

Anna Adamik

Wydział Zarządzania i Inżynierii Produkcji
Politechnika Łódzka

Inteligencja organizacji w erze IR 4.0

Streszczenie

Globalizacja, postęp technologiczny, społeczny i kulturowy, a także czwarta rewolucja przemysłowa (IR 4.0) kształtują specyficzne środowisko dla współczesnych przedsiębiorstw. Zwłaszcza IR 4.0 stawia przed nimi niespotykane dotąd wyzwania i priorytety. Organizacje, chcące zapewnić powodzenie swych działań rynkowych, muszą w związku z tym wykazywać się specyficzną dla tej ery inteligencją organizacyjną tzw. inteligencją IR 4.0. Celem opracowania jest próba zasygnalizowania, w jaki sposób kształtuje się profil inteligencji organizacji w wieku IR 4.0 i jaki ma on wpływ na zdolność konkurowania przedsiębiorstw w środowisku IR 4.0. Dla realizacji tego zadania dokonano analizy literatury z zakresu zarządzania strategicznego, zarządzania organizacją, zarządzania zasobami ludzkimi, psychologii biznesu oraz istoty koncepcji IR 4.0. Artykuł ma charakter poglądowy i koncepcyjny. Dla przedstawienia wyników badań wykorzystano metodę opisową.

Słowa kluczowe: inteligencja organizacji, profil inteligencji organizacji ery IR 4.0, wymagania Industry 4.0, konkurencyjność w erze Industry 4.0

Kody klasyfikacji JEL: D21, D23, D91, L22, O33

1. Wprowadzenie

Globalizacja, postęp technologiczny, społeczny i kulturowy oraz będąca ich konsekwencją czwarta rewolucja przemysłowa kształtują specyficzne środowisko dla współczesnych przedsiębiorstw. Popularnie nazywa się je środowiskiem ery: Przemysłu 4.0, *Industry 4.0*, *4th Revolution*, *Internet of Things* lub *SMART*, *Industry Revolution 4.0 (IR 4.0)*. Determinuje ono w znaczący sposób nie tylko sposób działania, lecz także ich konkurencyjność. W środowisku tym przenikają się dwie rzeczywistości funkcjonowania, realna (ang. *Physical Reality*, PR) i wirtualna (cyberprzestrzeń, ang. *Virtual Reality*, VR)¹. Rozwijają się także intensywnie różnego typu sieci współpracy międzyorganizacyjnej (ang. *Network Cooperation*, *Virtual Network*), nowe technologie oparte m.in. na komputeryzacji, cyfryzacji, robotyzacji (ang. *Cyber-Physical Systems*, CPS), dynamicznym przetwarzaniu dużej ilości danych w czasie rzeczywistym (ang. *Big Data Analytics*, BDA), powiązaniach internetowych (ang. *Internet of Things*, IoT; *Internet of Services*, IoS), bliskich, partnerskich relacjach międzyludzkich (ang. *Coopertion*, *Partnering*, *Team Working*), międzyorganizacyjnych² (ang. *Strategic Partnering*, SP, *Knowledge Partnering*, KP; *Coopetition*), ale i pomiędzy maszynami (ang. *Machine to Machine Communications*, M2M; *Artificial Intelligence*; *Neural Networks*). Stan ten powoduje, iż era IR 4.0 narzuca przedsiębiorstwom (a także i innego typu organizacjom) specyficzne wyzwania i priorytety w ich zachowaniach. Dla zapewnienia sukcesu swych działań muszą one wykazać się swoistą dla dzisiejszych czasów inteligencją organizacyjną (ang. *organizational intelligence*), inteligencją organizacji ery IR 4.0 (ang. OI 4.0).

Zagadnienie inteligencji organizacji opisywane jest dość szeroko w literaturze międzynarodowej, rzadziej jednak ma odzwierciedlenie w polskich publikacjach. Poza tym zagadnienie to rozważane jest częściej w aspekcie psychologii, zarządzania kadrami i kompetencji menadżerskich. Rzadziej jeszcze odnoszone jest do poziomu całej organizacji, gdzie w ostatnich latach zyskuje znacząco szerszy wymiar i nową jakość. Jest podstawą rozwoju nowego typu organizacji, tzw. organizacji inteligentnych³. Wydaje się, iż jakość ta istotnie determi-

¹ A. Adamik, M. Nowicki, *Dynamizowanie działalności przedsiębiorstw poprzez współpracę na płaszczyźnie wirtualnej*, w: *Strategie przedsiębiorstw w sieci*, red. J. Szostak, „Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu” 2017, 19, s. 85–101.

² A. Adamik, *The Mechanism of Building Competitiveness through Strategic Partnering*, „Management” 2016, University of Zielona Góra, vol. 20, no. 1, s. 292–310.

³ Organizacja inteligentna rozumnie nawiguje w otoczeniu, unikając porażek i odnosząc sukcesy. Uzyskanie założonych celów odbywa się poprzez generowanie i selekcjonowanie informacji płynących z własnego (oraz innych podmiotów) doświadczenia, które ulega przetworzeniu na profesjonalną wiedzę oraz umiejętności sprawnego jej wykorzystania. To podmiot uczący się, który posiada umiejętności w zakresie tworzenia, pozyskania, organizowania i dzielenia się wiedzą oraz jej wykorzystania dla modyfikowania swych zachowań organizacyjnych. Oprócz procesów uczenia się oraz systematycznego gromadzenia i przetwarzania danych oraz informacji w użyteczną wiedzę, potrafi również poprzez zdefiniowanie i implementację odpowiednich struktur wewnętrznych stworzyć warunki właściwe do upowszechniania i wykorzystania wiedzy. Organizacja inteligentna jest pewną metaforą i niekończącą się formą organizacyjnego doskonalenia struktury i sposobów funkcjonowania, realizowaną poprzez systematyczny proces uczenia się i wykorzystywania wiedzy dla przetrwania i dalszego rozwoju.

nuje konkurencyjność współczesnych organizacji⁴. Szczęólnego znaczenia nabiera zwłaszcza jeden z jej obszarów, tzw. inteligencja technologiczna, która to zaczyna coraz silniej wyznaczać wymagania dla pozostałych obszarów inteligencji organizacji. Stanowiło to przesłankę do podjęcia badań literaturowych w tym zakresie. Postanowiono zbadać, jak kształtuje się swoisty wzorcowy **profil inteligencji organizacji ery IR 4.0** i w jaki sposób oddziałuje on na możliwości ich konkurowania. **Celem opracowania** jest zidentyfikowanie specyfiki (profilu) oraz znaczenia inteligencji organizacji i jej składowych w procesach skutecznego funkcjonowania w środowisku IR 4.0. Dla realizacji tego celu zastosowano studia i analizę literatury z zakresu zarządzania strategicznego, zarządzania organizacjami, zarządzania kadrami, psychologii biznesu oraz istoty koncepcji IR 4.0. Poszukiwano w niej odniesień do różnych sposobów postrzegania inteligencji. Artykuł ma charakter przeglądowo-koncepcyjny. Do prezentacji wyników badań posłużono się metodą deskryptywną.

