

Anna Wziątek-Staśko

## Neuroprzywództwo – nowy wymiar zarządzania ludźmi w erze cyfryzacji

Eksploatacja otaczającej nas współcześnie rzeczywistości eksponuje szereg wielce inspirujących kierunków rozważań naukowych. Rewolucja cyfrowa oraz związany z nią rozwój nowoczesnych technologii to kategorie będące w kręgu szczególnych zainteresowań badaczy. Stanowią one przedmiot dociekań wprawdzie jako odrębne kategorie naukowe, ale też pozostające w dynamicznej interakcji z wieloma innymi, jak chociażby ze specyfiką procesu zarządzania organizacją czy zarządzania kapitałem ludzkim. Rozwój cyfryzacji i sztucznej inteligencji otwiera szerokie możliwości w doskonaleniu poziomu innowacyjności w różnych obszarach, implikuje także daleko idące wyzwania wobec modelu przywództwa, kierując uwagę na koncepcję neuroprzywództwa. Poznanie oraz zrozumienie specyfiki funkcjonowania mózgu i jego wpływu na zachowania ludzi pozostaje wciąż rzadko podejmowanym przez badaczy zagadnieniem. Cyfryzacja i sztuczna inteligencja to kategorie pozwalające w sposób szczególnie zidentyfikować nowe, jakże inspirujące, obszary dociekań naukowych, dotyczące wykorzystania wiedzy na temat mózgu w procesie zarządzania kapitałem ludzkim. Celem tego opracowania było wyeksponowanie nowatorskiego modelu przywództwa – neuroprzywództwa, któremu wyjątkowy kształt nadaje właśnie specyfika ery cyfryzacji i związany z nią rozwój sztucznej inteligencji, oraz zwrócenie uwagi na nieuchronnie dokonującą się w związku z tym ewolucję w procesie modelowania funkcji personalnej.

**Słowa kluczowe:** neurozarządzanie, neuroprzywództwo, przywództwo, cyfryzacja, mózg

**Kod JEL:** O32

**DOI:** 10.5604/01.3001.0015.9571

### CYFRYZACJA I JEJ IMPLIKACJE DLA ZARZĄDZANIA

Inicjatorem pojęcia „cyfryzacja” (*digitalisation*), nawiązującego do zmian w otoczeniu, spowodowanych rosnącą skalą zastosowania technologii cyfrowych, był Wachal, który w 1971 roku użył określenia „cyfryzacja społeczeństwa” (*digitalisation of society*).

Według Pieriegud (2016) cyfryzacja w sferze gospodarki i społeczeństwa jest jedną z najbardziej dynamicznych zmian naszych czasów, która otwiera nowe możliwości w tworzeniu modeli biznesowych, niosąc ze sobą równocześnie niepewność i różnego rodzaju zagrożenia związane, między innymi, ze społecznymi skutkami automatyzacji procesów wytwórczych czy szeroko rozumianym bezpieczeństwem. Cyfryzacja, jako ciągły proces konwergencji rzeczywistego i wirtualnego świata, staje się głównym motorem innowacji oraz zmian większości sektorów gospodarki. Zdaniem Brennen i Kreiss (2014) proces cyfryzacji obejmuje adaptację i wzrost poziomu wykorzystania technologii cyfrowych czy komputerowych przez przedsiębiorstwa, różne sektory gospodarki, kraje itd. Opinię tę potwierdzają również inni autorzy (por. Drewnowski, Małachowski, 2018). Jak zauważa Żabińska (2016), cyfryzacja jest nadawaniem cyfrowej postaci różnego rodzaju danym lub zamianą języka zwykłego, pisemnego i mówionego na cyfrowy. Rojek (2016) określa cyfryzację jako strategię ukierunkowaną na wykorzystanie najlepszych rozwiązań informatycznych, aby w sposób optymalny zagospodarować potencjał cyfrowych zasobów organizacji. Autor postrzega cyfryzację, jako jeden z etapów rozwoju organizacji, jako ewolucję w komputeryzacji organizacji, scalającą wszystkie jej elementy w jeden prężnie działający mechanizm. Schwab (2016) zwraca uwagę na to, że rewolucja cyfrowa tworzy radykalnie nowe podejścia, które zmieniają sposób, w jaki jednostki i organizacje współpracują i nawiązują współpracę. Kwestię tę precyzują Royakkers i współpracownicy (Royakkers, Timmer, Kool, Van Est, 2018), zaznaczając, że rosnące wykorzystanie ICT wpływa na większą cyfryzację interakcji między ludźmi, a także między ludźmi i organizacjami, co jest realizowane przez rozszerzoną i wirtualną rzeczywistość i platformy cyfrowe.

