

IRENA HEJDUK¹

Transformacja cyfrowa gospodarki wyzwaniem dla systemów edukacyjnych

1. Wstęp

W XIX w. rewolucja przemysłowa odmieniła środowisko społeczne i zrodziła naukowe zarządzanie. Obecnie obserwowane zmiany dokonają jeszcze większej rewolucji technicznej i wywołają potrzebę zweryfikowania podstaw dyscypliny zarządzania oraz wskazania elementów nowego paradygmatu zarządzania. O tym, jakie paradygmaty będą rządziły współczesną nam rzeczywistością, zaskakująco trafnie już 1982 r. napisał Robert Naisbitt w swojej pracy *Megatrends*. Wymienił w niej takie trendy jak: decentralizacja, sieciowość, wysokie technologie, społeczeństwo informacyjne. Dziś mamy okazję obserwować funkcjonowanie tych paradygmatów w praktyce. Także wiele obszarów współczesnego życia jest naznaczonych zmianami. Ciągłe wzrastająca złożoność nowych technologii, postęp technik informacyjno-komunikacyjnych, wymienione usieciowienie, globalizacja, społeczne innowacje, a także wzrost wymagań klientów stawiają przed zarządzaniem nowe wyzwania. Obecnie używamy wyrazu turbulencje na określenie charakteru otoczenia, przez który rozumiemy wzrost nowości zmiany, wzrost intensywności, wzrost szybkości zmian i rosnącą złożoność² w biznesie. Niektóre jednak mają większe znaczenie dla jego prowadzenia. Jeżeli przyjrzymy się transformacjom w otoczeniu biznesu, to możemy zaryzykować stwierdzenie, że otoczenie jest zdeterminowane przez dostęp do informacji – sama zaś gospodarka staje się informacyjna, ponieważ produktywność i konkurencyjność zależy od użycia informacji. Jest globalna, gdyż procesy gospodarowania mają zasięg globalny bezpośrednio bądź dzięki sieci powiązań między podmiotami gospodarczymi. Jest usieciowiona, bo w nowych warunkach historycznych generowanie wydajności i konkurencja rozgrywa się

¹ Szkoła Główna Handlowa w Warszawie.

² H.I. Ansoff, *Zarządzanie strategicznie*, PWE, Warszawa 1985, s. 58.

w sieciach biznesowych³. Coraz więcej ośrodków badawczych i naukowych, podobnie jak wielu praktyków, stawia sobie więc pytanie o to, w jakim stopniu pojawiające się wciąż nowe technologie oraz wynalazki techniczne i technologiczne innowacje zmieniają współczesne modele kształcenia. Na wyzwania te muszą odpowiadać także współczesne uczelnie przez proponowanie takich kierunków studiów, które najlepiej przygotowują przyszłych absolwentów do pracy w tym jakże już zmienionym (a zmienia się on przecież na naszych oczach) środowisku. Kierunki takich studiów muszą być wsparte przez badania naukowe i realizację projektów.

2. Społeczeństwo informacyjne

Wspomniany Castells twierdzi ponadto, że obecna gospodarka nie jest zaprzeczeniem ery industrialnej, ale jej zaawansowanym rozwinięciem. W poprzedniej erze wiedza i przetwarzanie informacji były również źródłem wzrostu produktywności, ale dopiero rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnych pozwolił na ich intensywniejsze wykorzystanie. Najistotniejszą cechą dzisiejszej gospodarki jest zrealizowanie potencjału produktywności zawartego w dojrzałej gospodarce przemysłowej w rezultacie przejścia do technicznego paradygmatu opartego na technologiach informacyjnych⁴. Towarzyszy temu wiele zmian społecznych, również związanych z zarządzaniem przedsiębiorstwem.

Żyjemy zatem w społeczeństwie informacyjnym, które różni się zasadniczo od sposobu funkcjonowania i działania społeczeństwa przemysłowego. Pojęcie to spopularyzowali Bell, Castells i Naisbitt. Termin społeczeństwo informacyjne pochodzi od Tadao Umesamo, który w 1963 r. użył go w artykule o ewolucyjnej teorii społeczeństwa opartego na przemysłach informacyjnych. Japończycy rozumieli, że w istocie chodzi o coś ważniejszego niż zwykła powszechność technologii komputerowych.

Zarządzanie informacją obejmuje takie działania jak wprowadzanie nowych systemów automatyzacji prac biurowych, systemów zarządzania, zarządzania relacjami z klientami (CRM), budowę systemów telekomunikacyjnych; integrację systemów informacyjnych wykorzystywanych na różnych szczeblach zarządzania; projektowanie działań innowacyjnych i adaptacyjnych oraz tworzenie

³ M. Castells, *Społeczeństwo sieci*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007, s. 85–86.

⁴ Ibidem, s. 105.

warunków do zapewnienia efektywnych związków przedsiębiorstwa z rynkiem informacyjnym.

John Goddard już w 1992 r. wskazywał na cztery powiązane elementy w przejściu od tradycyjnego społeczeństwa do społeczeństwa informacyjnego:

- informacja staje się „kluczowym zasobem strategicznym”, od którego zależy organizacja,
- komputer i technologie komunikacyjne tworzą infrastrukturę, która umożliwia przesyłanie i przetwarzanie informacji,
- następuje niezwykle szybki wzrost handlowego sektora informacyjnego,
- rosnąca informatyzacja ekonomii ułatwia integrację narodowych i regionalnych gospodarek.

Kształtowanie się społeczeństwa informacyjnego to dziś możliwości błyskawicznego przesyłania ogromnych ilości informacji w dowolne miejsca na świecie, a powstanie nowoczesnego społeczeństwa informacyjnego i gospodarki opartej na wiedzy doprowadziły do zaniku tradycyjnych barier komunikacji między ludźmi. Konkurencyjność przedsiębiorstw zależy od innowacyjności i posiadanej wiedzy.

Współcześnie rzeczywistość informacyjną charakteryzują następujące cechy:

- informacja jest najważniejszym surowcem,
- skutki wprowadzania nowych technologii informacyjnych przenikają wszystkie sfery życia,
- wszystkie systemy wykorzystujące te technologie muszą działać zgodnie z logiką sieci,
- elastyczność: nie tylko procesy są odwracalne; organizacje i instytucje też mogą być modyfikowane, a nawet fundamentalnie zmieniane przez rekonfigurację ich komponentów,
- konwergencja poszczególnych technik i technologii do jednego zintegrowanego systemu, mikroelektronika, telekomunikacja, optoelektronika i komputery są obecnie zintegrowane i tworzą systemy informacyjne.

