

Jak uzależnić innych od bezpieczeństwa Polski i zapewnić sobie przyszłościowy model rozwoju?



JAROSŁAW MASTALERZ

Szkoła Biznesu Politechniki Warszawskiej

Polska stoi dziś przed wyzwaniem nowego pozycjonowania w Europie i świecie: nie tylko jako gospodarka nadrabiająca dystans, lecz jako państwo zdolne do budowy własnych przewag technologicznych o znaczeniu strategicznym. Przyszła konkurencyjność nie zależy już od kosztów pracy czy skali produkcji, lecz od zdolności tworzenia rozwiązań, bez których rozwinięte gospodarki nie będą mogły funkcjonować. Polska dysponuje potencjałem, który może jednocześnie podnieść naszą pozycję w globalnych łańcuchach wartości i wzmocnić bezpieczeństwo państwa poprzez budowę sieci współzależności z Zachodem. Warunkiem powodzenia jest jednak głęboka przebudowa sposobu organizacji polityki technologiczno-inwestycyjnej – w kierunku modelu, który przyniósł sukces takim krajom jak Tajwan.

Budowę strategicznej pozycji Polski zaczynamy od zmiany modelu

Jak możemy nie tylko poprawić obecny model wsparcia dla high-techowych sektorów gospodarki, ale pójść krok dalej: zorganizować się na tyle skutecznie, by zbudować w Polsce ekosystem firm o znaczeniu strategicznym? Chodzi tu o coś więcej niż rozwój. Stawką jest nasze bezpieczeństwo i realna pozycja na arenie międzynarodowej, a więc także to, czy świat zachodni będzie miał bezpośredni „interes” w bronienu Polski w przypadku zagrożenia.

Dobrym przykładem może być Tajwan, dla którego przemysł mikroprocesorów stał się nie tylko kołem zamachowym rozwoju, ale również swoistą „polisą bezpieczeństwa”. Istnieje w świecie powszechna zgoda, że nikt nie może pozwolić sobie na zniszczenie kraju, który dostarcza około 90% najbardziej zaawansowanych technologicznie chipów oraz dysponuje większością kluczowych komponentów do ich wytwarzania (zaawansowana optyka i maszyny litograficzne, wafle krzemowe,

chemikalia, ultraczyste gazy itp.). Zniszczenie tego ekosystemu technologicznego byłoby ciosem nie tylko dla gospodarki USA, ale również dla funkcjonowania wszystkich krajów rozwiniętych, w tym Chin. W efekcie państwo, które bywa traktowane jako „zbuntowana prowincja Chin”, dzięki przemysłanej polityce wsparcia technologii strategicznych zyskało nie tylko 8% PKB i 12% eksportu, lecz przede wszystkim realną szansę na utrzymanie suwerenności, której obrona stała się priorytetem USA i wielu innych krajów. Co więcej, nawet najbardziej prawdopodobny agresor nie może sobie pozwolić na inwazję, która przerwałaby produkcję mikroprocesorów.

Kiedy mówimy w Polsce o cyfrowej suwerenności, nie powinniśmy mieć na myśli cyfrowej samowystarczalności – jest to nierealne nawet dla USA. Wzorem Tajwanu powinniśmy skoncentrować się na jednym lub dwóch obszarach, w których mamy szansę zbudować zaawansowane technologicznie produkty o strategicznym znaczeniu dla wielu państw. Chodzi o takie obszary, które nie tylko wygenerują wysoką wartość dodaną, ale też stworzą sieć współzależności – tak, aby inne kraje miały własny interes w utrzymaniu bezpieczeństwa Polski.

Kandydatów na takie sektory jest wiele. Ja jednak skupię się na dwóch branżach, w przypadku których moje osobiste doświadczenia każą sądzić, że Polska faktycznie posiada zasoby i *know-how* pozwalające uzyskać realną i trwałą przewagę w globalnym wyścigu: systemach dronowych oraz diagnostyce medycznej opartej na sztucznej inteligencji.

Strategiczną pozycję państwa można zbudować w oparciu o rozwój technologii, bez których inni nie mogą funkcjonować. Tworząc obszary współzależności, Polska może stać się krajem, którego bezpieczeństwo będzie w interesie całego świata.

