



Wiesław Gonciarski

Wojskowa Akademia Techniczna
Wydział Cybernetyki
Instytut Organizacji i Zarządzania
wieslaw.gonciarski@wat.edu.pl

KONCEPCJA ZARZĄDZANIA 2.0 JAKO KONSEKWENCJA REWOLUCJI CYFROWEJ

Streszczenie: Technologie cyfrowe z coraz większą siłą wpływają zarówno na sferę gospodarczą, społeczną, jak i polityczną oraz kulturową. W szczególności chodzi tu o takie zjawiska jak: wzrost „inteligencji komputerów”, powszechność cyfryzacji, rozwój Internetu w wersji 2.0 (Web 2.0); wzrost popularności technologii mobilnych i bezprzewodowych, Big Data, Cloud Computing, tzw. Internet rzeczy oraz druk 3D. Artykuł jest próbą odpowiedzi na pytania: czy istnieje i jak silny jest związek między postępem w technologiach cyfrowych a rozwojem zarządzania oraz czy zmiany są na tyle istotne, że prowadzą do wykształcenia się nowej wersji zarządzania? Artykuł ma charakter teoretyczny i wykorzystano w nim, przede wszystkim, metodę krytycznej analizy tekstów.

Słowa kluczowe: zarządzanie, technologia cyfrowa, rewolucja technologiczna, Zarządzanie 2.0.

JEL Classification: M10, M15.

Wprowadzenie

Nauki o zarządzaniu konfrontowane są ciągle z nowymi wyzwaniami tworzonymi przez różne okoliczności, wśród których w ostatnich latach na czoło wysuwa się technologia cyfrowa (TC). Siła jej oddziaływania – niezwykle mocno wpływająca zarówno na życie ludzi, jak też na funkcjonowanie rynków i działanie organizacji – sprawia, że specjaliści zajmujący się zarządzaniem poszukują z jednej strony adekwatnych rozwiązań praktycznych pozwalających wykorzystać obecny potencjał technologii cyfrowych, a z drugiej strony podejmują próby sformułowania nowych paradygmatów zarządzania w świecie głęboko przeobrażonym zarówno w warstwie gospodarczej, jak i społecznej.

Z teoretycznego punktu widzenia problem jednak w tym, że zainteresowanie rozwiązaniami technologicznymi wykorzystywanymi w zarządzaniu nie jest powszechne. Najczęściej na ten temat wypowiadają się specjaliści zajmujący się profesjonalnie technologiami cyfrowymi, natomiast znaczna część specjalistów z zakresu zarządzania traktuje tę problematykę za ledwie kontekstowo. Zwykle zauważa się jej obecność, ale nie przekłada się to na rozwiązania, które proponowane są w różnych obszarach zarządzania. Przyczyn tego zjawiska jest wiele, ale trzy – zwłaszcza z polskiej perspektywy – wydają się być zasadnicze. Pierwsza związana jest z faktem, że istotna część środowiska praktyków i naukowców – zajmujących się zwłaszcza tzw. miękkim zarządzaniem – dysponuje dość ograniczoną wiedzą o technologiach cyfrowych i praktycznych możliwościach ich zastosowania. Drugą przyczyną leży w negatywnym stosunku do roli, jaką technologie teleinformatyczne odgrywają we współczesnym świecie. Czego konsekwencją jest koncentrowanie się przede wszystkim na zagrożeniach, jakie niewątpliwie pojawiają się wraz z utechniczaniem życia. Natomiast trzecia przyczyna wynika z faktu, że polskie społeczeństwo, a zwłaszcza gospodarka, wyraźnie odstają od poziomu rozwoju cyfrowego istniejącego w krajach wysoko rozwiniętych, co sprawia, że rozwiązania ignorujące możliwości technologii cyfrowych są ciągle dominujące w polskich organizacjach.

Powyższe konstatacje skłaniają do wniosku, że należy podjąć wielowątkową dyskusję, we wszystkich obszarach zarządzania, o możliwościach i konsekwencjach zastosowania technologii cyfrowych w zarządzaniu.

Celem tego artykułu jest próba odpowiedzi na pytania: czy istnieje i jak silny jest związek między postępem w technologiach cyfrowych a rozwojem zarządzania oraz czy zmiany są na tyle istotne, że prowadzą do wykształcenia się nowej wersji zarządzania?

To opracowanie jest próbą włączenia się w dyskusję dotyczącą przekształceń współczesnego zarządzania, poprzez zweryfikowanie hipotezy, że technologie cyfrowe na tyle mocno wkraczają w życie współczesnych społeczeństw i funkcjonowanie organizacji, iż stają się podstawową siłą determinującą współczesne zarządzanie. Pochodną tego jest teza o konieczności poszukiwania nowych paradygmatów i konstruowania nowej wizji zarządzania. Artykuł ma charakter teoretyczny i wykorzystano w nim przede wszystkim metodę krytycznej analizy tekstów.

1. Potencjał nowych technologii cyfrowych

Rozwój technologii cyfrowych ma już dosyć bogatą historię. Najczęściej kojarzy się – biorąc pod uwagę aspekty techniczne – z komputerami, oprogra-

mowaniem i sieciami. Spojrzenie to zwykle uzupełnia się analizami społeczno-ekonomicznymi, w których przedstawiane są pozytywne i negatywne konsekwencje zastosowania TC w życiu prywatnym i zawodowym, w domu, organizacjach i państwie. Nie można jednak zapominać, że technologie cyfrowe zmieniają się nieprawdopodobnie szybko, a za tym idą także nowe konsekwencje społeczne, kulturowe i ekonomiczne [Gonciarski, 2012, s. 14-16]. Rozpatrując te kwestie z punktu widzenia zarządzania można dostrzec kilka kluczowych zjawisk, które razem wzięte kreują synergiczny układ tworzący podstawy pod nową wersję i nowe paradygmaty zarządzania. W szczególności obecnie należy rozważać konsekwencje takich zjawisk jak:

1. Wzrost „inteligencji” komputerów.
2. Powszechność cyfryzacji.
3. Rozwój sieci w wersji Web 2.0.
4. Wzrost popularności technologii mobilnych i bezprzewodowych.
5. Nowe możliwości analizy danych – Big Data.
6. Przechowywanie i przetwarzanie danych w tzw. chmurach (*cloud computing*).
7. Kształtowanie się tzw. Internetu rzeczy.
8. Powstanie technologii tzw. druku 3D.

