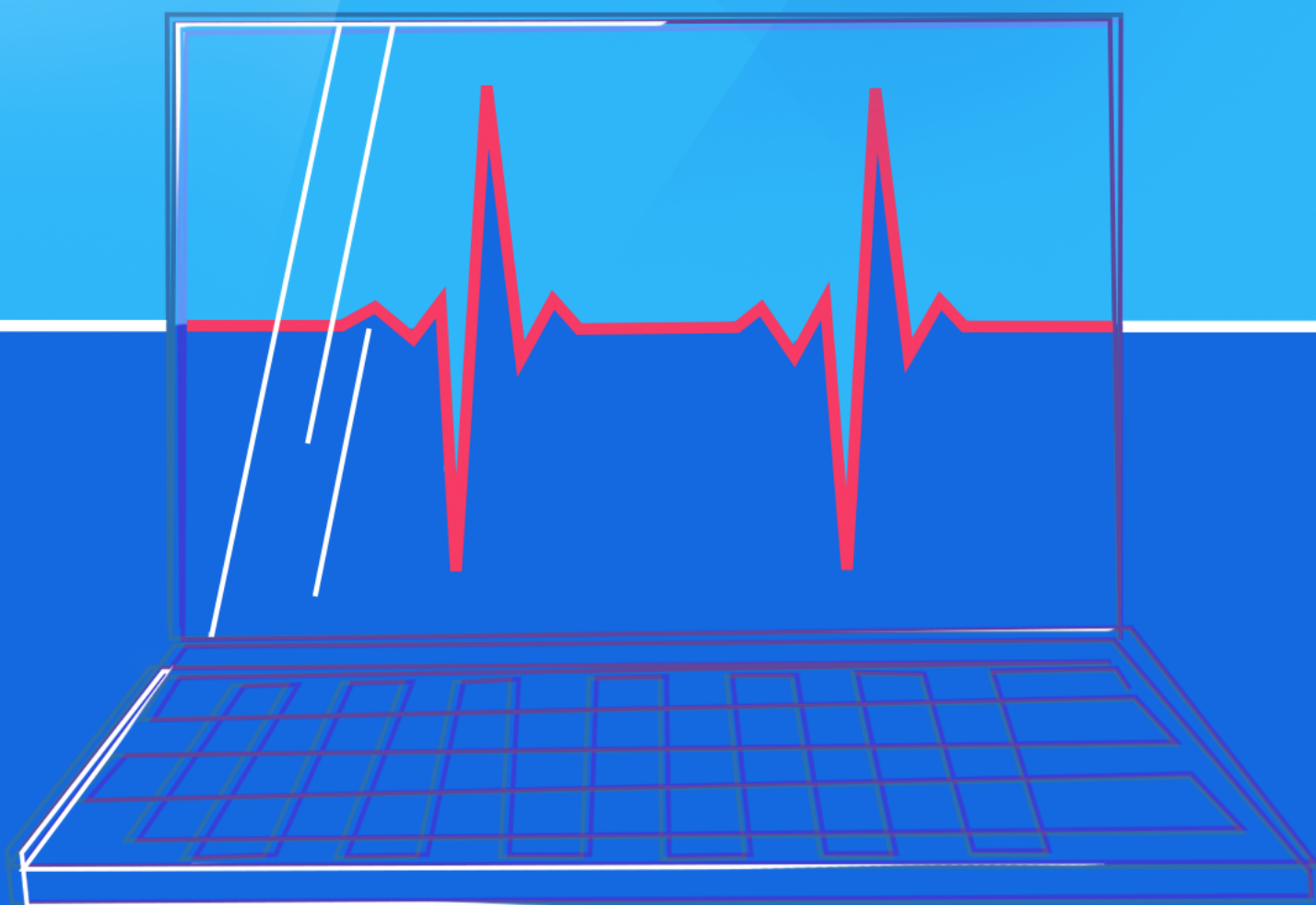


300RESEARCH

impact

EFEKT ZAMROŻENIA



SZANSA NA RADYKALNĄ
CYFRYZACJĘ GOSPODARKI

RAPORT:

300RESEARCH

PARTNER RAPORTU:

impact

Warszawa, czerwiec 2020 r.

Autorzy: Jerzy Greblicki, Tomasz Serafin

Projekt graficzny: SUBKO&CO

Skład i łamanie: SUBKO&CO

Redakcja: 300RESEARCH

ul. Bagatela 15/73

00-585 Warszawa

© Copyright by 300GOSPODARKA SP. Z O.O.

ISBN 978-83-954071-8-5



Mateusz Morawiecki

Prezes Rady Ministrów

Szanowni Państwo,

cyfryzacja, innowacje i nowe technologie to terminy, które przywykliśmy traktować jako filary rozwoju polskiej gospodarki i nauki. Są to też kluczowe wyzwania, przed którymi nasz kraj stanie w przyszłości. Pandemia koronawirusa SARS-CoV-2 pokazała jednak, że wyzwań przyszłości, kiedy Polska z dnia na dzień ze szkół, firm i urzędów przeniosła się do polskich mieszkań, nie możemy odkładać na jutro, ale musimy stawić im czoła dzisiaj.

Nowa rzeczywistość – zdalna nauka, praca na odległość czy e-handel – była dla każdego z nas egzaminem z wytrwałości i umiejętności dostosowania się do warunków, które parę miesięcy temu były nie do pomyślenia. Dziś możemy powiedzieć, że Polacy ten ciężki egzamin zdali doskonale. Na zawirowania gospodarcze wywołane pandemią odpowiedzieliśmy największym programem pomocowym we współczesnej historii Polski. To dzięki setkom miliardów złotych zasilających polską gospodarkę będziemy według Komisji Europejskiej krajem, który najmniej ucierpi na pandemii. Jest to możliwe dzięki sprawnej i merytorycznej współpracy administracji z sektorem prywatnym oraz determinacji wszystkich obywateli. Partnerstwo publiczno-prywatne oraz odpowiedzialność społeczeństwa to dziś filary naszej stabilnej sytuacji.

W dalszym ciągu spoczywa na nas obowiązek dopilnowania, aby wyjście z kryzysu postępowało sprawnie, a Państwo i firmy były gotowe na jego ewentualne nawroty. Rola cyfryzacji oraz innowacji w obydwu tych działaniach jest nie do przecenienia. Unowocześnienie polskiej administracji i gospodarki jest jednym z najwyższych priorytetów rozwojowych. Równocześnie, choć pandemia w końcu minie, to naszym zadaniem jest sprawić, aby wytworzone podczas niej cyfrowe narzędzia i kompetencje pozostały z nami na zawsze.

Sprawne przeprowadzenie tak głębokiej transformacji wymaga bliskiej współpracy sektora prywatnego z instytucjami publicznymi oraz środowiskiem ekspertów. Tylko w takim gronie możliwe będzie wypracowanie rozwiązań jednocześnie ambitnych i realistycznych, kompleksowych i zrozumiałych, długofalowych i szybkich. Nie mam wątpliwości, że Polska, jako kraj z jedną z największych w Europie liczbą specjalistów od nowych technologii, podoła temu wyzwaniu.

Niniejsza publikacja to przewodnik po cyfrowym i nowoczesnym świecie – tym, który znamy, ale też tym, który powinien stać się także polską rzeczywistością. Podpowiada, jak może wyglądać nasz nowoczesny kraj w niedalekiej przyszłości i wskazuje pomysły, jak to zrealizować w zgodzie z potrzebami rynku i opiniami ekspertów. Ponieważ lepiej zapobiegać, niż leczyć, autorzy wskazali ścieżki, którymi warto iść, by zwiększyć odporność polskiej gospodarki na wstrząsy i – dzięki nowym technologiom – wzmocnić jej funkcjonowanie w przyszłości. To cenna możliwość przekucia doświadczeń kryzysu w dobrze wypracowane mechanizmy wzmacniające polską gospodarkę w kolejnych latach i dekadach.

Dziękuję wszystkim, którzy innowacje chcą rozumieć, wdrażać i upowszechniać. To dzięki Nim nie mam wątpliwości, że polska gospodarka, wychodząc z kryzysu, zrobi nie tyle krok naprzód, ile odważny skok w przyszłość, w kolejne dekady XXI wieku.

Z wyrazami szacunku,
Mateusz Morawiecki, Prezes Rady Ministrów

Spis Treści



	WSTĘP	5
01	CYFROWE PAŃSTWO	6
	INTELIGENTNE MIASTO	9
02	EDUKACJA	13
	SZKOŁY WYŻSZE	13
	SZKOLNICTWO PODSTAWOWE I ŚREDNIE	14
	KULTURA	17
03	FINANSE I BANKOWOŚĆ	19
	KLIENT INDYWIDUALNY	19
	BIZNES	22
04	PRZEMYSŁ	25
05	LOGISTYKA	31
06	E-HANDEL	35
07	MEDYCYNĄ	39
08	REKOMENDACJE	43
	WNIOSKI	45
	BIBLIOGRAFIA	48

Wstęp

W wyniku pandemii koronawirusa życie społeczne i koniunktura gospodarcza zboczyły z utartych szlaków. Utrzymanie przynajmniej w części ciągłości działania w okresie pełnej izolacji (#zostańwdomu) zarówno organów administracji państwowej, jak i biznesu było możliwe dzięki cyfrowym narzędziom – dotąd traktowane jako pomocnicze z dnia na dzień stały się one jedynym dostępnym rozwiązaniem, pozwalającym pracować z domu, załatwić sprawę w urzędzie, zrealizować program w TV, utrzymać dostawy i sprzedaż towarów.

Wokół kształtuje się tak zwana nowa normalność, w której muszą nauczyć się żyć obywatele, sprawnie działać organy państwa oraz szeroko pojęty sektor biznesu. Liderzy i decydenci stoją w obliczu nadzwyczajnej presji zapewnienia mechanizmów pozwalających na sprawną, zdalną realizację potrzeb. I także na tym etapie cyfrowe narzędzia przyjdą nam z pomocą.

W powszechnej opinii rok 2020 stał się czasem e-rewolucji. Co jest istotą tej zmiany i jak może się ona przyczynić do rozwoju rodzimej gospodarki?