Dwa obszary strategiczne: drony i diagnostyka AI

Pierwszym obszarem są tanie, szybkie w produkcji, ofensywne i defensywne systemy dronowe, które w ciągu najbliższych lat staną się podstawą nowej doktryny wojennej. Wydaje się, że konflikty najbliższych dekad będą w przeważającej mierze wojnami hybrydowymi, w których wyścig zbrojeń skupi się na cyberobronie i cyberataku oraz na wykorzystaniu bezzałogowców w częstych, krótkotrwałych, lecz intensywnych konfliktach. Kluczowa będzie tu nie tylko skuteczność obrony i ataku, ale również proporcja kosztów obrony do kosztów ataku – a więc cena rozwiązań.

Jeśli wyobrazimy sobie połączenie zasobów i doświadczenia naszego przemysłu zbrojeniowego, pracy polskich inżynierów piszących dziś podobny *software* dla firm zagranicznych oraz dysponujących *know-how* frontowych weteranów z Ukrainy, to możemy – obok Turcji – stać się jednym z liderów rodzącej się globalnej branży systemów dronowych. To sektor, któremu towarzyszy silne, zrozumiałe społecznie poczucie wagi: Polacy, obserwując wojnę w Ukrainie, doskonale widzą, jaką rolę drony odgrywają we współczesnym konflikcie, i jak szybko marginalizują znaczenie tradycyjnych symboli siły, takich jak np. czołgi.

Drugim obszarem są oparte na sztucznej inteligencji algorytmy diagnostyczne wykorzystywane w służbie zdrowia. To właśnie dostęp do diagnostyki jest dziś wąskim gardłem, które ze względu na koszty i ograniczoną liczbę specjalistów uniemożliwia powszechny dostęp do nowoczesnej opieki medycznej. Sam proces leczenia, poza wyjątkowymi sytuacjami i bardzo rzadkimi chorobami, nie jest aż tak kosztowny i nawet niezamożne państwa są w stanie zapewnić odpowiednie leki. Problemem jest liczba wysoko wykwalifikowanych ludzi, którzy byliby w stanie na bieżąco aktualizować swoją wiedzę o najnowsze badania i diagnozować pacjentów.

Drony i diagnostyka to dwa obszary, w których technologia przestaje być wyborem, a staje się koniecznością. Kto dziś opanuje ich rozwój, jutro będzie decydował zarówno o bezpieczeństwie państwa, jak i o jakości życia społeczeństw.

Ilość wiedzy medycznej przyrasta w takim tempie, że lekarze muszą koncentrować się na coraz węższych specjalizacjach, by móc efektywnie wykorzystywać najnowsze wyniki badań. Rosnąca specjalizacja utrudnia jednak diagnozowanie schorzeń wykraczających poza daną domenę, a jednocześnie istnieje naturalne ograniczenie udziału w populacji osób o odpowiednich predyspozycjach intelektualnych. Nie da się więc po prostu „przeszkolić” odpowiednio większej liczby specjalistów.

W latach 50. amerykański neurolog miał do dyspozycji około 100 tys. publikacji, co dawało 5–10 GB tekstu. Dziś mówimy

o około 2 mln tekstów i 10–20 TB danych – to 2000 razy więcej informacji. Samo zapoznanie się z nimi wymagałoby 2000 razy więcej czasu, a zapamiętanie i użycie tej wiedzy w praktyce diagnostycznej przekracza ludzkie możliwości. Wsparcie pracy lekarza przez AI, a przede wszystkim pasywna diagnostyka – ciągłe diagnozowanie pacjenta na podstawie okresowych, profilaktycznych badań, bez konieczności częstej wizyty u specjalisty – to przyszłość służby zdrowia.

