

Część 2

Rozwój pracowników – perspektywa zarządzania wiedzą

Anna Kosieradzka\*

Grzegorz Kunikowski\*\*

Katarzyna Rostek\*\*\*

Janusz Zawiła-Niedźwiecki\*\*\*\*

# 2.7

## Formy i zakres kształcenia menedżerów w rzeczywistości Przemysłu 4.0

### Streszczenie

Celem opracowania jest podsumowanie reformy kształcenia przeprowadzonej na Wydziale Zarządzania Politechniki Warszawskiej w latach 2017–2018 polegającej na przemodelowaniu dotychczasowego klasycznego kierunku Zarządzanie i inżynieria produkcji na Inżynierię zarządzania w gospodarce cyfrowej. Wprowadzone zmiany programowe wynikają z analizy: trendów edukacyjnych w czołowych uczelniach technicznych i biznesowych na świecie, wpływu nowych technologii na zarządzanie oraz specyficznych zmian w postawach edukacyjnych roczników studentów. Dotyczą one zakresu treści kształcenia, organizacji toku studiów oraz form realizowania dydaktyki i proporcji ich udziału w całości programu. Skutkiem jest znaczący wzrost poziomu kandydatów,

---

\* Politechnika Warszawska, ORCID: 0000-0001-5157-8126

\*\* Politechnika Warszawska, ORCID: 0000-0002-3660-7117

\*\*\* Politechnika Warszawska, ORCID: 0000-0002-7608-738X

\*\*\*\* Politechnika Warszawska, ORCID: 0000-0002-0504-4710

wzrost wymagań kompetencyjnych wobec kadry akademickiej, silny opór części z niej (nie wyłączając części władz uczelni).

**Słowa kluczowe:** edukacja, zarządzanie, technologie cyfrowe, gospodarka cyfrowa

## Forms and Scope of Managerial Education in Reality of Industry 4.0

### Abstract

The purpose of the article is to summarize the education reform carried out at the Faculty of Management of the Warsaw University of Technology in 2017–2018 consisting in remodeling the current classic direction of management and production engineering into management in the digital economy. The introduced program changes result from the analysis of educational trends in leading technical and business universities in the world, the impact of new technologies on management and specific changes in the educational attitudes of students' ages. They concern the scope of the content of education, organization of the course of studies and forms of teaching, and the proportion of their participation in the entire program. The result is a significant increase in the level of candidates, an increase in competence requirements for the academic staff, and strong resistance from some of them (including some of the university authorities).

**Keywords:** education, management, digital technologies, digital economy

### Wprowadzenie

Bezpośrednim celem reformy kształcenia na Wydziale Zarządzania Politechniki Warszawskiej, będącej częścią rozpoczętej we wrześniu 2016 r. wieloaspektowej reorganizacji Wydziału, było znalezienie radykalnego rozwiązania dla pogłębiającej się dewaluacji pozycji Wydziału na rynku edukacyjnym, przejawiającej się m.in. w tym, że oferta kształcenia Wydziału znalazła się w najlepszym razie na trzeciej pozycji wyborów kandydatów na studia wśród uczelni warszawskich o podobnej ofercie oraz około 10 miejsca w kraju, co odbiegało od analogicznej pozycji pozostałych wydziałów Politechniki Warszawskiej (podczas gdy pod różnymi nazwami i dostosowywane do bieżących realiów kształcenie inżynierów zarządzania Politechnika prowadzi od 1953 r.).

W dążeniu do satysfakcjonującego rozwiązania posłużono się analizami własnymi (m.in. w zakresie preferencji kandydatów, ich liczebności i statusu w toku studiów) oraz skorzystano z dokumentów analitycznych zamówionych przez MNiSW w ramach przy-

