

W kontekście debaty na temat skuteczności systemu kształcenia młodych inżynierów w dobie rewolucji przemysłowej 4.0. publikujemy raport SMART INDUSTRY POLSKA 2019.



Smart Industry Polska 2019_Dominika Bettman_Siemens_foto : Dariusz Iwanski

Zdecydowana większość inżynierów jest zdania, że kadra techniczna powinna przyjąć na siebie odpowiedzialność związaną z rolą lidera zmian w przedsiębiorstwach produkcyjnych – wynika z badania, które zostało przeprowadzone na reprezentatywnej grupie 200 firm, przez uznane firmy – KANTAR I SIEMENS – pod patronatem Ministerstwa Przedsiębiorczości i Technologii.

Zdaniem pracowników małych i średnich przedsiębiorstw przemysłowych wykonujących zawód inżyniera to właśnie ich profesja zyska na znaczeniu i nadawać będzie ton przemianom wspierającym konkurencyjność ich firmy na rynku.

Większość inżynierów zatrudnionych w zbadanych firmach produkcyjnych z sektora MŚP może poszczycić się tytułem zawodowym magistra, około 30% ukończyło studia pierwszego stopnia. Przewaga absolwentów studiów magisterskich zaznacza się we wszystkich grupach wiekowych, jednak wyraźniejsza jest wśród inżynierów ze starszego pokolenia.

Zarządzanie wiedzą podstawą innowacyjności i rozwoju organizacji



Wykorzystanie technologii on-line jest wpisane w strategię zarządzania wiedzą

STRATEGIE ZATRZYMYWANIA WIEDZY ISTOTNEJ Z PUNKTU WIDZENIA DZIAŁALNOŚCI FIRMY:



83,0%

SZKOLENIA NOWYCH PRACOWNIKÓW



72,5%

TWORZENIE DOKUMENTACJI I KODYFIKACJA



59,5%

MENTORING, INNE SZKOLENIA



50,5%

PLATFORMY CYFROWE DO KOMUNIKACJI



47,5%

BUDOWANIE SPOŁECZNOŚCI PRAKTYKÓW



31,5%

PRZECHWYTYWANIE WIEDZY NIEPISANEJ



SIEMENS

Podstawa: wszystkie firmy N=200; Pytanie Q10. Czy Państwa firma ma jakieś wypracowane strategie zatrzymywania wiedzy istotnej z punktu widzenia działalności Państwa firmy?

Dane: SMART INDUSTRY POLSKA 2019. Inżynierowie w dobie czwartej rewolucji przemysłowej

Smart Industry Polska 2019_infografika (1)

Ponad 50% inżynierów uznaje obecny system edukacji za niedostosowany do wymogów innowacyjnego przemysłu. Gorszego zdania są starsi stażem inżynierowie, co może świadczyć o ich rozczarowaniu poziomem przygotowania absolwentów rozpoczynających

ścieżkę zawodową.

Inżynierowie są świadomi zmian zachodzących w obrębie ich zawodu, a idących w kierunku pełnienia roli lidera zmian w organizacji. Świadomość ta towarzyszy inżynierom w różnym wieku, istotnie częściej młodym – ale również blisko 65% starszych inżynierów spodziewa się zmian w charakterze wykonywanego zawodu.

Już obecnie od inżynierów oczekuje się umiejętności interdyscyplinarnych. Wyróżnikiem kompetencji przyszłości jest powiązanie umiejętności technicznych (których nabycie wymaga solidnej edukacji), przymiotów charakterologicznych (trudniejszych do wyćwiczenia) i umiejętności miękkich, których trzeba uczyć się z zastosowaniem innych strategii niż w odniesieniu do wiedzy ścisłej.

Potrzeby kształcenia odpowiadają w ogólnym zarysie uszeregowaniu ważności poszczególnych typów umiejętności. Szkolenia w obrębie firmy częściej mają charakter nieformalny niż zinstytucjonalizowany, zaś kierunek przepływu wiedzy jest zgodny ze stażem pracowników: bardziej doświadczeni przekazują wiedzę młodszym. Jest to obserwacja szczególnie istotna w kontekście konieczności kumulowania wiedzy w organizacji i minimalizowaniu ryzyka, że wraz z odpływem starszych pracowników nastąpi utrata jakiejś części zasobów kompetencyjnych.

Bariery rozwoju Przemysłu 4.0 mają związek przede wszystkim z dostępem do adekwatnie wykształconych kadr. Jest to zrozumiałe w obliczu dużych oczekiwań, co do interdyscyplinarnych kompetencji, stawianych inżynierom.

Kluczowe kompetencje inżynierów Przemysłu 4.0



Kluczowe są umiejętności techniczne oraz personalne. Dodatkowo czterech na pięciu ankietowanych wskazało na duże znaczenie umiejętności społecznych, zaś dwie trzecie – umiejętności z obszaru programowania i Data Analytics.

OPINIE NA TEMAT KOMPETENCJI ISTOTNYCH W KONTEKŚCIE SPROSTANIA
WYZWANIOM NOWOCZESNEGO, INNOWACYJNEGO PRZEMYSŁU:



SIEMENS

Podstawa: wszystkie firmy N=200; Pytanie Q13. Na ile różne kompetencje są istotne, Pana(i) zdaniem, w kontekście sprostania wyzwaniom nowoczesnego, innowacyjnego przemysłu?

