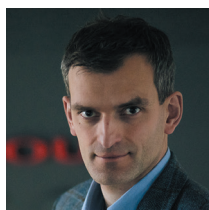




Gospodarka 4.0 – nie opcja, a konieczność



JAKUB KASZUBA

Prezes Zarządu, Base Group, Członek Rady Programowej Kongresu Obywatelskiego

Podział na gospodarkę tradycyjną oraz cyfrową przestaje być aktualny – wiele wskazuje na to, że ta druga staje się po prostu gospodarką jako taką. Nie jest to kwestia „czy”, tylko „kiedy”. Stąd też obecność w świecie cyfrowym – dla wszelkich aktorów życia społeczno-gospodarczego – przestaje być opcją, a staje się niezbędną do przetrwania koniecznością. Jakimi prawami rządzi się gospodarka w odświeżeniu 4.0? Na czym zarabia się w obszarze nowoczesnych usług oraz przemysłu? Dlaczego kluczem do osiągnięcia sukcesu w nowej rzeczywistości są nie tylko maszyny i dane, lecz przede wszystkim ludzie?

Rozmowę prowadzi Marcin Wandałowski – redaktor prowadzący „Pomorskiego Przeglądu Gospodarczego”.

Czy przemysł 4.0 ma szansę stać się pierwszym modelem produkcyjnym, który pogodzi ze sobą cztery kluczowe z punktu widzenia konsumenta aspekty: jakość, personalizację oraz przystępność cenową produktu, a także krótki czas potrzebny do jego wyprodukowania?

Na to wygląda. Gdy XVIII-wieczny gdańszczanin chciał kupić buty, musiał zamówić je u szewca. Ten, po skompletowaniu niezbędnych materiałów, zasiadał do pracy, której efektem było obuwie skrojone pod potrzeby klienta. Oczywiście, cały ten proces trochę trwał, a produkt końcowy kosztował dość sporo w relacji do dochodu rozporządzalnego klienta, jednak ostatecznie zamawiający otrzymywał spersonalizowany wyrób o różnym poziomie jakości, cechujący się odpowiednim wyglądem i rozmiarem.

Wraz z pojawieniem się szeroko stosowanej maszyny parowej – podczas tzw. I rewolucji przemysłowej – zmiany technologiczne nabrały tempa. W kolejnych latach świat technologii nie zwolnił i wraz z II rewolucją przemysłową związaną z elektryfikacją weszliśmy w okres coraz bardziej masowej produkcji. Możliwe było wyprodukowanie dużo bardziej złożonych wyrobów (np. silników spalinowych, samochodów). Czas potrzebny do wytworzenia produktów się skracał, ich ceny w relacji do dochodu drastycznie spadały, jakość została ustabilizowana,

ale to wszystko odbyło się kosztem indywidualizacji. Najlepiej zobrazować to mogą słowa, które przypisuje się Henry'emu Fordowi: *każdy klient może kupić samochód pomalowany na dowolny kolor, pod warunkiem, że będzie to czarny.*

Tuż po II wojnie światowej historia jednak zaczęła „zataczać koło” – stopniowo następował zwrot od niskiej *customizacji* wyrobów produkowanych masowo do coraz bardziej spersonalizowanych. Było to możliwe dzięki wynalezieniu układów scalonych, które znalazły zastosowanie w nowej dziedzinie – elektronice. Rewolucja 3.0 została dodatkowo wzmocniona mocno rozwijającą się globalizacją. Dzięki temu klienci mogli kupować wyroby jeszcze tańsze, coraz bardziej złożone i dopasowane do swoich potrzeb (szeroka gama kolorów czy opcji wyposażenia dostępna np. w samochodach).