Najważniejsze cechy nowego społeczeństwa i nowej ekonomii, które kształtują obecny obraz zarządzania można wypunktować⁵:

- 1) Wiedza i stopniowo kapitał społeczny zastępują kapitał ekonomiczny jako podstawowe źródło tworzenia wartości. Są one źródłem produktywności i wzrostu.

⁵ *W poszukiwaniu Nowych Paradygmatów Zarządzania*, red. W.M. Grudzewski, I.K. Hejduk, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2008; P.M. Senge, C.O. Scharmer, J. Jaworski, B.S. Flowers, *Presence: Human Purpose and the Field of the Future*, Doubleday Broadway, New York 2004; P. Sztompka, *Zaufanie. Fundament społeczeństwa*, Znak, Kraków 2007.

- 2) W gospodarce opartej na wiedzy można osiągnąć bardzo duże zyski w wiedzochłonnych sektorach, ale to, gdzie się je osiąga, zmienia się bardzo szybko⁶. Wiedza w tych sektorach jest źródłem przewagi konkurencyjnej pod warunkiem, że w przeciwieństwie do innych zasobów rozwija się w miarę użytkowania⁷.
- 3) Ekonomia dla aktywów niematerialnych działa inaczej niż w przypadku aktywów materialnych. W szczególności dotyczy to prawa malejących efektów krańcowych. Przyrost wykorzystania czynnika niematerialnego, takiego jak na przykład reputacja, prowadzi do wzrostu marginalnych korzyści z tytułu jego użycia. Powoduje to wzrost zainteresowania zarządzaniem elementami miękkimi, takimi jak reputacja czy zaufanie.
- 4) Żyjemy w świecie sieci wiedzy, do których należą sieci pracy, sieci społeczne, sieci innowacji, sieci wiedzy eksperckiej, sieci strategiczne i uczenia się⁸.
- 5) Ostatni kryzys i skandale korporacyjne potwierdzają tezę, że rynki funkcjonują efektywnie tylko, jeżeli są ugruntowane w społecznych instytucjach, które są oparte na zaufaniu i społecznościach⁹. Problematyka zaufania nabiera coraz większego znaczenia. Już w wydaniu czerwcowym w 2009 r. na łamach "Harvard Business Review" pojawia się kilka artykułów poświęconych problematyce zaufania¹⁰. Zwracają one uwagę na istotną problematykę zaufania, do niedawna pomijaną i będącą na peryferiach rozważań. Twierdzenia o konieczności zaufania należą do najmocniejszych twierdzeń, jakie wysunąć można w naukach społecznych.
- 6) Obecne czasy coraz częściej nazywane są wiekiem przejrzystości (*Age of Transparency*), gdzie szczerłość, przejrzystość¹¹ i zaufanie są pożądane bardziej niż kiedykolwiek.
- 7) Skróceniu uległ przeciętny „czas życia” firmy na skutek bardziej zintensyfikowanej konkurencji oraz zmian w technologiach, potrzebach.

⁶ L.C. Thurow, *Powiększanie bogactwa: Nowe reguły w gospodarce opartej na wiedzy*, Helion, Gliwice 2006, s. 22.

⁷ C. Evans, *Zarządzanie wiedzą*, PWE, Warszawa 2005, s. 22.

⁸ K. Stephenson, *The Quantum Theory of Trust: The Secret of Mapping and Managing Human Relationship*, Financial Times Prentice Hall, New York 2006.

⁹ J. Kay, *The Truth about Markets*, Allen Lane, London 2003.

¹⁰ R.M. Kramer, *Rethinking Trust*, "Harvard Business Review" 2009, no. 87(6), s. 68–77; W. Bennis, D. Goleman, J. Toole, *Przejrzystość w biznesie. Szczerłość. Zaufanie. Jasne zasady*, MT Biznes, Warszawa 2009; J.M. Podolny, *The Buck Stops (and Starts) at Business School*, "Harvard Business Review" 2009, no. 87(6), s. 62–91.

¹¹ W. Bennis, D. Goleman, J. Toole, *Przejrzystość w biznesie...*, op.cit.

- 8) Zmienia się profil pracownika – eksperta, profesjonalisty, który dzięki swojej wiedzy, może kreować wartość dla przedsiębiorstwa. Spontaniczne wspólnoty specjalistów zgodnie z ideą wikinonii dostarczają nowych możliwości¹² dzięki sztuce współpracy przedsiębiorstw, organizacji i jednostek. Zespołowość (*teaming*) staje się koniecznością przy projektowaniu i dostarczaniu złożonych produktów i usług.
- 9) Praca ma charakter coraz bardziej złożony i jest często wynikiem współpracy wielu podmiotów. W niezliczonych sytuacjach polegamy na skuteczności, odpowiedzialności i dobrej woli anonimowych ludzi.
- 10) Postrzegana jest coraz większa potrzeba rozwoju odpowiednich kultur organizacyjnych opartych na kapitale społecznym, które pozwolą na zrównoważony rozwój w niepewnym, złożonym i zglobalizowanym świecie.
- 11) Obserwujemy przekształcanie się struktur hierarchicznych opartych na kontroli do nowego świata usieciowionych instytucji, które nazywamy¹³ heterarchią (*heterarchy*). Najlepszym przykładem heterarchicznej sieci są powiązania pomiędzy neuronami. Obserwujemy w nich zmianę centrum władzy w zależności od kontekstu i kompetencji.
- 12) Dysponujemy coraz mniejszą pulą wykwalifikowanych talentów przy rozrastających się rozmiarach działalności biznesowej. Nowe technologie wymagają wysokich umiejętności, przygotowania. W społeczeństwach zachodnioeuropejskich młodzież niechętnie podejmuje przyrodnicze i techniczne kierunki studiów. Skutkować będzie to brakiem kadr w związku z luką wiedzy wynikłą z przejścia na emeryturę pracowników z tak zwanego pokolenia baby boom. Przykładowo w sektorze energetycznym średnia wieku pracowników jest pomiędzy 46 i 49, a typowym wiekiem przejścia na emeryturę jest 55 lat¹⁴. Ujawnia się nowa funkcja zarządzania – zarządzanie ciągłością wiedzy w organizacji, która związana jest z pracownikami¹⁵.

