



■ Microchipy. Problemy z dostępnością i autonomia strategiczna państw Zachodu

Piotr Andrzejewski

Wybuch pandemii COVID-19 miał znaczące skutki gospodarcze. Jednym z nich było wstrzymanie i opóźnienie globalnych łańcuchów dostaw. Sytuacja, w której najwięksi producenci sprzętu technicznego czy samochodów w Europie i Stanach Zjednoczonych musieli wstrzymać produkcję, unaoczniała skalę gospodarczej zależności od państw azjatyckich, w szczególności Chin. Koncerny samochodowe musiały zmniejszyć produkcję pojazdów nie tylko ze względu na ograniczenia pandemiczne i spadający popyt, ale także przez brak odpowiednich podzespołów – w szczególności półprzewodników i układów scalonych.

Na ten problem zwrócił uwagę m.in. minister finansów i gospodarki Francji Bruno Le Maire. W październiku 2020 r. stwierdził on, że „zakłócenie przepływu towarów i usług przypomniło Europie o słabościach jej modelu gospodarczego, w szczególności o jej zależności od ograniczonej liczby dostawców. (...) Zbyt silne uzależnienie od jednego dostawcy może również zagrozić przyszłemu dobrobytowi naszych obywateli. Powinniśmy wyciągnąć wnioski z kryzysu i przygotować długoterminową strategię autonomii strategicznej”.

Rynek półprzewodników

Obecnie światowy rynek półprzewodników jest wart ok. 500 mld dolarów. Dominują na nim firmy pochodzące z Japonii, Korei Płd., Tajwanu oraz Stanów Zjednoczonych, takie jak: Samsung, Intel, TSMC, Qualcomm, Toshiba czy Nvidia. W pierwszej dziesiątce producentów układów scalonych nie ma żadnej europejskiej firmy. Największy europejski producent to niemiecka firma Infineon, która notuje przychody w wysokości ok. 8 mld dolarów rocznie, zatrudniając w Niemczech 46.000

Redakcja:
Karol Janoś
(redaktor naczelny)
Agata Kałabunowska
Piotr Kubiak
Krzysztof Malinowski

Korekta:
Hanna Różanek

Nr 6(461)/2021
06.05.2021

ISSN 2450-5080

Biuletyny dostępne
także dzięki:
NEWSLETTER IZ
FACEBOOK
SCRIBD
LINKEDIN
TWITTER

Infineon odpowiada za ok. 1,8% światowego rynku półprzewodników. Producenci chipów działający w Europie i nadal mający siedzibę na Starym Kontynencie podkreślają, że konkurencji, zwłaszcza w Azji, ale także w USA, korzystają z wysokich dotacji i funduszy od swoich rządów i w ten sposób uzyskują wyraźną przewagę na rynku. Warto w tym kontekście nadmienić, że w 2000 r. niemiecka firma Siemens sama zrezygnowała z produkcji półprzewodników i układów scalonych, oddając pole azjatyckiej i amerykańskiej konkurencji. Po latach okazało się to wielkim błędem strategicznym, a Siemens musi dzisiaj kupować półprzewodniki od firm trzecich. Stany Zjednoczone znajdują się w bardziej komfortowej sytuacji. Amerykańskie firmy zajmujące się półprzewodnikami odpowiadają za 47% globalnej sprzedaży, ale jedynie 12% całej światowej produkcji ma miejsce w USA.

Półprzewodniki są „mózgiem” coraz większej liczby produktów, od odkurzaczy i lodówek po komputery i promy kosmiczne. Przeciętny samochód zawiera dziesiątki układów scalonych sterujących poduszkami powietrznymi, elektrycznymi szybami, katalizatorami i wyświetlaczami na desce rozdzielczej. W nowo wyprodukowanym samochodzie instalowane są chipy o średniej wartości ok. 600 euro. Niemiecki przemysł motoryzacyjny jest jednym z najważniejszych odbiorców produktów branży układów scalonych.

Problemy z dostępnością

Chwilowe przerwanie łańcuchów dostaw wywołane pandemią COVID-19 uzmysłowiło ogromną zależność Europy od azjatyckiej produkcji mikroprocesorów. Problemy z dostawami wpłynęły na zatrzymanie produkcji w Niemczech, w szczególności problem ten dotknął koncernu Volkswagen, w tym jego zakładu produkcyjnego w Polsce. Na skutek niedoboru komponentów do końca kwietnia 2021 r. wstrzymano produkcję w podpoznańskiej Wrześni. W tym przypadku to nie pandemia wywołała kryzys w produkcji. Pożar w japońskiej fabryce półprzewodników firmy Renesas oraz zamknięcie linii produkcyjnych Samsunga, NXP i Infineon ze względu na ostrą zimą w Teksasie przyczyniły się do kryzysu na rynku komponentów elektronicznych. Wstrzymanie produkcji do końca kwietnia oznacza, że na rynek trafi nawet o kilka tysięcy mniej samochodów z polskiej fabryki Volkswagena.

