска и развойна дейност до анализа на производството и производителността, дигиталната трансформация в производството е насочена към въздействие на всички аспекти на бизнеса от организационната структура на компанията до начина, по който генерира приходи.



ИЗЛОЖЕНИЕ

Литературен преглед

Дигиталните технологии могат да бъдат описани като комбинация от информационни, изчислителни, комуникационни и технологии за свързване (Bharadwaj, Sawy, Pavlou, Venkatraman, 2014), което дава възможност за разработване на нови продукти, бизнес модели, услуги и организационни форми (Fichman, Dos Santos, Zheng 2014). Съответно дигиталните технологии засилват иновациите, творческото разрушение и конкуренцията на бизнес средата (Porter, Heppelmann 2014).

Към днешна дата няма стандартно определение на дигиталната трансформация. В литературата и практиката към този феномен се подхожда по многообразен и различен начин, което води до множество разнообразни дефиниции, което показва, че дигитализацията не се разглежда на абстрактно ниво, а по-скоро се подхожда към всеки отделен случай. В Таблица 1 са публикувани разнообразни определяния за дигиталната трансформация.

Таблица 1

| Определение | Автор |
|--|---------------------------------|
| Организационна промяна чрез използването на цифрови технологии за съществено подобряване на работата и представянето | Marchand, Wade, 2014 |
| Може да се разбира като промените, които дигиталните технологии причиняват във всички аспекти на човешкия живот | Stolterman, Croon, Fors, 2004 |
| Използването на технологии за радикално подобряване на работата или обхвата на предприятията | Westerman, Bonnet, McAfee, 2014 |
| Пътуването от мястото, където е една компания до мястото, където се стреми да бъде чрез дигитализация | B. Davis, 2013 |
| Преобразуването или новите инвестиции в технологични и бизнес модели за по-ефективно ангажиране на цифрови клиенти на всяка точка на контакт в жизнения цикъл в процеса на обслужване | B. Solis, 2014 |
| Поетапна програма за бизнес подобрения на хора, процеси и инструменти, използвани за интегриран дигитален маркетинг, за да се увеличи максимално потенциалният бизнес принос на цифровите технологии и медиите | D. Chaffey and J. Carson |

Съвременните цифрови технологии променят начина, по който продуктите и услугите се проектират, произвеждат, дистрибутират и обслужват по целия свят. В комбинация те могат да създават стойност, като свързват различни процеси и машини в ново цифрово взаимодействие по веригата на стойността, различавайки на наличието на безпрецедентно голямо количество данни в полза на основните бизнес драйвери на производителя. Те са потенциални фактори за разрушителна промяна, сравнима с нарастването на потребителската електронна търговия (Nanry, Narayanan, Rassey, 2015).

В доклад *The digital transformation of industry* на Roland Berger Strategy Consultants/BDI дигиталната трансформация се определя като безпроблемна свързаност на всички области на икономиката и като средство, с което различните компании се адаптират към новите условия, които преобладават в цифровата икономика. Решенията, изготвени с помощта на свързаните системи, засягат обмена на данни, анализа, изчисляването и оценката на опциите, инициерирането на действия и оценка на техните последици. В днешната силно конкурентна среда дигиталните иновации са от решаващо значение за справяне с основните бизнес драйвери на производителите и създаване на стойност. Всъщност цифровите инструменти и технологии позволяват на производствените компании да намалят разходите, да увеличат производителността, да подобрят развитието на продуктите, да постигнат по-бързо време за пускане на пазара и да повишат фокуса на клиентите в различни елементи на веригата на стойността (Markovitch, Willmott, 2014). Дигиталната трансформация завзема съвременния свят и се очаква да промени целия процес на създаване на стойност в индустриите (Pisano, Shih, 2012).

Дигиталната революция вече трансформира много аспекти на бизнеса и създаваната от него стойност, от логистика през производство до предоставяне на услуги. Индуриалното производство стои на прага на фундаментални промени, които обещават нов растеж, просперитет за голяма част от населението и по-ефективно използване на ресурсите. В съответствие с принципа на Шумпетер за „творческо унищожение“, тези нови инструменти и методи ще доведат до фундаментална промяна в много утвърдени бизнес модели и процеси с добавена стойност и отложеното им прилагане може да накара традиционните индустриални компании да се лишат от глобалното си лидерство. За да избегнат негативни сценарии, предприятията трябва да станат по-зрели в цифров план, ако искат да се възползват от възможностите, предоставяни от дигиталната трансформация. Самите мениджъри на компании трябва да признаят и да се справят с предизвикателствата на новата бизнес среда. В тази връзка ръководителите на едни от най-големите европейски компании заявяват:

„Дигиталната свързаност ще продължи да се развива все по-бързо. Днес вие не печелите глобална конкурентна битка само в реалния свят, но и в дигиталния. DIETER ZETSCHKE, Chairman of the Board of Management, Daimler AG.