Przypisywanie **inteligencji maszynom ciągle budzi opory**, nawet gdy określa się ją mianem „sztucznej”. Wyjaśnić więc należy, że pod tym pojęciem rozumie się „[...] cechę sztucznych systemów, umożliwiającą im wykonywanie czynności, które w przypadku człowieka wymagają inteligencji” [Flasiński, 2011, s. 241]. Jak dotychczas szczególne osiągnięcia w tym zakresie związane są z: 1) percepcją i rozpoznawalnością obrazów, 2) pozyskiwaniem, zapamiętywaniem i adekwatnym reagowaniem na bodźce, 3) rozwiązywaniem niektórych problemów, 4) wnioskowaniem, 5) podejmowaniem decyzji, 6) planowaniem, 7) przetwarzaniem języka naturalnego, 8) uczeniem się oraz 9) zdolnościami lokomocyjnymi i manipulacyjnymi [Flasiński, 2011, s. 228-240].

Rozwój sztucznej inteligencji wynika przede wszystkim z niezwykle szybkiego tempa zwiększania się możliwości sprzętu komputerowego. W tym zakresie najczęściej podkreśla się prędkość pracy procesorów, która zwiększyła się w latach 1988-2003 ponad tysiąckrotnie. Ale szczególny postęp jest konsekwencją udoskonalenia algorytmów, które w tym samym okresie stały się 43 tysiące razy lepsze [Brynjolfsson i McAfee, 2015b, s. 27]. Z dużą pewnością można przyjąć, że od tego czasu możliwości te zostały zwielokrotnione. Dzięki tym rozwiązaniom komputery i inne urządzenia cyfrowe mogą przetwarzać niewyobrażalne kiedyś ilości danych oraz osiągać sukcesy w działaniach wcześniej dostępnych tylko dla ludzi. Przykładem tego jest zwycięstwo w 2011 r. komputera

Watson – zaprojektowanego przez IBM – w teleturnieju *Jeopardy* (polski odpowiednik to teleturniej *Va banque*) [Brynjolfsson i McAfee, 2015a, s. 41-44] czy wygrana programu AlphaGo – opracowanego przez Google – w pochodzącą ze starożytnych Chin grę Go, która dla sztucznej inteligencji jest znacznie trudniejsza, niż gra w szachy [www 1]. Te pozornie mało poważne – z punktu widzenia zarządzania – sukcesy komputerów prezentują ich dzisiejsze możliwości i sugerują zdolności, które mogą być wykorzystywane w innych dziedzinach, począwszy od diagnostyki medycznej, poprzez analizę procesów logistycznych czy marketingowych, a skończywszy na analizach inwestycyjnych.

Z punktu widzenia zarządzania, **siła technologii cyfrowych wynika z ich zasięgu i powszechności stosowania** w skali całego globu. W czerwcu 2016 r. oznaczało to potencjalną możliwość dostępu do ok. 3,4 mld użytkowników Internetu na świecie [www 2]. Wśród nich 2,31 mld to osoby korzystające z mediów społecznych, co daje 31% globalnej populacji, a 1,97 mld to użytkownicy korzystający z mobilnych urządzeń, co równa się 27% globalnej populacji. Przy czym warto zauważyć, że telefony komórkowe (coraz częściej w wersji smartfonów) posiada 3,79 mld użytkowników na świecie, co stanowi 51% globalnej populacji [www 3]. Dane te wskazują, z jednej strony, na potężne możliwości popytowe, czyli w określonych sytuacjach nieograniczone zasoby podmiotów (osób fizycznych oraz organizacji), które poprzez sieć mogą zdobyć informację o danej ofercie oraz dokonać zakupu. Z drugiej strony, TC umożliwia organizacjom dostęp na zasobów (rzeczowych, finansowych, informacyjnych i ludzkich) bez względu na to, gdzie się one znajdują. Wśród tych zasobów są też kompetencje, kreatywność i wiedza ludzi, którzy mogą znajdować się w odległych miejscach świata i angażować się w działanie danej firmy wykorzystując TC.

Kolejnym czynnikiem potęgującym możliwości TC w zarządzaniu organizacjami jest **ewolucja Internetu do wersji Web 2.0**, a wkrótce Web 3.0, czyli sieci wzmocnionej zdolnościami analiz semantycznych oraz Internetem rzeczy [Fayon i Tartar, 2010, s. 5; Fayon, 2010].

Sieć w wersji Web 2.0 dostarczyła nowych możliwości dla wszystkich użytkowników [Rolland, 2013, s. 194-197]. Terminem „Web 2.0” określa się obecną wersję Internetu, którego podstawowymi cechami są: interaktywność, ciągła obecność w sieci dużych grup internautów (zwłaszcza dzięki portalom społecznościowym), możliwość współtworzenia treści, rozwój blogosfery, szybkie wyszukiwanie informacji oraz wszechobecność i powszechna dostępność do sieci [Gonciarski, 2010, s. 31-35]. Pomijając technologiczne rozwiązania, należy zwrócić uwagę na trzy niezwykle użytkowe aspekty tej technologii [Scheid, Vaillant i de Montaigu, 2012, s. 28]:

1. Możliwość udostępniania i dzielenia się wszelkimi treściami w dowolnym czasie.
2. Sprawienie, że internauta z pasywnego odbiorcy treści stał się aktywnym użytkownikiem, poprzez możliwość publikowania własnych treści, komentowania, głosowania czy tagowania.
3. Możliwość tworzenia wspólnot, podłączenia się do już istniejących oraz inicjowania relacji z innymi użytkownikami.