gotowywania Ustawy 2.0. Analizy własne polegały na zbadaniu programów kształcenia, a także ich ewolucji w ostatnich latach, w kilku czołowych uczelniach świata zajmujących się edukowaniem biznesowym i menedżerskim związanym z techniką i technologiami. Badania polegały na analizie materiałów udostępnianych przez uczelnie oraz opinii dostępnych w Internecie. Uczelnie te to po pierwsze: Massachusetts Institute of Technology, Carnegie Mellon University, Ecole Polytechnique Federale de Lausanne, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich oraz Aalto University. Analizowano też oferty bratnich wydziałów zrzeszonych w porozumieniu wydziałów ekonomii i zarządzania 17 uczelni technicznych i wojskowych. Badania wtórne polegały na skorzystaniu z trzech opracowań przygotowanych w ramach konkursu MNiSW na założenia do ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym<sup>1</sup>. Ponadto zbadano kwestię marki Politechniki Warszawskiej<sup>2</sup> i na tym tle zgodności z nią tożsamości edukacyjnej Wydziału, podejrzewając, że czysto ekonomiczny charakter kształcenia kłóci się z inżynierskim wizerunkiem uczelni. Znaczącym tłem dla tych analiz były obserwacje dotyczące zmian technologicznych dokonujących się coraz szybciej w XXI wieku<sup>3</sup>, zwłaszcza cyfryzacji, i ich wpływu na współczesną cywilizację oraz na zarządzanie<sup>4</sup>. Uwzględniono również konkluzje z badań socjologicznych nad pokoleniami młodych obywateli – oznaczanymi symbolicznie X, Y, Z, Alfa<sup>5</sup>. Konkluzje i pomysły przedyskutowano, uzyskując pełne poparcie, z wydziałową radą konsultacyjną złożoną z przedsiębiorców.

Poszukiwano więc odpowiedzi na typowe w tej sytuacji pytania: czego i jak uczą czołowe uczelnie, jak zmieniają się potrzeby rynku pracy, jak chcą i mogą być kształceni kandydaci na studia, jak musi się zmieniać wydział/uczelnia oraz jak muszą się zmieniać nauczyciele akademicy?

---

<sup>1</sup> H. Izdebski (red.), *Propozycja założeń do ustawy regulującej system szkolnictwa wyższego*, Wydawnictwo SWPS, Warszawa 2017; M. Kwiek (red.), *Projekt założeń do ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym*, Wydawnictwo Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, Poznań 2016; A. Radwan (red.), *Plus ratio quam vis consuetudinis. Reforma nauki i akademii w Ustawie 2.0*, Wydawnictwo Instytutu Allerhanda, Kraków 2017.

<sup>2</sup> Księga marki Politechniki Warszawskiej, file:///C:/Users/Dyrektor/Downloads/KSI%20POLITECHNIKI%20WARSZAWSKIEJ.pdf

<sup>3</sup> K. Ratnicyn, *Jak nowe technologie zmieniają biznes*, Wydawnictwo Słowa i Myśli, Lublin 2016.

<sup>4</sup> K. Klincewicz, *Zarządzanie technologiami – perspektywa organizacji-użytkownika*, w: K. Klincewicz (red.), *Zarządzanie, organizacje i organizowanie – przegląd perspektyw teoretycznych*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2016.

<sup>5</sup> Leadership, *Definicja pokolenia „Alfa”. Kto, ile i jak? czyli charakterystyka demograficzna*, <https://leadership.com.pl/wp-content/uploads/2019/06/Raport-pokolenie-Alfa.pdf>

## Wyzwania współczesnego zarządzania

Współczesność charakteryzują dwa megatrendy: VUCA i Czwarta Rewolucja Przemysłowa. Akronim VUCA pochodzi od słów: *volatility* (zmiennosc), *uncertainty* (niepewnosć), *complexity* (złożoność) i *ambiguity* (niejednoznaczność). Koncepcja VUCA, sformułowana jeszcze w 1987 r.<sup>6</sup>, która nowego wyrazu nabrała w konsekwencji zamachu na World Trade Center 11 września 2001 r., ma kształtować zdolność organizacji do:

- przewidywania problemów, które mogą narastać,
- zrozumienia konsekwencji problemów i działań,
- docenienia współzależności zmiennych,
- przygotowania się na alternatywne realia i wyzwania,
- interpretowania i wykorzystania istniejących możliwości.

Termin VUCA został szybko zaadaptowany do świata biznesu, a współczesność jest charakteryzowana w kontekście VUCA jako „nowa normalność”. W tej nowej rzeczywistości powinien skutecznie i efektywnie odnajdywać się każdy wykształcony członek społeczeństwa, a specjalista zarządzania powinien umieć odpowiednio do VUCA kształtować systemy organizacyjne, zarządzać ich działaniem oraz kierować zespołami ludzi. Specyficzne wyzwania przywództwa w takiej rzeczywistości polegają na dobrze opanowanej umiejętności oceniania społecznych, politycznych, ekonomicznych i technicznych uwarunkowań środowiska, w którym ludzie pracują. Wobec narastających problemów współczesnych może to być nawet motorem przetrwania i zrównoważonego rozwoju w świecie wytworów ludzkich, który staje się coraz bardziej skomplikowany.

