

Jakich kompetencji wymaga rewolucja przemysłowa 4.0?



prof.
KATARZYNA ŚLEDZIEWSKA

Dyrektor Zarządzająca, DELab UW



prof.
RENATA WŁOCH

Koordynatorka, DELab UW

źródło: delab.uw.edu.pl

Jesteśmy dziś świadkami czwartej rewolucji przemysłowej, która z coraz większą dynamiką wkracza w kolejne obszary gospodarki. Wiąże się ona z daleko idącą automatyzacją procesów nie tylko – jak to bywało wcześniej w historii – w przemyśle, lecz także w usługach, również tych zaawansowanych. Dlatego też na rynku pracy szczególnego znaczenia nabierają dziś kompetencje, które odróżniają pracę człowieka od pracy systemów informatycznych, robotów czy sztucznej inteligencji. Można je podzielić na trzy grupy: cyfrowe i techniczne, poznawcze oraz społeczne. Na czym polegają? Dlaczego w warunkach rewolucji 4.0 mają tak istotne znaczenie?

Przemysł 4.0 to transformacja technologiczna, procesowa i organizacyjna przedsiębiorstw. Jej warunkiem jest zaawansowane wykorzystanie rozwiązań cyfrowych oraz zasobów danych, a celem – masowa personalizacja produkcji towarów i usług w odpowiedzi na zindywidualizowane potrzeby klientów. Wdrożenia rozwiązań cyfrowych umożliwiają usprawnienie działania firmy i tworzenie nowych modeli biznesowych.

Przemysł czwartej generacji jest pojęciem wykraczającym poza adaptację technologii cyfrowych przez przedsiębiorstwa. Obejmuje różnorodne wykorzystanie tych technologii i integrację danych w celu usprawnienia procesów biznesowych, nowe formy zatrudnienia, nowe przywództwo, a przede wszystkim – nowe kompetencje pracowników.

Nowe technologie, szczególnie sztuczna inteligencja (AI, *artificial intelligence*), zastępują pracę człowieka wszędzie tam, gdzie polega ona na rutynowych zadaniach (również związanych z pracą z tekstem lub danymi). Poprzednie rewolucje przemysłowe przekształciły umiejętności i kompetencje siły roboczej – ten sam proces będzie charakteryzował także rewolucję cyfrową. Już obecnie kompetencje niegdyś uznawane za niezbędne tracą na znaczeniu; pracodawcy zaczynają wymagać zupełnie pracowników o zupełnie innym profilu.

Maszyny mogą być w stanie analizować dane z dużą prędkością, ale wiele decyzji dotyczących tego, co zrobić z informacjami, musi być nadal podejmowane przez ludzi. Niezwykle istotnego znaczenia nabierają więc kompetencje, które odróżniają pracę człowieka od pracy systemów informatycznych, robotów czy sztucznej inteligencji. Możemy je określić mianem kompetencji przyszłości. Wyposażenie w nie pracowników jest kluczowe – to one pozwolą im osiągać sukcesy w warunkach transformacji cyfrowej i budowania przemysłu 4.0.



Niezwykle istotnego znaczenia nabierają dziś kompetencje, które odróżniają pracę człowieka od pracy systemów informatycznych, robotów czy sztucznej inteligencji. Możemy je określić mianem kompetencji przyszłości.

Kompetencje przyszłości można podzielić na trzy zasadnicze grupy: cyfrowe i techniczne, poznawcze oraz społeczne.

Kompetencje cyfrowe i techniczne

Są to umiejętności tzw. twarde. Szczególnie ważne są kompetencje cyfrowe, które nie ograniczają się jedynie do programowania czy analizy danych, ale obejmują szeroki zakres umiejętności: od cyfrowego rozwiązywania problemów po wiedzę z zakresu prywatności czy cyberbezpieczeństwa.

Na niemal każdym stanowisku pracy – w fabryce i w kancelarii prawnej – pracownicy będą potrzebowali umiejętności technicznych, ponieważ narzędzia cyfrowe staną się powszechne, a czwarta rewolucja przemysłowa wpłynie na każdą branżę. Sztuczna inteligencja, internet rzeczy, rzeczywistość wirtualna i rozszerzona, robotyka, *blockchain* i inne technologie staną się częścią codziennych doświadczeń każdego pracownika. Szczególnego znaczenia nabierze umiejętność korzystania z danych – „paliwa” cyfrowej rewolucji, na bazie których tworzy się wartość dodaną. Firmy, które nie wykorzystują tego paliwa do budowania swojej pozycji konkurencyjnej, nieuchronnie pozostaną w tyle. Aby do tego nie dopuścić, muszą zatrudniać osoby posiadające umiejętność pracy z danymi.