Wszystko to jest obecnie realizowane dzięki interaktywnym stronom internetowym, blogom i microblogom, portalom społecznościowym, systemom wiki, komunikatorom internetowym itp. W praktyce oznacza to możliwość ciągłej obecności w sieciach i realizowania za ich pomocą zadań zawodowych oraz prywatnych.

Możliwości Web 2.0 i innych rozwiązań technologii cyfrowych są wykorzystywane szczególnie dzięki **rozwojowi technologii bezprzewodowych i mobilnych**. Bezprzewodowość, czyli to, że użytkownicy nie muszą być podłączeni do sieci przy pomocy kabla, stworzyła nowe warunki dla wykorzystywania TC, zarówno w działalności zawodowej, jak i w życiu prywatnym. Możliwość połączeń bezprzewodowych uzyskuje się przede wszystkim poprzez sieci telekomunikacyjne GSM, UMTS i LTE, sieci satelitarne oraz WiFi czy Bluetooth. Potencjał ten byłby jednak mało istotny, gdyby nie urządzenia mobilne, takie jak: laptopy, notebooki, ultrabooki, palmtopy, smartfony, tablety, ebooki, przenośne konsole gier, nawigacje GPS i inne, które mogą być łatwo przenoszone, a jednocześnie uzyskiwać bezprzewodowe połączenia z sieciami.

Wzrost poziomu sztucznej inteligencji, powszechność dostępu do TC, sieciowość i bezprzewodowość to zjawiska, których siła oddziaływania wzmacniana jest **technologią określaną jako Big Data**. Jest to, jak wyjaśnia M. Germain [2014, s. 37], innowacyjna technologia pozwalająca na analizę nieustrukturalizowanych, częściowo ustrukturalizowanych oraz ustrukturalizowanych ogromnych strumieni danych przepływających przez różne kanały, a pochodzących zarówno z wnętrza organizacji, jak i z jej otoczenia. Te wielkie zbiory danych to nie tylko wypełnione bazy czy hurtownie danych, ale także komunikaty, aktualizacje oraz obrazy zamieszczone w sieciach społecznościowych i wyszukiwarkach, jak również odczyty z czujników czy sygnałów GPS z telefonów komórkowych [McAfee i Brynjolfsson, 2013, s. 45]. Jak się przewiduje do 2020 r. na całym świecie będzie przechowywanych nawet do 35 zettabajtów danych, czyli 35 mld terabajtów, co oznacza 44-krotny wzrost w stosunku do 2009 r. Przy czym prawie 85% tych nowych danych nie jest i nie będzie usystematyzowanych [Krauze, 2013, s. R2]. To jest właśnie pole działania analityki Big Data, która przekształ-

ca się i wchodzi obecnie na poziom określany niekiedy jako analityka 3.0 [Davenport, 2013, s. 37-47]. Niewątpliwie warto interesować się tą problematyką, gdyż jak pokazują badania, firmy, które wprowadzają w swojej działalności operacyjnej wielkie zbiory danych i analitykę, osiągają wskaźniki wydajności oraz rentowności o 5% do 6% wyższe niż firmy, które tego nie stosują [Barton i Court, 2013, s. 62]. A ponadto, Big Data „[...] ma potencjał do uwolnienia ogromnej wartości, stworzenia nowych zwycięzców i przegranych” [Mayer-Schönberger i Cukier, 2014, s. 251].

Przełomem technologicznym o daleko idących konsekwencjach w zakresie zarówno samego zarządzania, jak i cyfryzacji firm jest **technologia tzw. przetwarzania w chmurach** (ang. *cloud computing*). Jak to prosto wyjaśnia A. McAfee: „[...] w przypadku przetwarzania w chmurze przedsiębiorstwa dzierżawią zasoby cyfrowe, a pracownicy nie znają lokalizacji komputerów, centrów danych, aplikacji i baz danych, z których korzystają. Zasoby te znajdują się po prostu gdzieś »w chmurze«” [McAfee, 2012, s. 118]. Jest to rozwiązanie, które z reguły umożliwia obniżkę kosztów przeznaczonych na informatykę i lepszą nad nimi kontrolę, płacenie za faktyczne zużycie zasobów, dostęp do rozwiązań, które standardowo nie są oferowane oraz większe – co jest paradoksalne – bezpieczeństwo danych [Mateos, Rosenberg, 2011, s. 260]. Oferta „chmur” jest na tyle uniwersalna, że mogą z niej korzystać zarówno korporacje, jak i małe firmy, a także start-upy poszukujące systemów łatwych w rozwoju i rozbudowie [Bielewicz, 2011, s. 10]. W konsekwencji, jest to droga prowadząca do dalszego upowszechnienia technologii cyfrowej, zwłaszcza w tych obszarach, które do tej pory z tego nie korzystały, z powodu nadmiernych kosztów. Obecnie ograniczenia w tym zakresie będą wynikać przede wszystkim z braku kompetencji potencjalnych użytkowników lub oporów mentalnych.