2. Ewolucja w postrzeganiu inteligencji

Inteligencja, obok szczupłości, elastyczności i kooperatywności jest, zdaniem M. Romanowskiej, jedną z czterech strategicznych, przy tym komplementarnych, cech modelu nowoczesnego przedsiębiorstwa⁵. Niestety w literaturze zagadnienia kategoria ta jest niejednolicie definiowana, a na dodatek wciąż przechodzi skomplikowaną ewolucję postrzegania oraz skali i sposobów eksploataowania. Początkowo inteligencję utożsamiano jedynie ze zdolnościami intelektualnymi **człowieka**, tj. jego umiejętnościami w zakresie abstrakcyjnego myślenia, uczenia się, dostrzegania zależności i relacji zachodzących pomiędzy różnymi faktami, oraz wyciągania na tej podstawie różnych wniosków. Z czasem termin ten zaczęto traktować znacznie szerzej, a mianowicie generalnie jako zdolność do adaptacji w nowych warunkach i wykonywania nowych zadań przy wykorzystaniu środków myślenia. Dało to podstawę do tego, by móc odnosić inteligencję także do tworzonych przez człowieka podmiotów społecznych, czyli np. organizacji⁶. Powstał tak termin inteligencja organizacji (ang. *Organizational Intelligence*, OI). W organizacji, analogicznie jak u ludzi, inteligencja to unikalna, niepowtarzalna kombinacja wielu ich różnych zdolności, która tworzy indywidualny **profil inteligencji**

P. Sydänmaanlakka, *An Intelligent Organization. Integrating Performance, Competence and Knowledge Management*, Capstone, London 2002, s. 200; C.W. Choo, *Information Management for the Intelligent Organization: The Art of Scanning, the Environment*. „ASIS&T Monograph Series” 2002, s. 12.

⁴ T. Falencikowski, *Wyróżniki modelu biznesu przedsiębiorstwa inteligentnego*, w: *Zarządzanie przedsiębiorstwem inteligentnym – wybrane zagadnienia*, red. S. Gregorczyk, W. Mierzejewska, Oficyna Wydawnicza SGH w Warszawie, Warszawa 2016; E. Karaś, A. Piasecka-Głuszak, *Nowy wymiar organizacji – organizacja ucząca się i inteligentna*, „Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej we Wrocławiu” 2014, nr 3(41), s. 245–256.

⁵ B. Mięka, *Organizacje oparte na wiedzy*, Wydawnictwo AE w Krakowie, Kraków 2006, s. 26.

⁶ C. Albrecht, *Organizational Intelligence & Knowledge Management: Thinking outside the Silos*, www.karlalbrecht.com; C. Bratianu, S. Vasilache, I. Jianu, *In Search of Intelligent Organizations*, „Management & Marketing, Economic Publishing House” 2006, vol. 1(4), s. 76; F. Leon, G. Atanasiu, *Integrating Artificial Intelligence into Organizational Intelligence*, Management & Marketing, Economic Publishing House 2005, s. 417.

danego podmiotu. Każda organizacja posiada charakterystyczny dla siebie poziom inteligencji. Odpowiednie metody zarządzania, wspomagające procesy decyzyjne oprzyrządowanie techniczne, klimat współpracy wewnątrz- i międzyorganizacyjnej, skuteczny proces pozyskiwania, integracji i rozwoju wiedzy wytwarzają w ich ramach efekt synergii, który ostatecznie wpływa na wyższy **poziom inteligencji danej organizacji**⁷.

W ostatnich latach inteligencja zaczyna być odnoszona także do tworzonych przez człowieka, a opartych na wysoko zaawansowanej wiedzy i technologii systemów i „bytów technicznych”, np. komputerów (ang. *Cyber-Physical Systems*), robotów i innych maszyn (ang. *Artificial Intelligence, Autonomous Robots*), produktów (ang. *Augmented Reality*), software (ang. *Vertical and Horizontal Software Integrations*), budynków (ang. *Smart Buildings*), a nawet rozbudowanych całych kompleksów/systemów produkcyjnych, czyli fabryk (ang. *Smart Factories*), czy osadniczych, czyli miast (ang. *Smart City*). To swoisty wyraz posiadanej przez organizację **inteligencji technologicznej** (ang. *Technologic Intelligence, TI*).

Warto zauważyć, że zarówno całe organizacje, jak i „byty techniczne”, zwłaszcza w XXI w., coraz częściej bazują lub są wspierane przez jeszcze nowszą odmianę inteligencji, tzw. *Business Intelligence (BI)*⁸. To specyficzny zespół koncepcji, metod oraz procesów, których celem jest nie tylko poprawa decyzji biznesowych, ale także wspieranie strategii organizacji⁹. Służą one dostarczaniu właściwych informacji właściwym osobom, we właściwym czasie, celem wspomagania lepszego podejmowania decyzji i uzyskiwania przewagi konkurencyjnej¹⁰. To swoista **inteligencja informacyjna**.

Przedstawiony powyżej podgląd na zjawisko inteligencji współczesnych organizacji komplikuje fakt, iż może być ona postrzegana wielowymiarowo. W literaturze zagadnienia dla każdej z sygnalizowanych płaszczyzn jej postrzegania (personalnej, organizacyjnej, technologicznej, informacyjnej) wyodrębnia się liczne odmiany. Wybrane, najpowszechniej analizowane w literaturze, płaszczyzny i odmiany inteligencji oraz kluczowe parametry ewolucji zagadnienia zebrano w tabeli 1. Wydaje się, że może ona stanowić punkt wyjścia do dalszych analiz, a jednocześnie swoisty przewodnik po zjawisku inteligencji.

⁷ D. Goleman, *Inteligencja emocjonalna w praktyce. W jaki sposób inteligencja emocjonalna pomaga odnieść sukces zawodowy*, Media Rodzina, Poznań 1999, s. 413–414; *Monitorowanie otoczenia: przepływ i bezpieczeństwo informacji. W stronę inteligencji przedsiębiorstwa*, red. R. Borowiecki, M. Kwieciński, Zakamycze, Kraków 2003, s. 92.

⁸ C.M. Olszak, *Analiza i ocena dorobku naukowego z zakresu Business Intelligence – wybrane zagadnienia*, w: *Systemy inteligencji biznesowej jako przedmiot badań ekonomicznych*, red. C. Olszak, E. Ziemia, „Studia Ekonomiczne, Zeszyty Naukowe Wydziałowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach” 2012, s. 11–12; C.M. Olszak, *Tworzenie i wykorzystywanie systemów Business Intelligence na potrzeby współczesnej organizacji*, Wydawnictwo AE w Katowicach, Katowice 2007.

⁹ C.M. Olszak, Z. Ziemia, *Business Intelligence as a Key to Management of an Enterprise*, w: *Informing Science and IT Education*, red. E. Cohen, E. Boyd, The Informing Science Institute, Santa Rosa 2003, <http://proceedings.informingscience.org/IS2003Proceedings/docs/109Olsza.pdf>

¹⁰ SAS, *Information Evaluation Model*, <http://www.sas.com/software/iem/>, wrzesień 2011.