¹² D. Tapscott, A.D. Williams, *Wikinomia. O globalnej współpracy, która zmienia wszystko*, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2008.

¹³ G. Fairtlough, *The Three Ways of Getting Things Done: Hierarchy, Heterarchy and Responsible Autonomy in Organizations*, Triarchy Press, Birdport 2005; Ogilvy J.A., *Creating Better Futures: Scenario Planning as a Tool for a Better Tomorrow*, Oxford University Press, New York 2002; K. Stephenson, *The Quantum Theory of Trust...*, op.cit.

¹⁴ D. Lewis, *Seven Counterintuitive Trends*, "Strategy Business" 2007, nr 1/30.

¹⁵ H. Beazley, J. Boensich, D. Harden, *Continuity Management: Preserving Corporate Knowledge and Productivity when Employees Leave*, John Wiley & Sons, Hoboken 2002.

3. Nowe technologie w ujęciu makroekonomicznym

Współcześnie ekonomia opiera się na kreatywności, upowszechnianiu i wykorzystaniu wiedzy, ujętej w plany i programy strategiczne, a nowe technologie odgrywają decydującą rolę w stymulowaniu wzrostu gospodarczego i poszerzaniu możliwości zatrudnienia. Daje się zauważyć wykorzystanie efektów skali, redukcję kosztów administracyjnych i finansowych, łatwiejszy dostęp do prywatnych i publicznych sektorów gospodarki oraz polepszenie ich współpracy. W ostatnich latach nastąpił także nieoczekiwany wzrost migracji ludzi ze wsi do miast. W 2007 r. odnotowano po raz pierwszy fakt, że populacja miejska (3,2 mld) przekroczyła wiejską (3,1 mld)¹⁶. Ten trend rodzić będzie wiele problemów związanych z ochroną środowiska. Towarzyszy mu również odpływ pracowników z sektora rolniczego i przemysłowego do sektora wiedzy.

Coraz więcej pracowników pochodzi z generacji Y, której styl życia różni się zasadniczo od generacji baby boomers. Pozyskiwanie utalentowanych pracowników to bardzo ważne wyzwanie dla tych firm, które chcą dominować na rynku. Pokolenie Y ma bowiem inne podejście do pracy, nastawione jest na relacje i przyjazną atmosferę pracy. Zmienia miejsca zatrudnienia częściej, co w punkcie widzenia obniżania wartości kapitału ludzkiego stanowi potencjalne źródło strat dla firm. Nowy model pracownika to „wolny najemita”¹⁷.

Obok terminu gospodarki opartej na wiedzy wprowadzonego przez OECD używa się dziś określenia „gospodarka uwagi” dla nazwania współczesnej rzeczywistości i podkreślenia, że w świecie rosnącej podaży informacji ważnym zasobem staje się uwaga i umiejętność jej utrzymywania. Rośnie konkurencja mająca na celu pozyskanie uwagi odbiorców. Gospodarka uwagi dotyczy transakcji, które nie są czystą formą transakcji rynkowych (np. reklama, zakup produktu), lecz przybierają formę pozarynkowych, takich jak: interesująca prezentacja, pozyskanie sympatii, zaufania, nawiązanie rozmowy, koleżeństwo, przyjaźń¹⁸. Wiąże się z umiejętnością skierowania myśli, zmiany sposób myślenia danych osób w pożądanym kierunku¹⁹.

¹⁶ C. Rugemer, *The Fragility of Gigantism*, "Research EU", Special Issue, September 2008, s. 22–23.

¹⁷ A.K. Koźmiński, *Zarządzanie w warunkach niepewności*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004.

¹⁸ A.J. Fazlagić, *Zarządzanie wiedzą: szansa na sukces w biznesie*, Milenium, Gniezno 2006, s. 24.

¹⁹ M. Aluchna, M. Pindelski, R. Mrówka, T. Obłój, *Koncepcja zarządzania uwagą*, w: *Zarządzanie uwagą na współczesnym rynku*, red. M. Aluchna, M. Pindelski, P. Płoszajski, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2008, s. 11–37, s. 16.

Zmienia się także rola menedżera we współczesnym świecie. A. Koźmiński przewiduje koniec ery dominacji menedżerów²⁰. Obecna dynamika zmian, chaos, nowe rodzaje ryzyka torują drogę dla przywództwa, które wymaga wielu różnych kompetencji.

4. IT w zarządzaniu przedsiębiorstwem

Informacja i wiedza uważane są za jedne z ważniejszych czynników działalności gospodarczej. Wprowadzenie nowoczesnych technologii informacyjnych pozwala lepiej wykorzystać zasoby przedsiębiorstw, a szybki rozwój technologii informatycznych i telekomunikacyjnych wywołuje potrzebę reorganizacji przedsiębiorstw. Pojawiają się nowe możliwości organizowania pracy, a systemy informatyczne dostarczają narzędzi niemających odpowiedników w klasycznym przetwarzaniu informacji. Ich wykorzystanie może być dla przedsiębiorstwa szansą na uzyskanie znacznej przewagi konkurencyjnej. Nowoczesne technologie informatyczne bardzo dobrze wpisują się w paradygmat organizacji uczącej się.

Z punktu widzenia menedżera najbardziej interesujące są te elementy technologii informatycznej, które – odpowiednio zastosowane – pozwalają w istotny sposób poprawić jakość lub wydajność procesu zarządzania. Aktywność rozwojowa w poszczególnych obszarach stwarza zapotrzebowanie na nowe, sprawniejsze metody przetwarzania informacji, wymusza postęp technologiczny (zastosowanie technologii mobilnych, wykorzystanie mediów społecznościowych dla celów biznesowych).

Dla sprostania aktualnym wyzwaniom należy podjąć wysiłki w następujących kierunkach:

- wspomóc przedsiębiorstwa w dostosowaniu się do globalnej i wewnętrznie uzależnionej konkurencji,
- wykorzystać wszystkie możliwości przejścia do ekonomiki opartej na informacji i wiedzy,
- kształtować procesy edukacyjne stosownie do wymagań cywilizacji informacyjnej,
- innowacyjność wspierać rozwojem badań,
- dostosować infrastrukturę informatyczną dla małych i średnich przedsiębiorstw.

