

Redakcja: Beata Surmacz (dyrektor IEŚ), Tomasz Stępniewski (z-ca dyrektora IEŚ),
Agnieszka Zajdel (sekretarz redakcji), Aleksandra Kuczyńska-Zonik, Jakub Olchowski,
Konrad Pawłowski, Agata Tatarenko

Nr 362 (59/2021) | 31.03.2021

ISSN 2657-6996

© IEŚ

Marlena Gołębiowska

Roboty, drukarki 3D, *big data*, internet rzeczy: lekcje wdrażania nowych technologii z Czech

W co czwartej dużej firmie z Europy Środkowej znajdziemy robota, w co ósmej drukarkę 3D, niemal co czwarta wykorzystuje *big data* i więcej niż co trzecia internet rzeczy. Czwarta rewolucja przemysłowa nie przebiega jednak w tym samym tempie we wszystkich państwach regionu. Nowe technologie w największym stopniu wdrażają firmy z Czech – państwa wysoce uprzemysłowionego, którego strategicznym partnerem jest lider rewolucji 4.0 w Europie, czyli Niemcy. Wykorzystanie nowych technologii okazało się szczególnie istotne w dobie pandemii COVID-19, czego przykładem może być czeski projekt masek ochronnych drukowanych w technologii 3D w kilkudziesięciu państwach świata.

Czwarta rewolucja przemysłowa wkracza do Europy Środkowej. Pierwsza rewolucja przemysłowa przyniosła mechanizację, druga – elektryfikację, trzecia – automatyzację. Obecna – czwarta, oznacza cyfryzację i napędzana jest przede wszystkim przez wykorzystanie robotów (robotyzacja), nowe techniki wytwarzania (druk 3D), wzrost ilości dostępnych danych i ich analizę (*big data*) oraz wykorzystanie łączności mobilnej do transmisji danych z urządzeń (internet rzeczy). Przedsiębiorstwa w państwach Europy Środkowej – ogólnie rzecz biorąc – adaptują te technologie, choć odbiegają nieco w tym zakresie od średniej unijnej. Warto przyrzeć się w tym przypadku statystykom dotyczącym dużych przedsiębiorstw, które chętniej przyjmują nowe technologie niż te małe i średnie. Wynika to z większych możliwości w odniesieniu do skali prowadzonej działalności, w tym dostępności do kapitału, umożliwiającego dokonanie niezbędnych inwestycji. W Unii Europejskiej w grupie przedsiębiorstw zatrudniających ponad 250 osób w 2020 r. roboty wykorzystywało średnio 28% z nich, druk 3D – 17%, *big data* – 31%. Gdy wyodrębnimy spośród państw UE państwa Europy Środkowej¹, to wskaźniki te będą nieco niższe: roboty – 25%, druk 3D – 13%, *big data* – 23%. Jedynie w przypadku internetu rzeczy średnia dla państw Europy Środkowej jest wyższa – 39% dużych przedsiębiorstw korzystało z połączonych ze sobą urządzeń lub systemów, które można monitorować zdalnie lub sterować nimi przez internet – od średniej UE, wynoszącej 38%.

Współcześnie zdolność do przekształcania gospodarki w kierunku tzw. gospodarki 4.0 staje się kluczowym czynnikiem konkurencyjności. W tym kontekście coraz częściej podkreśla się wyzwania dla Europy Środkowej. Państwa regionu przez ostatnie lata rozwijały się dzięki rosnącemu eksportowi i popytowi krajowemu, bezpośrednim inwestycjom zagranicznym oraz funduszom unijnym. Dziś te motory wzrostu wydają się zwalniać. Aby poprawiać swoją konkurencyjność i starać się dogonić najlepiej rozwinięte gospodarki UE, potrzebują nowego modelu wzrostu, w którym dużą rolę odgrywać będą nowe technologie. Należy podkreślić, że różnice występujące w zakresie ich wdrażania w poszczególnych państwach regionu są jednak bardzo znaczące. Np. w 2020 r. 67% dużych przedsiębiorstw w Czechach wykorzystywało internet rzeczy, i jest to najlepszy wynik w całej UE, podczas gdy w Rumunii – 18%, i jest to najgorszy wynik w całej UE; dla porównania w Polsce – 40%.