Nie tylko niemieckie firmy motoryzacyjne borykają się z problemami w dostawach komponentów elektronicznych. Sprawa ma wymiar globalny, a kłopoty producentów półprzewodników w Japonii i USA dotknęły także wiele koncernów samochodowych z całego świata. O wstrzymaniu produkcji lub skróceniu czasu pracy informowały m.in. Citroen, Ford, Honda, Mercedes, Nissan, Opel, Renault czy Toyota. Wstrzymanie produkcji przez braki półprzewodników jest tym bardziej dotkliwe, że firmy samochodowe, które notowały straty przez pandemię, od września 2020 r. liczyły na wzmożone zainteresowanie klientów odkładających zakup na później lub chcących uniknąć korzystania transportu publicznego w związku z ryzykiem zakażenia koronawirusem.

Narastające napięcie pomiędzy Chińską Republiką Ludową a Tajwanem powoduje, że coraz bardziej ryzykowna i problematyczna staje się ich zależność gospodarcza

koncernów motoryzacyjnych. Według firmy badawczej IHS Markit, jedna z tajwańskich firm, TSMC, produkuje 70% półprzewodników dla światowego przemysłu samochodowego. Wątek chiński wart jest poruszenia, ponieważ w odpowiedzi na amerykańskie sankcje chińscy giganci, tacy jak Huawei, zaczęli gromadzić mikroprocesory. Tajwan i jego największy producent chipów, TSMC, znajdują się obecnie także pod presją polityczną, aby zwiększyć wydajność. W liście z 17 lutego br. główny doradca ekonomiczny prezydenta Joe Bidena, Brian Deese, podziękował minister gospodarki Tajwanu Wang Mei-Hua za jej wysiłki zmierzające do rozwiązania problemu niedoboru chipów u producentów samochodów.

Innym problemem jest poziom zaawansowania mikroprocesorów używanych w samochodach. Chipy samochodowe zwykle nie zawierają najnowszej technologii nanometrowej. Natomiast większość firm półprzewodnikowych skupiła swoje inwestycje kapitałowe w ostatnich latach na najnowszych chipach high-tech, obniżając moce produkcyjne wykorzystywane do tworzenia mikroprocesorów starszych generacji. Firmy samochodowe bardzo powoli aktualizują swoje komponenty, ponieważ muszą przechodzić długie wewnętrzne kontrole w celu zapewnienia bezpieczeństwa i trwałości. Przejście na bardziej nowoczesne chipy rozwiązałoby częściowo problem z dostępnością, ale takie posunięcie byłoby kosztowne i wymagałoby długiej weryfikacji nowych komponentów.

Jako ciekawostkę powiązaną z problemami branży motoryzacyjnej można przytoczyć zmniejszoną dostępność kart graficznych oraz konsol do gier, co powoduje wzrost cen komponentów komputerowych. Branża już wcześniej borykała się z wywindowanymi cenami z powodu popularności zakupu kart graficznych wykorzystywanych jako „koparki” kryptowalut (wykorzystanie mocy obliczeniowej do utrzymywania sieci blockchain, w której funkcjonują kryptowaluty). Obecne zachwiania łańcuchów dostaw tylko pogłębiają problem. Warto także nadmienić, że nowe telefony „gotowe na 5G” wymagają dwu- lub czterokrotnie większej liczby półprzewodników w stosunku do telefonów z 4G, co jeszcze bardziej wpłynie na presję produkcyjną. Producenci telefonów, tacy jak Apple czy Samsung, mogą jednak liczyć na preferencyjne traktowanie ze strony dostawców układów scalonych. Nie dotyczy to modernizujących się europejskich firm zorientowanych na tradycyjny przemysł.

Reakcje Europy i USA

Nowe fabryki półprzewodników są jednymi z najbardziej złożonych zakładów produkcyjnych, których wybudowanie pociąga za sobą koszty idące w miliardy dolarów, uruchomienie takich linii produkcyjnych to wieloletni projekt. Przykładowo tajwańska firma TSMC zainwestowała w 2021 r. 9,3 mld dolarów w wybudowanie jednego zakładu produkującego półprzewodniki. Sześć lat później chiński producent YMTC wyasygnował 24 mld dolarów na utworzenie zakładu produkcyjnego w Szanghaju. Ze względu na potrzebę ponadstandardowej dokładności przy produkcji mikroskopijnych układów scalonych w jednej linii produkcyjnej potrzebny jest wysoce wyspecjalizowany sprzęt, którego produkcja i pozyskanie jest także czasochłonne. Sam proces wytwarzania microchipu trwa do 24 tygodni. Oznacza to, że znaczna część światowego przemysłu elektronicznego w najbliższej przyszłości

będzie nadal w dużym stopniu zależna od istniejących fabryk. Należy się liczyć z faktem, że uruchomienie nowych linii produkcyjnych w Europie i USA może potrwać od 2 do 4 lat. W obliczu tych wyzwań należy odnotować reakcje ze strony UE i Stanów Zjednoczonych.