²⁰ A.K. Koźmiński, *Koniec świata menedżerów?*, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2008.

Struktury i hierarchie przedsiębiorstw ulegają rozmyciu, zanika wiele funkcji tradycyjnie im przypisywanych. Coraz częściej mamy do czynienia z projektami i przedsięwzięciami, a coraz mniej jest czynności powtarzalnych. Wartości są kreowane, tworzone są przez kapitał intelektualny, a nie przez zasoby materialne. Zasoby materialne cechuje nietrwałość i tymczasowość, zmianom ulegają role i funkcje podmiotów rynkowych. Procesy wirtualizacji zmieniają wiele obszarów działalności przedsiębiorstwa, które poszukują źródeł przewag konkurencyjnych w takich obszarach jak dostęp do informacji, wiedzy, relacje z klientami i partnerami biznesowymi.

Obszary zmian są ściśle związane z technologiami informacyjnymi, w tym z technologią *cloud computing*. Powszechny dostęp do tej technologii spowodował jej masowe przyswojenie, a tym samym wytworzenie nowych modeli biznesowych lub przebudowę już istniejących. To, w jaki sposób współczesne przedsiębiorstwa generują przychody, jest w znacznym stopniu uzależnione od zastosowanych technologii informatycznych.

Nicholas N.G. Carry w artykule zamieszczonym w "Harvard Business Review" (zatytułowanym *IT się nie liczy*) opisuje dwa rodzaje technologii informacyjnych w firmach – technologie firmowe (*propriety technologies*) i to, co moglibyśmy nazwać technologiami infrastrukturalnymi. Dopóki technologia firmowa posiada status zastrzeżonej, dopóty może być fundamentem długotrwałej strategicznej przewagi, umożliwiając firmie generowanie dużo wyższych zysków niż jej konkurenci. W myśl tej teorii firmy powinny się skupić na kreowaniu i tworzeniu wartości związanej z technologiami firmowymi i wokół nich budować swoje modele biznesowe. Technologie infrastrukturalne przynoszą o wiele większe korzyści wtedy, gdy użytkują je wszyscy, a nie tylko wyjątki. Co interesujące, jak wskazuje Carry, na początkowym etapie rozwoju technologia infrastrukturalna może jednak przybierać postać technologii firmowej. Doskonałym przykładem technologii infrastrukturalnych i jej szerokiej dostępności jest model IaaS technologii *cloud computing*. To między innymi dlatego takie firmy jak Netflix, AirBNB czy UBER, których modele biznesowe podziwiamy dzisiaj, zdecydowały się na zakup infrastruktury w *cloud computingu* i skupieniu się na budowie wartości związanych z technologiami firmowymi, czyli usługami SaaS.

Zmiany, o jakich piszę w niniejszym artykule, będą generowały upowszechnienie zastosowań najnowszych technologii nie tylko w obszarze biznesu, lecz także w obszarze indywidualnej konsumpcji, co w sposób znaczący doprowadzi do radykalnego obniżenia kosztów jednostkowych rozwiązań informatycznych i szybko rosnącego zapotrzebowania na jakość, wydajność, moc obliczeniową czy zasoby pamięci rozwiązań technicznych w sferze konsumpcyjnej. Niesłuchanie

ważne będą także zmiany w percepcji tożsamości przedmiotów składających się na środowisko techniczne otaczające człowieka z tożsamością ludzką (co samo w sobie może być niebezpieczne).

5. *Cloud computing*, czyli przetwarzanie w chmurze

Cloud computing, niezbyt precyzyjnie w języku polskim tłumaczony jako przetwarzanie w chmurze, przyjmowany jest dziś jako największa rewolucja z zakresu upowszechnienia techniki od początku ludzkiej cywilizacji, porównywalna z umasowieniem wytworów rewolucji technicznej na początku XX w.

W chwili obecnej jesteśmy w środku tej rewolucji (faza trzecia) w szybkości przesyłania i dostępności danych (*connectivity revolution*). Nasza cywilizacja przeszła już przez pierwszy etap fascynacji sprzętem komputerowym i oprogramowaniem (*hardware* i *software*), fazę drugą polegającą na zachwycie nad szybkością procesu przetwarzania (*speed*) i trzecią skupiającą się na zerowym koszcie składowania ogromnej ilości danych (*big data*). Przed ludzkością rysuje się ostatni, czwarty etap, opierający się na upowszechnieniu dostępności do aplikacji/narzędzi wykorzystujących dane w celu wytworzenia informacji i wiedzy podwyższającej jakość podejmowanych decyzji.

Cloud computing jest już powszechnie spotykaną technologią w obszarze internetu konsumenckiego. Dużo rzadziej jest spotykana w obszarze biznesu, gdzie ta nowatorska koncepcja organizacji usług IT jest ciągle niestabilizowana i powoduje dużo dezinformacji i zamieszania wśród przedsiębiorstw, które próbują ją wdrożyć. Tym niemniej szacuje się, że w ciągu zaledwie kilku lat korzystanie z tej technologii stanie się powszechne. Do jej rozwoju przyczynia się przede wszystkim:

- postępująca standaryzacja przeglądarek i działających w nich aplikacji,
- postępująca miniaturyzacja i standaryzacja urządzeń informatycznych,
- dynamiczny rozwój urządzeń mobilnych.

Proces ten, zasadniczo polegający na wirtualizacji zasobów i narzędzi informatycznych, możemy już obserwować od 2009 r., kiedy to rozpoczęło się stopniowe absorbowanie modelu przetwarzania w chmurze w sferze biznesu. Może przebiegać w następujących fazach:

- wdrożenie w chmurze aplikacji typu start-up, przy niedostatecznej standaryzacji i konkurencji oraz często występujących obawach u dostawców usług i klientów, na przykład o bezpieczeństwo,

- wewnętrzna migracja do chmury prywatnej, ale bez efektu skali, a tym samym bez odpowiednio znacznych oszczędności,
- początkowa dominacja chmury prywatnej, pokonywanie bariery mentalnej obawy przed stosowaniem chmury publicznej (obawa o bezpieczeństwo danych),
- przechodzenie do modelu przetwarzania na żądanie – konieczna jest wtedy pokoleniowa wymiana menedżerów biznesu (opór wobec zmian jest w tym przypadku bardzo silny).