Cyfryzacja przenika współczesny, społeczno-kulturalny świat – coraz częściej użytkownicy w przestrzeni wirtualnej realizują zakupy, wykonują transakcje, słuchają muzyki, kontaktują się z przyjaciółmi, a nawet podejmują inne działania, takie jak np. poszukiwanie nowego partnera życiowego. Realizowane za pośrednictwem sieci komputerowych usługi nabrały coraz większego znaczenia w kulturze i kształtowaniu tożsamości. Znaczącym przykładem może być tutaj wykorzystanie smartfonów, które tworzą swoiste połączenie dla użytkownika między światem rzeczywistym a wirtualnym i mają ogromny wpływ na jego życie. Hess i współpracownicy (2017) podkreślają znaczącą różnicę między istotą cyfryzacji a istotą transformacji cyfrowej. Cyfryzacja, według autorów, odnosi się do konwersji informacji ze świata analogowego do cyfrowego lub do automatyzacji procesów za pomocą ICT. Transformacja cyfrowa może powodować zmiany w modelu biznesowym firmy, w produktach, w procesach, a także w strukturze organizacyjnej. Można je zaobserwować w kontekście indywidualnym i organizacyjnym. Denecken (2015) wskazuje na cztery niezbędne, kluczowe elementy składowe transformacji cyfrowej: chmura, technologia

mobilna, dane i sieci. Hamelink (1997) dodaje, iż jedną z najważniejszych właściwości technologii cyfrowych jest ich wszechobecność, a Owczarczyk (2017) konkluduje, iż cyfryzacji w ogóle nie da się uniknąć. Łobejko (2018) podkreśla, że współcześnie nowe technologie, będące wynikiem dużego tempa postępu naukowo-technicznego, w coraz większym stopniu oddziałują na gospodarkę, w szczególności sprzyjają kreacji nowych rozwiązań opartych na wykorzystaniu sztucznej inteligencji (*artificial intelligence*, w skrócie AI). Rozwiązania te w coraz bardziej zaawansowany sposób wpływają na proces zarządzania organizacjami, w tym na kształtowanie zachowań pracowników (Yawalkar, 2019; Merlin, Jayman, 2018; Amla, Malhotra, 2017).

### **SZTUCZNA INTELIGENCJA KREATOREM NOWEGO WYMIARU ZACHOWAŃ ORGANIZACYJNYCH**

Po raz pierwszy termin „sztuczna inteligencja” został zaproponowany i zdefiniowany już w roku 1955 przez Johna McCarthy’ego. Jak zauważa Rózanowski (2007), pojęcie to, mimo powszechności jego używania, nie jest łatwe do sprecyzowania, a wynika to przede wszystkim z braku jasnego i dokładnego określenia samej „inteligencji”. Jej istota jest tłumaczona jako umiejętność adaptacji do nowych warunków i wykonywania nowych zadań, umiejętność dostrzegania zależności i relacji, zdolność uczenia się czy przetwarzania informacji na poziomie koncepcji mających znamiona abstrakcji. „Sztuczna inteligencja” natomiast to dział informatyki zajmujący się konstruowaniem maszyn i algorytmów, których działanie posiada znamiona inteligencji. Rozumie się przez to zdolność do samorzutnego przystosowywania się do zmiennych warunków, podejmowania skomplikowanych decyzji, uczenia się, rozumowania abstrakcyjnego itp. W zakres sztucznej inteligencji wchodzi algorytmy ewolucyjne, heurystyka, algorytmy genetyczne, systemy ekspertowe, sztuczne sieci neuronowe oraz logika rozmyta (Rózanowski, 2007). W opinii Wójcik (2018, s. 7) „mianem sztucznej inteligencji można określić programy komputerowe, które rozwiązują skomplikowane problemy w nieszablonowy sposób, wykraczający poza standardowe algorytmy, posiadają zdolność maszynowego uczenia się i doskonalenia swoich funkcji”.

Sztuczna inteligencja rewolucjonizuje współczesny świat. Rozwiązania oparte na jej wykorzystaniu są obecne już w niemal każdym obszarze naszego życia. Wszechobecne chatboty, voiceboty, prowadzące konwersacje z klientami (jak np. Emma, pełniąca funkcję wirtualnego konsultanta w singapurskim banku OCBC, profesjonalnie udzielająca informacji dotyczących kredytów, ale też szacująca ich koszty), wirtualni nauczyciele, personalizujący ścieżkę nauki, systemy rekomendacyjne, wyszu-