Jedną z najnowszych innowacji łączących technologię cyfrową z zarządzaniem jest rozwiązanie określane mianem „**Internetu rzeczy**” czy też „Internetu przedmiotów” (ang. *Internet of Things – IoT*). Jest to technologia znajdująca się w bardzo wczesnej fazie rozwoju, ale konsekwencje jej rozwoju dla przyszłości zarządzania mogą być równie brzemienne w skutki, jak dotychczasowego Internetu, który dla swego odróżnienia można określić mianem „Internetu ludzi”. Podkreślić jednak należy, że Internet rzeczy to bardziej koncepcja niż technologia, gdyż wykorzystuje różne rozwiązania technologiczne, umożliwiające urządzeniom komunikowanie się między sobą, następnie analizowanie różnorodnych danych, by samodzielnie podejmować decyzję i inicjować działanie tych urządzeń lub innych podłączonych do sieci. Przy czym, jak trafnie zauważa M. Miller, „rzecz” w rozumieniu IoT nie musi mieć fizycznej postaci, bo są nią np. dane

dotyczące lokalizacji czy temperatury, zbierane za pomocą jakiegoś czujnika czy urządzenia (np. smartfona), nie musi być też nieożywiona, gdyż w czujniki można wyposażyć zwierzęta, a nawet ludzi. Ogólnie, Internet rzeczy tworzą:

1. Urządzenia wyposażone w czujniki generujące i/lub rejestrujące dane.
2. Sieci, które za pomocą różnych technologii, najczęściej bezprzewodowych, łączą ze sobą poszczególne urządzenia.
3. Oprogramowanie, które zbiera, przetwarza i analizuje dane, by następnie móc zainicjować odpowiednie działania [Miller, 2016, s. 34-62].

Ciągle nie do końca odkrytym potencjałem, z punktu widzenia zarządzania, dysponuje dynamicznie rozwijająca się **technologia druku 3D**, nazywana też drukiem przestrzennym. W uproszczeniu polega on na tym, że zaprojektowany cyfrowo model jest odtwarzany w specjalnej drukarce jako fizyczny przedmiot poprzez warstwowe, stopniowe nakładanie stopionego plastiku, stopionego metalu lub innego surowca. Takie drukarki już obecnie wytwarzają np. biżuterię, części do samolotów czy protezy dla ludzi. Zastosowanie tego typu produkcji rewolucjonizuje tradycyjne sposoby wytwarzania oraz powoduje, że możliwość produkowania nie jest ograniczona miejscem i mogą z tego korzystać zarówno korporacje, jak też prosumenci [Rifkin, 2016, s. 101-105]. Jak przekonuje R. D’Aveni [2013], technologia druku przestrzennego wyszła już daleko poza fazę prototypową. W 2014 r. w Stanach Zjednoczonych sprzedaż przemysłowych drukarek 3D stanowiła już 1/3 łącznej sprzedaży w branży automatyki przemysłowej i robotyki, a prognozuje się, że do 2020 r. wskaźnik ten wzrośnie do 42% [D’Aveni, 2013, s. 55-65]. Jednak nikt nie twierdzi, że produkcja przy pomocy drukarek 3D zastąpi standardowe systemy produkcyjne. Ale w wielu, w tym w ciągle jeszcze niewyobrażalnych sytuacjach, możliwości tej technologii zapewniają niesamowitą elastyczność produkcji, indywidualizację wyrobów, a często także niższe koszty produkcji.

Zaprezentowane powyżej nowe rozwiązania technologiczne nie wyczerpują tematu możliwości technologii cyfrowych, które rewolucjonizują gospodarkę, sposoby wytwarzania produktów, a w konsekwencji także samo zarządzanie. Należy przy tym pamiętać, że ta technologia jest o tyle specyficzna w porównaniu z innymi, że jej rozwój nie odbywa się kosztem zaniechania dotychczasowych rozwiązań. W praktyce stosunkowo rzadko nowe rozwiązania całkowicie wypierają stare, zwykle są one modyfikowane i uzyskują nowe możliwości poprzez włączenie we współpracę z nowymi technologiami. Projektanci software starają się także zapewniać, na ile jest możliwe, współpracę nowych technologii ze starszymi.

Podkreślić przy tym należy, że jak wykazują badania zaprezentowane w Raporcie State of IT' 2016 – opracowanym przez firmę Salesforce – przedsiębiorstwa, podążając za nowymi trendami w transformacji cyfrowej osiągają lepsze wyniki, zwiększają swoją pozycję konkurencyjną i szybciej adoptują innowacyjne rozwiązania [www 4]. Natomiast z Raportu ogłoszonego w 2015 r. przez Światowe Centrum Transformacji Biznesu – wspólnej inicjatywy Cisco i Międzynarodowego Instytutu Rozwoju Zarządzania w Lozannie – wynika, że w ciągu najbliższych pięciu lat rewolucja IT wyprze z rynku około 40% firm mających obecnie silną pozycję w swoich branżach [Fabiszewski, 2016, s. 12]. Wydaje się, że te dwa przykłady sugerują jednoznacznie konieczność nie tylko stosowania TC, ale także przejścia na nowy sposób zarządzania, który maksymalnie wykorzysta potencjał tej technologii.