Turbulentne otoczenie, zarządzanie zmianą – te określenia jeszcze kilkanaście lat temu były używane w naukach o zarządzaniu, aby zasygnalizować niepokoje związane z pierwszymi symptomami niestabilności. Współcześnie zmienność jest oczywistą cechą otaczającej ludzi rzeczywistości, której znaczną część sami ukształtowali i nadal kształtują, choć z rosnącym poczuciem, że kontrola nad nią, nie tak dawno wydawałoby się prawie zupełna, teraz wymyka się z rąk. Znów, jak w latach 20. XX w., potwierdza się stanowisko naukowe fizyków, że nasz ziemski świat, jak cały wszechświat, jest zwyczajnie, choć kłopotliwie, probabilistyczny. Jak dotąd nauka znalazła tylko dwie odpowiedzi na wyzwanie rosnącej zmienności – postulat elastyczności działania lub reagowania, a w konsekwencji zwinności dotąd statycznych aspektów organizacji<sup>7</sup> (jak np. jej struktura) oraz rozwiązania korzystające z dorobku najnowszych technologii. Elastyczność staje się dominantą w metodycznym kształtowaniu rozwiązań organizacji i zarządza-

<sup>6</sup> W. Bennis, B. Nanus, *Leaders: Strategies for Taking Charge*, Collins Business Essentials Publisher, 1985.

<sup>7</sup> S. Trzecieliński, *Przedsiębiorstwo zwinne*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2011.

nia. Technologie zaś prowadzą ku cywilizacji technicznej, kompleksowo *smart*, na bazie Internetu i sztucznej inteligencji integrującej: NBIC (nano, bio, info, cogno), Internet rzeczy, *big data*, *cloud computing*, *blockchain*, *telecom 5G*, *augmented intelligence*<sup>8</sup>.

Współczesne otoczenie człowieka oraz organizacji (jako wytworów ludzkich) jest nie tylko zmienne, albo może właśnie dlatego tak bardzo zmienne, że coraz intensywniej nasycać rozwiązaniami technicznymi, których nawet autorzy nie są w stanie się domyślać, jakie są granice ich sprawności czy funkcjonalności. A taki stan jest przecież w myśl koncepcji T. Kuhna<sup>9</sup> sygnałem rewolucji, w obecnej sytuacji już nie tylko naukowej, lecz również głęboko technicznej, a w swej istocie wręcz cywilizacyjnej. Stąd koncepcja Przemysłu 4.0 (Industry 4.0) – określana jako czwarta rewolucja przemysłowa<sup>10</sup> – jest zapewne nie tylko hasłem promującym kolejny etap rozwoju przemysłu i jego nowy charakter. U jej źródła stoją kluczowe nowe technologie, które zrewolucjonizują wytwarzanie, a nowe wytwarzanie to nie tylko nowe technologie, ale i nowa ekonomia, w tym także nowe modele biznesowe, które wchodzi w zakres nowego zarządzania. W manifeście przedstawionym na IV Kongresie TNOiK<sup>11</sup> nazwano je Zarządzaniem 4.0<sup>12</sup>. Stąd coraz powszechniejsze stosowanie pojęć Ekonomia 4.0 (Gospodarka 4.0)<sup>13</sup> lub nawet Przedsiębiorstwo N.0<sup>14</sup>.

Wnioski (pod kątem omawianej reformy programu kształcenia) pochodzące z analizy tej kategorii wyzwań są następujące. Tempo zmian jest już tak szybkie, że trudno sobie wyobrazić tradycyjne nauczanie studenta zawodu jako udostępnienie mu zasobu kompletnej wiedzy przydatnej przez wiele lat. Jest odwrotnie, pewne elementy wiedzy przekazywanej w toku procesu kształcenia potrafią się zdezaktualizować jeszcze przed ukończeniem toku studiów. Muszą więc być traktowane jako tylko przykłady umiejętności wyższego rzędu, tj. umiejętności posługiwania się w ramach określonego zawodu wiedzą, która jeszcze nie została upowszechniona, czasami nawet jeszcze nie powstała. Stąd program kształcenia zaczyna dzielić się na zakres wiedzy podstawowej, w pewnym stopniu niezmiennej, którą można zdobywać w sposób bezpośredni i dość tradycyjny (przykładem może być matematyka) oraz zasób umiejętności rozwiązywania problemów charakterystycznych dla danego zawodu oparty na poszukiwaniu wiedzy aktualnej,

<sup>8</sup> J. Zawila-Niedźwiecki, *Wpływ nowych technologii na rozwój cywilizacyjny, ekonomię i zarządzanie*, „Biuletyn PTE” 2019, nr 4.