Żeby rewolucja nie zjadła swoich dzieci, ważna jest gotowość do przyjęcia zmian. To gotowość technologiczna, rozumiana jako dostępność dojrzałych rozwiązań technicznych z możliwością ich szybkiego użycia czy wdrażania. Gotowość do podejmowania zmian, czasem kontrowersyjnych, w warstwie legislacyjnej sankcjonujących użycie technologii, a przez to również stymulujących ich rozwój. I wreszcie gotowość społeczna do przyjęcia cyfrowych rozwiązań. Akceptacja staje się tym powszechniejsza, im bardziej zaburzone są znane modele komunikacji interpersonalnej, pracy czy usług. Życie nie znosi próżni. 22 maja GUS poinformował, że sprzedaż ogółem spadła w kwietniu o 22,6 proc. rdr. Jednocześnie jednak z miesiąca na miesiąc (w porównaniu do marca) o niemal 28 proc. skoczyła sprzedaż detaliczna w internecie. Jak mówi cytowany w raporcie Dariusz Mazurkiewicz, prezes BLIK, w okresie pandemii z mobilnych narzędzi płatniczych zaczęły korzystać nawet osoby, które dotąd były definiowane jako zupełnie wykluczone cyfrowo.

Pod warunkiem zwrotu w sposobie myślenia o cyfryzacji i wykorzystywaniu zaawansowanych technologii – zwłaszcza osób decydujących o wydatkach na innowacje – zmiana modelu funkcjonowania świata może stać się dla Polski szansą na duży skok rozwojowy. Cyfryzacja w dobie pandemii to gwarancja utrzymania wszystkich relacji. Ale równie pożądana jest w życiu po zarazie - oznacza zwiększenie funkcjonalności, efektywności, obniża koszty, zwiększa bezpieczeństwo na wielu polach, pozwala lepiej zarządzać zasobami. A jej celem – co często zarzuca się zwolennikom robotyzacji przemysłu – nie jest wykluczenie ludzi. Inteligentna gospodarka zakłada bowiem współpracę człowieka i robota.

01

Cyfrowe Państwo

Cyfryzacja sektora publicznego w Polsce trwa od początku XXI wieku. W roku 2002 Komitet Badań Naukowych sfinansował projekt Wrota Polski, w ramach którego zdefiniowano kroczącą informatyzację sektora publicznego. Z punktu widzenia obywateli pierwszym istotnym kamieniem milowym było uruchomienie w kwietniu 2007 platformy ePUAP - Profil Zaufany (zaktualizowanej w roku 2015). Kluczowym elementem sukcesu tego projektu stało się stworzenie synergii pomiędzy platformą informatyczną a grupą regulacji prawnych, które umocowały rozwiązania w przestrzeni publicznej.



Polaków korzysta dziś
z ePUAP



korzysta zaś z bankowości
elektronicznej

Obecnie, po prawie dwudziestu latach, jesteśmy w digitalizacji sektora publicznego na zupełnie innym etapie. Platformę ePUAP zintegrowano z systemami bankowymi: mając konto w banku możemy w łatwy sposób uzyskać cyfrową tożsamość. Dla obywateli udostępniono szereg usług elektronicznych, do których można zaliczyć skuteczne uzyskanie dowodu osobistego, zgłoszenie urodzenia dziecka lub wysłanie pisma do urzędu. Platforma ePUAP umożliwia również kontakt z ZUS czy Urzędem Skarbowym. W roku 2019 liczba jej użytkowników przekroczyła 4 miliony, w marcu 2020 r. było to już **ponad 6,2 mln.**

Dane te oznaczają wysoki poziom akceptacji profilu zaufanego w społeczeństwie. W porównaniu jednak do sektora bankowego, z którego w formie elektronicznej korzysta 14 milionów Polaków, widać nadal spory potencjał rozwoju. Zgodnie z danymi GUS w roku 2019 z usług e-administracji korzystało 40,1 proc. osób w wieku 16-74 lata (o 4,9 proc. więcej w porównaniu do roku 2018). Wzrost zainteresowania cyfrową tożsamością został spowodowany przede wszystkim możliwością rozliczenia podatku za pośrednictwem platformy e-PIT (w 2019 roku rozliczenie tą drogą złożyło ponad 13 milionów Polaków).

Platforma ePUAP zintegrowana jest także z ZUS, eKRS, czy z Internetowym Kontem Pacjenta. W tym zakresie w naszej ocenie występuje duże rozproszenie usług i nie ma mechanizmów integrujących.

Epidemia covid-19 wymusiła szereg zmian i przyczyniła się do szerszego zaistnienia cyfrowej tożsamości w świadomości Polaków. Warto tutaj pokazać kilka projektów, które

pojawiły się w czasie epidemii covid-19 lub bezpośrednio przed nią. Oferta usług online związanych z profilem zaufanym i wdrożenie witryny obywatel.gov.pl w dużym stopniu ułatwiły dostęp obywatelom do instytucji państwowych. Kanał komunikacji od obywatela do cyfrowego państwa jest już otwarty. Należy jednak zaznaczyć, że brakuje integracji metod i miejsca komunikacji pomiędzy państwem a obywatelem. Usługi komunikacyjne w ramach jednego profilu są rozproszone - każda instytucja/usługa działa indywidualnie: oddzielnie na portalu ZUS, oddzielnie na eKRS, na praca.gov.pl oraz podatki.gov.pl. Przenosi to obowiązek sprawdzania wielu skrzynek komunikacyjnych przez obywatela. Brakuje jednej spójnej, zintegrowanej drogi komunikacji.



Dobre pomysły

● inicjatywa Rejestru Danych Kontaktowych

Rejestr Danych Kontaktowych uruchomiono bezpośrednio przed epidemią w ramach Systemu Rejestrów Państwowych. Rejestr ma na celu usprawnienie komunikacji na linii administracja publiczna – obywatel. Dzięki tej usłudze obywatel może w jednym miejscu podać dane kontaktowe dostępne dla wszystkich instytucji państwowych.

● e-skrzynki Poczty Polskiej

W kwietniu 2020 Ministerstwo Cyfryzacji oraz Poczta Polska uruchomiły **usługę e-Skrzynka**. Prace nad tym projektem przyspieszono właśnie w związku z epidemią. Obie te inicjatywy przenoszą kanał kontaktu państwo-obywatel w strefę cyfrową. E-skrzynka daje możliwość odbioru listów poleconych drogą cyfrową. Bardzo dużym jednak ograniczeniem jest brak możliwości odbioru przesyłek nadawanych przez sądy, prokuraturę i inne organy ścigania oraz komorników sądowych.

Aby cyfrowa tożsamość obywatela była kompletna, muszą być zapewnione mechanizmy komunikacji od obywatela do państwa oraz od państwa do obywatela. Rejestr Danych Kontaktowych umożliwia wprowadzić obywatelowi przekazanie danych do kontaktu instytucjom państwowym, brakuje jednak jasno zdefiniowanego mechanizmu komunikacji.

Należy zatem:

- wdrożyć jeden spójny mechanizm komunikacji powiązany z adresem email i/lub telefonem,
- zagwarantować obywatelowi prawnie, że każda korespondencja, z dowolnej instytucji państwowej (np. z sądu, od komornika, czy NFZ), zostanie tym kanałem dostarczona pod rygorem nieskuteczności w przypadku innej próby kontaktu.



Dobrym przykładem są rozwiązania z Danii, która jest jednym z liderów w zakresie rozwiązań cyfrowych dla obywateli. Urzędy w Danii od 2011 r. są prawnie zobligowane do komunikacji z obywatelami z wykorzystaniem technologii cyfrowych w szczególności konieczności posiadania cyfrowej poczty i serwisu internetowego. Dotyczy to zarówno komunikacji wewnętrznej jak i zewnętrznej.

Należy zaznaczyć, że impulsem do użycia systemów cyfrowych nie była ich dostępność, ale wygenerowane ograniczenie w zakresie dostępności do usług tradycyjnych. Paradoksalnie właśnie redukcja dostępności urzędów może przyczynić się do utrzymania trendu w tym zakresie. Równolegle może przynieść redukcję kosztów w sektorze publicznym i synergicznie przyczyni się do pojawienia wykwalifikowanych pracowników na rynku pracy.

W kontekście cyfryzacji należy także poruszyć zagadnienie organizacji pracy nad cyfryzacją na szczeblu rządowym. Jedną z podstawowych przyczyn powolnego rozwoju cyfryzacji w innych obszarach niż kontakt z obywatelem jest traktowanie cyfryzacji jak zadań do wykonania przez kolejnych ministrów w dziedzinach, za które odpowiadają – proces nie jest więc koordynowany, lecz prowadzony niezależnie przez 24 ministrów. Ministerstwo Cyfryzacji nie jest w stanie nadzorować działań podejmowanych przez inne resorty.

Rozwiązaniem powinno być przeniesienie ciężaru odpowiedzialności za rozwój cyfryzacji w Polsce do jednej, specjalnej komórki w Kancelarii Prezesa Rady Ministrów. Takie rozwiązanie sprawdziło się w wielu krajach.

✓ W Wielkiej Brytanii **Government Digital Service** (GDS) jest podporządkowany Radzie Ministrów i odpowiada za strategiczne działania cyfrowe, w tym główną brytyjską strategię cyfrową Digital By Default. Działania GDS oszczędziły brytyjskiemu rządowi ok. 2 mld funtów. Od czasu utworzenia GDS Wielka Brytania regularnie pnie się w górę w rankingach cyfryzacyjnych, takich Digital Economy and Society Index (DESI). Według danych UE, na cztery główne wskaźniki oceniające stopień cyfryzacji państwa (eGovernment), w momencie powstania GDS, w trzech z nich Wielka Brytania lokowała się poniżej średniej UE, w jednym nieznacznie powyżej. Dziś te proporcje się odwróciły.

✓ W Singapurze za budowę SmartNation odpowiada tamtejsza agencja GovTech podlegająca bezpośrednio pod urząd premiera. Premier Lee Hsien Loong stoi na stanowisku, że to jedyny sposób, by sprawnie wdrażać tak przekrojową strategię. Singapur znajduje się w czołówce światowych rankingów cyfryzacji (Digital Readiness Index, IMD World Digital Competitiveness Ranking etc.).

W Polsce taka zmiana oznaczałaby znaczące cięcie kosztów (przez likwidację kilkuset zbędnych etatów), co mogłoby się przekładać na oszczędność ponad 10 mln zł w skali roku. Zapewniłoby to nam wyższą pozycję roli cyfryzacji w świadomości obywateli oraz zdolność do realnego rozwiązywania zagadnień międzyresortowych.