Tabela 1. Przewodnik po istocie i ewolucji zjawiska inteligencji

Inteligencja personalna (podmiot badań: człowiek)	Autor	Definicja inteligencji	Przeгляд wybranych rodzajów
	E. Kowalczyk ^{a)} R.J. Sternberg, K. Sternber ^{b)}	Umiejętność przystosowania się do nowych warunków Umiejętność adaptacji do warunków środowiska, dopasowania środowiska do potrzeb jednostki i wyboru kontekstu najbardziej odpowiedniego dla satysfakcjonującego działania. To także umiejętność wyboru innego środowiska, w którym jednostka może wykorzystywać swoje zdolności	Inteligencja językowa – umiejętność czytania, pisanie i porozumiewania się za pomocą słów Inteligencja logiczna lub matematyczna – umiejętność rozumowania oraz liczenia Inteligencja wizualno-przestrzenna – umiejętność malowania, rysowania, robienia artystycznych kompozycji, wyobrażania trójwymiarowych kształtów Inteligencja muzyczna – umiejętność układania piosenek, śpiewania, gry na instrumencie Inteligencja interpersonalna (społeczna) – umiejętność nawiązywania kontaktów
	T. Szapiro ^{c)}	Zdolność znalezienia się w każdej, zwłaszcza nowej, sytuacji poprzez kolejne modyfikacje zachowania lub zdolność do postrzegania współzależności pomiędzy faktami w sposób kierujący działaniem ku pożądanym celom	Inteligencja intrapersonalna (refleksyjna) – umiejętność skupienia uwagi na swoich uczuciach, umiejętność wyciągania wniosków z przeżytych doświadczeń i umiejętność planowania Inteligencja ruchowa/kinesestetyczna – zdolności manualne oraz umiejętności sportowe Inteligencja przyrodnicza – umiejętność rozumienia praw natury i postępowania zgodnie z nimi
	T. Oleksyn ^{d)}	Zdolność do odnoszenia korzyści z doświadczenia Umiejętność adaptacji, skutecznego działania w środowisku i realizowania nowych zadań Umiejętność uczenia się i skutecznego działania w nowych warunkach	Inteligencja konwergencyjna – zdolność do takiego przetwarzania informacji, które prowadzi do jednego wyniku Inteligencja dywergencyjna – zdolność do takiego przetwarzania informacji, które prowadzi do pozyskania możliwie wielu wyników
	F. Hesselbein ^{e)}	Umiejętność szerszego i szybszego spostrzegania, dająca możliwość bardziej efektywnego myślenia i połączenia wszystkiego, czego się człowiek w życiu nauczył, przyciąga innych ludzi do przywódcy i sprawia, że wiążą ich z nim symbiotyczne związki	

cd. tab. 1

Inteligencja organizacji (podmiot badań: byty społeczne)	Autor	Definicja inteligencji	Przeгляд wybranych rodzajów
	D. Goleman ^{f)}	Organizacja jako całość, podobnie jak składające się na nią grupy i zespoły, posiada swego rodzaju inteligencję. Inteligencja organizacji jest umiejętnością rozwiązywania problemów, stawiania czoła wyzwaniom czy też tworzenia wartościowych produktów. Inteligencja organizacji jest zatem umiejętnością, wynikającą ze złożonych oddziaływań wzajemnych ludzi, ich powiązań, ról i kultury tej organizacji	<p>Inteligencja ekologiczna – twórcze wykorzystanie wiedzy ekologicznej. Uczenie się organizacji może przebiegać w sposób adaptacyjny lub twórczy, który występuje w szczególności w przypadku rozwiązywania zagadnień strategicznych</p> <p>Inteligencja gospodarcza – zbiór działań polegających na poszukiwaniu, przetwarzaniu i rozpowszechnianiu (rozumianemu jako wykorzystywanie) informacji przydatnych podmiotom ekonomicznym</p> <p>Inteligencja produktowa – zdolność dostarczenia wyrobów lub usług zgodnie z wymogami klienta (we właściwym czasie i miejscu, odpowiedniej jakości i w konkurencyjnej cenie)</p> <p>Inteligencja technologiczna – umiejętność wprowadzenia i wykorzystywania różnorodnych technik, narzędzi, metod i środków technicznych (w szczególności rozwiązań IT), dokonywania zmian w tych urządzeniach lub w organizacji sposobów wytwarzania do poprawy swojej działalności i osiągnięcia wyższej efektywności działania niż inne organizacje.</p> <p>Inteligencja organizacyjno-procesowa – zdolność do dynamicznego tworzenia i transformowania swej struktury (zasobów) oraz szybkich zmian w sposobach funkcjonowania dla pozyskania i efektywnej realizacji zlecenia klienta.</p> <p>Inteligencja organizacyjno-procesowa przejawia się w jej zwinności, zdolności do osiągnięcia wysokich wskaźników efektywności, skutecznej pracy zespołowej, szybkiej adaptacji do potrzeb odbiorcy i trendów rynkowych oraz profesjonalizmie partnerów w samoorganizacji i optymalizacji swych działań</p> <p>Inteligencja skrytalizowana – schematy pojęciowe, reguły wnioskowania i myślenia strategicznego utrwalone w doświadczeniu indywidualnym</p>
	R. Borowiecki ^{g)}	Inteligencja przedsiębiorstwa może być praktykowana jako efekt zespołu działań uruchamiających wszelkie umiejętności ludzi podlegające pomiarowi (np. wynikające z poziomem wykształcenia) oraz te, które mogą zostać w wyniku tych działań uruchomione, a które zwykle nie są dostrzegane i doceniane. Idzie zatem o uzyskanie takiego efektu synergicznego ze zorganizowanych działań ludzkich, który przyniesieć może maksymalne korzyści	

<p>Inteligencja informacyjna /Business Intelligence (podmiot badań: byty techniczne, informacie)</p>	<p>A. Lonnqvist, V. Pirrtimaki^{a)} Z. Jourdan et al.^{b)} Cognos^{b)} W. Williams, S. Williams^{b)}</p>	<p>Filozofia zarządzania oraz narzędzie, które pomaga zarządzać i podejmować efektywniejsze decyzje Procesy i produkty, które są wykorzystywane do tworzenia użytecznych informacji niezbędnych do funkcjonowania w globalnej gospodarce oraz predykcji zachowań otoczenia biznesu Bliący ludzi i dane, oferując różnorodne sposoby patrzenia na informacje, które wspomagają proces podejmowania decyzji Kombinacja produktów, technologii oraz metod do odkrywania kluczowych informacji, aby poprawiać zyski i wydajność w organizacji</p>	<p>Marketing intelligence – wszechstronna analiza klientów, segmentacja rynku, marketing bezpośredni, modelowanie i przewidywanie zdarzeń rynkowych Finance intelligence – integrowanie informacji finansowej z wielu źródeł, co jest szczególnie ważne dla grup kapitałowych i korporacji międzynarodowych. Służą między innymi wielowymiarowej sprawozdawczości finansowej, z wykorzystaniem danych czasu rzeczywistego, takich jak <i>cash flow</i>, wynik finansowy, pomiar efektywności organizacji z wykorzystaniem karty wyników Competitive intelligence – systematyczne identyfikowanie i analizowanie wszelkich początnych konkurencji. Utożsamiane jest także z wywiadem gospodarczym, oznaczającym ogół działań polegających na poszukiwaniu, przetwarzaniu i rozpowszechnianiu informacji przydatnych podmiotom gospodarczym</p>
--	--	---	--

^{a)} E. Kowalczyk, *Psychospołeczne uwarunkowania negocjacji gospodarczych*, Wydawnictwo AE w Poznaniu, Poznań 2001, s. 56.