„Възможностите на дигиталната революция трябва да се използват добре. Това включва проектиране, разработване и производство на нашите продукти много по-ефективно и много по-бързо. В аерокосмическата индустрия в момента наблюдаваме ниво на конкуренция, което никога не сме изпитвали досега.“ TOM ENDERS, CEO, Airbus Group.

„Дигитализацията на обществото ни дава шанс да направим автомобилите все още да имат своето място в градовете в бъдеще.“ RUPERT STADLER, Chairman of the Board of Management, Audi AG.

„Ние трябва и ще разгледаме много внимателно възможностите и предизвикателствата, които ни предлага дигитализацията. За BASF спектърът от възможни модели варира от участник в групата на дигитализирани производители на химикали до лидер на пазара за цифрови бизнес модели за химическата промишленост.“ UWE LIEBELT, President BASF 4.0, BASF SE.

Действията на компанията и техните ръководители не могат да се свеждат до просто реагиране на настъпващите изменения, продиктувани от дигиталната революция. Напротив, в новата бизнес среда е необходимо да се признае необходимостта от съзнателно управление на измененията на база на научно-обосновани процедури,



тяхното предвиждане, регулиране, приспособяване към целите на организацията и към изменящите се външни условия.

Стратегическото управление се явява съвременен и необходим инструмент за управление и развитие на организациите в условията на изменения във външната бизнес среда и свързаната с това неопределеност.

На база на представения литературен преглед може да се направи предварителен извод, че трансформацията на бизнеса с използване възможностите на съвременните дигиталните технологии е необходимо да бъде превърната в стратегия за оптимизация и усъвършенстване на индустриалното производство. В противен случай, компаниите които отказват да оценят и приемат риска от „творческото разрушение“ на Шумпетер ще представляват набор на активи, обременени с дългове и без възможности за растеж.

Дигиталната трансформация като стратегия за оптимизация на индустриалните предприятия

Както е известно терминът „стратегия“ произлиза от древногръцката дума „strategia“, означаваща „изкуство на военното ръководство“ или „изкуство на генерала“ да намира правилния път за достигане на победа. В съвременния бизнес изработването на стратегия е начин за търсене на възможности за създаване на конкурентни преимущества с помощта на отличителни характеристики и вътрешно фирмени компетенции. Според Портьр стратегията е вътрешно съгласувана конфигурация от различни видове дейности, която отличава фирмата от нейните конкуренти. Като интерпретация на това определение може да се каже, че конкурентното преимущество представлява начина на организация на различните видове дейности в компаниите, насочени към предоставяне на определен асортимент стоки и услуги на избрана група потребители, за които тези стоки и услуги представляват ценност.

Стратегията се явява база за обединение на дейности и решения по различните направления в организациите в едно целенасочена посока на развитие. Отсъствието на стратегия не позволява на мениджмънта на компаниите да формулират бизнес модели, които да обезпечат растеж. Сега повече от всякога индустриалните предприятия се нуждаят от стратегията за трансформация на бизнеса, защото в съвременните условия компаниите са изправени пред множество предизвикателства, като най-значимите са:

- Хиперконкурентна бизнес среда, изискваща непрекъснато усъвършенстване в управлението на бизнеса;
- Нестабилност на пазарите, ожесточаване на регулаторните режими, демографски изменения и качество на работната сила;
- Експоненциално развитие на информационните технологии, които пренаписват правилата на бизнеса;
- Промяна в бизнес средата под въздействието на цифровите технологии се осъществява с много по-бързи темпове от темповете на трансформация на организациите;
- Модернизация на индустрията и икономиката водеща до формиране на огромни масиви от данни, които се превръщат във водещ актив на бизнеса и не се използват пълноценно.
- Индустриалните компании предприемат действия за справяне с посочените предизвикателства, което неминуемо променя бизнес средата и води до:

- Формиране на нови условия за функциониране на бизнеса и нови подходи при приемането на управленски решения;
- Радикалното преосмисляне на начина, по който предприятията използват технологиите, за да отговорят на предизвикателствата;
- Усъвършенстване на бизнес моделите, процесите и компетенциите за пълно използване на възможностите на цифровите технологии и тяхното въздействие върху стратегическото развитие на предприятието;
- Използване на технологиите за допълване на човешките способности, водещо до фундаментална трансформация на много професии;
- Промяна на изискванията към работниците при минимизиране на нискоквалифицирания труд и трансформирането му в иновационна дейност по процеси, продукти и услуги.