Powszechne w sferze konsumenckiej korzystanie z usług i narzędzi w technologii *cloud computing* spowoduje docelowo akceptację tej technologii także w branży biznesowej, gdzie, szczególnie w obszarze małych i średnich przedsiębiorstw, występują strategiczne korzyści skorelowane z tą technologią, takie jak:

- istotny wzrost elastyczności przedsiębiorstwa i szybkości reagowania na dynamiczne okazje biznesowe,
- lepsze i szybsze przetwarzanie w łańcuchu: danych, informacji, wiedzy, zrozumienia,
- skuteczniejsza ochrona danych i aplikacji,
- zapewnienie lepszej łączności między ludźmi i wyposażenie ich we władzę (*empowerment*),
- podniesienie skuteczności i efektywności w podejmowaniu działań,
- lepsze wykorzystanie zasobów dla podniesienia wartości usług IT,
- redukcja/przesunięcie wydatków kapitałowych i (niekiedy) operacyjnych,
- podniesienie jakości usług lub rozwinięcie nowych usług/produktów dla utrzymania wzrostu przedsiębiorstwa.

Zastosowanie technologii *cloud computing* stwarza wiele rodzajów ryzyka operacyjnego, związanych z:

- migracją bieżących aplikacji/oprogramowania i danych do chmury,
- dostępem do internetu,
- interoperacyjnością pomiędzy chmurami i wyborem operatora,
- elastycznością umów,
- bezpieczeństwem danych,
- relacjami z podmiotami, z którymi dany użytkownik współpracuje w chmurze.

Uważa się powszechnie, że jest to dziś:

- największa rewolucja w ICT od czasu przejścia od *mainframes* do koncepcji *client-server computing*,
- największa rewolucja w sposobie dostarczania i konsumowania usług IT,
- nowatorska koncepcja organizacji usług IT, która jest ciągle nieustabilizowana i powoduje dużo dezinformacji i zamieszania wśród firm, które próbują ją wykorzystać.

Ostatnim etapem upowszechnienia tej technologii jest umożliwienie dostępności do aplikacji/narzędzi wykorzystujących dane w celu wytworzenia informacji i wiedzy podwyższającej jakość podejmowanych decyzji. W schemacie rozdzielania dla *cloud computingu* pojawia się pojęcie *Cloud Broker*. *Cloud Broker* jest to nowoczesny model dostarczania technologii informacyjnych, w tym technologii firmowych, dla organizacji i użytkowników końcowych. Może to być Marketplace działający w schemacie platformy wielostronnej. Platformy wielostronne kojarzą ze sobą dwie odrębne, ale wzajemnie powiązane grupy klientów. Mają wartość dla jednej grupy klientów tylko pod warunkiem, że istnieje możliwość nawiązania kontaktu z drugą grupą. Generują wartość, stwarzając warunki do interakcji przedstawicielom różnych grup. Platforma wielostronna zyskuje na wartości, przyciągając nowych użytkowników. Zjawisko to nosi nazwę efektu sieci. Wokół platformy błyskawicznie budowany jest odpowiedni ekosystem dostawców i odbiorców. Możemy to zaobserwować na przykładzie dystrybucji aplikacji mobilnych poprzez Apple Store, Google Play czy Windows Store. Podobne zjawisko widzimy w *cloud computingu*. Dostawcy chmury obliczeniowej udostępniają Marketplace, wokół którego gromadzą się producenci oprogramowania i odbiorcy. Podobnie jak pojawiające się na rynku nowe modele dostarczania technologii biznesowych, rewolucyjne zmiany, jakie one oferują, powodują daleko idące zmiany modeli biznesowych.

R. Amit i Ch. Zott określają model biznesowy jako zawartość i strukturę transakcji, a także kierowanie transakcjami, zaprojektowane w taki sposób, aby tworzyć wartość poprzez wykorzystywanie szans biznesowych.

6. Zmiany modeli biznesowych

Według M. Portera *model biznesowy* jest opisem działalności przedsiębiorstwa, która zapewnia mu zyski. Sprowadza się to do określenia roli organizacji w łańcuchu wartości, w którym działa. W kompleksowym ujęciu chodzi o metodę przyjętą przez firmę, dzięki której będzie ona powiększać i wykorzystywać zasoby tak, aby oferować klientom większą wartość niż ta proponowana przez konkurencję. Dzięki temu to przedsiębiorstwo osiągnie wyższe zyski, a może nawet uzyskać i utrzymać trwałą przewagę konkurencyjną. K. Obłój definiuje model biznesowy jako: „połączenie koncepcji strategicznej firmy i technologii jej praktycznej realizacji, rozumianej jako budowa łańcucha wartości pozwalającego

na skuteczną eksploatację oraz odnowę zasobów i umiejętności”. Wskazuje, że model biznesowy powinien odpowiadać na pytania:

- Co firma będzie robić?
- Jakie są jej podstawowe zasoby i kompetencje?
- W jaki sposób zasoby i kompetencje są skonfigurowane w praktyce codziennego działania?

K.C. Laudon i C.G. Traver wyróżniają osiem kluczowych elementów, które wpływają na modele biznesowe:

- 1) Propozycja wartości: dlaczego klienci powinni kupić od ciebie?
- 2) Model przychodów: jak będziesz zarabiał pieniądze?
- 3) Możliwość wejścia na rynek: na jakim rynku będziesz działał i jaka jest jego wielkość?
- 4) Konkurencja: kto jeszcze działa na tym rynku?
- 5) Przewaga konkurencyjna: jakie korzyści twoja firma wniesie na rynek?
- 6) Strategia rynkowa: jak masz zamiar wypromować swoje produkty, żeby przyciągnąć uwagę klientów?
- 7) Rozwój organizacyjny: jaki typ struktury organizacyjnej jest konieczny, aby zrealizować biznesplan?
- 8) Zespół kierowniczy: jakich doświadczeń i umiejętności potrzebują liderzy w przedsiębiorstwie?

Wszystko to sprawia, że przedsiębiorstwo, aby przetrwać na rynku, musi być niezwykle elastyczne. Modele działalności biznesowej, innowacje szybko ulegają „starzeniu się”. Aby utrzymać się w czołówce liderów, przedsiębiorstwa i ich menedżerowie muszą ciągle wybiegać w przyszłość, gdyż koncentracja na teraźniejszości nie gwarantuje już konkurencyjnej pozycji. Dlatego na co dzień stajemy się świadkami „stawania się” nowego biznesu, gdyż „stare” nieadekwatne systemy upadają. W gospodarce opartej na wiedzy kreatywność, inteligencja i pomysły są kluczowymi kompetencjami trwałego biznesu. On wydaje się być odpowiednią formułą nowej biznesowej logiki. Wymaga jednak zrozumienia wielu kluczowych obszarów współczesnej rzeczywistości biznesowej.