<sup>9</sup> T. Kuhn, *Struktura rewolucji naukowych*, Wydawnictwo Aletheia, Warszawa 2009.

<sup>10</sup> K. Schwab, *Czwarta rewolucja przemysłowa*, Studio Emka, Warszawa 2018.

<sup>11</sup> IV Kongres TNOiK, [http://www.tnoik.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=152&Itemid=41](http://www.tnoik.org/index.php?option=com_content&view=article&id=152&Itemid=41)

<sup>12</sup> *Zarządzanie 4.0 – naukowe zarządzanie w awangardzie rozwoju Polski od 100 lat*, file:///C:/Users/Dyrektor/Downloads/zaproszenie\_FINAL4.pdf

<sup>13</sup> Orlen S.A., *Gospodarka 4.0*, Warszawa 2017.

<sup>14</sup> G. Gierszewska (red.), *Zarządzanie w przedsiębiorstwie N.0. Droga do przyszłości*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2020.

uczeniu się jej w trakcie pracy zawodowej i stosowaniu praktycznym. Jest to oczywiście obserwacja zgodna z ideą UNESCO kształcenia ustawicznego<sup>15</sup>, ale przeniesiona już do etapu edukacji uniwersyteckiej odbywanej z reguły w wieku lat dwudziestu kilku. Ten drugi zasób w ramach programu kształcenia do konkretnego zawodu powinien być podzielony na moduły specyficznie związane z docelowymi umiejętnościami zawodowymi i sposobami ich wykształcania.

## Wyzwania edukacyjne wynikające z odmienności młodych pokoleń

Codziennie obserwacje doświadczonych pedagogów wskazują na to, że nastawienie tak do nauki, jak i do życia, w tym zawodowego, zmienia się systematycznie w ramach kolejnych roczników młodych ludzi podejmujących studia. Zjawisko to nie jest jeszcze dostatecznie uwzględniane w procesach edukacji wyższej. „Więcej zrozumienia należy się młodszym generacjom, bo one funkcjonują w świecie, który został urządzony przez starsze pokolenia i na wiele zjawisk nie miały wpływu. Do wielu postaw w życiu, także tych związanych z pracą, trzeba dojrzeć, a dzisiaj dojrzewanie społeczne trwa znacznie dłużej niż 20–30 lat temu. Argument, że każdy był kiedyś młody i zachowywał się w inny, »lepszy« sposób jest skazany na porażkę, gdyż uwarunkowania zewnętrzne zmieniają się i młodość obecnych czterdziesto- i pięćdziesięciolatek w Polsce przypadła na zupełnie inną niż dzisiejszych dwudziestolatek sytuację gospodarczą czy etap w rozwoju cywilizacyjnym. Byłoby dobrze, gdyby młodsze pokolenia uwierzyły na nowo w takie wartości, jak choćby solidarność społeczna, która niestety w erze indywidualizacji życia uległa dużej erozji, a w miejscu pracy, jak i poza nim, jest ona niezwykle potrzebna. Jest trochę prawdy w tym, że obecnie wchodzący na rynek pracy nie mogą liczyć na stabilizację, jaką osiągnęły starsze pokolenia. Niepewność na rynku pracy dotyka wszystkich, ale w największym stopniu właśnie tych, którzy stawiają dopiero pierwsze kroki zawodowe”<sup>16</sup>.

Socjologowie od wielu lat badają to zjawisko, nadając kolejnym charakterystycznym generacjom symboliczne określenia: pokolenie X, pokolenie Y (milenialsi), pokolenie Z, a także zapowiadają dorastające pokolenie Alfa<sup>17</sup>. Zmieniają się aspiracje młodych ludzi, ich styl życia, stopień zatopienia w środowisko technologii cyfrowych, ale też

<sup>15</sup> UNESCO, *Recommendation on the Development of Adult Education*, Nairobi 1976; *Światowa deklaracja UNESCO „Szkolnictwo wyższe w XXI wieku: od wizji do działania”*, „Nauka i Szkolnictwo Wyższe” 1999, nr 14, s. 5–18.

<sup>16</sup> J. Sarnowska, *Co motywuje do pracy pokolenia X, Y i Z?*, Centrum Prasowe SWPS, Warszawa 2018.