Съществуват множество бариери за превръщането на дигиталната трансформация в стратегия за оптимизация на индустриалните предприятия, но според автора най-същественят е свързан с компетенциите на ръководителите и персонала. Много от предприятията продължават да се управляват чрез „аналогов” транзакционен мениджмънт за организация на съществуващите бизнес модели, бизнес процеси, функции и операции.

От една страна „класическите ръководители” управляват процеси с рутинни, фиксирани функции с постоянно повтарящи се еднотипни операции на база на традиционни методи и инструменти, което води до инертност и стремеж към запазване на стабилността и контрола върху статуквото. Експоненциалното развитие и използване на цифровите технологии е насочено именно към разбиване на статуквото и формиране на нови условия за функциониране на бизнеса.

От друга страна, промените в индустрията, предизвикани от бързото цифровизиране на бизнеса и обществото като цяло, създават основа за формиране на нови условия за функциониране на пазарите и нови подходи при анализирането, прогнозирането и приемането на управленски решения. Дигитализацията има потенциала да се превърне в източник на конкурентно преимущество за бизнеса и индустрията като цяло, като надгради традиционното изискване за рентабилност.

Разривът между съществуващите бизнес модели и възможностите на цифровата трансформация се базира на неразбиране от страна на „класическите ръководители“ на новите условия, в които функционира бизнесът в ерата на дигиталната революция.

Изготвяне на стратегия за трансформация на бизнеса с използване дигиталните технологии

За справянето с горепосоченото предизвикателство, авторът счита, че е необходимо компаниите да „еволюират“ в цифрово отношение и да използват дигиталните технологии за създаване на нови бизнес модели, нови бизнес процеси, нови функции и операции, с което да осигурят оставане в бизнеса и създадат конкурентно преимущество.

Тази „еволюция“ изисква създаването и изпълнението на стратегия за трансформация на бизнеса с използване на възможностите на бързо развиващите се информационни технологии.

Целта на стратегията трябва да е превръщане на цифровите технологии в конкурентно преимущество на компаниите.

В своята същност компаниите са система, която се основава на формализация в рамките на четири стратегически направления на дейността, а именно:



- Обучение и повишаване квалификацията на персонала;
- Оптимизация на вътрешни бизнес процеси;
- Взаимодействие с контрагенти;
- КПД и финанси.

Трансформацията на бизнеса с използване на дигитални технологии трябва да обезпечи нови условия за управление в рамките на посочените четири стратегически направления, водещи до:

- Повишаване на динамичните способности на организациите чрез бързо приемане на решения, бърза обучаемост, усъвършенстван обмен на информация, достъп и бързо внедряване на най-добрите практики;
- Повишаване на вътрешните компетенции чрез ефективни бизнес процеси, оптимална организационна структура, квалифициран и мотивиран персонал и ефективна система за управление;
- Повишаване на външните компетенции чрез ефективно взаимодействие с контрагентите и държавните институции.

Според автора, стратегията за трансформация на бизнеса с използване възможностите на дигиталните технологии трябва да е насочена към:

- Оценка на възможностите, които цифровите технологии предоставят на компаниите, контрагентите, партньорите и конкурентите и превръщането им в реализируема стратегия за цифрова трансформация, синхронизирана с целите за развитие;
- Създаване на условия за стимулиране на иновациите и цифровата трансформация в подкрепа на «класическите ръководители» чрез прилагане на най-добрите налични технологии;
- Кросфункционално управление и лидерство при осъществяване на цифровата трансформация;
- Интегриране на цифрови технологии за трансформация на бизнес процесите;
- Разработване и внедряване на нови дигитални бизнес модели;
- Оценка на ефекта от прилагане на цифрови технологии;
- Управление на талантите и създаване на нужните компетенции в организацията, контрагентите и партньорите за прилагане на цифрови технологии за оптимизация на бизнеса;
- Оценка и управление на рисковете за операционната дейност при прехода към по-сложната и бързо развиваща се цифрова среда за управление на бизнес процесите.