Inteligentne miasto

Podobnie jak na płaszczyźnie usług urzędowych ostatnie miesiące zmieniły nasze zachowania społeczne na poziomie miejsca, w którym żyjemy. Wprowadzone regulacje (*social distancing*, ograniczenia w poruszaniu) zredukowały na przykład w znaczącym stopniu możliwość korzystania z infrastruktury miejskiej. Te zasady pozostaną zapewne z nami jeszcze przez wiele miesięcy, stąd warto mieć na uwadze rozwiązania, które mogą nam ułatwiać funkcjonowanie. Wzrasta rola tzw. smart cities – inteligentnych miast, które w swojej przestrzeni „wykorzystują technologie informacyjno-komunikacyjne w celu zwiększenia interaktywności i wydajności infrastruktury miejskiej i jej komponentów składowych, a także do podniesienia świadomości mieszkańców” (raport „IoT w polskiej gospodarce” dla Ministerstwa Cyfryzacji, 2019).



Wdobieograniczeńwywołanychepidemiątechnologiekomunikacyjnemogąprzyczynić się do zwiększenia interaktywności i utrzymania wydajności infrastruktury miejskiej. W najbliższej przyszłości należy się spodziewać nowych cyfrowych rozwiązań miejskich, dla których impulsem powstania jest epidemia.

Zakres spodziewanych działań należy podzielić na dwa obszary:

- usługi dla ludności
- wsparcie zarządzania infrastrukturą miejską.

Smart City zgodnie z raportem ministerstwa obejmuje szereg zagadnień, w naszej ocenie w kontekście zmian w czasie epidemii i po niej należy wyróżnić następujące:

- Inteligentny transport.
- Inteligentne parkingi.
- Współdzielenie rowerów, samochodów i innych pojazdów, a także komunikacja na żądanie (ang. e-hailing oraz demand-based microtransit).
- Wykrywanie potrzeby konserwacji systemów infrastruktury na podstawie danych z sensorów (pomaga zapobiegać usterkom).
- Inteligentne opomiarowanie – zdalny odczyt liczników energii/wody/ciepła/gazu.
- Inteligentne zarządzanie oświetleniem miejskim.

Większość zmian będzie dotyczyć utrzymania dystansu społecznego oraz związanych z nim systemów bezpieczeństwa. Ograniczenia dystansu społecznego oraz liczby osób w pojazdach wpłyną szczególnie na rozwój systemów inteligentnego transportu. W ostatnich latach promowano transport publiczny, jako efektywny i gwarantujący

lepsze wykorzystanie przestrzeni publicznej. Opracowano szereg rozwiązań planowania tras przejazdu. Opracowane algorytmy zakładały powstawanie w obszarach miast tzw. hubów komunikacyjnych.

W czasie covid-19 spadła wydajność transportu publicznego, co wynikało z ograniczenia liczby osób w pojazdach. Teraz należy się zaś spodziewać, że w związku z ryzykiem zakażenia wzrośnie niechęć społeczna do korzystania ze środków transportu publicznego. Cyfryzacja może pomóc zahamować taki trend, podnosząc świadomość w zakresie bezpieczeństwa. Przykładami aplikacji, które pojawiły się w ostatnim czasie, są wszelkie rozwiązania z zakresu *social distancing*, pozwalające zarówno zidentyfikować osoby chore, jak i te, które miały z nimi kontakt.



Wydaje się, że wprowadzone ograniczenia wymuszone epidemią mogą być impulsem do rozwoju systemów monitorowania oraz inteligentnych systemów zarządzania transportem, których kryteriami nie będzie tylko wydajność, ale także zapewnienie bezpieczeństwa epidemiologicznego.

System transportu publicznego ściśle powiązany jest z rozwiązaniami inteligentnych parkingów. Ograniczenie dostępności transportu miejskiego zwiększyło potrzebę korzystania z samochodów osobowych w mieście – zwiększony ruch wymusza większe zainteresowanie władz miasta systemami wspierającymi zarządzanie przestrzenią parkingową. Nie należy jednak spodziewać się w tym zakresie szybkich, gwałtownych zmian, a raczej adaptacji istniejących rozwiązań. Tak się już dzieje chociażby w przypadku zasad współdzielenia pojazdów oraz wynajmu rowerów miejskich – aplikacje temu służące są lub będą wzbogacane o rozwiązania precyzyjnie informujące klienta o wykonanym odkażeniu dostępnych pojazdów.

Głównym obszarem zmian spodziewanych w mieście jest jednak infrastruktura miejska – przejście na bezkontaktową obsługę, głównie w zakresie dystrybucji mediów (prąd, gaz, woda). W związku z epidemią część dostawców energii elektrycznej uruchomiła nowe kanały komunikacji z klientami lub zachęca do korzystania z internetowych portali klienta. Rozwiązania te były dostępne od kilku lat, jednak sytuacja wymusiła ich użycie jako jedynej dostępnej formy wymiany informacji. Covid-19 może także stać się impulsem do przyspieszenia wdrażania inteligentnej infrastruktury. Prace nad tym trwają w Polsce od kilkunastu lat. Obejmują monitorowanie infrastruktury krytycznej rozszerzonej o zdalne odczyty liczników użytkownika (jako pierwszy zdalny system odczytu energii w czasie rzeczywistym wprowadził w 2017 roku Tauron).



Tauron wspólnie z fintechem Billon uruchomił na początku maja 2020 r. [pilotażowy program](#) zawierania i przechowywania umów z klientami w sieci blockchain. To pierwszy krok do rezygnacji z obrotu dokumentami papierowymi. Blockchain ma też zwiększyć bezpieczeństwo danych.

W dłuższej perspektywie należy się spodziewać rozszerzania zakresu zdalnego odczytu energii elektrycznej - głównie w obszarach miejskich - jednak z uwagi na strukturę rynku (kilku dominujących graczy) oraz sposób rozliczeń (oparty o prognozy z odczytem 1-2 razy w ciągu roku), zmiany nie będą przebiegały zbyt szybko.

Wraz ze wzrostem rynku Internetu Rzeczy (IoT) oraz inteligentnych usług miejskich, obszarem, w którym należy się spodziewać znaczących zmian, jest gospodarka wodna i dystrybucja wody. Dodatkowo wdrażanie tych rozwiązań przyspieszy rosnące zagrożenie strukturalną suszą. W odróżnieniu od sektora energetycznego, branża wodociągowa jest mocno rozdrobniona – w Polsce działa około 1600 gminnych spółek wodno-kanalizacyjnych. Większość z nich w dalszym ciągu opiera zbieranie danych odczytowych o przestarzałe rozwiązania, ale zaczyna się to powoli zmieniać.



W ostatnim czasie zwiększyły się nakłady na systemy zarządzania siecią wodociągową. Inteligentne inwestycje realizowały m.in.:

- [Warszawa](#)
- [Wrocław](#)
- [Piekary Śląskie](#)



Dobrym przykładem jest też system *Smart Flow*, zbierający dane z sieci czujników, wdrożony we wrocławskim MPWiK, dzięki któremu straty wody zostały zredukowane o 9 proc.

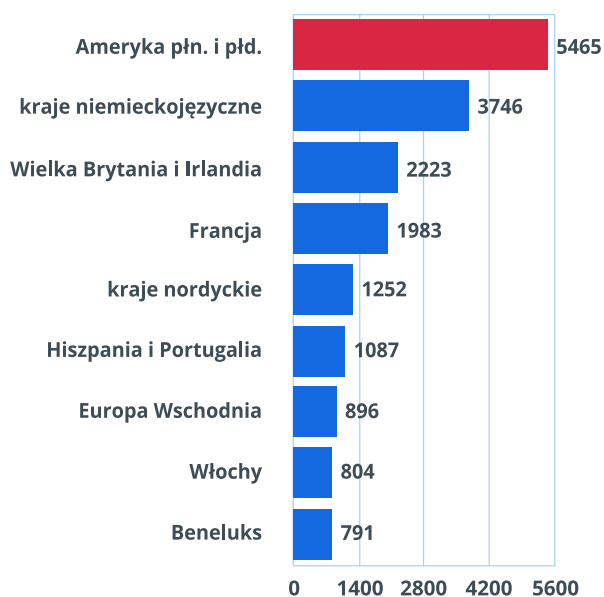
Zmiany w zakresie zdalnego odczytu i zarządzania infrastrukturą miejską lub gminną dadzą dostęp do wiedzy, która pozwoli:

- lepiej szacować zakupy zasobów i gospodarować nimi (zwłaszcza wodą),
- ograniczać awaryjność sieci,
- szybko i sprawnie rozliczać się z klientami.

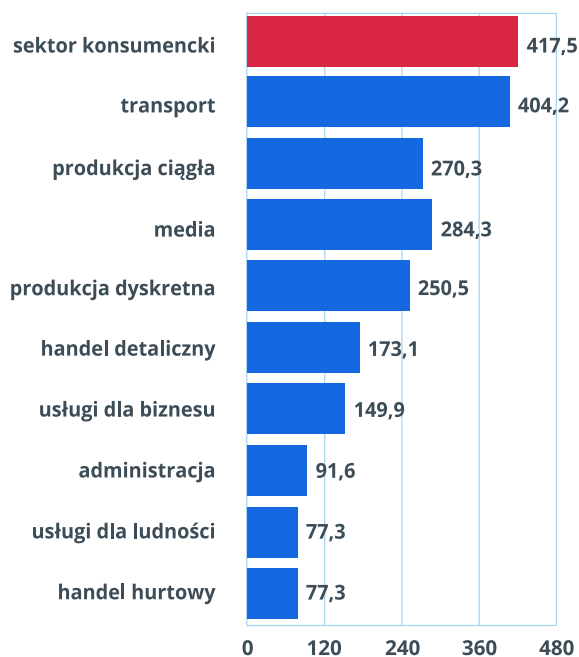
Dzięki rozwiązaniom cyfrowym możliwe jest bieżące zarządzanie procesem dostarczania mediów. Zmienia się także nadzór techniczny i monitoring zużycia zasobów na poziomie użytkowników końcowych.

Kluczem do realizacji takich pomysłów staje się budowa infrastruktury IoT - na tej samej zasadzie, co budowa sieci wodociągowej, gazowej, energetycznej. Powinno to być realizowane właśnie na poziomie gminy poprzez tworzenie sieci IoT w oparciu o dedykowane rozwiązania, np. LoRa czy SigFox. Koszt realizacji takich inwestycji nie jest duży (około 200 tys. zł w przypadku sieci LoRa).