Przemysł 4.0 mógł się rozwinąć dzięki kolejnej rewolucji technologicznej – wynalezieniu i powszechnemu stosowaniu zaawansowanych technologii przetwarzania danych oraz ich analizy, a także internetu. Obecnie doszliśmy do momentu, w którym Adidas tworzy buta skrojonego idealnie pod klienta, a w dodatku nie tak drogiego jak kiedyś i na którego nie trzeba długo czekać. Tym samym dzięki odpowiedniej integracji *hardware'u* z *software'em*, II sektor gospodarki może ponownie zwrócić się w kierunku pierwotnych potrzeb człowieka, robiąc to znacznie szybciej oraz taniej niż przed I rewolucją przemysłową.

Nie będzie chyba przesadą stwierdzenie, że paliwem tej rewolucji są dane?

Zdecydowanie – roczne wolumeny dostępnych danych rosną dziś w tempie wykładniczym. Z każdym kolejnym rokiem notujemy też szybki wzrost liczby urządzeń połączonych ze sobą w ramach zdecentralizowanych sieci. Z danych Statisty wynika, że w tym roku będzie ich na świecie ponad 15 mld, a w 2030 r. – niemal 30 mld, podczas gdy jeszcze w 2019 r. ich liczbę szacowano na niespełna 9 mld. Wszystkie te maszyny wysyłają dane nie tylko do systemów informatycznych ale również pomiędzy sobą. Dzięki temu są one w stanie funkcjonować w ramach złożonych systemów bez udziału człowieka. Tu pojawia się oczywiście temat sztucznej inteligencji (głównie uczenia maszynowego), czyli mechanizmów analizy statystycznej, które na podstawie danych pozwalają maszynom „podejmować” decyzje. Co więcej, katalizatorem tego wszystkiego jest wciąż rosnąca szybkość przesyłania danych. Według założeń, technologia 5G ma umożliwić podłączanie 10-krotnie większej liczby urządzeń, niż przy użyciu technologii 4G.

Współczesna rewolucja technologiczna jest obszarem niesłychanie ciekawym zarówno z punktu widzenia technologii, jak i również biznesu. Co – z perspektywy tego ostatniego – oznacza postępująca datafikacja?

Datafikacja jest – według definicji prof. K. Śledziewskiej oraz prof. R. Włoch z DeLab UW – procesem zbierania, przetwarzania, łączenia oraz analizy danych. Olbrzymia ilość danych, jak również nowoczesne technologie ich przetwarzania przyczyniły się do zwiększenia efektywności procesów podejmowania decyzji. Już w połowie XX wieku w teorii zarządzania położono nacisk na proces zbierania i przetwarzania danych jako podstawę sukcesu podejmowania decyzji. Nie dziwi więc, że duży postęp w datafikacji przyczynił się do powstania nowego, potężnego obszaru biznesowego, który w ostatnich kilkunastu latach znacznie urósł i diametralnie zmienił obraz świata.

Mam tu oczywiście na myśli różnego rodzaju platformy cyfrowe, które opierają swoje modele biznesowe właśnie na danych. Mamy więc portale społecznościowe jak Facebook czy Twitter, wirtualne hale targowe jak Amazon czy Allegro, serwisy rozrywkowe jak Netflix czy wyszukiwarke – choć w tym momencie już nie tylko – Google. Ten obszar gospodarki rośnie w ostatnich latach najszybciej, co jest możliwe zarówno dzięki samym technologiom, jak i temu, że znalazły one też sposób na zaspokajanie podstawowych potrzeb człowieka – m.in. bycia w stałym kontakcie, rozrywki, wymiany emocji, informacji czy spostrzeżeń.

“ Sektor platform cyfrowych rośnie w ostatnich latach tak szybko zarówno dzięki technologiom, jak i temu, że znalazły one sposób na zaspokajanie podstawowych potrzeb człowieka – m.in. bycia w stałym kontakcie, rozrywki, wymiany emocji, informacji czy spostrzeżeń.

Wspomniane wyżej zjawisko odcisnęło piętno nie tylko w sferze biznesu, ale doprowadziło też do istotnych zmian społecznych. Zupełnie inaczej niż to miało miejsce jeszcze dekadę temu, komunikujemy się, spędzamy wolny czas czy głosujemy w wyborach.