W dniu 19.12.2020 r. Niemcy, Francja, Włochy, Hiszpania i Holandia podpisały się pod propozycją utworzenia projektu Znaczących Projektów Wspólnego Europejskiego Zainteresowania (Important Projects of Common European Interest) i finansowania europejskiej branży produkcji półprzewodników, układów scalonych i mikroprocesorów. Dzięki nowym europejskim funduszom i mniej rygorystycznym wymogom dotyczącym pomocy publicznej pojawiła się możliwość znacznych inwestycji w tę branżę. Szacowane wsparcie w wysokości 50 mld euro to więcej niż wynosi obecnie przychód wszystkich europejskich firm produkujących układy scalone. Inwestycje w ten sektor mają doprowadzić do przeniesienia produkcji na kontynent europejski oraz wesprzeć zmianę strukturalną europejskich gospodarek na bardziej nowoczesne i przyjazne środowisku.

Prezydent USA Joe Biden 24.02.2021 r. podpisał rozporządzenie, które zapoczątkowało 100-dniowy przegląd łańcuchów dostaw dotyczący aż czterech stref: wspomnianych chipów półprzewodnikowych, ale też akumulatorów o dużej pojemności do pojazdów elektrycznych, minerałów ziem rzadkich i farmaceutyków. Zmniejszenie zależności USA od reszty świata w produkcji półprzewodników miałyby kosztować ok. 37 mld dolarów. Zwiększenie zdolności produkcyjnej chipów zostało ujęte w ustawie przyjętej w tym roku przez Kongres (National Defense Authorization Act). Branża produkcji chipów naciskała na administrację i Kongres, aby podjęła działania w celu prawnego zagwarantowania finansowania. „Wzywamy prezydenta i Kongres do ambitnych inwestycji w krajową produkcję i badania chipów” – zakomunikowało Stowarzyszenie Przemysłu Półprzewodników.

Konkluzje

Pandemia COVID-19 uzmysłowiła politykom państw Zachodu jak bardzo ich gospodarki są uzależnione od globalnych łańcuchów dostaw. Istnieją całe gałęzie przemysłu, które polegają na dostawie komponentów z Azji. Tak wysoka zależność od państw trzecich i korporacji stanowi zagrożenie, zwłaszcza w czasach kryzysu. Odpowiedzią na powyższy problem są projekty osiągnięcia autonomii strategicznej rozumianej jako zdolność do samodzielnego reagowania na kryzysy i zagrożenia, które pojawiają się zarówno w Europie, jak i USA. W kontekście gospodarczym autonomię strategiczną należy rozumieć jako osiągnięcie zdolności do samodzielnej produkcji kluczowych produktów, ewentualnie jako dywersyfikację lub skrócenie łańcuchów dostaw, tak by nie borykać się z problemem wąskich gardeł lub niedoboru surowców. W szczególności problem dostępności jest zauważalny w przypadku półprzewodników i microchipów, które są wykorzystywane obecnie w produkcji znacznej części produktów przemysłowych. Jak pokazuje przykład półprzewodników, samo pojawienie się przestojów oznacza opóźnienia i miliardowe straty, a w przypadku eskalacji globalnego konfliktu handlowego na linii USA-Chiny może doprowadzić do trwałego zatrzymania produkcji. Osiągnięcie autonomii strategicznej w dziedzinie



własnej produkcji półprzewodników miałyby zapobiec takim sytuacjom w przyszłości i uchronić przed zagrożeniem zapaści przemysłowej.

Ostatecznie kwestia półprzewodników może się okazać jednym z najważniejszych testów dla zachodniego świata. Będzie to sprawdzian możliwości mobilizacyjnych i gospodarczych. Miliardowe propozycje i projekty rozwiązania problemu zarówno ze strony USA i UE są pierwszym krokiem w stronę osiągnięcia autonomii strategicznej państw Zachodu.

Tezy zawarte w tekście wyrażają jedynie opinie autora.

Piotr Andrzejewski - dr, historyk i politolog, asystent naukowy w Zakładzie Studiów nad Niemcami Instytutu Studiów Politycznych PAN i analityk Instytutu Zachodniego. Zainteresowania badawcze: Austria, niemiecka gospodarka, ruchy populistyczne i prawicowe.