Liczba firm oferujących rozwiązania internetu rzeczy

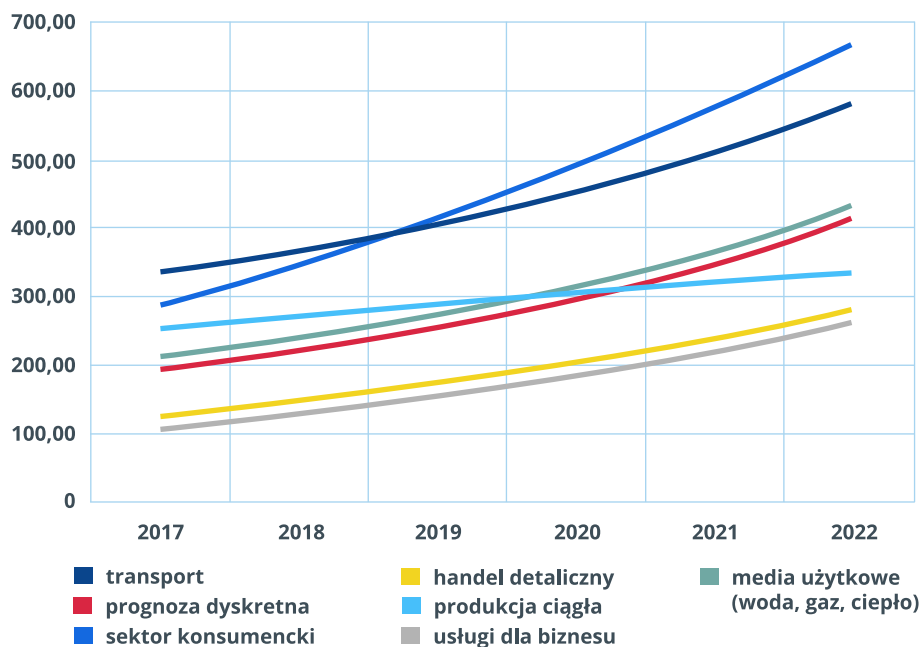


Branże najwięcej inwestujące w rozwiązania IoT (w mld dol., 2019 r.)



Źródło: IDC

Wydatki na IoT w poszczególnych branżach (mln dol.)



Źródło: IDC Worldwide Semiannual Internet of Things, wydatki w poszczególnych branżach, czerwiec 2018 r.

02

Edukacja

Polski system edukacji należy podzielić na dwa obszary – edukacja na szczęblu uczelni wyższych oraz pozostała (do szkół ponadpodstawowych). Podział jest formalnie związany z odpowiedzialnością dwóch różnych ministerstw za kształt procesu edukacyjnego na poszczególnych etapach.

Szkoly wyższe

Szczegółową analizę cyfryzacji obszaru szkolnictwa akademickiego znajdują państwo w raporcie „Alma Mater Digital” wydanym przez 300Research. Wspomnijmy zatem tylko najważniejsze aspekty tego procesu.



Zamknięcie uczelni wyższych, wywołane zagrożeniem epidemicznym, spowodowało chaos organizacyjny. Kadra akademicka nie była w większości przygotowana do zdalnego prowadzenia zajęć.



Sporo specjalistycznych kierunków, opierających naukę na laboratoriach i warsztatach, straciło możliwość kształcenia studentów. Do obiegu cyfrowego trafiły pozostałe formy przekazywania wiedzy - wykłady, ćwiczenia teoretyczne, projekty, najczęściej w ramach konsultacji mailowych, telekonferencji, czy e-learningu. Co ważne, odbywało się to na zasadzie oddolnych inicjatyw poszczególnych uczelni, katedr, czy nauczycieli akademickich.

W wielu uczelniach od lat działają elektroniczne indeksy. Drobnym problemem okazała się legitymacja elektroniczna, której przedłużanie odbywało się dotychczas poprzez doklejanie naklejki - należy w przyszłości pomyśleć o cyfryzacji i tego elementu.

Największym problemem jest zapewnienie jakości kształcenia poprzez możliwość rzetelnej weryfikacji zadań zleconych do wykonania studentom.

W procesie cyfryzacji uczelnia wyższa powinna zatem:

- dążyć w kierunku permanentnego korzystania z platform e-learningu tam, gdzie jest to możliwe,
- tworzyć bazy wiedzy online, w tym nagrań wykładów,
- zapewniać narzędzia do zdalnego nauczania, spójne dla każdego wykładowcy.

W Polsce działa około 130 publicznych uczelni. Skala wymusza ustandaryzowanie narzędzi informatycznych.

Szkolnictwo podstawowe i średnie

Od czasu przemian ustrojowych w roku 1989 wprowadzano wiele reform systemu edukacji. Działania kolejnych ekip rządowych nie prowadziły jednak do rzeczywistych zmian sposobu kształcenia.

Cyfryzacja oświaty jest jednym z elementów pożądanej innowacyjności zarówno w procesie nauczania, jak i w organizacji codziennej pracy placówek. Poziom cyfryzacji w obszarze administracji oświatowej można uznać za zadowalającą. Kwestia komunikacji elektronicznej rodzic - szkoła działa sprawnie: e-dzienniki, e-wywiadówki, bieżący podgląd ocen stały się codzienną praktyką większości szkół.

Zdecydowanie gorzej przedstawia się sytuacja w kontekście samego nauczania. Mimo istnienia narzędzi do e-nauki, w większości szkół jest to czysta teoria, niemająca nic wspólnego z praktyką. Gotowość szkół do nauczania na odległość w momencie decyzji o ich zamknięciu można określić jako bardzo niską. W celu uruchomienia e-learningu Ministerstwo Edukacji Narodowej przedstawiło szereg rekomendacji, zaleceń i programów, m.in.:

- Zdalna Szkoła+,
- portal epodreczniki.pl,
- poradnik kształcenia na odległość.

Działanie całego systemu w czasie pandemii zostało jednak oparte na oddolnych decyzjach i pracy samorządów, dyrektorów, nauczycieli, a przede wszystkim rodziców i uczniów.

Podstawowym problemem jest całkowite nieprzygotowanie do e-learningu zarówno kadry jak i uczniów. Nikt wcześniej nie zakładał potrzeby takiej cyfryzacji szkoły, która będzie polegać na zdalnym prowadzeniu zajęć. Tzw. nauczanie indywidualne, o które zawsze można było się starać w specyficznych wypadkach, mogło być doskonałym poligonem do nauki

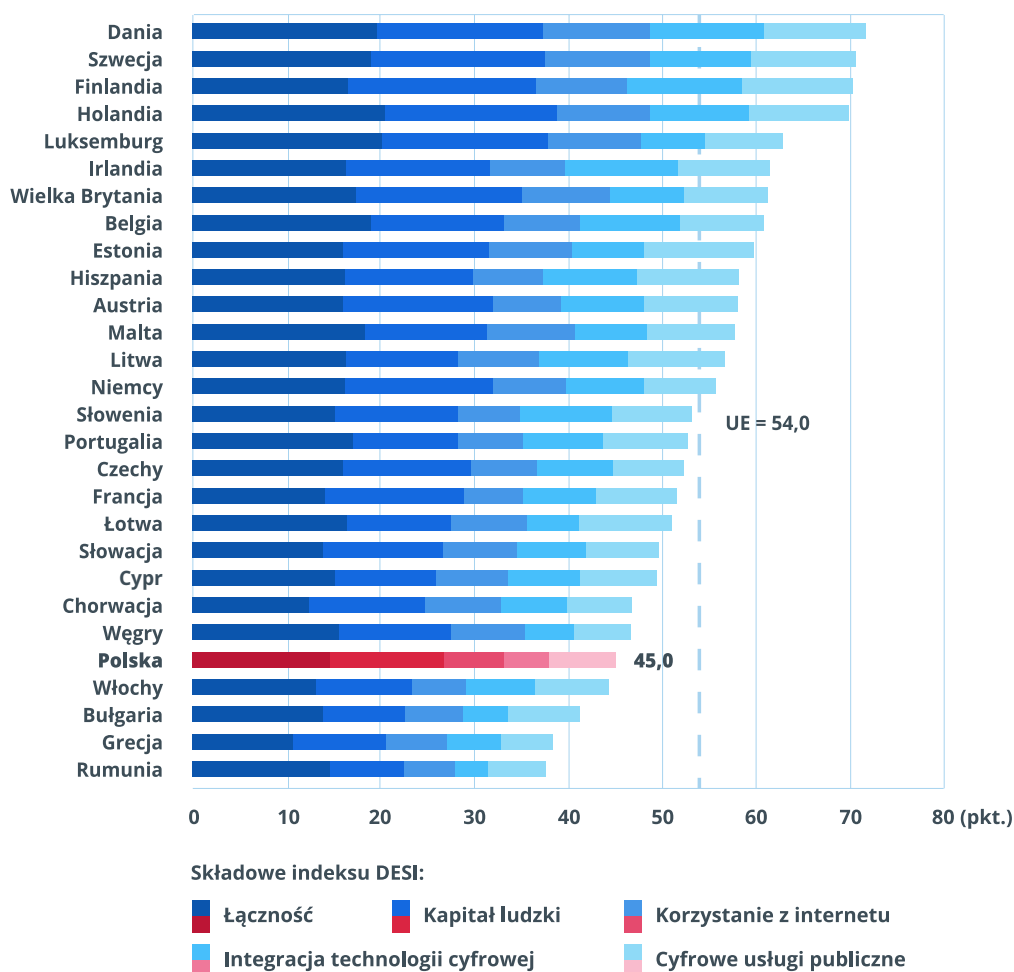
dobrych praktyk nauczania zdalnego - zarówno w kwestii przygotowania merytorycznego do prowadzenia zajęć w ten sposób, jak i samej obsługi narzędzi zdalnego nauczania. Tej okazji nie wykorzystano.

Istotnym problemem jest trudność weryfikacji efektów kształcenia zdalnego. Większość kadry nauczycielskiej nie jest przygotowana do tego typu działania, co prowadzi do znaczącego pogorszenia efektów kształcenia.

Na poziomie szkolnictwa zawodowego istnieje szereg zajęć, których nie da się przeprowadzić bez dostępu do sal laboratoryjno-warsztatowych. Podobnie jak w przypadku specjalistycznych kierunków w szkołach wyższych w tym zakresie cyfryzacja nie jest możliwa.

Istotnym problemem czasu pandemii okazały się także przedszkola. Dzieci we wczesnym etapie rozwoju potrzebują interakcji społecznych z rówieśnikami, co znacząco wpływa na ich późniejszy rozwój psychospołeczny. Izolacja wprowadzała regres ich rozwoju, a nawet prowadziła do zachowań agresywnych. Zamykając placówki w realu, przedszkola, podobnie jak szkoły, musiały stawić czoło brakom narzędzi zdalnych i uruchomić oddolną inicjatywę. Te z młodą, zaangażowaną kadrami - najczęściej prywatne - bardzo szybko zaadaptowały się do pracy zdalnej - telekonferencje z dziećmi, filmy instruktażowe z pracami plastycznymi itp.