Nawiązując jeszcze do platform cyfrowych – bez wątpienia na opisywanym przez Pana modelu robią świetny biznes...

Widać to doskonale, gdy spojrzymy na zestawienie najwyżej wycenianych przedsiębiorstw na świecie. Jeszcze 10-15 lat temu w czołowej piątce pojawiały się pojedyncze przedsiębiorstwa o charakterze cyfrowym, pokroju Microsoftu czy Apple'a. Lista ta była zdominowana przez gigantów „tradycyjnego” biznesu, czyli przede wszystkim potentatów przemysłowych czy bankowych. Natomiast od kilku lat, firmy z sektora digitalnego zdecydowanie zdominowały czołówkę rankingu. Nie może to jednak dziwić, gdy weźmiemy pod uwagę skalę ich działalności. Znamiennym jest fakt, że użytkowników Facebooka czy YouTube'a jest znacznie więcej niż mieszkańców Chin czy Indii, a przynajmniej kilka kolejnych platform posiada ich po kilkaset milionów.

Warto też zwrócić uwagę na to, na czym zarabia się dziś w obszarze nowoczesnych technologii. Kiedyś do sklepu firmy X szło się po to, by kupić rzeczy produkowane przez tę firmę. Tymczasem wchodząc na Allegro, nie kupimy nic pod jego marką...

To faktycznie ciekawe, że największy właściciel mediów nie pisze własnych treści, najwięksi najemcy krótkoterminowi nie posiadają własnych nieruchomości, a największa firma taksówkarska nie ma własnych aut. Pokazuje to dosadnie, że w warunkach gospodarki 4.0 najczęściej pieniędzy zarabia się na monetyzacji danych, która zachodzi w największej mierze na wirtualnych platformach wymiany danych oraz transakcji handlowych. Co ciekawe spora część platform nie pobiera opłat od klienta:

przykładowo przekazujemy swoje dane Facebookowi, ten przeprowadza proces datafikacji i sprzedaje nasze dane w połączeniu z danymi pozostałych 2,9 mld użytkowników reklamodawcom, którzy nabywają dzięki temu wiedzę, czy powinni wyświetlić mi swoją reklamę czy nie.

“ **W warunkach gospodarki 4.0 najwięcej pieniędzy zarabia się na monetyzacji danych. Wiedząc to, nie dziwi zatem, że największy właściciel mediów nie pisze własnych treści, najwięksi najemcy krótkoterminowi nie posiadają własnych nieruchomości, a największa firma taksówkarska nie ma własnych aut.**

Jakimi jeszcze prawami rządzi się gospodarka we współczesnej odsłonie?

W wielu jej obszarach obowiązuje dziś podejście, że zwycięzca bierze wszystko. Bycie pierwszym, albo jednym z pierwszych na rynku, a także odpowiednie trafienie w potrzeby odbiorców sprawia, że dana firma ma spore szanse na to, by zająć szeroką przestrzeń rynkową w danej dziedzinie, a nawet ją zmonopolizować. Przykłady potentatów pokroju Google'a, Amazona, Airbnb czy Facebooka, którzy zdominowali swoje branże, są na to najlepszym dowodem.

Kolejna istotna rzecz dotyczy tego, że w nowym modelu korzyści skali są osiągnięte poprzez budowanie szerszych ekosystemów. Dla przykładu: Google nie jest dziś, tak jak kiedyś, wyłącznie wyszukiwarką, lecz oferuje również pocztę elektroniczną, wirtualny dysk, dostarcza nam rozrywkę, pomaga w dotarciu do celu czy w zarządzaniu finansami domowymi.