Czechy wysuwają się na pozycję lidera. Internet rzeczy w czeskich firmach – jak wynika z dostępnych danych – wykorzystywany jest np. do monitorowania ruchu pojazdów, zużycia energii czy też bezpieczeństwa. Okazuje się jednak, że nie jest to jedyna nowa technologia, w której Czechy przodują na tle UE. Aż 26% dużych czeskich firm wykorzystywało druk 3D w 2020 r., co znów jest najlepszym wynikiem w całej UE. Chętnie korzystały też z robotów – robiło to aż 37% z nich, co przekłada się na trzeci wynik w UE. Tu warto wspomnieć, że słowa „robot” po raz pierwszy w 1920 r. użył i spopularyzował czeski pisarz Karel Čapek. W nieco mniejszym stopniu duże czeskie przedsiębiorstwa korzystały z *big data* – 25% z nich analizowało duże zbiory danych, mniej niż średnio w UE, ale wciąż więcej niż w pozostałych państwach Europy Środkowej.

Te statystyki nie byłyby możliwe bez czeskich innowacyjnych przedsiębiorców. W rankingu najszybciej rozwijających się firm technologicznych w Europie Środkowej „Deloitte Technology Fast 50 Central Europe 2020” aż 21 spośród 50 wyróżnionych pochodzi z Czech. W pierwszej dziesiątce znalazły się trzy firmy: DoDo – wykorzystuje duże zbiory danych, automatyzację i sztuczną inteligencję w logistyce, proponując bardziej efektywny sposób dostaw zamówień do klientów, UlovDomov – z pomocą nowych technologii tworzy bazy mieszkań na wynajem, FAVI – tworzy bazy mebli i dekoracji wnętrz. Dla porównania, Polska wprowadziła

¹ Dane prezentowane w tekście dotyczą UE-11, tj. państw przyjętych do UE po 2004 r., z wyłączeniem Cypru i Malty. Źródło danych: Eurostat.

do tego zestawienia 15 przedsiębiorstw, w tym lidera – firmę Packhelp, która umożliwiła małym przedsiębiorcom samodzielne projektowanie i zamawianie spersonalizowanych opakowań.

Duże znaczenie ma także specyfika gospodarki Czech – jest jedną z najbardziej uprzemysłowionych w Europie. Udział produkcji przemysłowej w zatrudnieniu to w 2020 r. prawie 26% – najwięcej w UE, a w wartości dodanej – 29%, co stanowi drugi najwyższy wynik w UE. Ten czynnik jest bardzo istotny, ponieważ to właśnie przemysł zgłasza największe zapotrzebowanie na większość z prezentowanych nowych technologii. W przypadku Czech szczególną rolę pełni branża motoryzacyjna, która w dużym stopniu odpowiada np. za wysokie wskaźniki robotyzacji przedsiębiorstw. Jak podaje Czeski Urząd Statystyczny (*Český statistický úřad*), aż 55% czeskich przedsiębiorstw z branży motoryzacyjnej wykorzystuje roboty przemysłowe.

Nie bez znaczenia są także działania na szczeblu rządowym. Zalicza się do nich m.in. długofalowa strategia pobudzania innowacyjności: już w 2002 r. wyodrębniono w Czechach agencję rządową – Radę ds. Badań Naukowych i Innowacji (*Rada pro Vědu, Výzkum a Inovace České Republiky*), trzy lata później wdrożono system zachęt podatkowych dla prowadzących działalność badawczo-rozwojową, a w kolejnych latach liczne programy finansujące taką działalność. W zakresie czwartej rewolucji przemysłowej już w 2016 r. rząd przyjął – realizowaną do dziś – Inicjatywę Przemysłu 4.0 (*Iniciativu Průmysl 4.0*), której celem jest zwiększenie konkurencyjności Czech w obliczu tej rewolucji. Wówczas określono także podstawy czeskiej współpracy w zakresie Przemysłu 4.0 z Niemcami – liderem w tym zakresie w całej UE. Doszło m.in. do podpisania umowy między Niemieckim Instytutem Sztucznej Inteligencji (*Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz*) oraz Czeskim Instytutem Informatyki, Robotyki i Cybernetyki (*Český institut informatiky, robotiky a kybernetiky*). Takie wspólne inicjatywy są efektem silnych powiązań przemysłowych między tymi państwami.