Dostęp do taniej, skutecznej diagnostyki jest priorytetem wszystkich rządów. Dzięki AI w najbliższych dekadach wysokiej klasy diagnostyka dotrze do wszystkich, mimo ograniczeń liczby lekarzy i przy niższych wydatkach niż obecnie. Ta pozytywna rewolucja nie odbędzie się jednak bez uzależnienia od firm, którym uda się stworzyć skuteczne algorytmy. Polska od wielu lat jest liderem zarówno jakości, jak i kosztów badań klinicznych w dziedzinie leków, co stanowi bardzo dobrą bazę do weryfikacji i uczenia algorytmów diagnostycznych oraz do zbudowania globalnej przewagi w tym obszarze.

Zanim przejdziemy do tego, jak moglibyśmy się zorganizować, aby mieć szansę zająć istotną pozycję w globalnym wyścigu o „znaczenie systemowe”, przyjrzyjmy się naszemu bilansowi otwarcia – przede wszystkim temu, jak rozwijał się polski sektor technologiczny w ostatnich dwóch dekadach, mniej więcej od momentu wejścia do UE.

Bilans otwarcia: zasoby ludzkie, rozproszone pieniądze, słabe efekty

Na początek dobra wiadomość: mamy wystarczające zasoby, by zająć znaczące

miejsce w łańcuchu wartości pędzącej gospodarki cyfrowej. ChatGPT oszacował, na podstawie dostępnych publicznie danych, że w Polsce mamy około 320–350 tys. programistów, co stanowi blisko 2% wszystkich zatrudnionych. Dla porównania, w Niemczech jest 600–700 tys. programistów, a we Francji 400–450 tys., co w obu krajach daje około 1,4% zatrudnionych. Mamy więc proporcjonalnie o około 40% większy udział programistów w rynku pracy niż Niemcy i Francja.

Choć przez ostatnie dziesięciolecie Polska znacząco rozwinęła swój kapitał ludzki i dysponuje całkiem pokaźnym kapitałem finansowym, to ze względu na brak spójnej strategii nie osiąga efektów współmiernych do swojego potencjału.

Jeśli chodzi o pieniądze, również nie brakowało nam dotychczas środków. Problemem okazał się ich sposób wykorzystania. Zleciłem ChatGPT przygotowanie analizy, ile środków publicznych w formie grantów czy inwestycji zostało wydanych w Polsce na rozwój technologii cyfrowych. Ilość programów, instytucji oraz ogólnikowość informacji o projektach przerosły możliwości sieci neuronowych – co samo w sobie jest diagnozą. Model pozwolił sobie nawet na komentarz, że dostępne w sieci informacje „nie wskazują, by działania wyglądały na część spójnego programu budowy sektora cyfrowego”.

Z dostępnych przykładów wynika jednak, że skala środków była duża: Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka (2007–2013), którego większość 10,5 mld EUR zadeklarowano

na cyfryzację i technologie cyfrowe; NCBR wydający od 2010 roku szacunkowo kilkaset milionów złotych rocznie na B+R w obszarze IT (2–3 mld PLN do 2017 r., po 2017 r. nawet 20–25 mld PLN); Krajowy Fundusz Kapitałowy (1–1,5 mld PLN); PFR Ventures (ok. 1,3 mld PLN); EIB/EIF – nawet 5 mld EUR inwestycji poprzez fundusze VC; część funduszy spójności 2014–2020 (8,4 mld EUR) przeznaczona na projekty technologiczne.

Biorąc pod uwagę skalę tych środków, można by oczekiwać zauważalnego rozwoju sektora cyfrowego. Tymczasem w Polsce w ostatnich 20 latach powstał zaledwie jeden „tech-unicorn” (DocPlanner/ZnanyLekarz), a największą polską firmą IT notowaną na GPW, która powstała po 2005 roku, jest Ten Square Games z wyceną około 140 mln USD – około 1/7 wartości jednorożca. Na świecie po 2005 roku powstało około 1300 unicornów. Jeśli uwzględnimy udział Polski w globalnym PKB na poziomie około 0,8%, „statystycznie” powinniśmy mieć około 10 jednorożców.

W innych krajach UE nie jest lepiej. Nawet europejscy liderzy – Skandynawia czy Beneluks – nie osiągnęli proporcjonalnego do swojego PKB udziału w globalnej liczbie jednorożców. Sektor IT na giełdach europejskich reprezentują głównie firmy powstałe jeszcze w XX wieku, a ich dynamika przychodów w ostatnich dekadach pozostaje daleko w tyle za konkurentami z USA i Azji.