“ **W nowym modelu korzyści skali są osiągnięte poprzez budowanie szerszych ekosystemów – dlatego też np. Google nie jest dziś, tak jak kiedyś, wyłącznie wyszukiwarką, lecz oferuje również pocztę elektroniczną, wirtualny dysk i wiele innych usług.**

I wreszcie – kluczem do zdobycia przewagi konkurencyjnej jest dziś efektywne przetwarzanie danych, stąd też tak duży nacisk jest kładziony na rozwijanie umożliwiających to technologii. Nieprzypadkowo jedną z aren zmagania współczesnego wyścigu technologicznego jest obszar technologii kwantowych, mający wręcz zrewolucjonizować tempo przetwarzania danych, na której rywalizują ze sobą m.in. Stany Zjednoczone oraz Chiny.

Da się dziś w ogóle Pana zdaniem oddzielić gospodarkę cyfrową od tradycyjnej?

Różnice między nimi zacierają się, te dwa obszary w coraz większym stopniu zaczynają się bowiem pokrywać. W efekcie – jak napisały cytowane już prof. K. Śledziwska oraz prof. R. Włoch w świetnej książce pt. *Gospodarka Cyfrowa* – gospodarka cyfrowa staje się obecnie po prostu gospodarką jako taką.

Porozmawialiśmy trochę na temat gospodarki cyfrowej ogółem, natomiast proponowałbym wrócić do tego, od czego zaczęliśmy i w czym Pan się specjalizuje, a mianowicie – do przemysłu. Wspominał Pan, że jego nowy model to dziś w istocie połączenie *hardware*'u z *software*'em.

Tak – o ile w świecie IT biznes robi się dziś na danych, o tyle w świecie przemysłu wygrywają ci, którzy są w stanie zaoferować efektywne połączenie *hardware*'u z *software*'em. Najlepszym przykładem owego nowoczesnego połączenia jest Tesla, która notabene jest postrzegana nie jako spółka motoryzacyjna, lecz technologiczna. Nieraz słyszymy zresztą, że jej auta określa się mianem „smartfonów na kółkach”. Do niedawna kupowało się smartfon, który miał możliwość połączenia się z samochodem, a teraz ten paradygmat zostaje odwrócony.

“ Najlepszym przykładem nowoczesnego połączenia *hardware*'u z *software*'em w świecie przemysłu jest Tesla, która *notabene* jest postrzegana nie jako spółka motoryzacyjna, lecz technologiczna. Nieraz słyszymy zresztą, że jej auta określa się mianem „smartfonów na kółkach”.

Drugim dobrym przykładem przemysłu 4.0 – w bardziej przyziemnej skali – jest *Thermomix*. To idealne połączenie *hardware*'u z *software*'em, dopasowane do potrzeb człowieka. Rozwiązuje jego przyziemny problem związany z przygotowywaniem potraw. Nawet jeśli nie ma on żadnych umiejętności ani wyobraźni kulinarnej, otrzymuje kompleksowe rozwiązanie, dzięki któremu może w wygodny sposób gotować co tylko zechce.

W jaki sposób zmienia się natomiast sam proces produkcyjny?

M. Hermann, T. Pentek i B. Otto sformułowali tezę, że przemysł 4.0 jest oznaką postępującego, cyfrowego połączenia produkcji przemysłowej, prowadzącego do całkowicie zdigitalizowanych, zintegrowanych, inteligentnych i autonomicznych systemów produkcyjnych. W rezultacie możliwe jest przejście z modelu produkcji szczupłej (*lean*), charakterystycznej dla przemysłu 3.0, do zwinnej (*agile*).

Na czym one polegają?

Produkcja szczupła stanowiła najbardziej zoptymalizowany model wytwarzania, w którym marnotrawstwo czasu oraz zasobów było na minimalnym poziomie. Pandemia COVID-19 udowodniła jednak, że o ile podejście to sprawdzało się w czasach bezpiecznych, o tyle stało się zupełnie nieadekwatne w okresie zawirowań. Gdy bowiem pewne elementy architektury całego – dopiętego co do sekundy – procesu, związane chociażby z łańcuchami dostaw, ulegały opóźnieniu, cały system rozpadał się jak domek z kart.