2. Istota zarządzania nowej generacji

Technologie cyfrowe od początków swojego istnienia, najpierw stopniowo i powoli, a obecnie z dużą szybkością i radykalnie zmieniają rzeczywistość ekonomiczną świata, a w konsekwencji także zarządzanie organizacjami. Jak trafnie zauważa R. Norman, podobnie jak w czasach rewolucji przemysłowej, znów siłą napędową zmian ekonomicznych i społecznych jest technologia [2012, s. 35]. Przemiany technologiczne kojarzone z cyfrowością określane są mianem nowej rewolucji technologicznej. Jej obecny etap niektórzy traktują jako trzecią, a inni jako czwartą rewolucję przemysłową. Pomijając w tym miejscu rozważania dotyczące trafności numeracji, należy przyznać, że faktycznie zmiany wprowadzane przez technologie cyfrowe są tak radykalne, iż zasługują na miano zmian przełomowych czy wręcz rewolucyjnych. Przy czym, podobnie jak to było w przypadku pierwszej i drugiej rewolucji technologicznej, nie tyle chodzi tu o samą technikę czy technologie, ile – jak przekonuje noblista R.W. Fogel [2014, s. 58-112] – przede wszystkim o skutki gospodarcze, społeczne, polityczne i kulturowe przez nie wywołane. Stanowisko to rozwija M. Castells, który stwierdza: „Tym, co cechuje obecną rewolucję technologiczną, nie jest centralna rola wiedzy i informacji, lecz zastosowanie takiej wiedzy i informacji do generowania wiedzy oraz urządzeń do przetwarzania/komunikowania informacji, sprzęgnięte w kumulatywne, zwrotne oddziaływania między innowacją i jej użyciem” [2007, s. 45]. Powstaje w ten sposób nowy układ gospodarczy, do którego identyfikacji M. Volle wykorzystuje interesujący neologizmem „Iconomie” (gr. *eikon* – obraz i *nomos* – organizacja). Termin ten oznacza „[...] społeczeństwo, którego gospodarka, instytucje i sposoby życia opierają się na synergii

mikroelektroniki, oprogramowania i Internetu” [Volle, 2013, s. 11]. W literaturze przedmiotu ten nowy system określa się także mianem nowej gospodarki, gospodarki postindustrialnej, społeczeństwem informacyjnym, gospodarką cyfrową, społeczeństwem sieciowym albo też gospodarką opartą na wiedzy czy nawet gospodarką zerowych kosztów krańcowych.

Wydaje się dość banalnym wniosek, że skoro istnieją nowe warunki funkcjonowania systemu gospodarczego, to i zarządzanie powinno w tych okolicznościach wyglądać inaczej. Faktem jest, że dyskusje na temat zmiany paradygmatów zarządzania trwają już od kilku dziesięcioleci i niewątpliwie można je wiązać z przekształceniami, których przyczyną jest postęp technologiczny kojarzony z cyfrowością. Jednak stosunkowo długo brakowało przekonujących dowodów, że dotychczasowe tradycyjne sposoby zarządzania były nieadekwatne. Obecnie jednak wydaje się, że została osiągnięta swoista masa krytyczna zmian generujących konsekwencje, których – podobnie jak w reakcjach jądrowych – nie można już zatrzymać i będą one przebiegały w sposób lawinowy, prowadząc do bezwzględnej konieczności przekształceń w zarządzaniu. Opisując ten stan E. Brynjolfsson i A. McAfee [2015a, s. 68] odwołują się do idei postępu wykładniczego i ciekawej metafory szachownicy, którą ilustrują hinduską legendą. Podstawowe założenie tej metafory jest takie, że począwszy od pierwszego pola szachownicy każde następne ma podwojoną wartość, a więc rośnie w postępie wykładniczym. Wielkości systematycznie stają się coraz większe, ale póki jesteśmy na pierwszej połowie szachownicy są one ciągle w granicach wyobraźni człowieka. Jednak po wkroczeniu na drugą połowę szachownicy „liczby idą już w biliony, biliardy i tryliony, a wtedy zaczynają się wymykać naszej wyobraźni”. Autorzy trafnie oceniają stan rozwoju technologii cyfrowych i ich wpływ na różne wymiary życia społecznego i gospodarczego, konkludując, że wkraczamy, albo już wkroczyliśmy na drugą połowę szachownicy, a więc „[...] w fazę, w której przeszłość przestaje być dobrym wyznacznikiem przyszłości [...], w którym dzięki spadającej cenie czujników, problemy dotychczas klasyfikowane jako nie do przewyciężenia nagle zostaną rozwiązane tanim kosztem i w którym *science fiction* coraz częściej przenikać będzie naszą rzeczywistość” [Brynjolfsson i McAfee, 2015a, s. 81]. W konsekwencji, funkcjonowanie na „drugiej połowie szachownicy” oznacza konieczność zerwania z dotychczasowymi rozwiązaniami wykorzystywanymi w zarządzaniu.

Samo zarządzanie, w tych nowych okolicznościach, niezwykle się jednak skomplikowało i wymaga nowych kwalifikacji, zarówno od menedżerów, jak i specjalistów, a także szeregowych pracowników, którzy często włączani są w system zarządzania organizacją. Kształtującą się nową wersję zarządzania

niekiedy opatruje się numerem „2.0”. Ma to jednoznacznie sugerować, że jest to wersja istotnie różniąca się od poprzedniej i można zidentyfikować jej cechy charakterystyczne. Dla wielu wypowiadających się w tej kwestii, sama numeracja ma także podkreślić związek obecnego zarządzania z technologią cyfrową. Bez większego trudu można przedstawić wiele argumentów potwierdzających te stanowiska. Ale jednocześnie można zgłosić przeciwko pomysłowi numeracji także pewne zastrzeżenia. Z tych powodów termin Zarządzanie 2.0 nie uzyskał powszechnej aprobaty w środowisku specjalistów od zarządzania. Niekiedy więc wykorzystuje się alternatywne określenia typu: *Zarządzanie drugiej generacji*, *Zarządzanie nowej generacji* czy *Zarządzanie hipernowoczesne*. Nazwy te sugerują, że istnieją obecnie radykalnie zmienione warunki funkcjonowania organizacji w świecie kreowanym przez rozwiązania technologii cyfrowej.