Poziom cyfryzacji w Unii Europejskiej
Indeks gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego (DESI) w 2018 r.



Źródło: Komisja Europejska

Zarówno w przypadku edukacji przedszkolnej, jak i podstawowej bardzo istotnym elementem nauczania w czasie covid-19 było zaangażowanie rodziców; kluczowym, a często deficytowym narzędziem okazała się domowa drukarka.

Z jednej strony Polska inwestuje w infrastrukturę i kompetencje informatyczne. W ramach **projektu Ogólnopolskiej Sieci Edukacyjnej** (OSE) przewidziano stworzenie do 2020 r. sieci internetowej łączącej wszystkie polskie szkoły (około 30,5 tys.). Szkoły będą mogły korzystać z zapewnianego na poziomie centralnym dostępu do internetu i usług bezpieczeństwa oraz bezpłatnych materiałów dydaktycznych dla nauczycieli i uczniów. Koszty inwestycji szacuje się na 320 mln zł (76,2 mln euro) – środki te zostaną pozyskane z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zaś roczne koszty utrzymania sieci, które szacuje się na 164 mln zł (40 mln euro), będą pochodzić z budżetu państwa.

Z drugiej, niewiele mówi się o tzw. cyfrowym wykluczeniu, które w Polsce jest wciąż zjawiskiem powszechnym. Dotyczy to dostępu do komputerów, internetu i oprogramowania. Wedle danych GUS, dostęp do internetu ma około 90 proc. gospodarstw domowych w Polsce, przynajmniej jeden komputer ma 83,1 proc. gospodarstw domowych. Jeżeli zatem przyjmiemy, iż

- 5 proc. gospodarstw domowych z dziećmi nie ma komputera lub dostępu do internetu, albo ma tylko jeden komputer,
- a do szkół uczęszcza ok. 4,5 mln dzieci i młodzieży,

to mamy do czynienia z dramatycznym w skali kraju zjawiskiem - w wykluczeniu trwa ponad 200 tys. uczniów.



300
ZOBACZ

Cyfryzacja nauczania, e-learning, to szansa na kontynuowanie edukacji:

- w czasie pandemii (które zapewne jeszcze się zdarzą)
- klęsk żywiołowych (upałów, mrozów czy powodzi)
- dla dzieci przewlekle czy trwale chorych

Aby tak się stało, narzędzia muszą być dostępne cały rok i stale aktualizowane. Jak się także okazało w marcu, doprowadzenie internetu i zakup komputerów do szkół nie były wystarczające.

Warunki do spełnienia:

- komputer z oprogramowaniem dla każdego ucznia - stworzenie ogólnopolskiego programu zakupu i dystrybucji komputerów, i oprogramowania dla uczniów pozwoliłoby na wyrównanie szans w dostępie do cyfrowej szkoły,
- internet w każdym domu, w którym mieszka dziecko w wieku szkolnym – zagwarantowanie dotacji na internet oraz wprowadzenie mechanizmu weryfikacji dostępu do łącz - uczeń przyjmowany do szkoły powinien mieć złożoną deklarację dostępu do internetu w domu,

- pełna cyfryzacja podręczników i zadań:
 - każdy podręcznik powinien być dostępny cyfrowo
 - sprawdziany, które nie wymagają pisania ręcznego (nie należy zarzucać nauki umiejętności pisania) powinny odbywać się cyfrowo na ogólnokrajowej, spójnej platformie
- stworzenie platformy e-ćwiczeń dla uczniów w wieku rozwojowym, by zadbać o ich sprawność fizyczną, bez ryzyka uszczerbku na zdrowiu (ogólnodostępne treningi online nie uwzględniają specyficznych aspektów rozwojowych dzieci),
- System szkoleń dla kadr nauczycielskich
 - jak stosować metody cyfrowej weryfikacji efektów kształcenia
 - szkolenia narzędziowe
 - aspekty psychologiczne nauczania zdalnego i wzrostu poziomu cyfryzacji nauczania

Kultura

W świecie z koronawirusem także kultura musiała przenieść się do internetu. I dzięki temu, paradoksalnie, naprawdę „trafiła pod strzechy”. Media społecznościowe dają możliwość oglądania każdej niemal formy występu na żywo, w czasie rzeczywistym. Przełamana została bariera mentalna - artysta może funkcjonować bez fizycznej obecności publiczności, a publiczność potrafi włączyć się w występ, siedząc na kanapie. W dodatku przez dwa miesiące koncerty, spektakle teatru, baletu czy opery, recytacja wierszy, czytanie książek, zwiedzanie galerii i muzeów, występy wielkich filharmonii i małych teatrów lalek na całym świecie w przeważającej większości były darmowe. By móc podnieść ludzkość na duchu, swoją ofertę błyskawicznie zdigitalizowały nawet najbardziej szacowne i wiekowe instytucje.

Czy jednak cyfrowa wersja kultury jest do utrzymania w takiej skali w świecie po pandemii? Równie zasadne jest pytanie, czy to w ogóle pożądane? Podtrzymanie trendu udostępniania jak największej ilości treści online jest ważne, ale zrozumiałe też będzie wprowadzenie opłat za niektóre z nich. Artysta musi się utrzymać.



Warto, by agencje eventowe inwestowały w obie formy udostępniania swojej oferty w sferze fizycznej i cyfrowej.



Krzysztof Sobala

wiceprezes Mastercard Data & Services

Nie zmarnujmy dobrego kryzysu

Epidemia koronawirusa drastycznie zmieniła zachowania klientów bankowych i realia prowadzenia biznesu. Banki, mimo swojego cyfrowego zaawansowania, odpowiadają na tę rewolucję poprzez kolejny skok technologiczny oraz zmianę niektórych elementów modelu biznesowego.

„Nie pozwól, aby dobry kryzys się zmarnował” – mawiał Winston Churchill w czasie negocjacji kończących II wojnę światową. Miał oczywiście na myśli, aby z kryzysowych sytuacji wyciągać wnioski i przebudowywać sposób długofalowego myślenia i działania. Takich nauk sektorowi bankowemu dostarcza też obecny kryzys.

W bankowości, cyfrowe przyspieszenie jest wymagane przez zmianę w zachowaniu klientów. Niechęć do odwiedzania oddziałów, brak możliwości interakcji twarzą w twarz to przykłady wyzwań, z którymi banki muszą sobie dziś poradzić, żeby utrzymać przychody. Dlatego potrzebny jest dalszy rozwój systemów e-bankowości i aplikacji mobilnych tak, aby oferowały możliwość kompleksowej obsługi i były samowystarczalnymi kanałami sprzedaży. Rewolucja cyfrowa redefiniuje też rolę placówek bankowych, które do tej pory były ważnym narzędziem cross-sellingu. Dziś sieć oddziałów może pełnić rolę zdecentralizowanego call center, obsługującego klientów na odległość. Jednocześnie doradcy w ramach takiego modelu będą w pełni operacyjni, aby odpowiadać na wszelkie potrzeby klienta. W przypadku budowania relacji oraz sprzedaży bardziej skomplikowanych produktów, takich jak kredyty hipoteczne czy inwestycje, bezpośrednie spotkania będą zastępowane przez w pełni wirtualne oddziały bazujące na rozmowach wideo. Potrzeby klientów natomiast wyewoluują jeszcze intensywniej w kierunku elastycznego, niezauważalnego przełączania się pomiędzy kanałami.

Zwrot ku cyfrowości widać też po stronie klientów. Pierwsze logowanie do bankowości internetowej, pierwsze zakupy online, pierwsza lokata założona w aplikacji mobilnej to dla banków szanse, aby nowe zachowanie klienta przekuć w nawyk, aby następnie móc je monetyzować. Skutecznym narzędziem budowania tych dobrych nawyków oraz pozytywnym wzmocnieniem intensywności kontaktu z klientem jest zindywidualizowana, kontekstowa komunikacja z klientem poprzez aplikację mobilną z wykorzystaniem analityki danych.

Gotowość klientów do bankowania inaczej niż do tej pory to także szansa na aktywizację osób dotychczas niekorzystających z technologii, czyli tzw. cyfrowo wykluczonych. Byliśmy już świadkami m.in. wydawania kart płatniczych „instant” z ograniczonym terminem ważności, wydawania drugiej karty do konta, którą można przekazać zaufanej osobie, czy komunikacji marketingowej zachęcającej „cyfrowych tubylców” do dzielenia się swoją wiedzą z rodzicami czy dziadkami. Takich pomysłów będzie pojawiać się zdecydowanie więcej. Pandemia pokazuje, że wprowadzone rozwiązania, niejednokrotnie prowizoryczne, zapewniające ciągłość operacyjną oraz przejście w tryb zdalny nie wystarczą, żeby banki utrzymały swoje przewagi konkurencyjne. Już dziś powinny priorytetyzować wdrożenia rozwiązań, które staną się stałym elementem „nowej normalności”, nie pozwalając im paść ofiarą obecnych ograniczeń inwestycyjnych. Te projekty będą wyznacznikiem tego, czy dana instytucja nie zmarnowała dobrego kryzysu, w którym się obecnie znaleźliśmy.

03

Finanse i bankowość

Polski system bankowy od wielu lat postrzegany jest jako bardzo silnie zdigitalizowany, co potwierdzają badania już sprzed kilku lat, np. Digital Performance Index 2016. Zgodne z tym raportem, w czterech badanych obszarach Polska lokuje się powyżej średniej europejskiej. To zacofanie systemu wygenerowało potrzebę inwestycji. Niedostępność usług bankowych w Polsce w latach 90. skłoniła instytucje finansowe do większej aktywności we wdrażaniu innowacji cyfrowych. Cyfryzacja, zwłaszcza w obszarze sprzedaży produktów i obsługi klientów, przełożyła się na wzrost ich liczby.

Klient indywidualny

Wysoka jest u nas akceptacja dla usług bankowych poprzez systemy cyfrowe – na koniec 2019 roku z **bankowości mobilnej** korzystało 14 milionów Polaków. W zebranych statystykach widać wyraźną tendencję wzrostu (rok do roku o ponad 2,5 miliona osób). Kluczem był zaś rozwój systemu płatności elektronicznych. Większość użytkowników korzystała nie tylko z bankowości internetowej, ale i z cyfrowych systemów płatności z użyciem telefonu, czy usługi BLIK. W III kwartale 2019 r. z użyciem BLIK wykonano 56 mln transakcji, co stanowi 35 proc. wszystkich płatności internetowych. Do wzrostu zainteresowania bankowością internetową przyczyniły się też wygodne systemy płatności, takie jak PayU, Przelewy24, DotPay i ich integracja z systemami e-commerce, czyli sklepami internetowymi i portalami aukcyjnymi.