Z kolei produkcja zwinna potrafi bardzo szybko dostosować się do wszelkich zmian, cechuje ją elastyczność. Nacisk nie jest kładziony na jak najniższy koszt wytwarzania, lecz na to, by jak najszybciej zorientować się, że zmieniło się zapotrzebowanie, preferencje klienta i – w konsekwencji – jak najsprawniej się „przebroić” i dostarczyć zamawiającemu to, czego oczekuje. Oczywiście – starając się przy tym wszystkim, by działało się to przy możliwie niskich kosztach.

“ W charakterystycznym dla przemysłu 4.0 podejściu *agile*, nacisk w procesie produkcyjnym nie jest kładziony na jak najniższy koszt wytwarzania, lecz na to, by jak najszybciej zorientować się, że zmieniło się zapotrzebowanie, preferencje klienta i – w konsekwencji – jak najsprawniej się „przebroić” i dostarczyć zamawiającemu to, czego oczekuje.

Od strony czysto technicznej przejście od podejścia *lean* do *agile* opiera się na decentralizacji systemu produkcji. W pierwszym modelu wszelkie dane pochodzące z oczujnikowanych maszyn najpierw były wysyłane do scentralizowanego systemu zarządzania i kontroli. Z kolei model charakterystyczny dla przemysłu 4.0 zakłada tworzenie autonomicznych sieci, składających się z inteligentnych jednostek procesowych, zdolnych do wymiany informacji i podejmowania decyzji między sobą.

Co owa zmiana oznacza natomiast z punktu widzenia zarządzania procesem produkcyjnym?

W realiach przemysłu 3.0 przedsiębiorstwo produkcyjne skupiało się na zapewnieniu integracji pionowej, koncentrującej się na procesach wewnętrznych organizacji. Celem była minimalizacja kosztów i czasów realizacji. W produkcji wielkoseryjnej odbywało się to przy maksymalnym stopniu automatyzacji procesów wytwórczych. Reszta nie była tak istotna. Z kolei w dobie przemysłu 4.0 firma dąży do zapewnienia tak integracji pionowej, jak również poziomej. Jest to zatem patrzenie przez pryzmat całego łańcucha wartości, koncentrujące się na zapewnieniu holistycznego rozwiązania *end-to-end*, mając na uwadze nie tylko sam proces produkcyjny, lecz także projektowanie, logistykę, dystrybucję, czy doświadczenia klientów – od zakupu, poprzez użytkowanie aż do utylizacji wyrobu.

“ W dobie przemysłu 4.0 firma dąży do zapewnienia tak integracji pionowej, jak również poziomej. Jest to zatem patrzenie przez pryzmat całego łańcucha wartości, koncentrujące się na zapewnieniu holistycznego rozwiązania *end-to-end*, mając na uwadze nie tylko sam proces produkcyjny, lecz także projektowanie, logistykę, dystrybucję, czy doświadczenia klientów – od zakupu, poprzez użytkowanie aż do utylizacji wyrobu.

Jak idzie wdrażanie przemysłu 4.0 w Polsce?

Z pewnością nie jesteśmy liderami. Z badań IFR (International Federation of Robotics) wynika, że w 2020 r. na 10 tys. pracowników przypadały w naszym kraju 52 roboty. Dla porównania – w pierwszej w tym rankingu Korei Południowej było ich aż 932, a wśród państw naszego regionu – 175 w Słowacji, 162 w Czechach czy 120 na Węgrzech. Statystyki wyglądają nieco lepiej, jeśli chodzi o tempo rozwoju robotyzacji – w tym obszarze w 2021 r. zmieściliśmy się w czołowej piętnastce państw świata, z wynikiem 3,3 tys. nowo zainstalowanych w skali roku robotów przemysłowych. Ten proces będzie u nas przyspieszał z uwagi na bardzo niekorzystne trendy demograficzne i strukturalny problem braku wystarczającej liczby wykwalifikowanych pracowników.