Odnutować też należy, że jeszcze dalej w numeracji idzie J. Appelo [2016, s. 20-30], który twierdzi, że obecnie należy przejść na Zarządzanie 3.0. Ale pomimo tego, że ta autorska koncepcja jest interesująca, to numer „3.0” jest nie-trafny, gdyż w literaturze przedmiotu cechy zarządzania opisywanego przez J. Appelo są najczęściej tożsame z koncepcją Zarządzania 2.0.

Z kolei M. Germain [2014, s. 16] propaguje termin „Zarządzanie 3D”, wyjaśniając, że odnosi się on do trójwymiarowej przestrzeni oraz konieczności postrzegania swoich działań z perspektywy szerokości, wysokości i głębokości (pomijając to, że wszechświat posiada czwarty wymiar, czyli czas). Podkreśla przy tym, że technologia cyfrowa pozwala dostrzec przyszłe perspektywy zarządzania w obecnym kontekście zmieniającego się świata. Pierwszym z tych trzech wymiarów jest naukowe podejście do organizacji pracy i zarządzania, drugim jest kwestia ludzi, rozpatrywana w kontekście humanistycznym, a trzecim wymiarem jest wpływ technologii cyfrowych i Internetu na zarządzanie.

3. Cechy charakterystyczne nowego podejścia do zarządzania

Technologie cyfrowe, według M. Germaina [2014, s. 16], prowadzą do siedmiu podstawowych konsekwencji w zarządzaniu: 1) możliwości dysponowania wiedzą, 2) wszechobecności, 3) sieciowości, 4) identyfikowalności, 5) systemowości, 6) normatywności i synchronizacji oraz 7) wykorzystania inteligencji zbiorowej. Te elementy zmieniają warunki realizacji zarządzania i jednocześnie wyjaśniają jego specyfikę w czasach gospodarki cyfrowej. Przy czym, nie chodzi tu o wyeliminowanie społecznego jej wymiaru, lecz o konieczność zrozumienia bardziej złożonych mechanizmów zarządzania tworzonych przy udziale technologii cyfrowej.

Podobnie kwestię tę widzą Autorzy projektu badawczego dotyczącego Zarządzania 2.0, którzy wyodrębniają dwanaście głównych jego zasad generowanych przez technologię cyfrową. Są nimi [*Management 2.0*, 2012]:

1. Otwartość – gotowość do dzielenia się informacjami i prowadzenia transparentnej polityki.
2. Wspólnotowość – zdolność zbudowania dynamicznych i zaangażowanych społeczności, które będą współdziałać w realizacji jakiegoś celu.
3. Merytokracja – możliwość współpracy z kompetentnymi ludźmi, bez względu na ich wiek, kolor skóry, płeć czy pozycję w organizacji.
4. Aktywizm – stworzenie warunków, by każdy pasjonat mógł włączyć się w działanie i także w ten sposób wyrażać siebie.
5. Współpraca – stworzenie narzędzi i środków umożliwiających współdziałanie się wiedzą oraz współdziałanie na skalę globalną.
6. Nadawanie sensu/znaczenia (*meaning*) – sieci dają poczucie wolności, niezależności, możliwość wnoszenia wkładu i eksperymentowania oraz odczuwania sensu działań i znaczenia zaangażowania.
7. Autonomia – swoboda działania i podejmowania decyzji jako przeciwieństwo w stosunku do modelu nakazowo-kontrolnemu.
8. Szczęśliwy traf – zwiększone szanse na tworzenie nowych wartościowych rozwiązań (innowacji) poprzez szczęśliwy zbieg okoliczności, a przede wszystkim zróżnicowane zestawy połączeń,
9. Decentralizacja – zastąpienie zarządzania odgórnego poprzez możliwość włączenia się każdego w proces alokacji zasobów oraz podejmowania decyzji i wzięcia na siebie odpowiedzialności.
10. Eksperymentowanie – możliwość testowania i szybkiego ulepszenia produktów i działań. Przy czym odbywa się to przy niższych kosztach i znacznie szybciej niż kiedykolwiek wcześniej.
11. Szybkość – bezprecedensowe tempo zmian i dostępność wiedzy w każdym miejscu i w dowolnej chwili.
12. Zaufanie – przekonanie, że każdy działa w dobrej wierze, a dobra praca zostanie doceniona. Chodzi o zastąpienie strachu ufnością, aby skłonić ludzi do dzielenia się swoimi pasjami, kreatywnością i wysiłkiem.

Przedstawione powyżej potencjalne możliwości nowego podejścia do zarządzania wymagają istotnych zmian w stosunku do tego, co obecnie z zarządzaniem kojarzymy. Interesujący katalog 25. wyzwań związanych z wdrażaniem Zarządzania 2.0 opracowali w 2008 r. uczestnicy konferencji zorganizowanej przez M. Hamela. Ten zestaw jest zbyt długi, by go w tym artykule umieszczać, odnotujmy więc, że inicjator dyskusji – i jednocześnie autor terminu Zarządza-

nie 2.0 – pogrupował je w sześć głównych tematów: 1) wzmocnienie duchowej wrażliwości, 2) uwolnienie potencjału, 3) wytyczanie drogi do odnowy, 4) podział władzy, 5) poszukiwanie harmonii i 6) zmiana sensu działań [Hamel, 2012, s. 282-292]. Już same nazwy sugestywnie obrazują zasadnicze kierunki przekształceń. I chociaż nie ma w nich bezpośrednich odniesień do technologii cyfrowej, to jest ona ukryta niejako w podteście tych działań, gdyż dostarcza narzędziowych rozwiązań pozwalających realizować te zasady w praktyce.