kiwarki, programy do rozpoznawania obiektów (bardzo przydatne dla osób niewidomych), oprogramowanie diagnozujące stan nieruchomości, piszące sztuki teatralne (np. *AI: Kiedy robot pisze sztukę*), malujące obrazy (w 2018 roku powstał *Portrait of Edmond De Belamy*, który był pierwszym obrazem namalowanym przez urządzenie o nazwie Obvious) (Impicode...). Sztuczna inteligencja świetnie sobie radzi w wielu sytuacjach. Szczególne zasługi przypisuje się robotowi o nazwie ROBOCOP (rysunek 1), który otrzymał odznakę policyjną i został oficjalnie wpisany na listę funkcjonariuszy policji w Dubaju. Humanoidalna maszyna mierzy 170 cm i waży prawie 100 kg, orientuje się w terenie za pomocą nawigatora GPS, potrafi rozpoznawać wyraz twarzy i gesty oraz identyfikować podejrzaną osobę poprzez bazę zdjęć. Potrafi komunikować się w sześciu językach oraz wręczać i egzekwować mandaty (IHFI, 2019).



Rysunek 1. Robot humanoidalny ROBOCOP.

Źródło: IHFI, 2019.

Innym spektakularnym osiągnięciem w wykorzystaniu sztucznej inteligencji jest robot SOFIA (rysunek 2), wyprodukowany przez firmę Hanson Robotics. Imituje ludzkie gesty i mimikę, jest w stanie odpowiedzieć na pytania i przeprowadzić rozmowy. Posiada umiejętność wizualnego przetwarzania danych i system rozpoznawania twarzy oraz korzysta z technologii rozpoznawania głosu. W październiku 2017 roku SOFIA otrzymała z rąk króla Arabii Saudyjskiej obywatelstwo tego kraju. Fakt ten stał się epokowym wydarzeniem, inspirującym do podjęcia głębokich przemyśleń na temat rzeczywistych możliwości robotów humanoidalnych, poziomu ich inteligencji, tworzenia przez nich wartości dodanej, roli w procesie kreacji zachowań organizacyjnych, wreszcie w procesie zarządzania. Wkroczenie SOFII do świata ludzi wykreowało zupełnie nowy, jakże fascynujący obszar dociekań naukowych oraz potrzebę odpowiedzi na pytanie: Czy w trzeciej dekadzie XXI wieku powinniśmy mówić wyłącznie o analizie zachowań ludzi w organizacji, czy... może o czymś więcej?



Rysunek 2. Robot humanoidalny SOFIA.

Źródło: *Sophia. The robot debiutuje...*

Pojawienie się SOFII uświadomiło współczesnym badaczom, ekspertom z wielu dziedzin, jak dynamiczne zmiany zachodzą we współczesnym, cyfrowym świecie. Znaczące tempo zmian potwierdza powołanie do życia konkurentki SOFII robota o imieniu AMECA (rysunek 3), stworzonego przez firmę Engineered Arts w 2021 roku. AMECA jest uznawana obecnie za najbardziej zaawansowany robot humanoidalny świata.



Rysunek 3. Robot humanoidalny AMECA.

Źródło: *Nowe technologie*, b.r.w.

Klienci, którzy ją kupią, mogą nadać robotowi pożądane zdolności. Oprogramowanie jest ukierunkowane na tworzenie ekspresji przypominającej ludzkie emocje. AMECA może się uśmiechać, marszczyć brwi, mrugać powiekami oraz otwierać i zamykać usta. Może również okazywać zaskoczenie, frustrację lub rozbawienie (*Nowe technologie*, b.r.w.). To nie jedyny przełom w robotyce w ostatnim czasie. Niedawno

naukowcy stworzyli „żywe roboty”, które nauczyły się rozmnażać i to w sposób niespotykany u roślin czy zwierząt żyjących na Ziemi.

Firmy dostrzegają wiele korzyści związanych z wykorzystaniem AI, jak chociażby szybkość i ciągłość działania oraz minimalizacja ryzyka wystąpienia nieprawidłowości. Systemy bazujące na sztucznej inteligencji uczą się na swoich pomyłkach, dzięki czemu nie popełniają dwa razy tego samego błędu. Roboty nie chorują, nie biorą L-4, mogą pracować 24 godziny na dobę przez cały tydzień. Potencjał tej technologii widzą nie tylko przedsiębiorcy, ale również organizacje rządowe i pozarządowe. Unia Europejska podniosła o 70% wysokość grantów przeznaczonych dla badaczy i naukowców pracujących nad rozwiązaniami związanymi z AI w programie „Horyzont 2020” w porównaniu z poprzednią edycją (Impicode, b.r.w.). Obserwowane tendencje uzmysławiają ulotność i często archaiczną wiedzę dotyczącą zarządzania ludźmi w organizacji oraz kreują wyraźną potrzebę podjęcia fascynującej dyskusji nad jej nowym kształtem, nie tylko w kontekście teraźniejszości, ale przede wszystkim przeszłości.