^{b)} R.J. Sternberg, K. Sternber, *Cognitive Psychology*, Wadsworth Publishing Company, s. 2015.

^{c)} T. Szapiro, *Co decyduje o decyzji*, PWN, Warszawa 1993, s. 70–71.

^{d)} T. Oleksyn, *Zarządzanie kompetencjami teoria i praktyka*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2006, s. 87–88.

^{e)} F. Hesselbein, *Lider przyszłości. Inspiracje*, Business Press, Warszawa 1997, s. 222.

^{f)} D. Goleman, *Inteligencja emocjonalna w praktyce. W jaki sposób inteligencja emocjonalna pomaga odnieść sukces zawodowy*, Media Rodzina, Poznań 1999, s. 413–414.

^{g)} *Monitorowanie otoczenia: przepływ i bezpieczeństwo informacji. W stronę inteligencji przedsiębiorstwa*, red. R. Borowiecki, M. Kwiecieński, Zakamycze, Kraków 2003, s. 92.

^{h)} A. Lonnqvist, V. Pirrtimaki, *The Measurement of Business Intelligence*, „Business Intelligence” 2006, no. 23(1).

ⁱ⁾ Z. Jourdan, R.K. Rainer, T.E. Marshall, *Business Intelligence: An Analysis of the Literature*, „Information Systems Management” 2008, no. 25(2).

^{j)} Cognos, *Cognos & Business Intelligence: What Is Business Intelligence?* Cognos Corporation, <http://www.cognos.com/products/cognos8businessintelligence/businessvalue/what-is-business-intelligence.html>, July, 2007.

^{k)} W. Williams, S. Williams, *The Profit Impact of Business Intelligence*, Morgan Kaufmann, San Francisco 2007.

Źródło: opracowanie na podstawie badań własnych.

Ze względu na fakt, że od kilkunastu już lat według światowych raportów, np. Australian Computer, Oracle, Teradata czy Society Gartner Group, wśród priorytetów inwestycyjnych współczesnych organizacji na pierwszych pozycjach znajdują się rozwiązania i technologie wspierające *Business Intelligence*¹¹ można wnosić, iż najnowsze generacje systemów informatycznych zarządzania zyskują na znaczeniu. Stratedzy organizacji zaczynają coraz powszechniej doceniać ich rolę oraz płynące z nich wsparcie dla procesów podejmowania decyzji, optymalizacji procesów biznesowych, reagowania na potrzeby klientów oraz inne sygnały pochodzące z rynku. Zaczyna się w ten sposób coraz wyraźniej kształtować swoista **inteligencja informacyjna** współczesnych organizacji, która coraz wyraźniej kształtuje **profil inteligencji organizacji ery IR 4.0**.

3. Specyfika i wymagania ery IR 4.0

Era IR 4.0 to dla organizacji era wysoce niepewnego, turbulentnego otoczenia, pełnego przemian społecznych, technologicznych, politycznych i ekonomicznych¹². To czas m.in. przełomów branżowych, wysokiego tempa innowacji, transformacji cyfrowej przedsiębiorstw i ich procesów biznesowych (ang. *Digital Transformation, DX*), dominacji inteligentnych procesów produkcyjnych i logistycznych (ang. *Smart Production, Smart Logistic*), masowej personalizacji produktów (ang. *Mass Customization*), a także różnego typu form współpracy, zarządzania wiedzą i ciągłego uczenia się¹³. Wymaga on nowej jakości funkcjonowania, tak organizacji, jak i całej ludzkości.

W wyniku rewolucji IR 4.0 powstaje świat, w którym technologie informacyjne integrują procesy produkcyjne, organizacyjne, a nawet społeczne. W sferze biznesu następuje transformacja działań produkcyjnych z poziomu nowoczesnych, samodzielnie funkcjonujących przedsiębiorstw w formułę optymalnie zorganizowanych, w pełni zautomatyzowanych środowisk produkcyjnych (sieci). W sieciach tych procesy produkcyjne, logistyczne i usługowe partnerów są silnie powiązane poprzez różnego typu sensory, maszyny czy systemy IT, tworząc zintegrowane, komunikujące się w czasie rzeczywistym cyberfizyczne systemy (ang. *Cyber-Physical Systems, CPS*), a w szerszej skali, tzw. inteligentne organizacje, np. fabryki, magazyny, sklepy. Układ taki rozszerza łańcuchy ich wartości poza granice poszczególnych

¹¹ T.H. Davenport, J.G. Harris, R. Morison, *Analytics at Work: Smarter Decisions, Better Results*, Harvard Business Press, Boston 2010; B.H. Wixom, H.J. Watson, *The BI-Based Organization*, „International Journal of Business Intelligence Research” 2010.

¹² R. Geissbauer, J. Vedso, S. Schrauf, *Industry 4.0: Building the digital enterprise: 2016 Global Industry 4.0 Survey*, PwC (Pricewaterhouse Coopers), 2016.

¹³ M.E. Porter, J.E. Heppelmann, *How Smart, Connected Products Are Transforming Competition*, „Harvard Business Review” 2016, 92, 18; S. Shamim, S. Cang, H. Yu, Y. Li, *Management Approaches for Industry 4.0: A Human Resource Management Perspective*, Proceedings of the 2016 IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC), Vancouver, BC, Canada, 24–29 July 2016, s. 5309–5316.

przedsiębiorstw¹⁴. Dzięki temu cykle produkcyjne i usługowe organizacji ery IR 4.0 są krótsze, potrzeby ich klientów spełniane są w czasie rzeczywistym, a ich obsługa jest w pełni zautomatyzowana¹⁵. Do pracy w takich warunkach organizacje potrzebują pracowników o specyficznych, a przy tym wysokich kompetencjach oraz reprezentujących niezbędne w erze IR 4.0 postawy¹⁶. Dodatkowo organizacje powinny potrafić wypracować wspierające, zarówno pracowników, jak i zarządzających, adekwatne do warunków rozwiązania strukturalne¹⁷ oraz strategiczne¹⁸. Gdy zestawia się sygnalizowane w międzynarodowej literaturze wybrane, kluczowe dla ery IR 4.0 technologie, rozwiązania strategiczne, strukturalne, a także niezbędne kompetencje i postawy społeczne powstaje swoista baza wiedzy o IR 4.0 (tabela 2).