W podejściu przyjętym przez A. Osterwaldera, nazwanym *business model canvas*²¹, rzeczywistość, w której funkcjonuje firma, jest opisywana za pomocą dziewięciu elementów:

- 1) segmentacja klientów (*customer segment*),
- 2) propozycja wartości (*value proposition*),
- 3) kanały (*channels*),

²¹ https://en.wikipedia.org/wiki/Business_Model_Canvas [dostęp: 26.03.2016].

- 4) relacje z klientami (*customer relationships*),
- 5) struktura przychodów (*revenue streams*),
- 6) kluczowe zasoby (*key resources*),
- 7) kluczowe czynności (*key activities*),
- 8) kluczowi partnerzy (*key partners*),
- 9) struktura kosztów (*cost structure*).

W modelach biznesowych, podobnie jak w architekturze, możemy wyróżnić pewne schematy. „W architekturze schematy służą do ujęcia pewnych koncepcji projektowych w postaci archetypów i opisów znajdujących wielokrotne zastosowanie”. Ch. Alexander, J. Hagel i M. Singer stworzyli pojęcie rozdzielonej korporacji. Koncepcja rozdzielonej korporacji opiera się na założeniu, że należy wyróżnić trzy rodzaje działalności biznesowej: działalność związaną z utrzymaniem relacji z klientami, działalność związaną z tworzeniem innowacji produktowych oraz działalność związaną z infrastrukturą. W działalności każdego typu panują nieco inne realia ekonomiczne, konkurencyjne i kulturowe. Trzy wyszczególnione rodzaje działalności mogą współistnieć obok siebie w ramach jednej korporacji, ale za optymalne rozwiązanie uznaje się ich rozdział na odrębne jednostki – to pozwala uniknąć konfliktów i niepożądanych kompromisów. Dobrym przykładem rozdzielonej korporacji jest branża telefonii komórkowej.

7. Jaki system edukacyjny?

Stajemy zatem przed pytaniami: Jak budować system edukacyjny, w jaki sposób ten system ma wspierać budowę gospodarki opartej na wiedzy, gospodarki konkurencyjnej i spełniającej wymagania globalizującego się świata? W jaki sposób stare systemy edukacyjne, często nieefektywne, można przystosować do tych wymogów? Jak, na podstawie doświadczeń USA czy krajów anglosaskich, z uwzględnieniem uwarunkowań kulturowych i specyfiki regionu, zbudować efektywne rozwiązania? Na to wszystko nakłada się błyskawiczny rozwój technologii informatycznych i nauki jako takiej.

Odpowiedzi na te pytania w połączeniu z powyższymi trendami wymuszają niejako na systemie edukacyjnym dostosowanie do wymogów społeczeństwa informacyjnego/cyfrowego, które potrzebuje nowego podejścia do sposobu przekazywania wiedzy.

8. Nowa rola uniwersytetów

Przyspieszenie w dziedzinie przepływu informacji i wręcz niewiarygodne tempo postępu naukowego wywiera coraz silniejszą presję także na organizację i efektywność nauczania. Tradycyjna koncepcja uniwersytetu Humboldtowskiego rozpowszechniona w europejskim kręgu kulturowym będzie musiała ulec zmianie. W obecnej sytuacji oczywisty wydaje się fakt, iż rozmaite wdrożenia i adaptacje w przemyśle, czy raczej w sferze komercyjnej, następują niemal natychmiastowo, co jeszcze dwadzieścia lat temu byłoby nie do pomyślenia.

Jednocześnie istnieje silna potrzeba urynkwienia nauki, a ta koncepcja już sama w sobie nie pasuje do europejskiego modelu akademickiego – nauki niezależnej, niepodlegającej wpływom z zewnątrz, swoistej enklawy myśli. W połączeniu z niewiarygodnym tempem przepływu informacji i rozwoju technologii w sferze komercyjnej oraz z błyskawicznym wpływem czynników ekonomicznych na system naczyń połączonych, jakim jest globalna gospodarka, rodzi konieczność zmian w paradygmacie funkcjonowania uczelni. Także w Polsce trwają prace nad zmianami w systemie edukacyjnym uczelni wyższych.

Jednym z celów przygotowywanej w Polsce Ustawy 2.0 ma być poprawa konkurencyjności polskich uczelni. O tym, że problem narasta, świadczy coraz niższa pozycja polskich uczelni w rankingach światowych. Uproszczeniem było twierdzenie, że powodem jest brak pieniędzy na naukę. Pewnie w jakiejś mierze tak, ale nie przede wszystkim i nie tylko. Trzeba usprawnić system. I tu pojawia się problem – opór środowiska, głównie starszych pracowników. Zainteresowana zmianami jest młoda kadra. Niewiele się zmieni, dopóki nie ułatwimy życia naukowego młodym ludziom w wieku 30–40 lat (bo badania naukowe wyraźnie pokazują, że w tym wieku ma się największą zdolność intelektualną), dopóki nie stworzymy im przyjaznego środowiska, które potrafi wyzwolić w nich siłę, energię i innowacyjne postawy, dopóki nie przestaniemy ich blokować i mówić im, że mają jeszcze czas na samodzielność (bywa, że dotyczy to nawet tych, którzy mają już znaczący dorobek i pozycję). To oni powinni być beneficjentami tej reformy.

Drugą docelową grupą beneficjentów powinni być studenci. Chodzi o to, żeby mogli studiować w uczelniach, które wyposażą ich w kompetencje kreujące ich karierę na rynku pracy, żeby wiedza, którą im przekazujemy, nie była wiedzą historyczną (na co są przykłady), żebyśmy ich przygotowywali do zawodów i specjalności, na które jest zapotrzebowanie, a nie tych schyłkowych. Oferta kierunkowa uczelni musi odpowiadać wyzwaniom rynku, a nie przede wszystkim

zasobom kadrowym uczelni, co wymaga informacji z rynku pracy o zapotrzebowaniu na kompetencje, kierunki i zawody, ale też szybkiej ścieżki zmian programowych i kierunkowych w uczelniach. I nie chodzi tu tylko o regulacje, lecz także o elastyczną politykę kadrową i odpowiedni system motywacyjny.