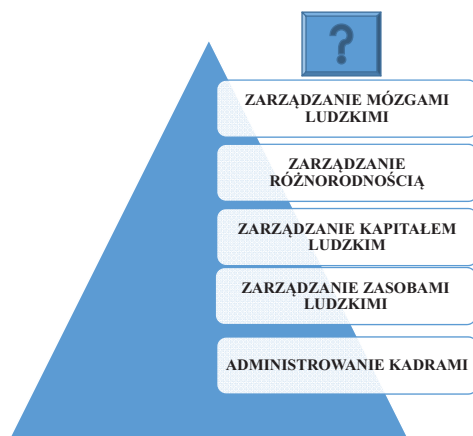
### **OD ADMINISTROWANIA KADRAMI DO ZARZĄDZANIA MÓZGAMI LUDZKIMI**

Właściwe zrozumienie istoty zarządzania ludźmi wydaje się zgoła dużo bardziej skomplikowanym procesem, niż się wielu wydaje. Powierzchność w tym obszarze rodzi efekty krzywdzące zarówno pracowników, jak i zespoły z nich złożone oraz oczywiście organizacje jako system. Obserwując rozwój myśli naukowej, poświęconej analizie roli i miejsca człowieka w organizacji, można dostrzec pewne wyraziste etapy tegoż procesu. Począwszy od formuły najbardziej ubogiej „administrowanie kadrami”, poprzez szczególnie popularną, zwaną „zarządzanie zasobami ludzkimi”, po jej udoskonaloną wersję: „zarządzanie kapitałem ludzkim”, przez niektóre organizacje już dostrzeganą, przez inne wciąż jeszcze nie. Powszechna praktyka zamiennego używania wymienionych terminów niestety nie pomaga uporządkować w sposób skuteczny wiedzy menedżerów na temat tego, co się w istocie pod nimi kryje i jakie implikacje rodzi dla praktyki zarządzania ludźmi.

Poziom trudności podnoszą kolejne terminy wkraczające do języka naukowego i biznesowego, jak chociażby: „zarządzanie potencjałem ludzkim”, „zarządzanie talentami”, „zarządzanie kompetencjami”, „zarządzanie wiedzą”. Powierzchność w interpretowaniu istoty i roli człowieka w organizacji to wiodący mankament w procesie skutecznego zarządzania. Popularne definicje pojęcia „zarządzanie zasobami ludzkimi”, jak chociażby ta, która wyjaśnia, iż proces ten obejmuje „działania organizacji związane z pozyskiwaniem, rozwojem i utrzymaniem siły roboczej działającej efektywnie” (*Encyklopedia Zarządzania*), wprowadzają w pewne zakłopotanie,

zwłaszcza że są prezentowane przez twórców *Encyklopedii Zarządzania*. Konserwatywność takiego rozumienia procesu zarządzania ludźmi w niektórych organizacjach ustąpiła już na szczęście miejsca bardziej nowatorskiemu podejściu, za jakie można uznać koncepcję zwaną „zarządzanie różnorodnością” (*diversity management*), choć jak podkreśla (Bojanowska, 2019, s. 68): „Zarządzanie różnorodnością w Polsce nadal jest tematem rzadko podejmowanym w przedsiębiorstwach”.

Poszukiwanie sposobu optymalizacji efektywności organizacji w autentycznym (a nie tylko opartym na modzie) przyjrzeniu się czynnikom determinującym odmienność pracowników to istotnie właściwa droga. Niedostrzeganie bowiem indywidualności ludzi w sferze kluczowych dla nich wartości, postaw, sposobu postrzegania rzeczywistości, złudzeń, które wypaczają ich sposób myślenia, perspektywy, która znacząco zniekształca obraz świata i sposób podejmowania decyzji, wreszcie odmienności cech i sposobów myślenia oraz działania, wynikających z odmienności płci, wieku, osobowości, temperamentu, poziomu empatii i tak dalej, to wyraz poważnej ignorancji, a zarazem braku profesjonalizmu. Eksplorując tematykę dotyczącą najwyższych standardów w obszarze zarządzania ludźmi w świecie cyfrowym, zdominowanym przez sztuczną inteligencję, nie możemy poprzestać jednak na etapie ewolucji myślenia, zwanym „zarządzanie różnorodnością”. Następuje po nim bowiem etap lub etapy kolejne. Autorską koncepcję omówionej ewolucji zaprezentowano na rysunku 4.



Rysunek 4. Zarządzanie ludźmi w dualnym świecie.

Źródło: opracowanie własne.