<sup>17</sup> J. Kliombka-Jarzyna et al., *Pokolenia – co się zmienia? Wolters Kluwer*, Warszawa 2016. *Motywacja pokoleń – co napędza do pracy osoby z generacji baby boomers, X i Y?* seria „HR Leader. Skuteczne metody zarządzania personelem”, Wiedza i Praktyka, Warszawa 2019; M. Gruchoła, *Pokolenie Alpha – nowy wymiar tożsamości?*, „Rozprawy Społeczne” 2016, nr 3.

zdolność i czas koncentracji oraz samodzielność i krytycyzm życiowy. „Dla najmłodszego pokolenia na rynku pracy – pokolenia Z (zwanego też Klapkami lub Pokoleniem Ja Ja Ja, urodzeni po 1997 r.) – »praca nie może wymagać rezygnacji z rzeczy niezbędnych w życiu prywatnym« – jak czytamy w badaniu firmy Deloitte »Pierwsze kroki na rynku pracy, 2018«. Najlepiej dla nich byłoby, gdyby życie zawodowe nie było uciążliwe i nie kolidowało z wygodami codzienności”<sup>18</sup>.

To powoduje, że komunikacja edukacyjna musi się dostosowywać do tego nowego typu studenta, którego – skrótowo to ujmując – cechuje niecierpliwość, przesadne zawieranie technologiom cyfrowym, mała zaradność, ale i ograniczona kreatywność. Do tego ostatniego znacząco przyczynia się polska edukacja średnioskolna, bardzo archaiczna co do form nauczania i przeładowana treściami encyklopedycznymi, co ogranicza samodzielność myślenia i działania. Świadome tych ograniczeń edukowanie wyższe musi kompensować rozpoznane już deficyty.

## Pomysły wprowadzone w dydaktyce Wydziału Zarządzania

Z oceny obu wymienionych wyżej grup wyzwań pochodzi koncepcja, jaką wypracowano wysiłkiem ok. jednej trzeciej pracowników Wydziału Zarządzania Politechniki Warszawskiej. To liczebne wskazanie udziału autorskiego obrazuje też podstawowy problem przygotowania Wydziału do takich zmian oraz utrzymania trendu dalszego systematycznego reagowania na potrzeby otoczenia społecznego – rynku pracy z jednej strony, a populacji kandydatów na studia z drugiej – problem polegający na silnym oporze różnych grup interesariuszy wewnętrznych (kwestia ta jest tylko sygnalizowana, a nie jest dokładniej omówiona w niniejszym tekście, choć istotnie waży na przyszłości nowej koncepcji kształcenia, zapewne nie jest też tylko wyzwaniem lokalnym).

Kształcenie ma w tej koncepcji podejmować zagadnienia menedżerskie w najnowocześniejszym ujęciu inżynierskim analityki *data science*, kształcąc na I stopniu absolwentów „przygotowanych do pełnienia ról kierowniczych w zakresie zarządzania projektami informatycznymi oraz posiadających umiejętności uruchomienia i prowadzenia własnego przedsiębiorstwa technologicznego (start-up), zaś na II stopniu przygotowanych do pełnienia ról kierowniczych związanych z kreowaniem rozwoju organizacji w ramach gospodarki cyfrowej oraz zapewnianiem bezpieczeństwa i ciągłości działania organizacji”<sup>19</sup>.

<sup>18</sup> J. Sarnowska, *op.cit.*; Deloitte, *Pierwsze kroki na rynku pracy 2018*, <https://www2.deloitte.com/pl/pl/pages/human-capital/articles/hr-pierwsze-kroki-na-ryнку-placy-2018-kadry.html>

<sup>19</sup> Opis sylwetki absolwenta z programu kształcenia kierunku Inżynieria Zarządzania, <https://wz.pw.edu.pl>

Bazę dla kształcenia technicznego stanowi moduł „inżynieria produkcji”, dostarczający kompleksowej wiedzy w zakresie wieloaspektowego ujęcia sekwencji „konceptcja produktu – konstrukcja – technologia – organizacja produkcji – organizacja obsługi produkcji – zarządzanie produkcją”, na bazie przedmiotów podstawowych, takich jak: fizyka, podstawy konstrukcji maszyn, encyklopedia materiałów i encyklopedia technologii, wspartych zajęciami warsztatowymi w zakresie podstawowych i zaawansowanych technologii produkcji. Przedmioty z zakresu konstrukcji i technologii stanowią bazę dla poznania zasad projektowania organizacji podstawowych i pomocniczych procesów produkcyjnych oraz zarządzania produkcją. Metody i narzędzia modelowania procesów produkcyjnych oraz komputerowe narzędzia symulacji procesów produkcji pozwalają na wielowariantową analizę rozwiązań z obszaru organizacji i zarządzania produkcją. Dzięki zajęciom warsztatowym studenci nie tylko poznają teorię oraz ogólną metodologię badań w zakresie zastosowań narzędzi informatycznych w zarządzaniu i produkcji, ale także wykonują modele procesów, planują i przeprowadzają symulacyjne eksperymenty komputerowe oraz interpretują uzyskane wyniki i wyciągają wnioski.