Kompetencje poznawcze

Potocznie są one nazywane kompetencjami myślenia. Jest to bardzo szerokie pojęcie, obejmujące zarówno kreatywność, jak i logiczne rozumowanie i rozwiązywanie złożonych problemów. Przede wszystkim te umiejętności mają pomóc nam przygotować się poznawczo na zmiany, jakie niesie za sobą przemysł 4.0.

Zacznijmy od krytycznego myślenia. Rozwój internetu doprowadził do sytuacji ciągłego przeładowania informacjami. Kluczowego znaczenia nabierają więc umiejętności, które pozwalają rozpoznać wiarygodne informacje. Doceniani będą pracownicy otwarci, a jednak zdolni do oceny jakości zalewających nas informacji.



Rozwój internetu doprowadził do sytuacji ciągłego przeładowania informacjami. Kluczowego znaczenia nabierają umiejętności, które pozwalają rozpoznać wiarygodne informacje. Doceniani będą pracownicy otwarci, a jednak zdolni do oceny jakości zalewających nas informacji.

Kolejne pożądane cechy to adaptowalność i elastyczność. Nie jesteśmy w stanie przewidzieć, jakich umiejętności czy kompetencji będą potrzebować pracodawcy. Dlatego ważne są nastawienie na uczenie się przez całe

życie oraz otwartość na nowe wyzwania. W ten sposób będziemy poznawczo elastyczni w stosunku do nowych pomysłów i sposobów działania, a to da nam możliwość przystosowywania się do zmian.

W cenie będzie też kreatywność. Bez względu na to, jak mocno ucyfrowione jest nasze środowisko pracy, jak bardzo w nasze aktywności wkracza AI, ludzie nadal są lepsi w proponowaniu niestandardowych rozwiązań problemów. Przyszłe miejsca pracy będą wymagały nowych sposobów myślenia i wychodzenia poza utarte schematy. Dlatego kreatywność ludzi już ma i nadal będzie miała zasadnicze znaczenie dla dalszego rozwoju.

Kompetencje społeczne

Ostatni segment kompetencji jest niezbędny w środowisku pracy, które zakłada kontakt z drugim człowiekiem, jest oparte na pracy zespołowej i uwzględnia zarządzanie ludźmi. Sztuczna inteligencja nie jest w stanie zastąpić nas w tym obszarze. Do kompetencji z tej grupy należą m.in.: efektywna współpraca w grupie, przywództwo i przedsiębiorczość oraz inteligencja emocjonalna.

Kompetencje te są kluczowe, jeśli chodzi o radzenie sobie ze zmianą, o budowanie otwartości w obliczu niepewności. W tym obszarze szczególnie ważna jest inteligencja emocjonalna, która odpowiada za udaną kooperację z innymi, za sposób wyrażania emocji.

Firmy przechodzące transformację cyfrową będą szukały pracowników, którzy mają rozwinięte zdolności interpersonalne; takich, którzy będą potrafili dobrze współdziałać z innymi i wspólnie wspierać firmę. Ze względu na międzynarodową działalność wielu przedsiębiorstw pracownicy muszą być uwrażliwieni na inne kultury, języki, przekonania polityczne i religijne i umieć współpracować z osobami, które mogą inaczej postrzegać świat. Umiejętność ta ma również kluczowe znaczenie w procesie opracowywania lepiej spersonalizowanych produktów.

O autorkach

Prof. **Katarzyna Śledziewska** – od 2016 r. Dyrektor Zarządzająca Digital Economy Lab na Uniwersytecie Warszawskim, gdzie pracuje od 2014 r. W latach 2016-2018 Członek Rady do spraw Cyfryzacji przy Ministerstwie Cyfryzacji. Wcześniej pracowała m.in. jako ekspert w Ministerstwie Gospodarki.

Prof. **Renata Włoch** – Koordynatorka Digital Economy Lab na Uniwersytecie Warszawskim, gdzie zajmuje się zmianami społecznymi wynikającymi z transformacji cyfrowej.