Dywagacje dotyczące zarządzania ludźmi, zaprezentowane w tym opracowaniu, stały się pewnego rodzaju podróżą od czasów zamierzchłych, w których prym wiodły działania właściwe dla „administrowania kadrami”, przez okres, w którym jedynie słuszną była koncepcja „zarządzanie zasobami ludzkimi”, dalej podążając, dotarliśmy do etapu, kiedy zauważono, że człowiek to nie tylko zasób, a kapitał generujący wartość dodaną. Wreszcie zwrócono uwagę na to, że każdy pracownik to swoista indywidualność, ktoś wyjątkowy, wieloaspektowy, różnorodny. Usilne starania zmierzające w kierunku zrozumienia źródeł i wymiarów odmienności ludzi doprowadziły nas do postawienia na ścieżce naszych rozważań mózgu ludzkiego, kluczowego kreatora wszystkich działań człowieka i autora wszystkich podejmowanych przez niego decyzji.

Do niedawna mózg był czymś w rodzaju czarnej skrzynki. Wiele z tego, co się dzieje w środku, stanowiło niewiadomą. Choć nadal to najbardziej tajemniczy organ w ludzkim ciele, dzisiaj możemy o nim powiedzieć o wiele więcej niż jeszcze kilka lat temu. Ale czy chętnie sięgamy po tę wiedzę, zarządzając organizacjami? Czy nasi menedżerowie wiedzą, co się dzieje w mózgach ich pracowników, gdy ich chwają, krytykują lub obarczają monotonnymi zadaniami? Czy wiedzą, jak ich mózgi reagują na różne sytuacje i jak mogą zarządzać neuroprzekaznikami? Gdyby liderzy zaczęli patrzeć przez ten pryzmat, firmy wiele by zyskały (...). Prawdziwe przywództwo zaczyna się i kończy w mózgu. (Koprowska, 2020)

W dążeniu do bycia przywódcą najwyższej klasy kwestią dominującą staje się zrozumienie istoty i wagi neuroprzywódtwa. Termin „neuroprzywódtwo” został wprowadzony na karty literatury tematu w 2006 roku przez Rocka i Schwartza (w artykule *The Neuroscience of Leadership*). Neuroprzywódtwo w ocenie Wawrzyniak i Wąsikowskiej (2016) jest jedną z dyscyplin wchodzących w zakres neurozarządzania, interdyscyplinarnej dziedziny wiedzy, łączącej zarządzanie, neurobiologię, neuronaukę poznawczą, psychologię, filozofię i inne, zmierzających w kierunku wyjaśnienia neuronalnych podstaw podejmowania decyzji zarządczych. Według autorek im większą posiadamy wiedzę o mózgu, tym lepiej zdajemy sobie sprawę z tego, jak wiele reakcji, zachowań i błędów bierze się nie z winy danego człowieka, lecz z samej budowy jego mózgu i fizjologii. Jeśli wiemy, jak coś działa i jaka jest tego przyczyna, możemy to kształtować, wpływać na to i tym zarządzać. Kuhlmann i Kadgien (2018, s. 4) podkreślają, że neuroprzywódtwo zajmuje szczególnie istotne miejsce w rozważaniach dotyczących kształtowania ścieżek doskonalenia kompetencji menedżerskich, zwłaszcza w kontekście implementacji zmian w organizacji. Kluczową rolę neuroprzywódtwa w doskonaleniu procesu zarządzania zmianą podkreślają także inni autorzy (Rock, Schwartz, 2007). Neuroprzywódtwo sprzyja lepszemu poznaniu pracowników, co umożliwia bardziej trafny dobór strategii wdrażania zmian. Nie



jest to kategoria łatwa w eksploracji, gdyż od niedawna zaczęła inspirować badaczy (Becker, Cropanzano, Sanfey, 2011), stanowi jednak obszar o znaczącym potencjale (Balconii, Venturella, 2017).

Ważną zdobyczą wynikającą z posiadania wiedzy o mózgu jest umiejętność diagnozy przyczyn zachowań ludzkich, ale również, co niezmiernie istotne, prognozowania ich w przyszłości. Aspekt ten nabiera szczególnego znaczenia w erze cyfryzacji i rozwoju sztucznej inteligencji, której specyfika otwiera nieograniczone możliwości dla mózgu ludzkiego. Owa nieograniczoność stała się inspiracją do wyróżnienia na rysunku 4 kolejnego etapu ewolucji i postawienia kolejnych pytań: Czy rozwój rozwiązań opartych na wykorzystaniu sztucznej inteligencji, nieustanne udoskonalanie robotów, w tym humanoidalnych, będących efektem pracy mózgów ludzkich, wprowadzi nas niebawem w kolejny wymiar rzeczywistości, w której świat maszyn będzie uzupełnieniem świata ludzi w wymiarze powszechnym? Czy umiejscowienie postaci robota humanoidalnego na szczycie piramidy pozostanie tylko hipotetycznym wytworem wyobraźni, czy może odzwierciedleniem modelu organizacji przyszłości, w której naszym szefem lub kolegą w zespole będzie uśmiechający się, jak Sofia czy Ameca, robot humanoidalny? Dla mózgu człowieka nie istnieją żadne granice, a dla mózgu robota?