Raport Mario Draghiego szczegółowo opisuje powody, dla których UE została w tyle za konkurencją. W największym skrócie: „kiedy reszta świata tworzyła nowe technologie, UE wydała 100 regulacji dotyczących technologii”.

W europejskim modelu gospodarczym władza w dużej mierze przeszła do grup społecznych, które nie widzą w rozwoju wielu obszarów technologii szansy, ale zagrożenie dla swojego bezpieczeństwa ekonomicznego. Stąd przewaga regulowania i opodatkowywania nad inwestowaniem i ryzykiem.

Polska 20 lat temu, na etapie nadrabiania rozwojowych zapóźnień, nie miała ani kompetencji, ani środków, by pójść zupełnie odmienną drogą. Zrobiliśmy to, co było w zasięgu lokalnych możliwości: wypromowaliśmy wykształcenie informatyczne, zachęcając młodych ludzi do wyboru tego zawodu, oraz przyciągnęliśmy bezpośrednie inwestycje europejskich, amerykańskich i azjatyckich firm software'owych, które tworzyły w Polsce huby zatrudniające programistów.

Inwestycje te mają duże znaczenie: uratowały i rozwinęły ośrodki lokalne (najpierw Wrocław i Kraków, później Gdańsk, Śląsk, Łódź i kolejne miasta). Udało się uniknąć scenariusza masowej emigracji informatyków oraz „wysysania” kadr do stolicy. Pozostaje jednak faktem, że polscy inżynierowie pracują głównie w zagranicznych firmach: Google, Intel, IBM, Cisco, Motorola, Oracle, Infosys, Nokia, EPAM, Tata Consultancy Services, Wipro i inne są wśród największych pracodawców IT w Polsce. Z polskich firm powstałych w latach 90. liczą się Asseco, Comarch oraz CD Projekt. Firmy, które powstały po 2005 roku (nie licząc typowego body leasingu), nie wchodzą dziś do grona największych pracodawców IT.

Czy powinniśmy znów poczekać na kolejną strategię rozwoju sektora cyfrowego

wypracowaną przez Unię Europejską? UE deklaruje, że priorytetem jest poprawa dotychczasowego modelu, bo obecny nie działa. Jest jednak wiele powodów, by nie ograniczać się do czekania. Najważniejszy z nich to fakt, że konsekwencje kolejnej nieudanej próby zbudowania „przemysłu cyfrowego” będą dla bogatych krajów Europy Zachodniej znacznie mniej dotkliwe niż dla Polski. Nasze obecne miejsce w łańcuchu wartości nie jest złe, ale w tym modelu jesteśmy gospodarką „surowcową” z wszystkimi tego wadami i dużym strukturalnym ryzykiem.

Lekcje Dalekiego Wschodu: MOEA, polityka przemysłowa i polskie autostrady

W modelu socjaldemokratycznym (dominującym w UE) brak prywatnego kapitału wysokiego ryzyka może zostać zastąpiony tylko kapitałem społecznym – środkami państwa oraz dużych firm giełdowych, będących w istocie narzędziem inwestowania oszczędności społeczeństwa. Tym bardziej warto przyjrzeć się krajom, które w takich warunkach potrafiły przeprowadzić udaną industrializację i budowę nowoczesnych sektorów technologicznych. Kiedyś ikoną takiego rozwoju była Japonia, dziś jest nią Tajwan.

O ile w Polsce polityka przemysłowa kojarzy się wielu osobom z niewydolnym systemem PRL, o tyle w krajach Dalekiego Wschodu ma ona długą tradycję. Nasza wiedza często zatrzymuje się na XIX wieku, kiedy azjatyckie modele nie sprostają drapieżnemu kapitalizmowi europejskiemu i amerykańskiemu. Jednak jeśli spojrzymy na wcześniejsze epoki oraz na drugą połowę XX wieku, zobaczymy, że w Japonii, Korei

Południowej, Singapurze, na Tajwanie czy w Chinach inteligentna (choć nie zawsze idealna) polityka przemysłowa zakładająca duże zaangażowanie państwa przynosiła przez długi czas dobrobyt, a w ostatnich dekadach doprowadziła do zniwelowania przewagi technologicznej przemysłu Europy i USA.