Bezpośrednio przed wybuchem epidemii, na początku roku 2020, system bankowy w Polsce w domenie cyfrowej oferował klientom bardzo bogaty portfel usług, gwarantując przy tym bezpieczeństwo korzystania z nich. Raport KPMG z roku 2019 pokazuje, że 90 proc. klientów ma zaufanie do cyfrowego kanału kontaktu. Ten sam **raport** pokazuje także, że ponad 90 proc. klientów szybko przyzwyczało się do korzystania z bankowości internetowej i nie ma kłopotów z posługiwaniem się nią.

Zmiany i ograniczenia wprowadzone w związku z wybuchem epidemii wpłynęły **na wzrost liczby transakcji** w systemach bankowych, jak i liczby aktywnych klientów (na

przykład w banku Pekao wzrost o 56 proc. liczby aktywnych klientów bankowości mobilnej przy jednoczesnym wzroście liczby transakcji o 20 proc.). Do domeny wirtualnej przeniosła się bowiem znacząca część handlu. Banki uruchomiły więc nowe procedury, pozwalające na bezpieczne korzystanie z usług finansowych.

✓ Tam, gdzie w czasie izolacji wyjście po zakupy było koniecznością, BLIK namawiał do ich realizacji w trybie: jedna osoba kupuje dla wielu osób z możliwością późniejszego regulowania należności za zakupy dzięki prostej [opcji w BLIK](#).

✓ PKO BP do narzędzi kontaktu z doradcami włączył [wideokonferencje](#).

„Z mobilnych narzędzi płatniczych zaczęły nawet korzystać osoby, które dotąd były definiowane jako wykluczone cyfrowo”

Dariusz Mazurkiewicz, prezes BLIK, na majowej konferencji ocenił, że w okresie pandemii mobilna bankowość zaczęła być bardziej popularna niż klasyczna bankowość elektroniczna. Jego zdaniem z mobilnych narzędzi płatniczych zaczęły nawet korzystać osoby, które dotąd były definiowane jako wykluczone cyfrowo. W opinii prof. Janiny Harasim, z Katedry Bankowości i Rynków Finansowych Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, te trendy są trwałe. W rozmowie z portalem [dlahandlu.pl](#) powiedziała:



300
ZOBACZ

„Istnieją tzw. psychologiczne koszty przejścia, związane z przełamaniem dotychczasowych nawyków i zminimalizowaniem obaw związanych z innowacyjnymi instrumentami płatniczymi. Duży przyrost nowych użytkowników BLIK może oznaczać, że mamy do czynienia z bardziej trwałym trendem, ponieważ przełamanie dotychczasowych nawyków powoduje częściową rezygnację ze starych przyzwyczajeń.”



Artur Granicki

radca prawny, szef Praktyki Prawa Finansowego
i Nowych Technologii, kancelaria Kopeć&Zaborowski

Rozwój świata cyfrowego będzie pozytywnym skutkiem trudnej sytuacji

Po prawie 3-miesięcznym okresie „lockdownu” powoli dostosowujemy do nowej rzeczywistości, wciąż jednak w niektórych obszarach bardziej przypominającej sceny z filmów sci-fi niż to, do czego byliśmy przyzwyczajeni. Czy jednak, mimo wielu obaw i trudności, które są obecne w naszym życiu w związku z epidemią COVID-19, nadal możemy mieć nadzieję, że ta nowa rzeczywistość okaże się również szansą na rozwój i będzie miała pozytywny wpływ na nasze codzienne życie? Szczególnie w kontekście rozwoju nowych technologii. Jeżeli chodzi o świat cyfrowy, to wydaje się że tak.

W świecie, w którym kontakt osobisty musiał zostać ograniczony do minimum, digitalizacja życia, we wszystkich jego obszarach, przyspieszyła. Okazało się, że nie każde spotkanie musiało się odbyć. Nagle wiele spraw bez problemu można było załatwić zdalnie, czy to przez telefon, czy telekonferencję. Zamiast stać w kolejkach do urzędu można było skorzystać z komunikacji elektronicznej, a dokumenty podpisywać przez ePUAP lub podpisem elektronicznym. I chociaż te rozwiązania były dostępne już od dawna, to wydaje się że w pandemii „trafiły pod strzechy”, stały się powszechne.

Niemal wszystkie urzędy, organy państwa czy przedsiębiorstwa, reagując na sytuację postawiły na przystępną w formie komunikację elektroniczną. To miało swój wymierny skutek w postaci jeszcze większego zainteresowania usługami chmurowymi. Trzeba przyznać, że Komisja Nadzoru Finansowego idealnie się wstrzeliła, wydając w styczniu tego roku stanowisko na temat usług w chmurze. Rzeczywistość, która nas zaskoczyła w marcu stała się dodatkową formą zachęty do stosowania usług chmurowych w najróżniejszych obszarach życia gospodarczego. Zaowocowało to również niespodziewanymi partnerstwami biznesowymi, na przykład aplikacja do umawiania wizyt u kosmetyczki została wykorzystana do umawiania wizyt w banku. To pokazuje, jak kompatybilny jest świat cyfrowy i jakie szanse stwarza.

Wydaje się też, że obecna sytuacja, była ukoronowaniem prowadzonych od dawna działań, w tym promocyjnych, wprowadzenia obrotu bezgotówkowego, jako najbezpieczniejsza forma płatności. W czasach epidemii, ta forma opłaty za usługi, widziana również jako ograniczająca ryzyko zarażenia koronawirusem, jeszcze mocniej się upowszechniła i miejmy nadzieję, zostanie z nami już na stałe. Jako prawnicy specjalizujący się w zagadnieniach sektora fintech, widzimy, że zainteresowanie tą dziedziną rośnie od lat. Ale trzeba przyznać, że w okresie epidemii wiele projektów nabrało przyspieszenia. Także więcej firm z branży szuka wsparcia prawnego. Ufamy, że rozwój świata cyfrowego, w tym rozwój fintech, będzie pozytywnym skutkiem trudnej sytuacji, dowodzącym, że z kryzysu może wynikać również coś pożytecznego.

Generalnie, covid-19 spowodował wzrost udziału transakcji kartami płatniczymi postrzeganymi przez użytkowników jako bezpieczniejsze. Równoległe szeroka akcja prowadzona w sklepach, zachęcająca do płacenia "plastikowym pieniądzem", zwiększyła udział transakcji bezgotówkowych. Portal Maison&Partners pokazuje, że 40 proc. posiadaczy kart bankowych z uwagi na zagrożenie epidemiologiczne częściej sięga po bezgotówkowe formy płatności. Fundacja Polska Bezgotówkowa [wskazuje](#), że aż 75 proc. Polaków częściej sięga po kartę niż po gotówkę.



Polaków częściej sięga po kartę niż po gotówkę.



ok. 400 tys. podmiotów oferuje w Polsce płatności bezgotówkowe

Płatności bezgotówkowe oferuje około 400 tys. różnych podmiotów działających w Polsce. Fundacja Polska Bezgotówkowa przekonuje, że pandemia koronawirusa i czasowe zamknięcie niektórych sklepów czy gastronomii [nie zmniejszyło zainteresowania terminalami](#).

W przyszłości zapewne będą się pojawiać kolejne cyfrowe narzędzia wydawania pieniędzy, ale kluczowe będzie zwiększanie poziomu bezpieczeństwa szeroko rozumianego systemu transakcji bezgotówkowych. W czasie pandemii liczba ataków hakerskich wzrosła nawet o 30 000 proc., a ich ofiarami w równym stopniu padały osoby starsze i młode.



300 ZOBACZ

W warstwie legislacyjnej powinny zostać określone mechanizmy gwarantujące zachowanie prywatności użytkownika oraz ograniczające możliwość profilowania użytkownika i analizowania dostępnych o nim danych. RODO tej prywatności nie gwarantuje. W raporcie „IoT w polskiej gospodarce” pojawiają się rekomendacje prowadzące do rozszerzenia zbieranych danych dla potrzeb systemów finansowych i powiązanych z nimi systemów ubezpieczeniowych. W naszej ocenie byłoby to działanie zbyt dalece ingerujące w prywatność użytkownika.



300 ZOBACZ

Biznes

Na poziomie współpracy z biznesem w sektorze bankowym w dalszym ciągu istnieją obszary do poprawy. Z informacji zebranych dla potrzeb tego raportu wśród dużych firm przewijały się informacje o niskim poziomie akceptacji cyfrowego obiegu dokumentów. O ile podpis cyfrowy kwalifikowany, wprowadzony w roku 1994, funkcjonuje bardzo dobrze w kontaktach z sektorem publicznym, to w zakresie kontaktów z bankami w dalszym ciągu preferowana jest forma papierowa bądź przesyłanie zeskanowanych dokumentów. Sytuacja ta jest o tyle ciekawa, że to właśnie banki z usługą uwierzytelnienia profilu ePUAP przyczyniły się do ułatwienia dostępu do cyfrowych usług w sektorze publicznym.

