

## Wpływ technologii ICT i robotów na zatrudnienie oraz zarobki grup demograficznych w Europie

Maciej Albinowski, Piotr Lewandowski

Technologie informacyjne (ICT) i roboty przemysłowe miały rewolucyjny wpływ na rynek pracy w ostatnich dekadach. Realna wartość kapitału ICT przypadającego na pracownika wzrosła w Europie latach 2000-2019 o 90%, a liczba robotów o 140%. Wyniki najnowszych badań uspokajają, że technologie te nie miały negatywnego wpływu na łączny poziom zatrudnienia w Europie. Jednak niekorzystnym skutkiem postępu technologicznego było powiększenie się nierówności płacowych w gospodarce. Zmniejszył się bowiem popyt na pracowników o średnich kwalifikacjach, którzy często wykonują prace rutynowe (np. monterzy, pracownicy obsługi klienta). W rezultacie większy udział w zatrudnieniu mają zarówno zawody bardzo dobrze opłacane, jak i te słabo opłacane.

Które grupy demograficzne skorzystały, a które straciły na wprowadzaniu nowych technologii? Z jednej strony, można się spodziewać, że nowe technologie faworyzują osoby młode. Nie tylko mają one naturalne przewagi w nabywaniu nowych umiejętności, ale też zazwyczaj mają do tego silniejszą motywację, gdyż inwestycje w kapitał ludzki będą im się zwracać przez długi okres aktywności zawodowej. Badania umiejętności osób dorosłych (PIAAC) potwierdzają, że osoby po 45 roku życia notują znacznie gorsze wyniki w rozwiązywaniu problemów analitycznych z wykorzystaniem komputerów niż osoby młode. Z drugiej strony, przewagą starszych pracowników jest ich lepsze zakorzenienie w strukturach organizacji, m.in. posiadanie umów o pracę na czas nieokreślony czy uczestnictwo w związkach zawodowych. Można się również spodziewać istotnego zróżnicowania wpływu technologii ze względu na płeć. Kobiety mają przewagi w obszarze umiejętności społecznych, które są trudno zastępowalne przez nowe technologie. Z kolei mężczyźni mają wyższe kompetencje w naukach ścisłych i technicznych, które są komplementarne względem nowych technologii.

Nasze badanie obejmuje 14 krajów europejskich<sup>1</sup> w latach 2010 – 2018. Aby oszacować wpływ nowych technologii na zatrudnienie i płace poszczególnych grup demograficznych wykorzystujemy fakt, że inwestycje w te technologie różnią się między sektorami. Na przykład wykorzystanie kapitału ICT jest niewielkie w gastronomii czy w budownictwie, a ma duże znaczenie w usługach dla biznesu.

Nasze wyniki wskazują, że oba typy technologii miały pozytywny wpływ na zatrudnienie kobiet w wieku 20–49 lat oraz negatywny wpływ na zatrudnienie kobiet powyżej 60 roku życia. Z kolei mężczyźni w wieku 30-49 lat byli negatywnie dotknięci przez robotyzację. Nie stwierdziliśmy istotnego wpływu nowych technologii na wysokość wynagrodzeń poszczególnych grup demograficznych względem średniej płacy.