Najlepszym wzorem organizacyjnym jest tajwańskie MOEA (Ministry of Economic Affairs). To jedno ministerstwo nadzorujące niemal całość kluczowych obszarów:

- granty na B+R,
- wsparcie kapitałowe i kredytowe,
- pozyskiwanie kontraktów rządowych,
- tworzenie i nadzorowanie parków technologicznych,
- zakup i wdrażanie technologii dla e-administracji,
- promocję eksportu *high-tech* „*Made in Taiwan*”,
- badania stosowane i kształcenie kadr dla sektorów strategicznych (ITRI),
- nadzór nad spółkami w sektorach strategicznych,
- sektor energetyczny uznany za kluczowy dla rozwoju przemysłu.

W Polsce robimy dziś – w rozproszonej formie – niemal wszystko to, co MOEA: istnieją instytucje finansujące badania, inwestujące kapitał, zapewniające preferencje podatkowe, wspierające eksport czy odpowiedzialne za energetykę i e-Państwo. Każda z tych instytucji ma swoje cele i budżety, ale zadania istotne dla budowy nowego „przemysłu cyfrowego” mogą być dla nich peryferyjne. Koordynacja współpracy w takim układzie pochłania ogromną ilość czasu i wysiłku, a niewiele zostaje na realne budowanie nowych sektorów.

Nie jest rozwiązaniem tworzenie ministerstwa, które będzie miało część uprawnień MOEA. Każdy łańcuch jest tak silny, jak jego najsłabsze ogniwo. Musimy albo dać polskiemu odpowiednikowi MOEA pełnię narzędzi, które umożliwiły sukces Tajwanowi, albo uczciwie przyznać, że nie ma sensu robić zamieszania i lepiej pozostać przy obecnym systemie.

Skuteczna polityka przemysłowa wymaga koncentracji narzędzi i jasnych priorytetów – inaczej energia państwa rozprasza się w instytucjonalnym chaosie. Tam, gdzie cele są zrozumiałe i wspólne, pojawia się zdolność mobilizacji i realnej zmiany.

To, że model MOEA nie doczekał się udanych kopii poza Dalekim Wschodem, wynika z różnych przyczyn. W USA prywatny kapitał, dynamiczny rynek i elastyczne szkolnictwo wyższe spełniają wiele funkcji, które na Tajwanie przypisano państwu. W krajach UE biurokratyczny model wymagałby gruntownej przebudowy – a póki „jakoś działa”, dominuje odruch: lepiej nie ruszać.

Polskie doświadczenia pokazują jednak, że potrafimy mobilizować państwo i społeczeństwo wokół projektów cywilizacyjnych, jeśli są one zrozumiałe i łatwo weryfikowalne. Dobrym przykładem jest rozwój sieci autostrad i dróg ekspresowych. Od początku lat 90. był to postulat wszystkich rządów, a mimo to w 2000 roku mieliśmy zaledwie 550 km autostrad i ekspresówek. W latach 2000–2004 zbudowaliśmy ok. 350 km, w latach 2005–2009 – ok. 700 km, a w rekordowym okresie 2009–2015

– ok. 1500 km. Później tempo spadło, ale system został „udrożniony”, a świadomość skoków inwestycyjnych z lat ubiegłych nie pozwala nazbyt obniżyć ambicji.

Moim zdaniem kluczowe były dwa czynniki: po pierwsze, zaangażowanie premiera, który potraktował autostrady na Euro 2012 jako osobisty cel i nie akceptował wyjaśnień, że „więcej się nie da”; po drugie, powszechne społeczne zrozumienie celu i jego wagi – Polacy mogli sami doświadczyć różnicy, a nie polegać tylko na narracji medialnej.

Jaką politykę przemysłową powinna wybrać Polska – i dlaczego właśnie teraz?