Wydaje się, że przedstawione powyżej informacje dają dość dobry podgląd na to, iż organizacje mające aspiracje sprawnie funkcjonować w erze IR 4.0 zdecydowanie nie mają łatwo. W procesach modelowania swego rozwoju, kształtowania konkurencyjności czy też budowy przewagi konkurencyjnej muszą wykazywać się wysoką, przy tym z rozległą wiedzą, elastycznością działań, kooperatywnością, a zwłaszcza wyjątkową inteligencją w zakresie właściwego łączenia faktów i doboru metod reakcji na dostrzeżone szanse, zagrożenia czy wymagania. Inteligencja zwykle bowiem w praktyce „spina” dostępną podmiotowi wiedzę i inspiruje do dalszych kroków. Zwizualizowanie i zrozumienie istoty oraz roli wzorcowego profilu inteligencji niezbędnej organizacjom w trakcie trwania rewolucji 4.0 może okazać się istotnym wsparciem dla strategów, menadżerów oraz pracowników współczesnych organizacji¹⁹. Każda z tych grup ma dzięki temu szanse lepiej przygotować się na stojące przed nimi wyzwania i obowiązki, a także pełniej wykorzystać rysujące się możliwości. Badania wykazują, że organizacje, dzięki wzrostowi swej inteligencji organizacyjnej, najczęściej odnotowują: podwyższenie lub umocnienie pozycji na rynku, korzystny wizerunek i rozpoznawalność marki,

¹⁴ J. Kopp, J. Basi, *Study of Readiness of Czech Companies to the Industry 4.0*, „Journal of System Integration” 2017, 3, s. 40–45.

¹⁵ *What is Industry 4.0?*, DIN – German Institute for Standardization, <http://www.din.de/en/innovation-and-research/industry-4-0/what-is-industry-4-0>, dostęp 13.03.2017.

¹⁶ M. Shanker, O. Bin Sayeed, *Organizational Commitment: Some Linkages with Emotional Intelligence*, „The Indian Journal of Industrial Relation” 2015, vol. 51, no. 2; H. Jafri, C. Dem, S. Choden, *Emotional Intelligence and Employee Creativity: Moderating Role of Proactive Personality and Organization Climate*, „Business Perspectives Research” 2016, 4(1), s. 54–66; S. Ahmad-Mughal, Q.A. Nisar, N. Othman, B.A.M. Kamil, *Do Emotional Intelligence & Organizational Politics Influence the Employee Work Behaviors and Attitudes? Mediating Role of Political Skill*, „Jurnal Pengurusan” 2017, 51; D. Simson, *Znaczenie inteligencji kulturowej w zarządzaniu międzynarodowymi zespołami projektowymi*, „Horyzonty Polityki” 2017, vol. 8, no. 23, s. 163–182.

¹⁷ A. Zakrzewska-Bielawska, *Struktury organizacyjne sprzyjające odnowie organizacyjnej przedsiębiorstw: ambidextrous approach*, „Management Forum” 2015, vol. 3, no. 1, s. 105–111; R. Dubey, *An Assiduous Study on Linkage between Competitive Intelligence and Field Leadership for Organizational Development*, „International Journal of Information, Business and Management” 2013, vol. 5, no. 2, s. 194–209.

¹⁸ S. Bawany, *The Future of Leadership in the Fourth Industrial Revolution*, „Leadership Excellence Essentials” 2017, 12, s. 18–19, HR.com; G. Kesler, A. Kates, T. Oberg, *Design Smart Decision-Making into the Organization*, „PEOPLE+STRATEGY” 2016, vol. 39, iss. 3, s. 36–40; T. Neeley, *Global Teams that Work*, „Harvard Business Review” 2015, 93, no. 10, s. 74–81.

¹⁹ G. Meisler, *Exploring Emotional Intelligence, Political Skill, and Job Satisfaction*, „Employee Relations” 2014, 36(3), s. 116–135.

wzrost wartości przychodów ze sprzedaży, wzrost rentowności sprzedaży, skuteczność rywalizowania o klienta, zdobycie nowych rynków, usprawnienie organizacji pracy w firmie²⁰.

Tabela 2. Baza wiedzy o wymaganiach IR 4.0

Obszary kluczowych wymagań			
Technologie IR 4.0	Strategie IR 4.0	Rozwiązania strukturalne IR 4.0	Postawy i kompetencje społeczne IR 4.0
<p>Technologie teleinformatyczne: cyfryzacyjne, techniki symulacyjne i prognostyczne, zintegrowane Software, techniki bezpośredniej komunikacji między maszynami (M2M), innowacyjne metody zbierania i przetwarzania ogromnej ilości danych (ang. <i>Big Data</i>), działania w chmurze (ang. <i>Clouds</i>), cyberfizyczne systemy (CPS), Internet Rzeczy (IoT), Internet Usług (IoS), <i>Cybersecurity</i></p> <p>Nowoczesne technologie: rozszerzonej rzeczywistości (AR), rzeczywistości wirtualnej (VR), Digital Twins, sztucznej inteligencji (AI), sieci neuronowe (NN), <i>Mass Customization</i>; autonomiczne roboty (AR)</p>	<p>Kluczowe zasoby: pracownicy, wiedza, relacje, zdolności dynamiczne, nowoczesne technologie</p> <p>Strategie rozwoju i konkurencyjności: eklektyczne, elastyczne, zwinne, dynamiczne, innowacyjne, nowatorskie, proaktywne</p> <p>Strategie budowy przewagi oparte na przewagach: jakościowych, rozproszonych, niematerialnych, nierzeczywistych, nietrwałych, synergicznych</p> <p>Nowoczesne strategie funkcjonalne: ZZZ, logistyczne, marketingowe, produkcyjne, finansowe itp.</p> <p>Kluczowe rozwiązania: strategie relacyjne oparte na współpracy, aliansach i kooperacji, partnerstwie strategicznym, współpracy sieciowej, ekonomia współdzielenia (C2C, B2C, B2B), <i>Co-creation, Ambidexterity</i>; otwartość strategii zarządzania: wiedzą (ang. <i>Knowledge Partnering, Open Knowledge</i>), innowacjami (ang. <i>Open Innovation</i>), zasobami (ang. <i>Open Resources</i>); orientacja na usługi; orientacja na klienta; społeczna odpowiedzialność organizacji</p>	<p>Wiodące rozwiązania: organiczny model organizacji; otwartość kulturowa; decentralizacja władzy; <i>Empowerment</i>; płaskie, elastyczne struktury organizacyjne; praca w kreatywnych zespołach zadaniowych, projektowych; dominacja komunikacji poziomej; szybki proces decyzyjny; krótkie kanały komunikacji, międzywydziałowe dzielenie się wiedzą</p> <p>Rekomendowane struktury: sieciowa, macierzowa, hybrydowa, oparta na zespołach</p>	<p>Kompetencje: wiedza merytoryczna, umiejętność uczenia się, umiejętność pracy zespołowej; umiejętność pracy w środowisku wielokulturowym; umiejętność pracy na odległość; znajomość języków obcych</p> <p>wiedza z zakresu IT, umiejętność dzielenia się wiedzą</p> <p>Postawy: chęć ciągłego rozwoju; orientacja na cele, otwartość na nowe doświadczenia, kreatywność, elastyczne myślenie, zwinność, wysoka tolerancja niepewności; społeczna odpowiedzialność</p>
↓	↓	↓	↓
Zharmonizowanie działań			
Wdrożenie rozwiązań			
Potencjał konkurencyjności organizacji w erze IR 4.0			

Źródło: opracowanie na podstawie badań własnych.