Zarządzanie 2.0 w różnym stopniu jest aplikowane w praktyce działania przedsiębiorstw i innych organizacji. Wydaje się jednak, że należy potraktować ten nowy sposób kierowania działaniami organizacji jako radykalną i wielowymiarową innowację [Gonciarski, 2013, s. 47-74]. D. Olliver [2012, s. XVI-XX] identyfikuje pięć zasadniczych cech Zarządzania 2.0: 1) tożsamość opartą na zaufaniu, 2) horyzontalność, 3) innowacyjność, 4) kontraktowość i 5) interaktywność. Jednak przedstawienie skomplikowanej natury nowoczesnego zarządzania wymaga dużego opracowania, więc w tym miejscu wskazanych zostanie tylko kilka zasadniczych wniosków, charakteryzujących nowe podejście do zarządzania. Są nimi:

1. Istotne ograniczenie roli hierarchicznych i biurokratycznych układów strukturalnych na rzecz sieciowości, decentralizacji, spłaszczenia struktur oraz upodmiotowienia wszystkich pracowników organizacji.
2. Wykorzystywanie coraz bardziej rozwiniętych rozwiązań technologii cyfrowej, zarówno w zarządzaniu wewnątrz organizacji, jak i w relacjach z otoczeniem zewnętrznym.
3. Bezprecedensowy wzrost znaczenia kapitału niematerialnego i towarzyszący temu spadek znaczenia tradycyjnie rozumianego kapitału rzeczowego.
4. Przeniesienie znacznej części aktywności na poziom wirtualny, ale z umiejętnym działaniem w sferze realnej.
5. Skoncentrowanie uwagi organizacji na otoczeniu, w związku ze wzrostem wiedzy i władzy klientów, którzy coraz częściej stają się wymagającymi prosumentami.
6. Ograniczenie dyrektywnej władzy menedżerów, na rzecz rozproszonego przywództwa, współpracy, koordynowania oraz wykorzystania inteligencji zbiorowej.
7. Konieczność i możliwość wykorzystania potencjału globalizacji, ale z jednoczesną umiejętnością działania w skali lokalnej.
8. Implementowanie rozwiązań z zakresu zarządzania wiedzą oraz sztucznej inteligencji w celu radzenia sobie w coraz bardziej skomplikowanym oraz nieprzewidywalnym świecie hiperkonkurencji i turbulencji.

9. Poszukiwanie oraz implementowanie nowych modeli biznesowych, które radykalnie zmieniają systemy produkcyjne i usługowe, a także proponują rozwiązania, które kiedyś nie były nawet wyobrażalne.
10. Nowe podejścia do kierowania ludźmi, przywództwa, pracy zespołowej, a zwłaszcza wykorzystania potencjału tzw. pokolenia Y.

Jak z tego wynika, organizacje wdrażające Zarządzanie 2.0 muszą przekształcić praktycznie wszystkie dotychczas stosowane rozwiązania, zarówno na poziomie strategicznym, jak i taktycznym oraz operacyjnym. W każdym razie zastosowanie nawet najbardziej rozwiniętych technologii cyfrowych jest tylko pierwszym krokiem na drodze udoskonalenia funkcjonowania organizacji. Technologia cyfrowa bez zmian w sposobie zarządzania może być tylko drogim gadżetem, który zamiast usprawniać, dodatkowo obciąża kosztowo organizację.

Podsumowanie

Z przeprowadzonej w tym opracowaniu analizy wynika, że hipoteza sformułowana na początku artykułu została pozytywnie zweryfikowana. Technologia cyfrowa wpływa na zmiany w zarządzaniu organizacjami w sposób niedoświadczany do tej pory w trakcie całego okresu rozwoju cywilizacji ludzkiej. Jednocześnie, intuicyjne zarządzanie, dominujące w XX w., zastępowane jest coraz częściej zarządzaniem opartym na wiedzy. W tym zakresie technologia cyfrowa dostarcza coraz to nowych możliwości, po które sięgają menedżerowie skłonni podjąć trud i wyzwanie całkowitego przekonfigurowania dotychczasowego podejścia do zarządzania.

W artykule potwierdzono także tezę o konieczności poszukiwania nowych paradygmatów i konstruowaniu nowej wizji zarządzania. Zmiany te widać zarówno w tworzeniu nowych rozwiązań strukturalnych, nowym podejściu do kapitału intelektualnego organizacji, nowych relacjach z otoczeniem, jak też w nowych metodach produkowania i świadczenia usług. Uzewnętrzniane są one także w innowacyjnych modelach biznesowych, które zrywają ze standardowymi, istniejącymi przez dziesięciolecia sposobami funkcjonowania organizacji na rynku. A wszystko to prowadzi do stopniowego kształtowania się nowej wersji zarządzania, którą można określać mianem „Zarządzania 2.0” lub „Zarządzania drugiej generacji”.

Wdrażanie tych nowatorskich rozwiązań nie przychodzi jednak łatwo i wymaga przezwyciężenia różnorodnych oporów, wśród których bariery mentalne wydają się być szczególnie trudne do pokonania. Wydaje się jednak, że tak jak ludzkość nie jest w stanie zatrzymać postępu technologicznego, tak organizacje

nie będą potrafiły utrzymać się na wysoce konkurencyjnym rynku bez nowego podejścia do zarządzania.