От съществена важност за ефективността на трансформацията е определянето на последователността на дейностите за изпълнение на стратегията. Според автора успешната стратегия за дигитална трансформация преминава през следните етапи:

1. Определяне на базова отправна точка. Първа стъпка при построяване на стратегията за трансформация на бизнеса е изготвяне на реална и коректна оценка „къде се намира предприятието” или базовата отправна точка. Този етап е изключително важен и е насочен към определяне на осъзнатата необходимост, разбирането, визията за прилагане и честна оценка за познаването и готовността за използване на дигитални технологии за оптимизация на бизнеса от ръководителите и сътрудниците на компанията.

2. Информирание и въвличане на персонала. Тази стъпка е изключително важна, поради причината, че стратегията за трансформация на бизнеса ще бъде осъ-

ществена от персонала на предприятието. Както вече беше споменато, стратегическият подход разглежда фирмите като съвкупност от определени видове дейности, което ни позволява ясно да уточним, че всеки сътрудник се явява съставна и неизменна част от стратегията за трансформация. Именно това изисква провеждането на разяснителна и „просветна“ кампания за информиране и въвличане на персонала, защото всички сътрудници трябва да разбират същността на стратегията, за да стане очевидна целесъобразността именно от такава конфигурация на дейностите, в която те участват, а също и взаимовръзката с другите видове дейности. Всяка съставна част на компаниите се явява потенциален източник на конкурентни преимущества. Всеки отдел, филиал, предприятие и други организационни подразделения имат своята роля и тази роля трябва да е ясно определена и разбрана.

3. Определяне на приоритетни направления за дигитална трансформация. В зависимост от спецификата на отрасъла, всяко предприятие осъществява своята дейност чрез управление на различни оперативни направления, но можем да определим следните направления, които се явяват базисни за всяко предприятие:

- Експлоатацията на активите, която характеризира производствената дейност;
- Веригата на доставки, чрез която предприятието ресурсно обезпечава производствената си дейност;
- Оптимизация на активите, с което се постига усъвършенстване на текущите активи или внедряване на иновации;
- Администриране на бизнес процесите;
- Управление на бизнеса.

Натрупаната отраслова експертиза позволява с висока доза увереност да се твърди, че именно такъв набор от оперативни направления на дейността описва максимално детайлно сферите, в които трябва да се насочат усилията при трансформацията на бизнеса с използване на дигиталните технологии.

4. Избор на екип и усъвършенстване на организационната структура. През този етап трябва да подбере състава и структурата на екипа, който ще осъществи изпълнението на стратегията за трансформация. Особено важна задача при изпълнение на този етап е превръщане на хората в „сърцето” на цифровата трансформация чрез усъвършенстване на организационната структура и системата за управление на предприятието, предвиждащи създаване, развитие и концентрация на компетенции за трансформация на бизнеса с използване на цифрови технологии.

5. Подготовка и изпълнение на пътни карти за ключови проекти по приоритетните направления. Това е най-важният и ключов етап. Целесъобразно е стратегията за дигитална трансформация на бизнеса да се реализира в рамките на проектна дейност по определените в т.3 приоритетни направления. Авторът счита за обосноваано изпълнението на пет ключови проекта, по един за всяко направление.

5.1. Проект 1: Self-organizing production. Сливането на информационните технологии и производствените процеси има потенциала да доведе до създаването на автономни от човешкия фактор производства чрез самоорганизиране на машините и възлите за производство. Използването на иновативни комплексни програмни продукти има потенциала да доведе до значителна динамична оптимизация на производството чрез определяне и поддържане на най-изгодният баланс между възможните суровини за преработка, изискванията към крайните стокови продукти и начина на водене на производствения процес, оценявайки сложна конфигурация от входящи параметри и обекти на оптимизация;



5.2. Проект 2: Digital Value Chain. Прилагането на иновативни информационни технологии за пълна интеграция между търсенето и предлагането ще премахне съществуващите граници между отделните етапи при управление на веригата за доставки и ще позволи автоматично обработка на поръчките и директното им преобразуване в производствена информация, която е интегрирана в производствения процес. По този начин ще се снижи продължителността на плановия цикъл и „замръзналите“ периоди и ще се обезпечи ефективно управление на оборотния капитал на компаниите;