²⁰ A. Ginter, H. Kałuza, *Inteligentna organizacja jako źródło sukcesu organizacji na wybranym przykładzie*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach” Seria: Administracja i Zarządzanie 2013, 97, s. 96–123.

4. Profil inteligencji organizacji ery IR 4.0 – ujęcie modelowe

Era IR 4.0 to era szeroko pojętej wiedzy, nowych technologii, digitalizacji, informatyzacji, współpracy i sprawnego przepływu informacji. Żeby skutecznie działać, organizacje tej ery muszą umiejętnie wykorzystywać dostępne im unikalne zasoby materialne i niematerialne, za co w znacznej mierze odpowiedzialna jest ich inteligencja. Profil inteligencji organizacji IR 4.0 różni się jednak istotnie od profili organizacji poprzednich er przemysłowych. Czego innego wymagała od ówczesnych organizacji pierwsza rewolucja – rewolucja, inne wymagania miała druga rewolucja – przemysłowa, a jeszcze inne trzecia – rewolucja postindustrialna²¹. Wymagania IR 4.0 znacznie od nich odbiegają. Ich opis nie jest jednak tematem niniejszego opracowania.

W celu zidentyfikowania profilu inteligencji organizacji ery 4.0 zestawiono ze sobą dane odnośnie do wymagań IR 4.0 z informacjami o specyfice współcześnie postrzeganej inteligencji. Synteza danych i analiza jakościowa znaczenia poszczególnych czynników pozwoliły na zaproponowanie modelu inteligencji organizacji ery IR 4.0 (tabela 3).

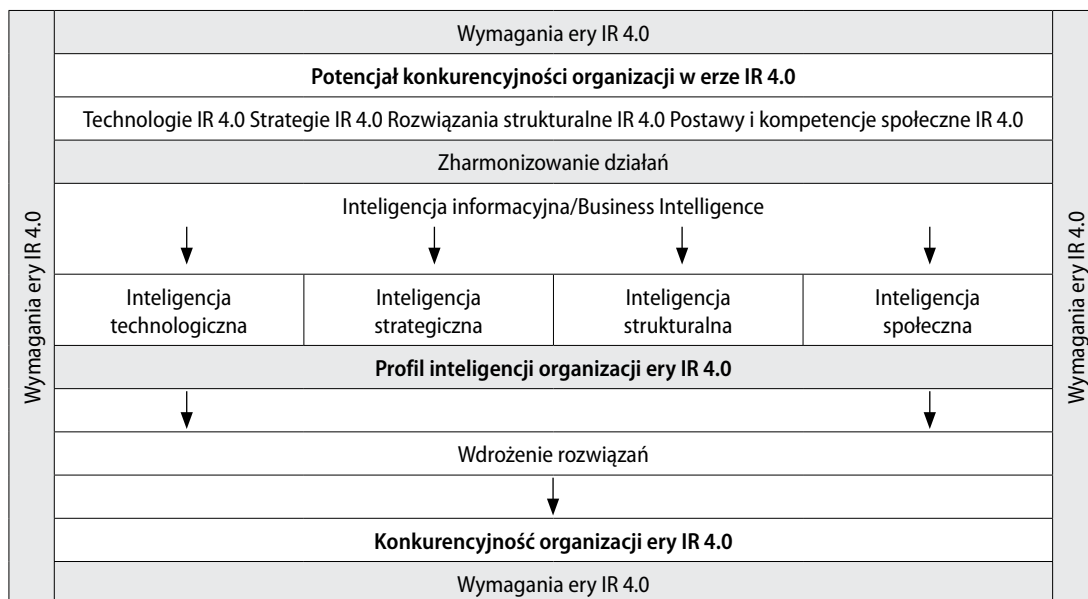
W modelu tym warunki powodzenia wyznaczają wymagania ery IR 4.0. Ich świadomość, zrozumienie i zaakceptowanie to punkt wyjścia do budowy konkurencyjności organizacji. Kolejnym elementem jest potencjał konkurencyjności organizacji i jego zbieżność z wymaganiami tej ery. Chodzi tu zarówno potencjał technologii 4.0, strategii 4.0, rozwiązań strukturalnych, a także postaw i kompetencji pracowniczych niezbędnych w erze IR 4.0. Im jest on większy, tym większe możliwości skutecznego konkurowania. Posiadanie potencjału to jednak nie wszystko. Należy go umiejętnie zharmonizować, a później w odpowiedni sposób i w odpowiednim czasie wykorzystać.

Jedynie właściwa integracja jego elementów będzie w stanie generować odpowiednio wysoki efekt synergiczny. Za sprawność i jakość wyborów w tym zakresie odpowiada **inteligencja danej organizacji**. Im jej profil lepiej współgra z wymaganiami ery IR 4.0, tym wyższe efekty jej działania. O współgraniu tym w erze czwartej rewolucji technologicznej decyduje coraz silniej tzw. **inteligencja informacyjna**, reprezentowana m.in. przez *Business Intelligence*, czyli posiadanie sprawnych „systemów inteligencji biznesowej”, tj. systemów wspomagania decyzji, systemów zarządzania relacjami z klientami, systemów zarządzania łańcuchem dostaw, zintegrowanych systemów zarządzania (ang. *Manufacturing Resource Planning*, MRP II, *Enterprise Resource Planning*, ERP), zaawansowanych systemów do filtrowania informacji, systemów e-learningu oraz informacji gromadzonych w mediach społecznościowych. Umożliwiają one organizacjom nie tylko dokonywanie szybkich analiz biznesowych, prognozowanie oraz monitorowanie różnych zjawisk gospodarczych, lecz także pobudzają ich kreatywność i innowacyjność. Poza tym ułatwiają odkrywanie nowej wiedzy,

²¹ A. Adamik, *Creating of Competitive Advantage in the age of Industry 4.0*, „Organizacja i Kierowanie” 2018; K. Schwab, *The Fourth Industrial Revolution*, Crown Business, Penguin Random House, New York 2017.

opracowywanie atrakcyjnych wyrobów i usług oraz kreowanie nowych relacji z klientami, dostawcami i innymi interesariuszami²².

Tabela 3. Model inteligencji organizacji ery IR 4.0



Źródło: opracowanie na podstawie badań własnych.

Mając na uwadze specyficzne wymagania ery IR 4.0, w tym towarzyszące jej technologie, strategie, rozwiązania strukturalne i kompetencje ludzkie, uznano, że organizacje potrzebują w ich zakresach szczególnego wsparcia. Będą nim umiejętności związane z odpowiadającymi im obszarami inteligencji organizacji²³. Posiadając **inteligencję informacyjną, technologiczną, strategiczną, strukturalną i społeczną typu 4.0** organizacje będą trafniej dobierać ilość, jakość, płaszczyznę i skalę wdrożenia (na miarę swych możliwości i potrzeb) rozwiązań technologicznych ery 4.0. Łatwiej też im będzie projektować i z powodzeniem eksploatować niezbędne strategie 4.0, zarówno na poziomie całych korporacji, strategicznych jednostek biznesu, jak i czysto funkcjonalne. Gromadzone dzięki *Business Intelligence* dane, wsparte inteligencją strukturalną i społeczną, ułatwią także przemyślane działania organizacyjno-strukturalne oraz kadrowe. Znając kierunek rozwoju, wyznaczany przez erę IR 4.0, oraz swój potencjał w tym zakresie organizacje będą mogły nie tylko poszukiwać pracowników o konkretnych kompetencjach i postawach typu 4.0, lecz także rozwijać w tych zakresach dotychczasowy personel (patrz tabela 2).