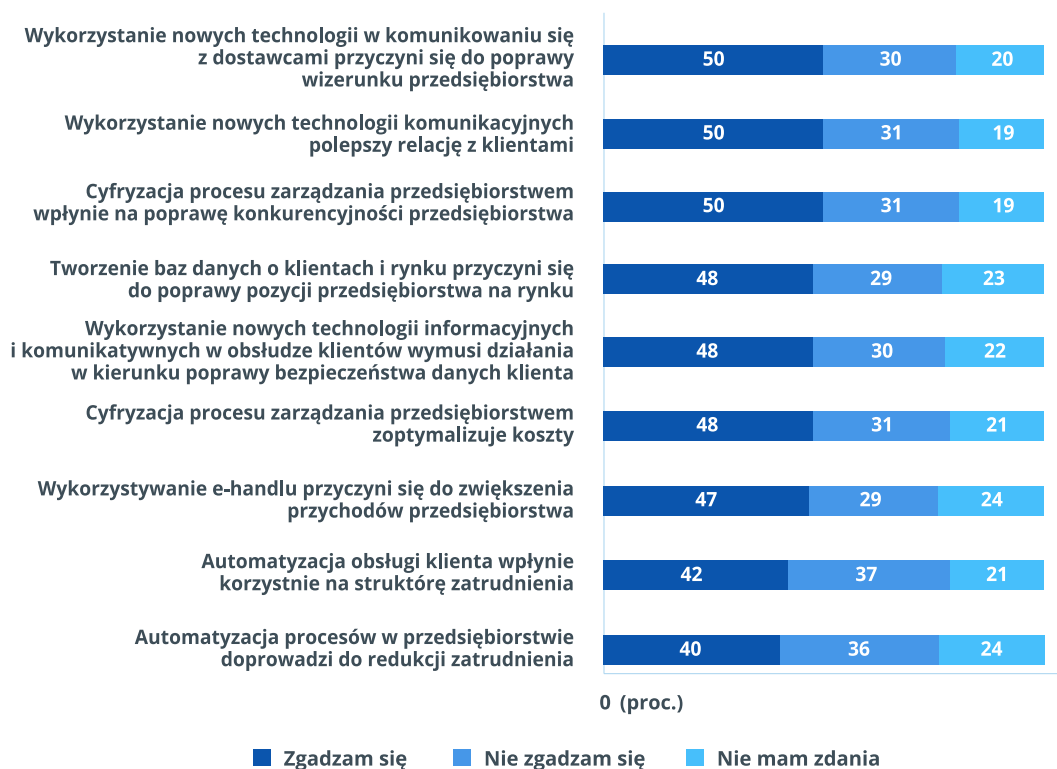


Pandemia wymusiła jednak konkretne działania, np. akceptację wykorzystania kwalifikowanego/cyfrowego podpisu w niektórych bankach, które wcześniej go nie używały. O możliwościach zdalnego zawarcia umowy informowały m.in.:

- [DNB Bank Polska](#)
- [mBank](#)
- [Pekao](#)
- [BNP Paribas](#)
- [ALIOR Bank](#) (wdrożył autorską metodę weryfikacji tożsamości)

Rozwiązanie ułatwiające dostęp zdalny wdrożył także [sektor ubezpieczeniowy](#).

Opinie przedsiębiorców sektora MMSP na temat wykorzystania nowoczesnych technologii informacyjnych i komunikacyjnych



Źródło: Opracowanie własne PIE na podstawie badań z IV kw. 2019 r.

Z informacji zebranych na potrzeby tego raportu wynika, że banki, tak jak większość polskich firm, przestawiły się na pracę zdalną.

W kontekście akceptacji dokumentów bankowych konieczne staje się przejście na całkowicie cyfrowy obieg dokumentów zintegrowany z podpisem kwalifikowanym/cyfrowym w relacjach B2B, a także w wewnętrznych systemach bankowych. W dłuższym horyzoncie czasowym właśnie cyfryzacja zapewni redukcję kosztów. Będzie to pożądané przez banki zwłaszcza przy ewentualnym dalszym obniżaniu stóp procentowych.



Adam Marciniak

wiceprezes PKO Banku Polskiego

Udostępniając usługi w chmurze otworzyliśmy polskim firmom drzwi do cyfryzacji

Jeden z podstawowych skutków pandemii COVID-19 to ograniczenie kontaktów społecznych.

Wszyscy przenieśliśmy się ze świata rzeczywistego do cyfrowego, ugruntowała się pozycja kanałów elektronicznych (w tym aplikacji mobilnych), bardzo szeroko wykorzystywane są płatności zbliżeniowe, BLIK stał się jednym z podstawowych mechanizmów dokonywania płatności w internecie, obserwujemy dynamiczne upowszechnienie wykorzystania podpisu kwalifikowanego. Usługi medyczne w wielu przypadkach są realizowane w formule teleporad, a dostęp do kultury jest szeroko realizowany online. Wewnętrzne procesy w organizacjach praktycznie na całym świecie realizowane są w oparciu o model pracy zdalnej.

Wszystko to zaczęło działać błyskawicznie i działa obecnie z coraz większą efektywnością.

Skala wykorzystania cyfryzacji jest obecnie gigantyczna, niespotykana w naszej historii. W mojej ocenie przyspieszenie tempa cyfryzacji, które nastąpiło w związku z COVID-19 będzie się tylko zwiększać. Co ciekawe, nie pojawiła się nagle jakaś nowa supertechnologia. Po prostu nastąpiło gwałtowne upowszechnienie i wykorzystanie już istniejących rozwiązań.

W PKO Banku Polskim byliśmy i jesteśmy gotowi na takie przyspieszenie. Nasze kanały elektroniczne (w tym IKO) udowadniają, że jesteśmy w stanie zaspokoić prawie wszystkie potrzeby klientów związane z usługami płatniczymi i bankowymi. Otwarcie systemów bankowych na inne usługi, w tym w szczególności oparte o Profil Zaufany pozwalają realizować znacznie szersze spektrum potrzeb bez wychodzenia z domu. Obecnie wdrażamy funkcjonalność elektronicznego doradcy, dzięki czemu korzystając z urządzeń elektronicznych będzie można jeszcze bardziej efektywnie utrzymywać relacje z klientami.

Nie ograniczaliśmy swojej aktywności tylko do usług bankowych. Operator Chmury Krajowej, spółka z naszej grupy kapitałowej, wdrożył rozwiązanie umożliwiające realizację porad telemedycznych. Jako grupa wspieramy PFR, tworząc narzędzia umożliwiające funkcjonowanie tzw. tarczy. PKO Bank Polski i Polski Fundusz Rozwoju otworzyły polskim firmom drzwi do cyfryzacji poprzez udostępnienie usług Operatora Chmury Krajowej. Korzystanie z tradycyjnych rozwiązań IT w takiej sytuacji, w jakiej znajdujemy się teraz i w jakiej będziemy w przyszłości może okazać się niewystarczające. Usługi chmurowe są odpowiedzią na te problemy. Usługi świadczone przez OChK, także dzięki partnerstwu strategicznemu z Google i z Microsoft, pomogą w przejściu z tradycyjnego modelu IT na model oparty na usługach chmurowych wszystkim, którzy będą chcieli realizować ścieżkę intensywnego rozwoju.

W PKO Banku Polskim realizujemy obecnie cele przyjęte w strategii „PKO Bank Przyszłości”. Przygotowujemy się do migracji do chmury własnej architektury IT. Bank chce w ten sposób zapewnić sobie i swoim klientom innowacyjne, bezpieczne i efektywne kosztowo środowisko rozwoju.

Jestem przekonany, że pandemia COVID-19 tylko przyspieszyła to, co było nieuniknione. Ogólnie pojęta cyfryzacja stała się obecnie stałym i trwałym elementem naszego życia. Nauczyliśmy się błyskawicznie wykorzystywać dostępne aktualnie rozwiązania. To już jednak nie wystarczy. Chcąc efektywnie spełniać oczekiwania klientów musimy odważnie sięgać po najnowsze rozwiązania technologiczne, także takie, które znajdują się jeszcze w fazie R&D.

04

Przemysł

Według danych GUS, produkcja przemysłowa w Polsce w kwietniu, w szczycie pandemicznej izolacji, spadła aż o 24,6 proc. rdr. – to najgorszy odczyt dynamiki produkcji przemysłowej od 27 lat. Jak określili to analitycy Pekao SA, kryzys koronawirusowy cofnął nasz przemysł do stanu sprzed siedmiu lat.

**300**
ZOBACZ

Tym ważniejsze staje się wdrażanie systemów, które najbardziej efektywnie pozwolą odzyskiwać straconą pozycję, a także będą zabezpieczać działanie fabryk, gdyby sytuacja masowych zachorowań miała się powtórzyć.

-24,6
proc.**spadła produkcja przemysłowa
w kwietniu 2020 r.**

Zmiany, jakie zaszły w sektorze przemysłowym w zakresie zwiększenia innowacyjności zakładów, definiowane jako Przemysł 4.0, wykroczyły poza obszar zautomatyzowanego ekosystemu procesów kluczowych. Obecnie idea dogłębnej cyfryzacji obejmuje kolejne obszary i struktury produkcji oraz pracy, dążąc do modelu, w którym wszystkie sektory zostaną zintegrowane, monitorowane i poddawane wnikliwej analizie w celu najlepszego zarządzania w oparciu o rzeczywisty stan fabryki. Chodzi zwłaszcza o efektywne monitorowanie i zarządzanie procesami wytwórczymi, wsparte automatyzacją procesów pomocniczych.

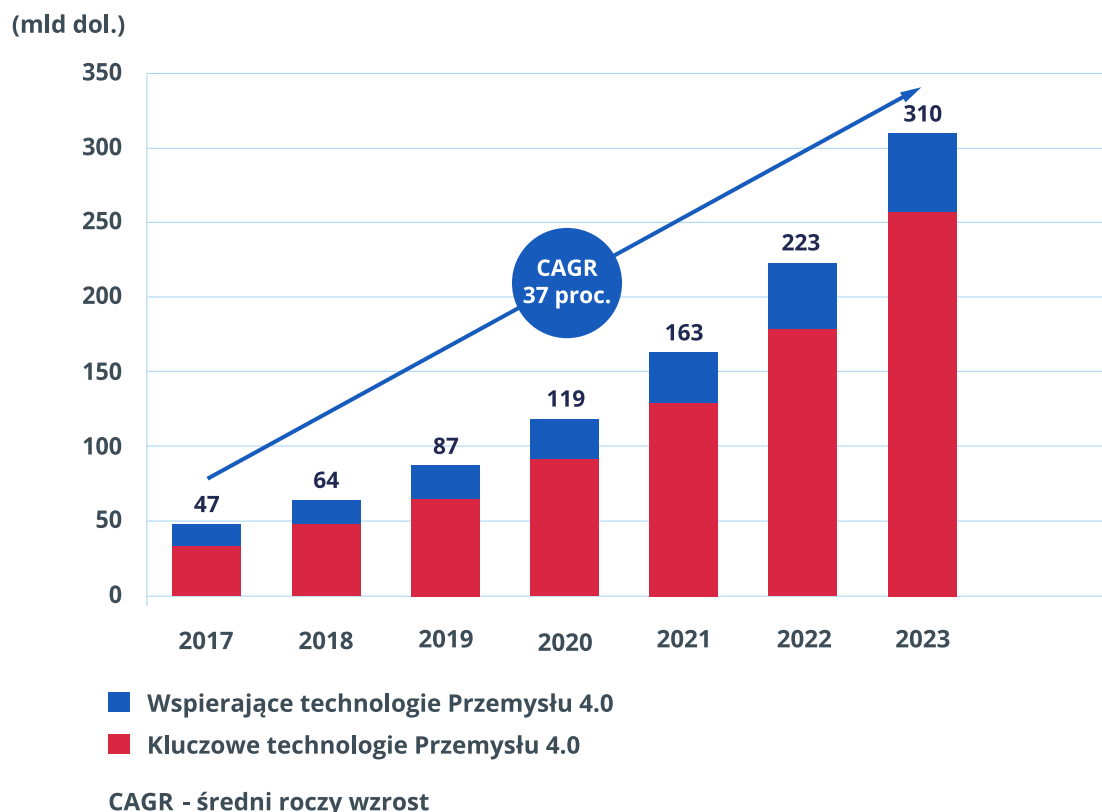
Teraz zmiany i ograniczenia spowodowane epidemią wymuszą także automatyzację i robotyzację wszystkich, zasadnych biznesowo, a dotychczas pomijanych procesów.