5.3. Проект 3: Digital Asset Optimization. Основните предизвикателства пред индустриалните предприятия са безопасността, ефективността, надеждността, производителността и сигурността. Използването на дигитални технологии ще превърне оптимизацията на активите в основен фактор, влияещ на ръста на производителността през целия жизнен цикъл на активите за достигане на максимална операционна ефективност. Жизненият цикъл на активите се състои от:

5.3.1. Проектиране. Използването на иновативни комплексни програмни продукти при този етап трябва да обезпечи оптимизация на производствените активи чрез разширяване на границите на потенциалните възможности на конкретната технология от гледна точка на икономическа ефективност,

5.3.2. Експлоатация. Използването на иновативни дигитални технологии при този етап трябва да обезпечи оптимизация на производствените активи чрез достигане границите на ефективност на технологичните процеси,

5.3.3. Обслужване. Използването на иновативни дигитални решения има потенциала да доведе до минимизиране на престоеите на активите, вследствие идентификация на признаци на необичайно поведение на оборудването в оперативната база данни за предотвратяване непланирани откази и други инциденти чрез генериране и разпространение на указания за снижаване на риска от дефекти на отделни единици оборудване;

5.4. Проект 4: Digital Workflow & Paperwork. Дигитализацията на работните процеси и документооборота ще доведе до постигане на следните преимущества:

5.4.1. Стандартизиране и прозрачност. Описване на процесите в системна логика за тяхното перманентно изпълнение на база утвърдените правила. Непрекъснато усъвършенстване чрез откриване и премахване на тесни места в процесите,

5.4.2. Повишаване на производителността. Несравнимо по-бързо изпълнение на задачите в сравнение с ръчните операции,

5.4.3. Точност, съответствие и контрол. Задачите винаги се изпълняват съгласно установените правила и възможността за грешки се елиминира,

5.4.4. Надеждност и непрекъснатост. Системите са активни 24/7 без прекъсване,

5.4.5. Снижение OPEX и бърз ROI. Ниска стойност на CAPEX, финансовите ползи имат бърза възвращаемост;

5.4.6. Повишаване компетенциите и морала на персонала. Освобождава се време за обучение и изпълнение на дейности с по-висока добавена стойност,

5.4.7. Гъвкавост. Лесно адаптиране към променящата се среда и подлежи на бързо разпространение,

5.4.8. Неинвазивна технология. Работи се върху съществуваща инфраструктура, без необходимост от големи промени в съществуваща IT инфраструктура;

5.5. Проект 5: Business Intelligence. Използването на възможностите на цифровите технологии ще позволи оптимизиране на ключовите показатели за дейността чрез цялостен мониторинг на ефективността и анализ на данните в реално време. Внедрява-

не на инструменти за анализиране, интерпретиране и имитационно моделиране на данни от външни и вътрешни източници на всеки етап от изпълнение на процесите ще подпомогне процеса по вземане на решения и разработване на стратегия на база на достъпна за всички отговорни лица информация.

6. Регламентиране и целеполагане. На този етап трябва да се регламентира процеса на трансформацията на бизнеса с използване на цифрови технологии в системата за управление на отделните предприятия. Допълнително е изключително важно включване на цели и задачи по цифрова трансформация в ключовите показатели за дейността за различните управленски нива и актуализиране на критериите за оценка на персонала с включване на изискване за познаване на технологиите за цифрова трансформация и тяхното влияние на бизнеса.

7. Изпълнение и внедряване на проектите. През този етап се обезпечава внедряване на ключовите проекти, в.т.ч. обучение на персонала и се разработват и внедряват новите бизнес модели, бизнес процеси, функции и операции като се изпълняват паралелно с текущите „класически” такива.

8. Оптимизация и усъвършенстване с използване на внедрените цифрови технологии. На този етап новите бизнес модели, бизнес процеси, функции и операции изцяло заместват „класическите“ и осигуряват условия за оптимизация и усъвършенстване на факторите на производството.

Резултати от изпълнение на стратегия за цифрова трансформация

Оценката на ефективността от прилагане на всяка стратегия се измерва с изменението на показателите за доходност на индустриалните предприятия, която според автора се определя от следните драйвери: надеждност и безопасност, производствена ефективност, производителност на труда и оптимизация на оборотния капитал.

