

Warszawa, 22 kwietnia 2021 r.

Komentarz eksperta

Automatyzacja i człowiek – kto kogo potrzebuje?

W rozważaniach na temat automatyki i robotyzacji łatwo wyodrębnić dwie wizje przyszłości. Pierwsza to kraina wiecznej szczęśliwości, w której nowe technologie pozwalają na pełną kontrolę każdego aspektu życia - nawet klimatu. Zgodnie z drugą, katastroficzną wizją roboty i sztuczna inteligencja stają się wszechobecne, zaczynają wszystko kontrolować, a poprzez możliwość samouczenia są zagrożeniem dla człowieka i uznają go za element zbędny. Obie wizje są tak spektakularne, jak utopijne. Z jednej strony nowe technologie nie rozwiążą wszystkich problemów ludzkości, ale z drugiej stanowią dla niej szansę, a nie zagrożenie.

Cała historia „walki” człowieka z robotyzacją, automatyzacją i mechanizacją jest bardzo długa. Już pod koniec XIX w., w Wielkiej Brytanii, kiedy wprowadzenie automatycznych krosien wywołało spore problemy społeczne – uważano wówczas, że maszyny zabierają ludziom pracę. Doskonale znana jest historia związana z Miltonem Friedmanem, laureatem Nobla w dziedzinie ekonomii, który w latach 60. pełnił funkcję konsultanta rządu w temacie robót publicznych - programu budowania dróg i mostów - w jednym z azjatyckich krajów. Zaproponowane przez niego rozwiązania – między innymi użycie koparek zamiast łopat - zostały odrzucone, ponieważ, jak przekonywał rząd, podstawowym celem programu było zapewnienie jak największej liczby miejsc pracy, a nie przyspieszenie robót. Friedman odpowiedział więc, żeby zamiast łopat, pracownicy używali... łyżeczek do herbaty. Choć historię można traktować z przymrużeniem oka, jest to dobry punkt wyjścia do dyskusji o przyszłości automatyzacji i robotyzacji. Jaki jest ich cel i czemu mają służyć maszyny i roboty - czy mają zastąpić ludzi, czy może im pomagać im i wspierać?

Symbioza człowieka i maszyny

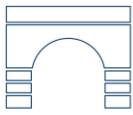
W latach 70. XX w. w Stanach Zjednoczonych nastąpił okres prosperity i boomu gospodarczego. To wtedy automatyzacja i umaszynowanie stanowisk pracy nastąpiły na szeroką skalę. Wbrew pozorom, nie oznaczało to utraty pracy – wręcz przeciwnie, powstało wiele nowych i atrakcyjnych finansowo stanowisk, a przed pracownikami, z uwagi na duży nacisk na wysokie kwalifikacje personelu, otworzyły się nowe perspektywy rozwoju. Ten złoty okres przyniósł niesamowitą symbiozę pomiędzy postępem technologicznym dobrobytem klasy produkcyjnej – wzrosła wydajność, a wraz z nią poziom wynagrodzeń i popyt na usługi. Był to dowód na to, że roboty i maszyny nie muszą zabierać ludziom pracy – mogą ich wspierać i rozwijać.

Prosperita nie trwała wiecznie. Pod koniec XX w. sytuacja zaczęła ulegać stopniowej zmianie nie z winy pracowników, ale z uwagi na prawa twardej ekonomii. Nastąpił duży rozdźwięk zależności między rosnącą produktywnością a wyższymi wynagrodzeniami, a co za tym idzie – została zerwana również zależność pomiędzy pracą a bogactwem. Dość powiedzieć, że w 2013 roku, mimo wzrostu produktywności o 103 %, zwykły pracownik zarabiał 13 % mniej niż w porównaniu do 1973 roku!¹

Kłęska automatyzacji

To właśnie w 2013 roku nastąpił przełom w świecie automatyzacji i robotyzacji. Wtedy Elon Musk, wizjoner i założyciel Tesla Motors uruchomił w pełni zautomatyzowaną fabrykę samochodów elektrycznych. Na liniach produkcyjnych znajdowało się 160 robotów, zdolnych do w pełni autonomicznej pracy i zmiany narzędzi w zależności od przydzielonych zadań. Dwa lata później, w 2015

¹ <https://voxeu.org/article/link-between-us-pay-and-productivity>



roku we Fremont uruchomiono następną linię produkcyjną, a już w 2017 roku KUKA Robotics zainstalowała tam blisko 470 kolejnych robotów. Zgodnie z wizją Muska „człowiek nie powinien być istotnym elementem linii produkcyjnej, ponieważ cała produkcja zostałaby zredukowana do szybkości jego pracy”, a „rolą ludzi powinno być zarządzanie maszynami, usprawnianie ich, a także stawianie czoła anomaliiom i rozwiązywanie problemów”. Pomysł Muska opierał się na jeszcze jednym założeniu – sukces marketingowy Tesli przekładał się na brak limitu popytowego i totalna automatyzacja produkcji miała być panaceum na ograniczenia w możliwościach produkcyjnych.