²² D. Davydoff, *The Benefits of Integrating Intelligence and Investigative Analysis*, „Security” 2018, January, SecurityMagazine.com, s. 23–24.

²³ Poprawność rozumowania potwierdzają badania zawarte w: S. Faletta, W. Combs, *The Organizational Intelligence Model in Context*, „OD PRACTITIONER” 2018, vol. 50 no. 1, s. 22–29.

Profil inteligencji organizacji ery IR 4.0 musi zatem posiadać filar/trzon w postaci silnie rozwiniętego modułu inteligencji informacyjnej / *Business Intelligence* oraz oparte na nim, operacjonalizujące jego wykorzystanie, cztery obszarowe moduły: inteligencję technologiczną, strategiczną, strukturalną i społeczną. Trafność wdrożonych dzięki ich wsparciu rozwiązań będzie kształtowała ostatecznie poziom konkurencyjności organizacji ery IR 4.0. (patrz tabela 3). W ten sposób poziom inteligencji organizacji odzwierciedlony będzie w praktyce w umiejętnościach poprawy konkurencyjności, skuteczności i efektywności ogółu działań biznesowych podejmowanych na coraz bardziej wymagającym rynku. Inteligencja organizacji, dzięki sprzężonym z nią procesom, tj. przyswajaniu, zrozumieniu, nauczaniu, rozwiązywaniu, komunikacji i myśleniu, wytworzy bowiem klimat nieustannej adaptacji do wymagań IR 4.0, a jego odzwierciedleniem będzie ciągłe dostosowywanie się i analiza stanu organizacji. W ten sposób organizacja będzie coraz sprawniej radzić sobie z nieznanymi sytuacjami rynkowymi, przyswajając nowe podejścia związane ze strategią i taktyką działania oraz rozwijać kluczowe kompetencje. Poza tym doskonalenie i stałe podporządkowanie struktury i procesów wymaganiom ery 4.0 pozwoli organizacji zyskać, a z czasem podnosić konkurencyjność na zmiennym i konkurencyjnym rynku²⁴.

5. Podsumowanie

W erze IR 4.0 inteligencja, tak poszczególnych osób, jak całych organizacji, bądź wykorzystywanych przez nie „bytów technicznych” odgrywa kluczową rolę w procesach skutecznego funkcjonowania i konkurowania. Niezbędna jest na jak najwyższym poziomie w każdej organizacji, tak w mikro, małej, średniej, jak w dużej. W równym stopniu powinny pracować nad jej rozwojem organizacje produkcyjne, handlowe, usługowe, publiczne i społeczne. Jej profil w znaczący sposób determinuje możliwości organizacji co do spełniania wymagań rynkowych oraz szans na przywództwo i sukces rynkowy. W erze IR 4.0 musi być on oparty na adekwatnych do wymagań 4.0 umiejętnościach, aktywnościach, strategiach, procesach, technologiach i systemach. Podstawą ich jest wiedza o nowych technologiach, zwłaszcza cyfrowych i informacyjnych, człowieka, środowisku jego funkcjonowania oraz relacjach pomiędzy nimi.

Przedstawiony w opracowaniu **model inteligencji organizacji ery IR 4.0** wydaje się stanowić interesujące wsparcie dla praktyków stojących przed wyzwaniem projektowania rozwoju i strategii podnoszenia konkurencyjności swych organizacji. Z jednej strony, wskazuje im kluczowe dziś płaszczyzny oraz kierunki przemian, usprawnień czy też niezbędnych inwestycji. Z drugiej, naświetla korzyści płynące ze świadomego zaangażowania się w rozwój tej cechy organizacji. Dla akademików może natomiast stanowić inspirację do dalszych badań

²⁴ M.J. Thannhuber, *The Intelligent Enterprise: Theoretical Concepts and Practical Implications*, PhysicaVerlag, A Springer Company, New York 2005, s. 11.

w zakresie problemów organizacyjnych najbliższych lat. Ze względu na swą kompleksowość, próbę systematyki, zwizualizowanie istoty oraz zasygnalizowanie roli zagadnienia inteligencji organizacji w erze IR 4.0 ułatwia zidentyfikowanie priorytetowych dziś obszarów badawczych. Ujęcie modelowe zagadnienia może im także pomóc lepiej zrozumieć istotę i źródła problemów związanych z rozwojem organizacji, uszczegółowić dane dotyczące współczesnych organizacji, a niektóre z nich lepiej zinterpretować. Poza tym jest ono wkładem w tworzenie spójnego języka w zakresie nauk o zarządzaniu.

Bibliografia

1. Adamik A., *The Mechanism of Building Competitiveness Through Strategic Partnering*, „Management” 2016, University of Zielona Góra, vol. 20, no. 1.
2. Adamik A., *Creating of Competitive Advantage in the Age of Industry 4.0*, „Organizacja i Kierowanie” 2018.
3. Adamik A. Nowicki M., *Dynamizowanie działalności przedsiębiorstw poprzez współpracę na płaszczyźnie wirtualnej*, w: *Strategie przedsiębiorstw w sieci*, red. J. Szostak, „Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu” 2017, 19.
4. Ahmad-Mughal S., Nisar Q.A., Othman N., Kamil B.A.M., *Do Emotional Intelligence & Organizational Politics Influence the Employee Work Behaviors and Attitudes? Mediating Role of Political Skill*, „Jurnal Pengurusan” 2017, 51.
5. Albrecht C., *Organizational Intelligence & Knowledge Management: Thinking outside the Silos*, www.karlalbrecht.com
6. Bawany S., *The Future of Leadership in The Fourth Industrial Revolution*, „Leadership Excellence Essentials” 2017, 12, HR.com
7. Bratianu C., Vasilache S., Jianu I., *In Search of Intelligent Organizations*, „Management & Marketing, Economic Publishing House” 2006, vol. 1(4).
8. Choo C.W., *Information Management for the Intelligent Organization: The Art of Scanning, the Environment*, „ASIS&T Monograph Series” 2002.
9. Cognos, *Cognos & Business Intelligence: What Is Business Intelligence?*, Cognos Corporation, <http://www.cognos.com/products/cognos8businessintelligence/businessvalue/whatis-business-intelligence.html>, July, 2007.
10. Davenport T.H., Harris J.G., Morison R., *Analytics at Work: Smarter Decisions, Better Results*, Harvard Business Press, Boston 2010.
11. Davydoff D., *The Benefits of Integrating Intelligence and Investigative Analysis*, „Security” 2018, January, SecurityMagazine.com
12. Dubey R., *An Assiduous Study on Linkage between Competitive Intelligence and Field Leadership for Organizational Development*, „International Journal of Information, Business and Management” 2013, vol. 5, no. 2.
13. Falencikowski T., *Wyróżniki modelu biznesu przedsiębiorstwa inteligentnego*, w: *Zarządzanie przedsiębiorstwem inteligentnym – wybrane zagadnienia*, red. S. Gregorczyk, W. Mierzejewska, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2016.