Systemy neuromorficzne, czyli takie, które wzorowane są na tym, jak działa mózg, są przyszłością sztucznej inteligencji (...) maszyny zaczynają się w tej chwili uczyć na podstawie doświadczeń, czyli tego, co im się pokaże. Roboty i sztuczna inteligencja przyszłości – i to wcale nie tak odległej – będą się zachowywać w tak indywidualny sposób jak ludzie. (Zdziebłowski, 2019)

## PODSUMOWANIE

Funkcjonowanie w coraz bardziej dynamicznie rozwijającej się cyberprzestrzeni wyraźnie eksponuje zjawisko „nietrwłości”, dotyczące zarówno przedmiotów, które starzeją się coraz szybciej, ale także relacji międzyludzkich. Z cyberprzestrzeni wypływają wciąż nowe strumienie informacji, co z jednej strony otwiera nas na nieznaną dotąd pola poznawcze, z drugiej zaś wywołuje dezorientację. Reakcją na nadmierną liczbę bodźców docierających do nas na płaszczyznach afektywnej, kognitywnej i decyzyjnej staje się niejednokrotnie chaos myślowy, wyczerpanie zarówno fizyczne, jak i psychiczne, wreszcie szereg zjawisk i zachowań patologicznych, inicjowanych wewnętrznym przymusem bycia w sieci, ucieczką od świata realnego do wirtualnego, dostępem do toksycznych grup kulturowych, izolacją, alienacją, uzależnieniem od sieci itd.

Niezależnie od identyfikowanych zjawisk o wydźwięku negatywnym, atrakcyjność wielu rozwiązań obecnych w świecie cyfryzacji, zwłaszcza tych, które są wyposażone

w sztuczną inteligencję, wzbudza zachwyt, intryguje oraz niewątpliwie kreuje nowe pola eksploracji. W kręgu wiodących znajduje się mózg ludzki oraz jego mało rozpoznany wpływ na kształt zarządzania, zwłaszcza zarządzania w erze cyfryzacji. Pojawiające się wciąż nowe projekty robią na nas oszalamiające wrażenie, zmuszają jednak równocześnie do postawienia wielu ważnych pytań o kształt organizacji przyszłości, procesu zarządzania ludźmi, modelu zachowań organizacyjnych, modelu kompetencji, roli człowieka i jego wartości. Sugerowanym kierunkiem dalszej eksploracji jest podążanie ścieżką fascynujących poszukiwań nowych obszarów zarządzania, wśród których neuroprzywódstwo zdaje się szczególnie inspirującym. Celem autorki prezentowanego artykułu było wyeksponowanie jego istoty, co jak się wydaje, zostało uczynione.

## BIBLIOGRAFIA

- Amla, M., Malhotra, P. M. (2017). Digital Transformation in HR. *International Journal of Interdisciplinary and Multidisciplinary Studies (IJIMS)*, 4 (3), 536–544.
- Balconi, M., Venturella, I. (2017). Neuromanagement: What about emotion and communication? *Neuropsychological Trends*, 21 (1), 9–21.
- Becker, W. J., Cropanzano, R., Sanfey, A. G. (2011). Organizational neuroscience: taking organizational theory inside the neural black box. *Journal of Management*, 37 (4), 933–961. DOI:10.1177/0149206311398955.
- Bojanowska, A. (2019). Zarządzanie różnorodnością jako odpowiedź na potrzeby zróżnicowanego zespołu, ze szczególnym uwzględnieniem różnego wieku pracowników. *Zarządzanie Zasobami Ludzkimi*, 126 (1).
- Brennen, S., Kreiss, D. (2014). Digitalization and Digitization. *Culture Digitally*. Pobrane z: <http://culturedigitally.org/2014/09/digitalization-and-digitization/>.
- Denecken, S. (2015). *Conquering Disruption Through Digital Transformation*. New York: SAP White Paper, New York, s. 9. Pobrane z: <https://www.digitaleschweiz.ch/wp-content/uploads/2016/05/SAP-Conquering-disruption-through-Digital-Transformation.pdf>.
- Drewnowski, A. Malachowski, K. (2018). Wykorzystanie technologii cyfrowych w relacjach z klientem przez kolejowych przewoźników pasażerskich w Polsce. *Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG*, 21 (3), 79. Pobrane z: [https://yadda.icm.edu.pl/baztech/element/bwmeta1.element.baztech-7d8f7ddb-c897-4b31-9e2c-d88c4e-a553/c/06\\_drewnowski\\_malachowski\\_wykorzystanie\\_tehnologii\\_cyfrowych\\_w\\_relacjach\\_z\\_klientem\\_2018\\_3.pdf](https://yadda.icm.edu.pl/baztech/element/bwmeta1.element.baztech-7d8f7ddb-c897-4b31-9e2c-d88c4e-a553/c/06_drewnowski_malachowski_wykorzystanie_tehnologii_cyfrowych_w_relacjach_z_klientem_2018_3.pdf).
- Encyklopedia Zarządzania*. Pobrane z: [https://mfiles.pl/pl/index.php/Zarz%C4%85dzanie\\_zasobami\\_ludzkimi](https://mfiles.pl/pl/index.php/Zarz%C4%85dzanie_zasobami_ludzkimi).
- Hamelink, C. J. (1997). *New information and communication technologies, social development and cultural change*, 86. Geneva: United Nations Research Institute for Social Development, 4–5.