W tym kontekście chciałbym jednak podkreślić, że wdrażanie przemysłu 4.0 to nie tylko technologie – to przede wszystkim ludzie. I tu, niestety jako społeczeństwo mamy jeszcze wyraźne braki pod względem kompetencji niezbędnych do korzystania z dobrodziejstw najnowocześniejszych technologii. Potwierdzają to zresztą badania – z danych Eurostatu wynika, że aż 45 proc. polskich pracowników posiada niskie kompetencje cyfrowe, bądź też nie posiada ich wcale. Plasuje nas to tym samym „w ogonie” państw unijnych.

“ Wdrażanie przemysłu 4.0 to nie tylko technologie – to przede wszystkim ludzie. I tu, niestety, mam wrażenie, że jako społeczeństwo mamy jeszcze wyraźne braki pod względem kompetencji niezbędnych do korzystania z dobrodziejstw najnowocześniejszych technologii.

Jakiego typu są to kompetencje?

Można je z grubsza podzielić na obszary kompetencji: społecznych, technologicznych oraz poznawczych. W rozróżnieniu od opracowań można ich łącznie wydzielić co najmniej kilkanaście. Nie chciałbym się skupiać na wylistowaniu ich wszystkich, a bardziej na pokazaniu tych, które w moim odczuciu są najważniejsze. Mam tu mianowicie na myśli: przedsiębiorczość, kompetencje inżynierskie, umiejętność rozwiązywania złożonych problemów w ramach współpracy zespołowej.

Rozmawiając na temat przemysłu 4.0, nie sposób nie zadać pytania, które pada przy okazji wszystkich rewolucji technologicznych: czy maszyny nie zabiorą nam pracy?

Podobnie jak w wypadku wcześniejszych rewolucji, również i teraz taki sposób myślenia określiłbym mianem mitu. Kiedyś garnek mógł być wyprodukowany jedynie przez garncarza, a dziś mało kto wyobraża sobie kupno garnka innego niż wytworzonego w procesie produkcji wielkoseryjnej.

Uważam, że świat się zmienia i naszą rolą jest odpowiednie dostosowanie się do zmian, a nie „obrażanie się” na rozwój czy niszczenie maszyn, niczym XIX-wieczni luddyci. To normalne, że niektóre zawody znikają, a w ich miejscu pojawiają się nowe. Tak samo jak to, że niektóre z dotychczas nam znanych zajęć przechodzą przez różnego rodzaju ewolucje. Na rynku pojawiają się też nowe sposoby wykonywania pracy, jak również nowe formy zatrudnienia.

Przy okazji uruchomienia znanego narzędzia sztucznej inteligencji ChatGPT, trwa dyskusja czy sztuczna inteligencja jest w stanie zastąpić człowieka. Na tą chwilę na pewno nie, ponieważ rozwiązania pokroju ChatGPT nie są w stanie zweryfikować prawdy. Podobnie jest z interpretacją wierszy. To jest cały czas domena człowieka i wygląda na to, że pozostanie tak przez dłuższy czas. W rezultacie niektóre typy aktywności nadal będą wykonywane tylko i wyłącznie przez niego – nie nauczymy maszyn empatii, przywództwa czy tworzenia złożonych systemów. Tam gdzie jest łatwo o powtarzalność i jest przetwarzana duża ilość danych, dominować będą rozwiązania z coraz mniejszym udziałem człowieka. W zaprojektowanym przez ludzi, w pełni stabilnym, powtarzalnym środowisku, w którym dostęp do dobrych jakościowo danych będzie łatwy, nowe technologie przejmą ludzką pracę. Ten proces już nastąpił w takich obszarach jak procesowanie płatności, proste księgowanie kosztów czy telefoniczna obsługa klienta przez tzw. boty.

Zwróciłbym jednak uwagę przede wszystkim na to, że w następstwie rewolucji 4.0 coraz więcej zadań będzie wykonywanych wspólnie – ludzie już tworzą zgrany tandem z robotami współpracującymi (tzw. Cobotami) – przy wykonywaniu prac ciężkich, a nawet niebezpiecznych. Według szacunków zamieszczonych w raporcie *World Economic Forum* pt. *The Future of Jobs Report 2018*, nowe technologie mają stworzyć dwa razy więcej miejsc pracy niż może zniknąć w wyniku automatyzacji.