14. Faletta S., Combs W., *The Organizational Intelligence Model in Context*, „OD PRACTITIONER” 2018, vol. 50, no. 1.
15. Geissbauer R., Vedso J., Schrauf S., *Industry 4.0: Building the Digital Enterprise: 2016 Global Industry 4.0 Survey*, PwC (PricewaterhouseCoopers), 2016.
16. Ginter A., Kałuża H., *Inteligentna organizacja jako źródło sukcesu organizacji na wybranym przykładzie*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach”, Seria: Administracja i Zarządzanie 2013, 97.
17. Goleman D., *Inteligencja emocjonalna w praktyce. W jaki sposób inteligencja emocjonalna pomaga odnieść sukces zawodowy*, Media Rodzina, Poznań 1999.
18. Hesselbein F., *Lider przyszłości. Inspiracje*, Business Press, Warszawa 1997.
19. Jafri H., Dem C., Choden S., *Emotional Intelligence and Employee Creativity: Moderating Role of Proactive Personality and Organization Climate*, „Business Perspectives Research” 2016, 4(1).
20. Jourdan Z., Rainer R.K., Marshall T.E., *Business Intelligence: An Analysis of the Literature*, „Information Systems Management” 2008, no. 25(2).
21. Karaś E., Piasecka-Głuszak A., *Nowy wymiar organizacji – organizacja ucząca się i inteligentna*, „Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej we Wrocławiu” 2014, nr 3(41).
22. Kesler G., Kates A., Oberg A., *Design Smart Decision-Making into the Organization*, „PEOPLE + STRATEGY” 2016, summer, vol. 39, iss. 3.
23. Kopp J., Basi J., *Study of Readiness of Czech Companies to the Industry 4.0*, „Journal of System Integration” 2017, 3.
24. Kowalczyk E., *Psychospołeczne uwarunkowania negocjacji gospodarczych*, Wydawnictwo AE w Poznaniu, Poznań 2001.
25. Leon F., Atanasiu G., *Integrating Artificial Intelligence into Organizational Intelligence*, „Management & Marketing”, Economic Publishing House 2005.
26. Lonnqvist A., Pirttimaki V., *The Measurement of Business Intelligence*, „Business Intelligence” 2006, no. 23(1).
27. Meisler G., *Exploring Emotional Intelligence, Political Skill, and Job Satisfaction*, „Employee Relations” 2014, 36(3).
28. Mikuła B., *Organizacje oparte na wiedzy*, Wydawnictwo AE w Krakowie, Kraków 2006.
29. *Monitorowanie otoczenia: przepływ i bezpieczeństwo informacji. W stronę inteligencji przedsiębiorstwa*, red. R. Borowiecki, M. Kwieciński, Zakamycze, Kraków 2003.
30. Neeley T., *Global Teams That Work*, „Harvard Business Review” 2015, 93, no. 10.
31. Oleksyn T., *Zarządzanie kompetencjami teoria i praktyka*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2006.
32. Olszak C.M., *Tworzenie i wykorzystywanie systemów Business Intelligence na potrzeby współczesnej organizacji*, Wydawnictwo AE w Katowicach, Katowice 2007.
33. Olszak C.M., *Analiza i ocena dorobku naukowego z zakresu Business Intelligence – wybrane zagadnienia*, w: *Systemy inteligencji biznesowej jako przedmiot badań ekonomicznych*, red. C. Olszak, E. Ziemia, „Studia Ekonomiczne, Zeszyty Naukowe Wydziałowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach” 2012.

34. Olszak C.M., Ziemba Z., *Business Intelligence as a Key to Management of an Enterprise, w: Informing Science and IT Education*, red. E. Cohen, E. Boyd, The Informing Science Institute, Santa Rosa 2003.
35. Porter M.E., Heppelmann J.E., *How Smart, Connected Products are Transforming Competition*, „Harvard Business Review” 2016, 92.
36. SAS, *Information Evaluation Model*, <http://www.sas.com/software/iem/>, wrzesień 2011.
37. Schwab K., *The Fourth Industrial Revolution*, Crown Business, Penguin Random House, New York 2017.
38. Shamim S., Cang S., Yu H., Li Y., *Management Approaches for Industry 4.0: A Human Resource Management Perspective*, Proceedings of the 2016 IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC), Vancouver, BC, Canada, 24–29 July 2016.
39. Shanker M., Bin Sayeed O., *Organizational Commitment: Some Linkages with Emotional Intelligence*, „The Indian Journal of Industrial Relation” 2015, vol. 51, no. 2.
40. Simson D., *Znaczenie inteligencji kulturowej w zarządzaniu międzynarodowymi zespołami projektowymi*, „Horyzonty Polityki” 2017, vol. 8, no. 23.
41. Sternberg R.J., Sternber K., *Cognitive Psychology*, Wadsworth Publishing Company, 2015.
42. Sydänmaanlakka P., *An Intelligent Organization. Integrating Performance, Competence and Knowledge Management*, Capstone, London 2002.
43. Szapiro T., *Co decyduje o decyzji*, PWN, Warszawa 1993.
44. Thannhuber M.J., *The Intelligent Enterprise: Theoretical Concepts and Practical Implications*, PhysicaVerlag, A Springer Company, New York 2005.
45. *What is Industry 4.0?*, DIN – German Institute for Standardization, <http://www.din.de/en/innovation-and-research/industry-4-0/what-is-industry-4-0>, data dostępu 13.03.2017.
46. Williams W.S., *The Profit Impact of Business Intelligence*, Morgan Kaufmann, San Francisco 2007.
47. Wixom B.H., Watson H.J., *The BI-Based Organization*, „International Journal of Business Intelligence Research” 2010.
48. Zakrzewska-Bielawska A., *Struktury organizacyjne sprzyjające odnowie organizacyjnej przedsiębiorstw: ambidextrous approach*, „Management Forum” 2015, vol. 3, no. 1.

Organisational Intelligence in the Era of IR 4.0

Summary

Globalisation, technological, social and cultural progress, and the fourth industrial revolution (IR 4.0) create a special environment for contemporary enterprises. It is the IR 4.0 in particular that poses unprecedented challenges and priorities for them. In this connection, the organisations which want to be successful in their market operations should possess the organisational intelligence, specific to this era, the so-called *intelligence IR4.0*. This study aims to outline the way of the creation of the organisational

intelligence profile in the era of IR 4.0 and its impact on the corporate competition ability in the 4.0 environment. In order to complete this task, an analysis was made of the literature on strategic management, human resources management, business psychology and the idea of IR 4.0 concept. The article is explanatory and conceptual in character. A descriptive method is used to present the research results.

Keywords: organisational intelligence, organisational intelligence profile in the era of IR4.0, requirements of Industry 4.0, competitiveness in the era of Industry 4.0