Znaczące zmiany dotyczą także organizacji kształcenia. Najważniejsza polega na rezygnacji z klasycznych przedmiotów na rzecz ośmiu modułów, z których sześć na studiach I stopnia, a trzy na studiach II stopnia są wieńczone rozbudowanymi projektami, kształtującymi finalne umiejętności absolwenta. Nie jest to prosta komasacja dotychczasowych przedmiotów, tylko przemyślana na nowo kompozycja zagadnień, służących dostarczeniu wiedzy i wykształceniu umiejętności, odpowiadających danemu modułowi tematycznemu. Przykładowo, tradycyjne uczenie matematyki zostaje podzielone pomiędzy różne moduły w taki sposób, żeby jak najlepiej służyć ich treściom przewodnim (np. kształceniu kompetencji inżynierskich, informatycznych, ekonomicznych).

Tak znaczna liczba poważnych projektów pozwala na rezygnację z pracy dyplomowej na I stopniu, co przy okazji upodabnia przebieg studiów do dawnych studiów jednolitych, skutkując płynnym przechodzeniem z I na II stopień studiów tych studentów, którzy się na to zdecydowali. Inną ważną zmianą jest znaczne ograniczenie na I stopniu kształcenia oraz rezygnacja na II stopniu kształcenia z formy wykładowej na rzecz form interaktywnych, wymagających samodzielnego studiowania przez studenta podstaw teoretycznych i bezpośredniego wiązania z formami projektowymi. Założono dominację form ćwiczeniowych i projektowych, przy czym ta ostatnia forma zajęć coraz częściej jest promowana w formule realizowanej z udziałem podmiotów zewnętrznych (biznesowych, administracyjnych) lub projektów międzywydziałowych i międzyuczelnianych, integrujących różne środowiska akademickie i różne ich kompetencje. Taki sposób podejścia do zajęć jest najskuteczniejszy i najlepiej przyjmowany przez studentów, ponieważ daje możliwość nabycia już w trakcie studiów praktycznego doświad-



czenia (również w kategoriach wpisu do cv) oraz kompetencji społecznych, niż byłoby to możliwe podczas pracy wyłącznie we własnym, hermetycznym środowisku.

Obowiązkowe praktyki studenckie I stopnia oraz nieobowiązkowe praktyki II stopnia studiów przeważnie są realizowane poprzez imienne skierowanie, możliwe dzięki szerokiej współpracy Wydziału z podmiotami zewnętrznymi. Dzięki temu ograniczane są sytuacje praktyk przypadkowych, niezwiązanych ze specyfiką zawodu, na rzecz praktyk dedykowanych, przyjmujących formułę aktywnego uczestnictwa studenta w rzeczywistych projektach organizacyjnych. Coraz częściej dochodzi do sytuacji, kiedy studenci proszeni są o samodzielne wykonanie analizy stanu zastanego oraz opracowanie projektów wstępnych, poprawiających zidentyfikowane w analizie problemy i braki. To wskazuje na gotowość otoczenia do podjęcia głębszej współpracy projektowo-konsultacyjnej ze środowiskiem nauki.

## Podsumowanie

Specyfika uczelni publicznej kształtowana jest w kontekstach: tradycji i kultury uniwersyteckiej, przynależności do sektora publicznego (a więc w pewnym stopniu urzędu administracji publicznej) oraz przymusu konkurencyjnego (np. o studentów czy o granty)<sup>20</sup>. Dlatego w podejściu reformatorskim odwołano się zarówno do inżynierskiej tradycji edukacyjnej Wydziału Zarządzania wywodzącej się jeszcze z Wydziału Mechanicznego Technologicznego Politechniki Warszawskiej, jak i do potrzeby skutecznego konkurencyjnego z innymi ośrodkami akademickimi, oferowania jak najbardziej atrakcyjnej i unikatowej (innej niż porównywalne uczelnie) oferty edukacyjnej, jak i wreszcie do kwestii spójności tej oferty z marką Politechniki Warszawskiej jako czołowej uczelni technicznej<sup>21</sup>.