Pandemia COVID-19 testem dla nowych technologii. W 2020 r. nowe technologie związane z czwartą rewolucją przemysłową przeszły wielki test. W obliczu największego kryzysu zdrowotnego i gospodarczego w najnowszej historii, przedsiębiorstwa z różnych sektorów wykorzystywały je i dostosowywały do nowych warunków. Część z nich walczyła w ten sposób o kontynuowanie działalności. Tak było w przypadku czeskiego przemysłu motoryzacyjnego, który poniósł znaczące straty, doświadczając najgłębszego kryzysu w ciągu ostatnich trzydziestu lat (więcej: „Komentarze IES”, nr 312). Inne przedsiębiorstwa w obliczu pandemii musiały nadążyć za nagłym wzrostem popytu. Taki scenariusz dotyczył branży e-commerce. Stowarzyszenie Handlu Elektronicznego w Czechach (*Asociace pro elektronickou komerci*, APEK) wskazuje, że w 2020 r. sprzedaż towarów przez internet wzrosła o 26% r/t. Oznacza to jednocześnie wzrost udziału e-commerce w czeskim handlu detalicznym o 3%, do poziomu 16%. Sprostanie tak dużemu popytowi nie byłoby możliwe bez wykorzystania nowych technologii.

Dobrym przykładem tego, jak przydatne okazały się osiągnięcia czwartej rewolucji przemysłowej w dobie pandemii, jest także sprawa związana ze wspomnianym Czeskim Instytutem Informatyki, Robotyki i Cybernetyki, którego specjaliści w odpowiedzi na brak środków ochrony osobistej w marcu 2020 r. w ciągu tygodnia opracowali projekt masek ochronnych do druku 3D. Trafił on w ręce firmy TRIX Connections, która przekształciła go w projekt nadający się do masowej produkcji. Dane do druku 3D zostały powszechnie udostępnione użytkownikom do celów niekomercyjnych. Pobrały je instytucje z kilkudziesięciu państw świata.

Wnioski. Dzięki swojej długiej tradycji przemysłowej, silnym więziom gospodarczym z Niemcami oraz długofalowej strategii pobudzania działalności badawczo-rozwojowej i innowacyjności, Czechy postrzegane są jako pionier czwartej rewolucji przemysłowej w Europie Środkowej i jedno z lepiej rozwiniętych państw w tym zakresie w całej UE. Potwierdzają to statystyki. Np. duże czeskie firmy w 2020 r. zajęły pierwsze miejsce w zakresie wykorzystywania internetu rzeczy i druku 3D w UE, a trzecie miejsce w zakresie wykorzystywania robotów. Ten rok przyniósł także nowe zastosowania tych technologii w czasie pandemii COVID-19. Mowa zarówno o branżach, które wykorzystywały je, aby w obliczu kryzysu utrzymać swoją działalność – np. branża motoryzacyjna, jak i takich, które musiały sprostać zwiększonemu zapotrzebowaniu – np. e-commerce.

Należy jednak wskazać na znaczące różnice występujące w zakresie wdrażania nowych technologii w poszczególnych państwach Europy Środkowej. To istotne w kontekście tego, że obecnie są one lokomotywą napędzającą rozwój przedsiębiorstw, a w konsekwencji – całych gospodarek. Tym samym warto przyglądać się doświadczeniom w ich wdrażaniu w Czechach, które jak do tej pory poczyniły w tym zakresie największy postęp.