Sprawa miała zaskakujący finał – wiosną 2018 roku Musk przyznał, że nadmierna automatyzacja produkcji w Tesla Motors była błędem i nie docenił roli ludzi. Kluczowym problemem, jaki zdiagnozowano, okazało się zbyt wczesne przejście z fazy pilotażowej do regularnej. Błędy postanowiono naprawić poprzez zatrudnienie dodatkowej liczby pracowników, częściowy demontaż maszyn i wprowadzenie systemu zmianowego.

Założenia Lean

Warto przytoczyć jeszcze drugi, nieco bliższy i bardziej lokalny, pozytywny przykład potencjalnych korzyści związanych z automatyzacją produkcji. Na zajęciach prezentowaliśmy case study jednej z niewielkich firm, prowadzącej laboratorium kosmetyczne i składającej się z niewielkiego, kilkudziesięciosobowego zespołu. Mierzyła się ona z problemem, na który składały się krótkie serie produkcji, jej dzienna zmienność, konieczność używania wielu zróżnicowanych opakowań czy bardzo precyzyjnego i estetycznego przelewania kosmetyków do słoiczków. Unowocześnienie produkcji i oddanie jej części kobotom pozwoliło na zwiększenie wydajności pracowników i niejako „awans” – szeregowi pracownicy produkcji stali się nadzorcami automatycznych systemów konfekcjonowania.

Technokratyczno-mechanistyczno-inżynierskie podejście Muska i jego bezwzględne zaufanie do automatyzacji i robotyzacji produkcji zostało bardzo mocno skrytykowane przez środowisko i z czasem musiało uznać wyższość założeń tzw. Lean Management. Lean opiera się na przekonaniu, że to ludzie mają największą i najlepszą wiedzę o procesie produkcyjnym, że konieczne jest najpierw zrozumienie procesu produkcji przed jej wdrożeniem i wreszcie – że automatyzację należy wdrażać w takim zakresie, w jakim jest to absolutnie konieczne. Strategia Lean wymaga dogłębnego przemyślenia wszystkich etapów transformacji, szczegółowego przeanalizowania procesów i ich wzajemnego oddziaływania czy promowania i popularyzacji nowych rozwiązań organizacyjnych i technicznych. Bardzo mocno podkreślamy to na zajęciach w ramach studiów MBA Kaizen Industry 4.0 w Szkole Biznesu Politechniki Warszawskiej.

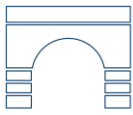
Konieczność symbiozy

Przemysł 4.0., oparty na wykorzystywaniu najnowocześniejszych technologii, wspierających automatyzację produkcji, cały czas ewoluuje. Właśnie słowo „ewolucja” warto szczególnie podkreślić, ponieważ Industry 5.0, w stronę którego zmierzamy, nie będzie opierał się na rewolucji, a na stopniowym powrocie tego, co już jest doskonale nam znane – sile ludzkich rąk i umysłów – do struktur przemysłowych. Koncepcja Przemysłu 5.0 obejmuje komponent tzw. *human touch*, czyli zwiększenia stopnia współpracy pomiędzy człowiekiem a nowoczesnymi, inteligentnymi systemami produkcyjnymi.

Odpowiedź na pytanie, kto w relacji człowiek-maszyna jest „ważniejszy”, nie może być więc prostsza: to układ, wymagający synergii. Tak, jak ludzie coraz częściej będą potrzebować i korzystać ze wsparcia robotów i automatów, tak te nie będą one prawidłowo funkcjonować bez wsparcia tzw. czynnika ludzkiego. Historia Tesli i nadmiernej, agresywnej automatyzacji, która niemal kompletnie odsunęła człowieka od procesu produkcyjnego, zakończyła się spektakularną katastrofą. Z drugiej strony coraz częściej słyszymy o przypadkach, w których koboty i maszyny zaczynają wyręczać i odciążać ludzi, a przy tym nie stanowią dla nich zagrożenia na „rynku pracy”.

Tomasz Haiduk

Wykładowca w Szkole Biznesu Politechniki Warszawskiej
Prezes Instytutu Industry 4.0



**Szkoła
Biznesu**

POLITECHNIKA WARSZAWSKA

O Szkole Biznesu Politechniki Warszawskiej

Szkoła Biznesu PW powstała w 1991 roku jako wynik wspólnego przedsięwzięcia Politechniki Warszawskiej, HEC School of Management Paris, London Business School oraz NHH Norwegian School of Economics. Szkoła od lat jest pełnoprawnym członkiem prestiżowej organizacji European Foundation for Management Development, utworzonej przez wiodące europejskie szkoły zarządzania.

Misją Szkoły jest oferowanie liderom biznesu i ekspertom najwyższej klasy praktycznych programów edukacyjnych, tworzonych w oparciu o najlepsze międzynarodowe praktyki, innowacyjne podejście oraz zgodnie z rozwojem technologicznym i zasadą pozytywnego wpływu społecznego.

Kontakt dla mediów:

Mariusz Jaroń

m.jaron@comunicativo.pl

794490680