Przedstawiona wyżej, w szczegółach dostępna na stronie internetowej Wydziału Zarządzania, oferta nowego programu kształcenia, który oczywiście będzie jeszcze wymagać ewaluacji po zakończeniu pełnego cyklu kształcenia, spotkała się z akceptacją na wysokim poziomie w kolejnych rekrutacjach kandydatów na studia. Równocześnie napotkała bardzo silny opór w samym środowisku uczelni, co nie jest zaskakujące w myśl teorii zarządzania projektowego, ale jednak paradoksalne w świetle wyobrażeń o otwartości myślenia nauczycieli akademickich.

Perspektywy tej lokalnej reformy kształcenia na Wydziale Zarządzania PW są wciąż otwarte, co oznacza niestety także, że może ona być zagrożona, choć jest w pełni

<sup>20</sup> A. Kamińska, *Polityka informacyjna uczelni publicznej – ujęcie modelowe*, Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji – PIB, Radom 2018.

<sup>21</sup> *Księga marki Politechniki Warszawskiej*, file:///C:/Users/Dyrektor/Downloads/KSI%C4%98GA%20MARKI%20POLITECHNIKI%20WARSZAWSKIEJ.pdf

ideowo zgodna z zamierzeniami Ustawy 2.0, mówiącej przecież: „Uznając, że dążenie do poznania prawdy i przekazywanie wiedzy z pokolenia na pokolenie jest szczególnie szlachetną działalnością człowieka, oraz dostrzegając fundamentalną rolę nauki w tworzeniu cywilizacji, określa się (...) – obowiązkiem władzy publicznej jest tworzenie optymalnych warunków dla (...) wolności nauczania oraz autonomii społeczności akademickiej, – każdy uczony ponosi odpowiedzialność (...) za wychowanie młodego pokolenia, – uczelnie oraz inne instytucje badawcze realizują misję o szczególnym znaczeniu dla państwa i narodu: wnoszą kluczowy wkład w innowacyjność gospodarki”<sup>22</sup>.

Dotychczasowy wewnętrzny (w uczelni) spór o nowy program kształcenia i niepewność co do jego kontynuacji są praktycznymi przejawami wyzwania powszechniejszego, tj. trudnego zderzenia ambicji wyzwolonych deklaracjami reformy ogólnopolskiej z zaściankowym przekonaniem, że najlepszym pomysłem na przyszłość jest trzymanie się przeszłości<sup>23</sup>. Ostrzegał przed tym A. Ostrowski<sup>24</sup>: „Można powiedzieć, że tradycyjna szkoła wyższa jest zorientowana na przeszłość, w której owa przeszłość pod postacią rytuałów i porządku symbolicznego wywiera przemożny wpływ na teraźniejszość lub zostaje »zaprzęgnięta« do zadania kontrolowania przyszłości przez prymat ciężaru przeszłości. A właśnie powstałe w związku z Ustawą 2.0 diagnozy kondycji polskiej akademii (...) podkreślają nadmierne zorientowanie uczelni do wewnątrz (wsobność) i skupienie się na przeszłości (wsteczność). Reforma powinna przeorientować uczelnie – skierować je ku otoczeniu społeczno-gospodarczemu i ku przyszłości, aby stały się – w znacznie większym niż obecnie stopniu – generatorami innowacji technologicznych i dostarczycielami wiedzy dla kreatorów polityk publicznych. (...) Uniwersytet przyszłości musi mieć dużą zdolność adaptacji do nieuchronnie zachodzących zmian: społecznych, technologicznych i ekonomicznych. Zdolność adaptacyjna powinna być »wbudowana« zarówno w rozwiązania ustrojowe, odnoszące się do zarządzania uczelnią (*academic governance*), w tym do organów i ich kompetencji, jak i do organizacji”<sup>25</sup>.

## Bibliografia

- IV Kongres TNOiK, [http://www.tnoik.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=152&Itemid=41](http://www.tnoik.org/index.php?option=com_content&view=article&id=152&Itemid=41) (dostęp: 21.12.2019).
- Bennis W., Nanus B., *Leaders: Strategies for Taking Charge*, Collins Business Essentials Publisher, 1985.

<sup>22</sup> Preambuła Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

<sup>23</sup> Ł. Sułkowski, *Kultura akademicka – koniec utopii?*, WN PWN, Warszawa 2016.