Klucz do usprawnienia systemu to między innymi uwolnienie inicjatywy, danie możliwości działania i odbiurokratyzowanie niektórych decyzji. Wymaga to jednak zdecydowanej restrukturyzacji zarządzania uczelniami i zmiany ustroju uczelni.

9. Podsumowanie

Nowoczesne technologie, zwłaszcza w obszarze IT, mają coraz większy wpływ na funkcjonowanie współczesnego przedsiębiorstwa i wyznaczają kierunki zmian w systemach zarządzania wielu firm, a także w życiu społecznym. Struktury i hierarchie przedsiębiorstw ulegają rozmyciu, zanika wiele funkcji tradycyjnie im przypisywanych. Pojawiają się nowe modele biznesu, o których jeszcze do niedawna nikt nawet nie pomyślał.

Coraz częściej mamy do czynienia z projektami i przedsięwzięciami, a coraz mniej jest czynności powtarzalnych. Wartości kreowane są przez kapitał intelektualny, a nie przez zasoby materialne. Zasoby materialne cechuje nietrwałość i tymczasowość, zmianom ulegają role i funkcje podmiotów rynkowych.

Procesy wirtualizacji zmieniają wiele obszarów działalności przedsiębiorstwa, które poszukują źródeł przewag konkurencyjnych w takich obszarach jak dostęp do informacji, wiedzy, relacje z klientami i partnerami biznesowymi. Tworzy się gospodarka cyfrowa.

Na tym tle w niniejszej publikacji określono perspektywy dalszych zmian w działalności gospodarczej uwarunkowanych przemianami w obszarze współczesnej techniki i technologii, które już w nadchodzących latach mogą w sposób zasadniczy przeobrazić otaczającą nas rzeczywistość. Tym bardziej że już w ubiegłym roku (2016) na rynku pojawiło się kilka przełomowych technologii, które mogą zmienić świat. Czołowe firmy badawcze, instytuty i wydawcy mediów w swoich prognozach na najbliższe lata przewidują dalsze tego typu zmiany, które mogą stać się przełomem nie tylko w działalności firm, lecz także w naszym życiu codziennym. Budowa gospodarki opartej na wiedzy to w praktyce też daleko idące zmiany w systemach edukacyjnych społeczeństw, wymuszane coraz częściej przez dokonującą się na naszych oczach rewolucję technologiczną.

Bibliografia

- Aluchna M., Pindelski M., Mrówka R., Oblój T., *Koncepcja zarządzania uwagą*, w: *Zarządzanie uwagą na współczesnym rynku*, red. M. Aluchna, M. Pindelski, P. Płoszajski, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2008.
- Ansoff H.I., *Zarządzanie strategicznie*, PWE, Warszawa 1985.
- Babuška Ł., Gasik M., Sankowska A., *Kluczowe determinanty przedsiębiorstwa inteligentnego*, w: *Informatyka w globalnym świecie*, red. J. Kisielnicki, PJWSTK, Warszawa 2006.
- Banaszyk P., Cyfert S., *Strategiczna odnowa przedsiębiorstwa*, Difin, Warszawa 2007.
- Beazley H., Boensich J., Harden D., *Continuity Management: Preserving Corporate Knowledge and Productivity when Employees Leave*, John Wiley & Sons, Hoboken 2002.
- Bennis W., Goleman D., Toole J., *Przejrzystość w biznesie. Szczerość. Zaufanie. Jasne zasady*, MT Biznes, Warszawa 2009.
- Berger L.A., Berger D.R., *The Talent Management Handbook: Creating Organizational Excellence by Identifying, Developing and Promoting Your Best People*, The McGraw-Hill Companies, New York 2004.
- Castells M., *Spółeczeństwo sieci*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
- Clarke T., Clegg S., *Management Paradigm for the New Millenium*, "International Journal for Management Reviews" 2000, no. 2(1).
- Dobija D., *Pomiar i sprawozdawczość kapitału intelektualnego przedsiębiorstwa*, WSPiZ, Warszawa 2003.
- Dolan S.L., Garcia S., Auerbach A., *Understanding and Managing Chaos in Organisations*, "International Journal of Management" 2003, no. 20(1).
- Drucker P.F., *The New Productivity Challenge*, "Harvard Business Review" 1991, no. 69(3).
- Drucker P.F., *Zarządzanie w XXI wieku*, Muza, Warszawa 2000.
1. Eliasson G., Folster S., Lindberg T., Pousette T., Taymaz E., *The Knowledge Based Information Economy*, Industrial Institute of Economic and Social Research, Stockholm 1990.
- Evans C., *Zarządzanie wiedzą*, PWE, Warszawa 2005.
1. Fairtlough G., *The Three Ways of Getting Things Done: Hierarchy, Heterarchy and Responsible Autonomy in Organizations*, Triarchy Press, Birdport 2005.
- Fazlagić A.J., *Zarządzanie wiedzą: szansa na sukces w biznesie*, Milenium, Gniezno 2006.
- de Geus A., *The Living Company*, "Harvard Business Review" 1997, no. 75(2).
- Glass N., *Chaos, Non-Linear Systems and Day-to-Day Management*, "European Management Journal" 1996, no. 14(1).
- Gołębiowski T., Dudzik T.M., Lewandowska M., Witek-Hajduk M., *Modele biznesu polskich przedsiębiorstw*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2008.