- Hess, T. i in. (2017). Options for Formulating a Digital Transformation Strategy. *MIS Quarterly Executive*, 15, 105. Pobrane z: <https://wydawnictwo.wsb.pl/sites/wydawnictwo.wsb.pl/files/czasopisma-tresc/ZNChorz18.pdf#page=13>.
- ImpiCode. *Zastosowanie sztucznej inteligencji*. Pobrane z: <https://impicode.pl/blog/zastosowania-sztucznej-inteligencji/>.
- Koprowska, J. (2020). Dlaczego liderzy powinni znać się na mózgu? ICAN Management Institute, Warszawa. Pobrane z: <https://www.ican.pl/b/dlaczego-liderzy-powinni-znac-sie-na-mozgu/P19szvbec>, data dostępu: 01.04.2022.
- Kuhlmann, N., Kadgien, Ch. A. (2018). Neuroleadership: Themes and limitations of an emerging interdisciplinary field. *Healthcare Management Forum*, 31 (3), 103-107.
- Łobejko, S. (2018). Strategie cyfryzacji przedsiębiorstw. W: R. Knosala (red.), *Innowacje w Zarządzaniu i inżynierii produkcji*. Tom 2. Opole: Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole, 641–644. Pobrane z: [http://www.ptzp.org.pl/files/konferencje/kzz/artyk\\_pdf\\_2018/T2/2018\\_t2\\_641.pdf](http://www.ptzp.org.pl/files/konferencje/kzz/artyk_pdf_2018/T2/2018_t2_641.pdf).
- Merlin, P. R., Jayam, R. (2018). Artificial Intelligence in Human Resource Management. *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, 119 (14), 1891–1895.
- Nowe technologie* (b.r.w.). Pobrane z: <https://dzienniknaukowy.pl/nowe-technologie/robot-ameca-w-niezwykle-przekonujacy-sposob-potrapi-nasladowac-ludzka-mimike>.
- Owczarczyk, B. (2017). Cyfryzacja edukacji na przykładzie szkoły wiejskiej w świetle badań własnych. *Prace Naukowe Wyższej Szkoły Zarządzania i Przedsiębiorczości z siedzibą w Wałbrzychu*, 43.
- Pieriegud, J. (2016). Cyfryzacja gospodarki i społeczeństwa – szanse i wyzwania dla sektorów infrastrukturalnych. W: J. Gajewski, W. Paprocki, J. Pieriegud (red.), *Cyfryzacja gospodarki i społeczeństwa – szanse i wyzwania dla sektorów infrastrukturalnych*. Gdańsk: Wyd. Europejskiego Kongresu Finansowego, s. 11. Pobrane z: ([https://repozytorium.ceon.pl/bitstream/handle/123456789/11162/Pieriegud\\_Cyfryzacja\\_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repozytorium.ceon.pl/bitstream/handle/123456789/11162/Pieriegud_Cyfryzacja_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y)).
- IHFI (2019). *Raport „Pracownik przyszłości”*, Gdańsk: Infuture Hatałska Foresight Institute.
- Rock, D, Schwartz, J. (2007). The neuroscience of leadership. *Reclaiming Children and Youth*. 16 (3), 10–17. DOI: 10.1111/ijmr.12071.
- Rojek, M. (2016). *Czym jest cyfryzacja?*. Pobrane z: <https://ceo.com.pl/marcin-rojek-czym-jestcyfryzacja-7963>.
- Royackers, L., Timmer, J., Kool, L., Van Est, R. (2018). Societal and ethical issues of digitization. *Ethics and Information Technology*, 20, 128. Pobrane z: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10676-018-9452-x>.
- Różanowski K. (2007). Sztuczna inteligencja: rozwój, szanse i zagrożenia. *Zeszyty Naukowe. Warszawska Wyższa Szkoła Informatyki*, 2, 2. Pobrane z: [http://zeszyty-naukowe.wysi.edu.pl/zeszyty/zeszyt2/Sztuczna\\_Inteligencja\\_Rozwoj\\_Szansy\\_I\\_Zagrozenia.pdf](http://zeszyty-naukowe.wysi.edu.pl/zeszyty/zeszyt2/Sztuczna_Inteligencja_Rozwoj_Szansy_I_Zagrozenia.pdf).
- Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*, Crown Business.