<sup>24</sup> A. Ostrowski, *Uniwersytet jako przestrzeń konfliktu wiedzy i informacji. Przyczynek do analizy posttradycyjnego systemu eksperckiego*, w: *Marketing w szkole wyższej*, G. Nowaczyk, D. Sobolewski (red.), Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej, Poznań 2013.

<sup>25</sup> A. Radwan, *op.cit.*, s. 13, 21.

- Deloitte, *Pierwsze kroki na rynku pracy 2018*, <https://www2.deloitte.com/pl/pl/pages/human-capital/articles/hr-pierwsze-kroki-na-ryнку-placy-2018-kadry.html> (dostęp: 21.12.2019).
- Gierszewska G. (red.), *Zarządzanie w przedsiębiorstwie N.O. Droga do przyszłości*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2020.
- Gruchoła M., *Pokolenie Alpha – nowy wymiar tożsamości?*, „Rozprawy Społeczne” 2016, nr 3.
- Izdębski H. (red.), *Propozycja założeń do ustawy regulującej system szkolnictwa wyższego*, Wydawnictwo SWPS, Warszawa 2017.
- Kamińska A., *Polityka informacyjna uczelni publicznej – ujęcie modelowe*, Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji – PIB, Radom 2018.
- Klincewicz K., *Zarządzanie technologiami – perspektywa organizacji-użytkownika*, w: *Zarządzanie, organizacje i organizowanie – przegląd perspektyw teoretycznych*, K. Klincewicz (red.), Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2016.
- Kliombka-Jarzyna J., Kuba M., Stankiewicz A., Staszewska E., Woszczyk P., Wiktorowicz J., Warwas I., *Pokolenia – co się zmienia?* Wolters Kluwer, Warszawa 2016.
- Księga marki Politechniki Warszawskiej*, file:///C:/Users/Dyrektor/Downloads/KSI%20POLITECHNIKI%20WARSZAWSKIEJ.pdf (dostęp: 21.12.2019).
- Kuhn T., *Struktura rewolucji naukowych*, Wydawnictwo Aletheia, Warszawa 2009.
- Kwiek M. (red.), *Projekt założeń do ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym*, Wydawnictwo Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, Poznań 2016.
- Leadership, *Definicja pokolenia „Alfa”. Kto, ile i jak? czyli charakterystyka demograficzna*, <https://leadership.com.pl/wp-content/uploads/2019/06/Raport-pokolenie-Alfa.pdf> (dostęp: 21.12.2019).
- Motywacja pokoleń – co napędza do pracy osoby z generacji baby boomers, X i Y?*, seria „HR Leader. Skuteczne metody zarządzania personelem”, Wiedza i Praktyka, Warszawa 2019.
- Orlen S.A., *Gospodarka 4.0*, Warszawa 2017.
- Ostrowski A., *Uniwersytet jako przestrzeń konfliktu wiedzy i informacji. Przyczynek do analizy posttradycyjnego systemu eksperckiego*, w: *Marketing w szkole wyższej*, G. Nowaczyk, D. Sobolewski (red.), Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej, Poznań 2013.
- Radwan A. (red.), *Plus ratio quam vis consuetudinis. Reforma nauki i akademii w Ustawie 2.0*, Wydawnictwo Instytutu Allerhanda, Kraków 2017.
- Ratniczyn K., *Jak nowe technologie zmieniają biznes*, Wydawnictwo Słowa i Myśli, Lublin 2016.
- Sarnowska J., *Co motywuje do pracy pokolenia X, Y i Z?*, Centrum Prasowe SWPS, Warszawa 2018.
- Schwab K., *Czwarta rewolucja przemysłowa*, Studio Emka, Warszawa 2018.
- Sułkowski Ł., *Kultura akademicka – koniec utopii?*, WN PWN, Warszawa 2016.
- Światowa deklaracja UNESCO „Szkolnictwo wyższe w XXI wieku: od wizji do działania”*, „Nauka i Szkolnictwo Wyższe” 1999, nr 14, s. 5–18.
- Trzcieliński S., *Przedsiębiorstwo zwinne*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2011.
- UNESCO, *Recommendation on the Development of Adult Education*, Nairobi 1976.
- Zarządzanie 4.0 – naukowe zarządzanie w awangardzie rozwoju Polski od 100 lat*, file:///C:/Users/Dyrektor/Downloads/zaproszenie\_FINAL4.pdf (dostęp: 21.12.2019).
- Zawiła-Niedźwiecki J., *Wpływ nowych technologii na rozwój cywilizacyjny, ekonomię i zarządzanie*, „Biuletyn PTE” 2019, nr 4.