Warto także podkreślić, że nowe technologie mogą się też przyczyniać do wzmocnienia ludzkich możliwości, naszego potencjału. Dzieje się tak chociażby w biznesie czy usługach publicznych, gdzie możemy podejmować szybsze i bardziej efektywne decyzje dzięki temu, że w czasie

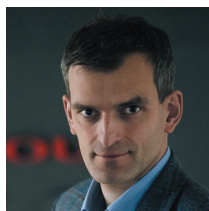
rzeczywistym mamy dostęp do odpowiednio przetworzonych danych. Ten mechanizm jest nam znany od zarania dziejów. Człowiek ciągle wymyśla różnego rodzaju narzędzia, które ułatwiają mu życie. Natomiast rolą liderów jest zaadresować naturalny lęk ludzi przed zmianami. W takich sytuacjach trzeba uświadamiać ludzi i dać im odpowiedź na pytanie, co się wokół nich dzieje, na czym polegają zmiany i jak możemy wykorzystać je do lepszego i wygodniejszego życia.

Na ile polscy, w tym pomorscy, reprezentanci obszarów biznesu, nauki, sektora publicznego, są świadomi tego, że gospodarka 4.0 nie stanowi dziś *de facto* opcji rozwojowej, lecz prawdziwą konieczność?

Myślę, że nadal niewystarczająco. Wspominałem już, że Polska w tym obszarze nie jest światowym, ani nawet europejskim prymusem – z badania gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego (DESI), przeprowadzonego przez Komisję Europejską w 2022 r. wynika, że pod kątem digitalizacji społeczno-ekonomicznej, wśród państw Wspólnoty zajmujemy czwartą pozycję od końca, znajdując się jedynie przed Węgrami, Bułgarią oraz Rumunią. Z kolei w skali kraju Pomorze również zdecydowanie nie należy do grona liderów. Owszem, mamy pewne „jaskółki”, którymi możemy się pochwalić: za takową uznaję np. inteligentny system sterowania ruchem pojazdów Tristar. Coraz więcej przedsiębiorstw uruchamia w pełni zautomatyzowane centra logistyczne czy zautonomizowane stanowiska produkcyjne, a nawet systemy produkcyjne. Nadal jednak są to pewnego rodzaju pozytywne wyjątki.

Dlatego też na zakończenie chciałbym przestrzec: ten pociąg zaczyna nam odjeżdżać. W naszym interesie leży to, by jak najszybciej zastanowić się wspólnie, jak pokierować naszymi działaniami, by zdążyć do niego wsiąść. Mój przekaz jest jasny: musimy na Pomorzu zintensyfikować działania na potrzeby cyfryzacji, gdyż cyfryzacja gospodarki stanowi dziś konieczność. Aby móc osiągnąć ten cel, niezbędna jest długoterminowa współpraca sektorów: nauki, edukacji, administracji oraz biznesu. To wszystko się nie uda, jeśli nie zareagujemy na palący problem niedofinansowania sektora edukacji.

O rozmówcy



JAKUB KASZUBA

Prezes Zarządu, Base Group, Członek Rady Programowej Kongresu Obywatelskiego

Jakub Kaszuba – od 2016 r. Prezes Zarządu Base Group. Wcześniej pełnił funkcję m.in. Przewodniczącego Rady Nadzorczej spółki. Karierę zawodową rozpoczął w Polsce w sektorze bankowości inwestycyjnej, by następnie pracować za granicą w funduszach hedgingowych. Absolwent Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie, Aarhus School of Business w Danii, Politechniki Poznańskiej oraz *CFA Institute*. Wiceprezes Zarządu Pracodawców Pomorza. Przewodniczący *Think Tank* „Metropolia”. Członek Rady Programowej Kongresu Obywatelskiego.

Partnerzy „PPG”



SAMORZĄD
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO



GDAŃSK