- Grudzewski W.M., Hejduk I.K., Sankowska A., *Trust Management – The New Way in the Information Society*. "Economics and Organization of Enterprise" 2008a, no. 2(2).
- Gueutal H.G., Stone D.L., *The Brave New World of e-HR. Human Resources Management in the Digital Age*, John Wiley & Sons.
- Hagel J., Brown J.S., *Organizacja jutra: zarządzanie talentem, współpracą i specjalizacją*, Helion, Gliwice 2006.
- Hamel G., *Strategy as Revolution*, "Harvard Business Review" 1996, no. 74(4).
- Hamel G., *Zarządzanie jutra*, RedHors, Warszawa 2008.
- Hamel G., Prahalad C.K., *Competing for the Future*, Harvard Business School Press, Boston 1994.
- Hardin R., *Zaufanie i społeczeństwo*, w: *Socjologia codzienności*, red. P. Sztompka, M. Bogunia-Borowska, Wydawnictwo Znak, Kraków 2008.
- Howe N., Strauss W., *The Next 20 Years: How Customer and Workforce Attitudes Will Evolve*, "Harvard Business Review" 2007, July–August.
- Kaplan R.S., Norton D.P., *Mastering the Management System*, "Harvard Business Review" 2008, no. 86(1).
- Kay J., *The Truth about Markets*, Allen Lane, London 2003.
- Kierunki i dylematy rozwoju nauki o przedsiębiorstwie*, red. J. Lichtarski, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2008.
- Kim W.C., Mauborgne R., *Blue Ocean Strategy*, "Harvard Business Review" 2004, no. 82(10).
- Koźmiński A.K., *Zarządzanie w warunkach niepewności*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004.
- Koźmiński A.K., *Koniec świata menedżerów?*, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2008.
- Kramer R.M., *Rethinking Trust*, "Harvard Business Review" 2009, no. 87(6).
- Kuhn T., *Struktura rewolucji naukowych*, Altheica, Warszawa 2001.
- Lechman E., *Społeczeństwo informacyjne w ujęciu międzynarodowym*, w: *Konkurencyjność. Poziom makro, mezo i mikro*, red. N. Daszkiewicz, PWN, Warszawa 2008.
- Lewis D., *Seven Counterintuitive Trends*, "Strategy Business" 2007, nr 1/30.
- Linder J.C., Cantrell S., *Changing Business Models: Surveying the Landscape*, Accenture Institute for Strategic Change, 2000.
- Łapiński K., Wyżnikiewicz B., *Cloud computing – wpływ na konkurencyjność przedsiębiorstw i gospodarkę Polski*, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową, Gdańsk 2011.
- Magretta J., *Why Business Models Matter*, "Harvard Business Review" 2002, no. 80(5).
- Mateos A., Rosenberg J., *Chmura obliczeniowa*, Helion, Warszawa 2011.
- Megatrends 2010: The Rise of Conscious Capitalism*, Hampton Roads Publishing, Charlottesville 2010.

- Morrison N., *The Second Curve: Managing the Velocity of Change*, Nicholas Brealey, London 1996.
- Muraszkiewicz M., *A second face of innovation*, konferencja „Przedsiębiorczość w czasach kryzysu”, Brama Innovation Camp – Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych Politechniki Warszawskiej, Jachranka 28–29.12.2011 r.
- Naisbitt J., *Asia Megatrends*, Warner Books, New York 1997.
- Ogilvy J.A., *Creating Better Futures: Scenario Planning as a Tool for a Better Tomorrow*, Oxford University Press, New York 2002.
- Podolny J.M., *The Buck Stops (and Starts) at Business School*, "Harvard Business Review" 2009, no. 87(6).
- Porter M.E., *The Five Competitive Forces that Shape Strategy*, "Harvard Business Review" 2008, no. 86(1).
- Rudny W., *Model biznesowy a tworzenie wartości*, „Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach”, Katowice 2013.
- Rugemer C., *The Fragility of Gigantism*, "Research EU", Special Issue, September 2008.
- Senge P.M., *Piąta dyscyplina. Teoria i praktyka organizacji uczących się*, Dom Wydawniczy ABC, Warszawa 1998.
- Senge P.M., Scharmer C.O., Jaworski J., Flowers B.S., *Presence: Human Purpose and the Field of the Future*, Doubleday Broadway, New York 2004.
- Stephenson K., *The Quantum Theory of Trust: The Secret of Mapping and Managing Human Relationship*, Financial Times Prentice Hall, New York 2006.
- Sztompka P., *Zaufanie. Fundament społeczeństwa*, Znak, Kraków 2007.
- Tapscott D., Williams A.D., *Wikinomia. O globalnej współpracy, która zmienia wszystko*, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2008.
- Thurrow L.C., *Powiększanie bogactwa: Nowe reguły w gospodarce opartej na wiedzy*, Helion, Gliwice 2006.
- W poszukiwaniu Nowych Paradygmatów Zarządzania*, red. W.M. Grudzewski, I.K. Hejduk, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2008.
- Zgajewski M., Dybka E., Falkowski D., Gajda R., Gawroński M., Kubiak M., Małek W., Mazurkiewicz P., Piskorz P., Zawila-Niedźwiecki J., *Cloud computing w sektorze finansowym. Raport*, Forum Technologii Bankowych Związku Banków Polskich, Warszawa 2012.

Źródła sieciowe

- Fundacja Rockefellera, *Scenarios for the Future of Technology and International Development*, May 2010, <http://m.rockfound.org/uploads/files/bba493f7-cc97-4da3-add6-3deb007cc719.pdf> [dostęp: 17.10.2015].
- https://en.wikipedia.org/wiki/Business_Model_Canvas [dostęp: 26.03.2016].

National Science Foundation, *Converging Technologies for Improving Human Performance (nanotechnology, biotechnology, information technology and cognitive science)*, 2002, http://www.wtec.org/ConvergingTechnologies/Report/NBIC_report.pdf [dostęp: 17.04.2013].

Radziwon K., Szuder P., Karasek J., Sokolnicki J., *Chmura obliczeniowa z perspektywy CFO – wyzwanie, ryzyko czy nieograniczone możliwości?*, webinarium Microsoft/KPMG, listopad 2014, <https://strategieit.wordpress.com/2014/10/26/chmura-obliczeniowa-z-perpektywy-cfo> [dostęp: 09.02.2018].

* * *

Digital Transformation of the Economy: A Challenge for Education Systems

Abstract

The aim of the chapter is to define perspectives of business changes in the range of new technologies which are going to change totally our milieu in the nearest 10 years. They are also a challenge for educational systems. On the basis of the conducted analysis, it has been stated that key trends of changes are: decentralization, networking, new technologies, the information society. Key effects of the anticipated changes can be: lowering the age of effective activity of managers at an operational level and deepening the exclusiveness of managerial positions at the strategic level; deepening of the proved knowledge of a wide range of social and economic phenomena, which is crucial for taking decisions; evolution of the costly business functioning model from fixed costs towards variable costs.

Keywords: new technologies, paradigm of management, digital society, cloud computing, model of education