W rzeczywistości gospodarczo-politycznej UE tylko projekty, które łączą duże znaczenie gospodarcze z wyrazistą, zrozumiałą dla obywateli korzyścią, mają szansę na trwałe wsparcie polityczne. Dlatego polityka przemysłowa demokratycznego kraju powinna skupiać się na sektorach, które w jak największym stopniu spełniają następujące warunki: wytwarzają usługi i produkty zrozumiałe dla większości obywateli; przynoszą wymierne korzyści dużej liczbie ludzi; wykorzystują istniejące zasoby i *know-how*; są skalowalne dla całej gospodarki; mają naturalnego, dużego klienta państwowego, który pozwala ocenić realną wartość rynkową rozwiązań oraz wzmacniają naszą pozycję geopolityczną poprzez tworzenie sieci współzależności, a nie jednostronnych zależności.

Systemy dronowe i diagnostyka AI spełniają te kryteria w wysokim stopniu. Drony kojarzą się jednoznacznie z bezpieczeństwem i nowoczesnością armii, a dostęp do taniej,

Polityka przemysłowa ma sens tylko wtedy, gdy koncentruje zasoby na kilku strategicznych kierunkach, zamiast rozpraszać je w dziesiątkach inicjatyw. Dziś – w obliczu zagrożeń i zmian demograficznych – Polska ma jedyną w swoim rodzaju szansę zbudować podstawy strategicznego rozwoju.

skutecznej służby zdrowia jest priorytetem dla wszystkich społeczeństw. Oba sektory są zrozumiałe, potencjalnie masowe, oparte na zasobach, które Polska już posiada i dają szansę na zbudowanie przewagi o znaczeniu strategicznym także dla innych państw.

Ze względu na skalę wyzwania – i fakt, że sukces będzie wymagał zaangażowania wielu kluczowych ministerstw oraz urzędów, zmian regulacyjnych, spójnych zakupów państwowych i dotarcia z przekazem o wadze tych działań do milionów obywateli – proponowałbym, by w pierwszym cyklu ograniczyć się do maksymalnie dwóch sektorów.

Jeśli chcielibyśmy zorganizować się na wzór tajwański, potrzebujemy instytucjonalnego odpowiednika MOEA z pełnym zestawem narzędzi: od grantów B+R, przez kapitał i kredyt, po nadzór właścicielski nad spółkami strategicznymi i politykę energetyczną. Tylko wtedy budowa nowych sektorów – np. systemów dronowych i diagnostyki AI – ma szansę stać się projektem o randze cywilizacyjnej, a nie kolejnym programem wsparcia rozproszonym między dziesiątki instytucji.

Jeśli w Polsce jest moment na taką zmianę, to właśnie teraz: w cieniu agresywnej Rosji,

w momencie kryzysu demograficznego, którego nie chcemy rozwiązywać imigrantami; gdy wciąż jesteśmy niewystarczająco bogaci, by – jak kraje zachodniej Europy – spać spokojnie i ignorować ostrzeżenia przed końcem znanego nam modelu dobrobytu. Mamy rzadką w naszej historii szansę

dobrze przygotować się na to, co nadchodzi: nie tylko wskoczyć na wyższe miejsce w globalnych łańcuchach wartości, ale też zainwestować w strategiczne sektory, od których świat będzie na tyle zależny, by uznawać bezpieczeństwo Polski za swój własny interes. ■

O AUTORZE

Jarosław Mastalerz – wykładowca programu MBA Szkoły Biznesu Politechniki Warszawskiej, menedżer z wieloletnim doświadczeniem w sektorach finansowym, ubezpieczeniowym i technologicznym. W latach 1998–2006 pełnił funkcję CMO i CFO w Zurich/Generali Polska, w latach 2006–2007 twórca BRE Ubezpieczeń TU. Od 2007 r. związany z VP BRE Bankiem, odpowiedzialny za detal (mBank i Multibank), a od 2012 r. pełniący funkcję CTO/COO. W latach 2017–2023 współtworzył oraz zarządzał funduszem VC mAccelerator. W 2024 Prezes PZU Życie oraz Przewodniczący Rady Nadzorczej Alior Bank.

Partnerzy