---

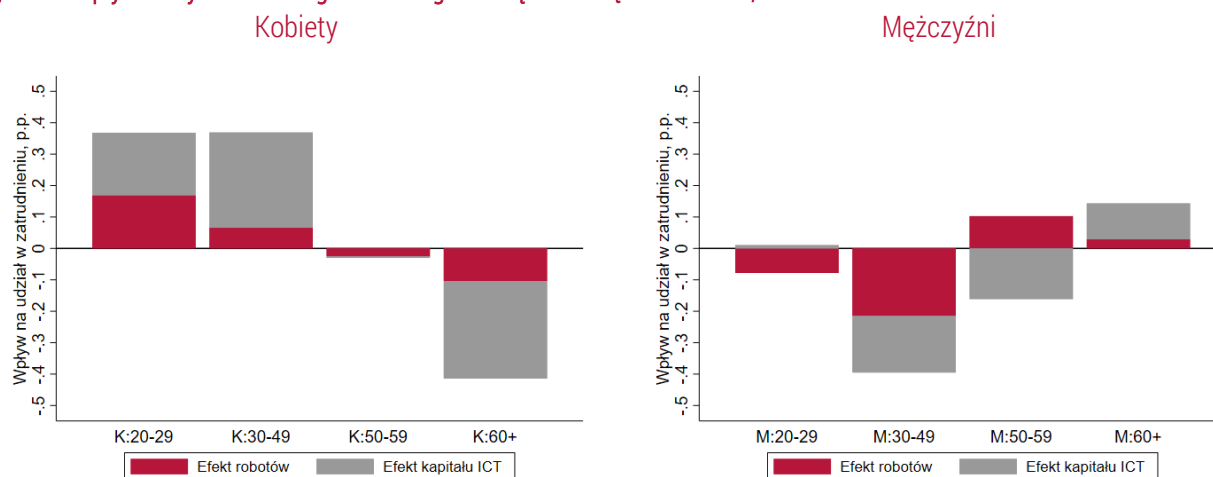
<sup>1</sup> Belgia, Czechy, Niemcy, Estonia, Grecja, Hiszpania, Finlandia, Francja, Włochy, Litwa, Łotwa, Holandia, Norwegia i Szwecja. W naszej analizie przypisujemy równe wagi dla wszystkich krajów.

Z czego wynikają różnice pomiędzy wpływem technologii na różne grupy demograficzne? Nasze wyniki sugerują, że nie mogą być one w pełni wyjaśnione przez struktury zawodowe, czyli np. przez fakt, że mężczyźni są częściej zatrudnieni w zawodach zastępowanych przez roboty. Różnice pomiędzy grupami demograficznymi są bowiem wyraźne wewnątrz konkretnych grup zawodów, np. rutynowych kognitywnych albo nierutynowych manualnych. To sugeruje, że dużą rolę mogą odgrywać przeciętne, charakterystyczne umiejętności poszczególnych grup demograficznych.

Wpływ nowych technologii na udziały w zatrudnieniu poszczególnych grup demograficznych został podsumowany na wykresie 1. Gdyby nie zmiany technologiczne w latach 2010 – 2018, to udział w zatrudnieniu kobiet powyżej 60 roku życia byłby wyższy o 0,41 p.p., z czego większość można przypisać wzrostowi kapitału ICT (0,31 p.p.). Efekt ten jest bardzo znaczący, gdyż łączny udział kobiet 60+ w zatrudnieniu wyniósł w naszej próbie 4,9%. Natomiast wpływ technologii na zatrudnienie starszych mężczyzn był pozytywny i wyniósł 0,14 p.p.

W grupie wieku 20-29 lat większe efekty odnotowano wśród kobiet – wzrost udziału w zatrudnieniu o 0,37 p.p. Natomiast negatywny wpływ na zatrudnienie młodych mężczyzn był niewielki i wyniósł 0,07 p.p. Dla osób w sile wieku łączne efekty były raczej niewielkie w stosunku do ich ogólnych udziałów w zatrudnieniu. W przypadku kobiet nowe technologie (głównie ICT) przyczyniły się do wzrostu udziału w zatrudnieniu o 0,37 p.p., a w przypadku mężczyzn efekt obu technologii był negatywny i wyniósł łącznie 0,4 p.p.

**Wykres 1 Wpływ nowych technologii na demograficzną strukturę zatrudnienia, 2010-2018**



Wyniki naszego badania wskazują na konieczność zwiększenia roli edukacji osób dorosłych, a także zrównanie wieku emerytalnego kobiet i mężczyzn. W siedmiu krajach Unii Europejskiej, w tym w Polsce, wiek emerytalny jest niższy dla kobiet niż dla mężczyzn, co negatywnie wpływa na inwestycje starszych kobiet w nowe umiejętności.

### Pełna wersja artykułu

Albinowski M., Lewandowski P. (2022), The Impact of ICT and Robots on Labour Market Outcomes of Demographic Groups in

Europe, IBS Working Paper 04/2022 <https://ibs.org.pl/publications/wplyw-technologieji-ict-i-robotow-na-zatrudnienie-oraz-zarobki-grup-demograficznych-w-europie/>