Dane: SMART INDUSTRY POLSKA 2019. Inżynierowie w dobie czwartej rewolucji przemysłowej

Firmy, świadome wagi, jaka leży w kompetencjach i wiedzy robią wiele w kierunku jej magazynowania. Głównie dzieje się to na drodze szkoleń młodej kadry, ale również dzięki opracowywanej sformalizowanej dokumentacji. Trzeba też zauważyć, że wykorzystanie

platform on-line jest wpisane w strategię zatrzymywania wiedzy – choć rzadziej niż szkolenia czy dokumentacja – stanowi element strategii działania wielu firm, jako że wskazywane było przez 30% – 50% inżynierów.

Już obecnie w zawód inżyniera nierozłącznie wpisane są oczekiwania kreatywnego podchodzenia do zagadnień, znajdowania nowych rozwiązań. 70% inżynierów deklaruje, że w firmach, w których pracują oczekuje się od nich zgłaszania nowych pomysłów dotyczących technologii produkcji lub wykorzystywania rozwiązań cyfrowych oraz przedstawiania propozycji innowacji produktowych. Ponad 60% badanych twierdzi, że od inżynierów oczekuje się także kreatywności, jeśli chodzi o kwestie zarządzania komunikacją i informacją w firmie. Może to stanowić przesłankę do wyrażanego wcześniej przez większość inżynierów przypuszczenia o spodziewanych zmianach w charakterze wykonywanego zawodu. Warto odnotować, że oczekiwanie kreatywności było podobnie często wzmiankowane przez starszych i młodszych inżynierów.

Wychodzenie z nowymi pomysłami spotyka się relatywnie często z pozytywnym, wymiernym skutkiem w organizacji. Pomysły są brane pod uwagę i niekiedy wdrażane. Dotyczy to częściej innowacji produktowych czy technologicznych, w tym w zakresie cyfryzacji, częściej też ma miejsce w środowisku firm średnich.

W nieomal połowie firm (49,5%) zarządzanie zmianą, inicjowaniem i wdrażaniem innowacyjnych rozwiązań ma charakter spontaniczny i zajmują się tym osoby nieprzypisane do konkretnego, dedykowanego działu. Jednak znaczny odsetek (37,5%) przedsiębiorstw prowadzi wyspecjalizowane działy dedykowane zarządzaniu zmianami i wdrażaniu innowacji. Ma to zdecydowanie częściej miejsce w firmach średnich. Jednak dominującą wciąż strategią wdrażania innowacji w firmach jest podejmowanie działań doraźnych, podyktowanych aktualnymi potrzebami i realizowanych w zakresie bieżących możliwości. Działania systemowe zadeklarowało jedynie 19,5% badanych.

Od pomysłu do wdrożenia – inżynierowie liderami innowacyjności



Inżynierowie pracują z poczuciem wpływu na innowacje w firmach – zwłaszcza te dotyczące bezpośrednio produkcji



W sytuacji posiadania innowacyjnego pomysłu na biznes 55 % ankietowanych próbowałoby wdrożyć go w swojej obecnej firmie



W zawod inżyniera wpisane są oczekiwania odnośnie kreatywnego podchodzenia do zagadnień, znajdowania nowych rozwiązań

CZĘSTOTLIWOŚĆ WDRAŻANIA POMYSŁÓW POCHODZĄCYCH
OD PRACOWNIKÓW, DOTYCZĄCYCH INNOWACYJNYCH ROZWIĄZAŃ:



66,0%

INNOWACJE
PRODUKTOWE



63,0%

TECHNOLOGIA PRODUKCJI,
WYKORZYSTANIE
TECHNOLOGII CYFROWYCH



47,0%

ZARZĄDZANIE
KOMUNIKACJĄ
I INFORMACJĄ



39,5%

OBSŁUGA
KLIENTA



SIEMENS

Podstawa: wszystkie firmy N=200; Pytanie Q12. Jak często w Pana(i) firmie praktykowane jest wdrażanie pomysłów pochodzących od pracowników, dotyczących innowacyjnych rozwiązań?

Dane: SMART INDUSTRY POLSKA 2019. Inżynierowie w dobie czwartej rewolucji przemysłowej

Smart Industry Polska 2019_infografika (2)

Inżynierowie postawieni przed hipotetyczną decyzją zakładania własnej działalności lub realizowania pomysłów w ramach aktualnego zatrudnienia, nieznacznie częściej wybierali tę drugą opcję. Warto odnotować, że wiek inżynierów nie stanowił cechy różnicującej

skłonność do przedsiębiorczości. Wydaje się zatem że pewna doza zachowawczości, typowa dla osób ze starszego pokolenia, w przypadku tej kategorii zawodowej się nie zarysowuje.

Transformacja cyfrowa to proces, na który większość zakładów produkcyjnych jest intencjonalnie otwarta. Jedynie 5% badanych stwierdziło, że nie przewidziano w ich firmach zmiany wykorzystywanych danych i procesów, sposobu komunikacji itp. tak, aby robić pełen użytek z możliwości, jakie oferują technologie cyfrowe. Obecnie inżynierowie nie upatrują w transformacji cyfrowej radykalnych zmian na poziomie indywidualnych wymagań czy wyzwań jakim będą musieli sprostać. Inżynierowie nie odczuwają, ażeby zmiany mające na celu przeprowadzenie transformacji wpływały znacząco na oczekiwania, jakie pracodawca stawia pracownikom, dotyczące – przykładowo – kompetencji cyfrowych. Z jednej strony może to oznaczać wiarę w aktualnie posiadane kompetencje lub przekonanie o zdolnościach do łatwego i szybkiego nabywania nowych, z drugiej zaś nie można wykluczyć, że część inżynierów nie jest w pełni świadoma jakiego rodzaju nowe kwalifikacje okażą się niezbędne w sytuacji pełnej transformacji cyfrowej.