Комбинацията от посочените драйвери е определяща за размера на свободния паричен поток, който обезпечава дейността на предприятията и гарантира устойчивото му развитие. Отговор на въпроса как дигиталната трансформация ще повлияе на резултатите по посочените четири драйвера намираме в изследване на McKinsey & Company, *Industry 4.0 at McKinsey's model factories*. Резултати са представени в три варианта в зависимост от избора на конкретна стратегия и степента на използване на дигитални технологии за оптимизация на бизнеса. На Графика 1 са представени резултатите от изследването на McKinsey & Company, пречупени през призмата на четирите основни драйвера, които според автора се явяват определящи за доходността на индустриалните предприятия.

Графика 1



ИЗВОДИ

В доклада беше констатирано, че дигиталната трансформация води до радикални промени в обичайните принципи на работа. Въпреки че повечето от индустриални компании са създадени доста преди разцвета на цифровите технологии, мениджмънтът им трябва да осъзнае необходимостта от внедряване на иновации и бързата им адаптация, за да запазят своята конкурентоспособност и позиции на пазара. Трансформацията на бизнеса с използване на дигитални технологии не е въпрос само на печалби или загуби на предприятията, а и е от изключителна важност за запазване и нарастване на просперитета и благосъстоянието на обществото като цяло, както за настоящите, така и за идните поколения.

Именно поради тази причина, компаниите се нуждаят от стратегии за достигане на следващ хоризонт на оперативни постижения чрез пряко използване на нововъзникващи технологии или чрез разработване на нови производствени и организационни модели. Изпълнението на тези стратегии неизбежно ще доведе до пълна трансформация на цялата организация в индустрията, което със сигурност ще предизвика следваща индустриална революция и необходимостта от нови стратегии за технологично усъвършенстване, производителност и в крайна сметка просперитет на фирмите, обществото и държавите.

Стратегиите за използване на иновационни технологии за запазване на пазарите и растеж на конкурентоспособността трябва да се превърне в обичайна дейност за компаниите, особено в динамичната среда, в която периодът на възникване на индустриалните революции стремително се снижава.

Литература

- [1]. Bharadwaj, El Sawy, Pavlou, Venkatraman, „Digital business strategy: Toward a next generation of insights.“ MIS Quarterly 37 (2), 471-482, 2013
- [2]. Chaffey, Carson, „Smart insights guide to managing digital transformation“, Smart insight online, <http://www.smartinsights.com/manage-digital-transformation/digital-transformation-strategy/understanding-digital-transformation/>
- [3]. Davis, „Digital transformation what it is and how to get there“, Econsultancy, October 24, 2013, <https://econsultancy.com/blog/63580-digital-transformation-what-it-is-and-how-to-get-there/>
- [4]. Fichman, Dos Santos, Zheng, „Digital Innovation as a Fundamental and Powerful Concept in the Information Systems Curriculum.“ MIS Quarterly 38 (2), 329-353, 2014
- [5]. Lasi, Fettke, Kemper, Feld, Hoffmann, „Industry 4.0. Business and Information Systems Engineering“, 6(4), 239-242, 2014
- [6]. Marchand, Wade, IMD Discovery Event, 2014
- [7]. Markovitch, Willmott, „Accelerating the digitization of business processes“ (pp. 1–5). Newyork: McKinsey & Company, 2014
- [8]. McKinsey & Company, „Industry 4.0 at McKinsey’s model factories“, 2014
- [9]. Nanry, Narayanan, Rassey, „Digitizing the value chain“ (p. 4). McKinsey Quarterly, 2014
- [10]. Pisano, Shih, „Does America really need manufacturing“, Harv. Bus. Rev., vol. 90, no. 3, pp. 94–102, 2012
- [11]. Porter, Heppelmann, „How Smart, Connected Products Are Transforming Competition.“ Harvard Business Review 92 (11), 64-88, 2014
- [12]. Roland Berger Strategy Consultants/BDI – Federation of German Industries, „The digital transformation of industry“, 2015
- [13]. Solis, „The 2014 state of Digital Transformation“, Altimeter, <http://www.altimetergroup.com/2014/07/the-2014-state-of-digital-transformation/>
- [14]. Stolterman, Croon Fors, „Information TEchnology and the Good Life“, in: Information systems research: relevant theory and informed practice, pp 687-692, 2004
- [15]. Westerman, Bonnet, McAfee, „The nine elements of digital transformation“, MIT Sloan Management Review, January 7, 2014, <http://sloanreview.mit.edu/article/the-nine-elements-of-digital-transformation/>