Literatura

- Appelo J. (2016), *Zarządzanie 3.0. Kierowanie zespołami z wykorzystaniem metodyk Agile*, Helion, Gliwice.
- Barton D., Court D. (2013), *Jak wykorzystać zaawansowane narzędzia analityczne*, „Harvard Business Review Polska”, nr 4, s. 62-70.
- Bielewicz A. (2011), *Poznaj przyszłość swoich rynków*, „Harvard Business Review Polska”, nr 3: *Cloud computing*, dodatek specjalny, s. 9-13.
- Brynjolfsson E., McAfee A. (2015a), *Drugi wiek maszyny. Praca, postęp i dobrobyt w czasach genialnych technologii*, MT Biznes, Warszawa.
- Brynjolfsson E., McAfee A. (2015b), *Wyścig z maszynami. Jak rewolucja cyfrowa napędza innowacje, zwiększa wydajność i w nieodwracalny sposób zmienia rynek pracy?* Kurhaus Publishing, Warszawa.
- Castells M. (2007), *Spoleczeństwo sieci*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Davenport T.H. (2013), *Analitka 3.0*, „Harvard Business Review Polska”, nr 5, s. 37-46.
- D’Aveni R. (2013), *Rewolucja pod sztandarami druku 3D*, „Harvard Business Review Polska”, nr 7-8, s. 103-115.
- Fabiszewski D. (2016), *Większość przedsiębiorstw nie docenia korzyści płynących z cyfryzacji*, „Harvard Business Review Polska”, nr 5, s. 12-14.
- Fayon D. (2010), *Web 2.0 et au-delà*, Economica, Paris.
- Fayon D., Tartar M. (2014), *Transformation digitale. 5 leviers pour l’entreprise*, Pearson France, Paris.
- Flasiński M. (2011), *Wstęp do sztucznej inteligencji*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Fogel R.W. (2014), *Czwarte wielkie przebudzenie i przyszłość egalitaryzmu*, Wolters Kluwer, Warszawa.
- Germain M. (2014), *Management 3D. e-Manager, à l’ère du numérique et d’Internet*, Economica, Paris.
- Gonciarski W. (2010), *Gospodarka cyfrowa – powstanie i etapy rozwoju* [w:] W. Gonciarski (red.), *Zarządzanie w warunkach gospodarki cyfrowej*, WAT, Warszawa, s. 11-38
- Gonciarski W. (2012), *Management Challenges in the Digital Economy* [w:] C. Sołek (red.), *Management Dilemmas in the Era of the Information Technology*, WAT, Warszawa, s. 11-36.

- Gonciarski W. (2013), *Zarządzanie 2.0 jako radykalna i wielowymiarowa innowacja* [w:] W. Gonciarski, U. Ornarowicz (red.), *Współczesne zarządzanie: różnorodność problemów i sposobów ich rozwiązywania*, WAT, Warszawa, s. 47-74.
- Hamel M. (2012), *Ce qui compte vraiment*, Groupe Eyrolles, Paris.
- Krauze S. (2013), *Od hurtowni danych do Big Data*, „Harvard Business Review Polska”, nr 4, s. R1-R4.
- Management 2.0. Hackathon. Harnessing the Power of the Web to Reinvent Management* (2012), A Collaborative Project by the Management Innovation Exchange, Saba, and the Enterprise 2.0. Conference, November 2011 – June 2012, http://www.managementexchange.com/sites/default/files/media/posts/wysiwyg/mix_management_2_0hackathon_report.pdf (dostęp: 5.06.2016).
- Mateos A., Rosenberg J. (2011), *Chmura obliczeniowa. Rozwiązania dla biznesu*, Helion, Gliwice.
- Mayer-Schönberger V., Cukier K. (2014), *Big Data. Rewolucja, która zmieni nasze myślenie, pracę i życie*, MT Biznes, Warszawa.
- McAfee A. (2012), *Co każdy prezes musi wiedzieć o chmurze*, „Harvard Business Review Polska”, nr 3.
- McAfee A., Brynjolfsson E. (2013), *Big Data, czyli przełom w zarządzaniu firmą*, „Harvard Business Review Polska”, nr 4, s. 42-51.
- Miller M. (2016), *Internet rzeczy. Jak inteligentne telewizory, samochody, domy i miasta zmieniają świat*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Norman R. (2012), *Przeformułowanie w biznesie*, GWP, Gdańsk.
- Ollivier D. (2012), *Management 2.0. Performance économique et capital humain!* Anfor Edition, Paris.
- Rifkin J. (2016), *Spółeczeństwo zerowych kosztów krańcowych*, Studio Emka, Warszawa.
- Rolland J.-M. (2013), *Management les e-comportements*, Groupe Eyrolles, Paris.
- Scheid F., Vaillant R., Montaigu G. de (2012), *Le marketing digital*, Grupe Eyrolles, Paris.
- Volle M. (2013), *Iconomie*, Economica, Paris. <http://www.volle.com/travaux/iconomie.pdf> (dostęp: 1.06.2016).
- [www 1] <http://www.national-geographic.pl/aktualnosci/czlowiek-przegral-z-maszyna-alpha-pokonuje-koreanskiego-mistrza-w-go> (dostęp: 11.06.2016).
- [www 2] <http://www.worldometers.info/pl/> (dostęp: 11.06.2016).
- [www 3] <https://mobirank.pl/2016/01/27/mobile-digital-w-polsce-na-swiecie-2016/> (dostęp: 11.06.2016).
- [www 4] <https://secure.sfdstatic.com/assets/pdf/misc/state-of-it-report-salesforce.pdf> (dostęp: 1.06.2016).

**CONCEPTION OF MANAGEMENT 2.0 AS CONSEQUENCES
OF DIGITAL REVOLUTION**

Summary: Digital technologies influence more and more both economic, social, political and cultural spheres. Particularly, it is about such phenomena as: increase of 'computer intelligence', digitalization prevalence, Internet in version 2.0 (Web 2.0) development; increase of mobile and wireless technologies popularity, Big Data, 'Internet of Things' and 3D. The article is an attempt to answer the questions: is there and how strong is the correlation between progress in digital technologies and management development and are the changes so important that lead to creation of the new version of management? The article has theoretical nature and first of all the method of critical texts analysis has been used.

Keywords: management, digital technology, technological revolution, Management 2.0.