- Sophia. The Robot debiutuje na okładce stylisty magazynu Fashion.* Pobrane z: <https://pl.technocracy.news/Sophia-robot-debiutuje-ok%C5%82adka-stylist%C3%B3w-magazynu-mody/?print=print>.
- Szostak, J. (2016). Finance today and tomorrow: Opportunities, threats, and challenges. *The Research Journal of the Faculty in Chorzów of WSB University in Poznań*, 18. Pobrane z: <https://wydawnictwo.wsb.pl/sites/wydawnictwo.wsb.pl/files/czasopisma-tresc/ZNChorz18.pdf#page=13>.
- Wawrzyniak, A., Wąsikowska, B. (2016). Metody neuroobrazowania mózgu w badaniach procesów podejmowania decyzji w zarządzaniu. *Organizacja i Kierowanie*, 1.
- Wójcik, M. (2018). Sztuczna inteligencja – potencjal dla procesów zarządzania informacją, *Przegląd Biblioteczny*, 1.
- Yawalkar, V. V. (2019). A Study of Artificial Intelligence and its role in Human Resource Management. *International Journal of Research and Analytical Reviews*, 6, 1, 20–24.
- Zdziebłowski, Sz. (2019). *Kognitywista: przyszłością sztucznej inteligencji są systemy wzorowane na mózgu.* Pobrane z: <https://naukawpolsce.pl/aktualnosci/news%C76897%C2kognitywista-przyszloscia-sztucznej-inteligencji-sa-systemy-wzorowane-na>, data dostępu: 02.04.2022
- Żabińska, J. (2016). Cyfryzacja jako determinanta zmian w strukturze europejskiego sektora bankowego. *Zeszyty Naukowe Wydziału Zamiejscowego w Chorzowie Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu*, 18, 14.

### **Neuroleadership: A New Dimension for Managing People in the Digital Age**

#### Summary

The exploration of the reality that surrounds us today reveals a number of highly inspiring directions for scientific consideration. The digital revolution and the related development of modern technologies are categories that are of particular interest to researchers. These are subjects of research forming separate scientific categories. However, they are also categories that are dynamically interacting with many others, including the specificity of the organization management process or human capital management. The development of digitization and artificial intelligence opens up wide-ranging opportunities for improving the level of innovation in various areas while also implying far-reaching challenges to the leadership model, directing attention to the concept of neuroleadership. Both general understanding and understanding the specificity of the brain's functions as well as its impact on human behavior remains an issue that is rarely discussed by researchers. Digitization and artificial intelligence are categories that allow the specific identification of new and very inspiring areas of scientific research regarding the application of knowledge about the brain in the process of human capital management. The aim of the study is to highlight the innovative

model of leadership—neo—leadership—that is uniquely shaped by the specificity of the digitization era and the related development of artificial intelligence. It is also to draw attention to the process of modeling of the personnel function that is inevitably taking place.

**Key words:** neuro—management, neuroleadership, leadership, digitization, the brain.

---

**Anna Wziętek-Staśko** (ORCID: 0000-0001-6873-7488) – doktor habilitowana nauk ekonomicznych w dyscyplinie nauki o zarządzaniu, profesor Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, w Instytucie Ekonomii, Finansów i Zarządzania. W kręgu jej szczególnych zainteresowań naukowych znajdują się zagadnienia z zakresu zarządzania różnorodnością oraz zachowań organizacyjnych. Pasjonatka neurozarządzania i sztucznej inteligencji. Wykłada na uczelniach we Francji, w Finlandii, Hiszpanii, we Włoszech oraz w Słowacji. Autorka oraz współautorka ponad 130 publikacji krajowych i zagranicznych, członkini rad naukowych oraz recenzentka szeregu renomowanych czasopism naukowych.