Warto podkreślić, że celem zwiększonej digitalizacji sektora przemysłowego nie jest wykluczenie ludzi. Inteligentna produkcja to bowiem taka, która zakłada współpracę człowieka i robota.

Obecnie na rynku systemów automatyki zakłady poszukują nowych rozwiązań biznesowych, których zadaniem stanie się pomoc w pracy bez przestojów (rozumiana jako

automatyzacja i robotyzacja kolejnych obszarów produkcji), przy równoległej organizacji bezpiecznego środowiska pracy. Pojawia się trend polimorficzny, z wykorzystaniem mobilnych stanowisk produkcyjnych - instalowane są nowe gniazda, tworząc równoległe linie produkcyjne obsługiwane przez coboty (roboty współpracujące) i autonomiczne platformy mobilne. Organizacja elastycznych środowisk produkcyjnych tworzy zaś zapotrzebowanie na narzędzia zaawansowanej analizy danych, pozyskiwanych w ramach wdrożonego ekosystemu IoT.

Prognoza rozwoju wydatków technologicznych w obszarze Przemysłu 4.0



Źródło: IoT Analytics, listopad 2018 r.

Pandemia wymusi także zmiany w zakresie metodologii wdrażania linii produkcyjnych. Już obecnie proces ten odbywa się w sferze wirtualnej, z wykorzystaniem technologii wirtualnego wdrożenia (*virtual commissioning*), która pozwala testować oprogramowanie, symulować mechanikę i automatykę zdefiniowanych procesów, a w efekcie wykryć błędy konstrukcyjne. Ograniczenia w zakresie dostępu do linii produkcyjnych na terenie zakładów spowodują zwiększenie potencjału tego narzędzia i zasadności jego wykorzystania, zwłaszcza przy uruchamianiu dużych linii produkcyjnych.

Odwrócenie trendów globalizacyjnych wymusi konieczność odejścia od wysokospecjalizowanych linii automatyki w kierunku rozwiązań bardziej elastycznych i rekonfigurowanych, co stanowi istotę Przemysłu 4.0.

Zmianę tę należy rozumieć jako radykalnie zwiększone zaangażowanie w automatyzację procesów, przewyższające dotychczasowe wyobrażenia przedsiębiorstwa. W głównej mierze model ten opiera się na wykorzystaniu rozwiązań Internetu Rzeczy (ang. *Internet of Things*, IoT).

Jak podaje IDC, dzisiejszy rynek przemysłowych rozwiązań IoT w samej tylko Europie Centralnej i Wschodniej wyceniany jest na ponad 11 mld dol. Analiza danych zbieranych z sieci inteligentnych sensorów IoT lokowanych na terenie przedsiębiorstwa bądź w jego infrastrukturze, wpływa pozytywnie na rozwój i prowadzenie biznesu poprzez możliwości głębokiej analizy w celu dalszych optymalizacji czy szybkiego reagowania. Te właśnie dane stają się główną wartością dla oceny pracy i efektywnego zarządzania zakładem oraz kluczem do elastycznej produkcji. Dlatego z czasem będą po nie sięgać nie tylko międzynarodowe wielkie zakłady produkcyjne, ale też lokalne fabryki.

W kontekście rozwoju polskich rozwiązań cyfrowych szansę na ekspansję na rynki zagraniczne może stanowić sektor autonomicznych pojazdów AGV dla zastosowań przemysłowych.



Jednym z przykładów nowoczesnych wdrożeń (obok tradycyjnego zaopatrywania linii w potrzebne komponenty) może być rozwiązanie polskiej spółki AIUT, gdzie dla poszerzenia kluczowych procesów wytwórczych nowe gniazda lub równoległe linie są obsługiwane przez autonomiczne, inteligentne platformy AGV. W związku z wymuszeniem separacji ludzi konieczne wydaje się wdrożenie w zakładach przemysłowych autonomicznych robotów mobilnych AGV oraz cobotów.

Izolacja udowodniła, że cyfryzacja pracy nie jest ideą z przyszłości, która dotyczy tylko wielkich koncernów i nie polega na zastąpieniu człowieka maszyną. Większość firm, które mogły sobie na to pozwolić, przez dwa miesiące działało w oparciu o pracę domową swoich ludzi. Wiele z nich w przyspieszonym tempie organizowało zdalną pracę – komputery, dostępy, hasła itp. I to mimo że do tej pory, jeśli chodzi o zakłady przemysłowe, większość tego typu prac musiała być wykonywana na terenie danej firmy, ze względu na rygorystyczne reguły dotyczące bezpieczeństwa IT. Te lekcje pozostaną z pracodawcami i pracownikami także po pandemii – jedni nauczyli się, że elastyczne świadczenie pracy (np. częściowo z domu, co w przypadku matek z małymi dziećmi lub osób mieszkających na stałe w innym mieście jest nieocenionym rozwiązaniem) nie zagraża ciągłości pracy firmy. Inni nauczyli się nowej organizacji pracy i samonadzoru – z wideokonferencją raz czy dwa dziennie, ale bez zwierzchnika nad głową.



300
ZOBACZ

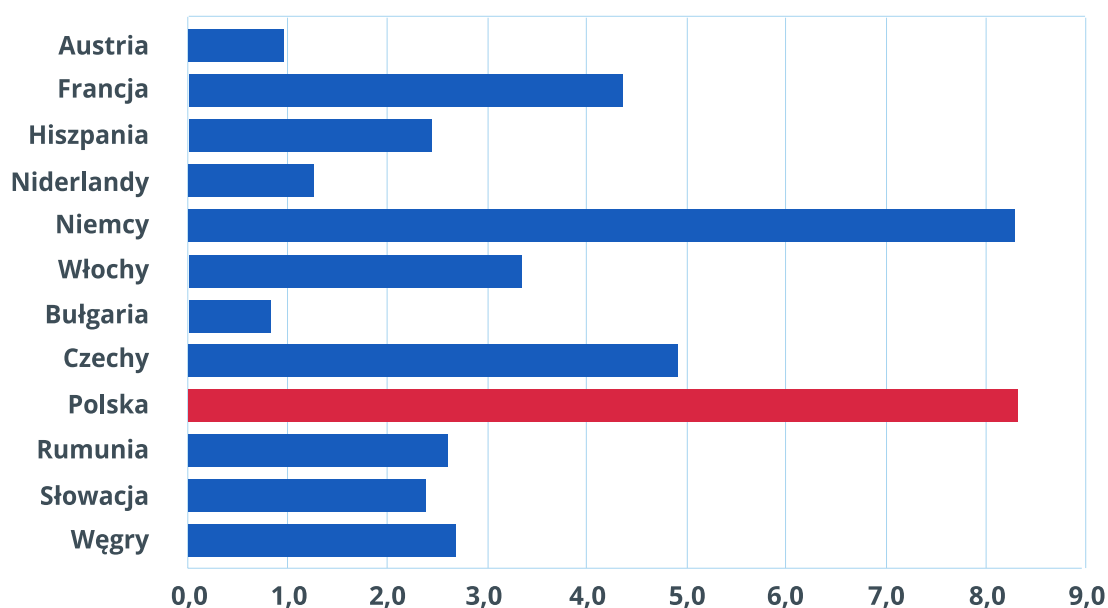
Przy ograniczonym dostępie do zakładu (wymuszonym, albo celowym), dzięki cyfrowym narzędziom większość prac może być wykonywana poprzez zdalne połączenia z serwerami i urządzeniami na linii. Kontrola bieżącej sytuacji możliwa jest dzięki kamerom stacjonarnym, ale także mobilnym, zamontowanym np. na kaskach osób przebywających na terenie

zakładu. Wymaga to zachowania szczególnych zasad bezpieczeństwa – zarówno BHP, jak i IT (konieczność stosowania VPN, imiennych dostępów itp.).

Jeśli chodzi o pracownika na terenie zakładu, to jedną z kluczowych możliwości cyfryzacji jest monitorowanie dla zwiększenia bezpieczeństwa pracy czy zapewnienia ciągłości funkcjonowania przedsiębiorstwa. Na rynku dostępne są zaawansowane systemy lokalizacji wewnątrzbudynkowej, które umożliwiają podanie informacji o lokalizacji pracownika w czasie rzeczywistym, bazując na inteligentnych czujnikach podobnych do firmowych identyfikatorów. Systemy te zdolne są do analizy danych offline i wykonania audytu historycznych interakcji międzyludzkich – także ze wskazaniem osób zagrożonych zakażeniem po wykryciu covid-19 u jakiegoś pracownika (na podstawie prześledzenia osobistej mapy interakcji w wybranym okresie dla danej osoby na terenie zakładu).

Ich użycie niesie za sobą szereg problemów prawno-społecznych, jednak w dobie działań o wyższej konieczności rygory - np. dotyczące RODO - powinny zostać złagodzone.

Szacunki zmian wartości dodanej w wybranych krajach UE związane z przeniesieniem z Chin części produkcji półproduktów i wyrobów finalnych - wariant maksymalny (w mld dol. rocznie po okresie dostosowawczym)



Scenariusz maksymalny: miks narodowego patriotyzmu i wzrostu znaczenia krajów Europy Środkowej - zastąpienie w krajach unijnych 10 proc. dostaw półproduktów oraz wyrobów finalnych z Chin produkcją krajową, a kolejnych 10 proc. dostawami z sześciu nowych państw członkowskich UE.

Źródło: obliczenia własne PIE na podstawie: Trade in Value Added (2018)

Jest zbyt wcześnie, by jednoznacznie określać czy pandemia odwróci trend globalizacji i zmieni łańcuchy dostaw, wymuszając lokalną, elastyczną produkcję. Niewątpliwie jednak w czasie pandemii gotowość lokalnych firm do produkcji strategicznych materiałów okazała się kluczowa. Warto wyciągnąć z tego wnioski na przyszłość.



Odwrócenie trendów globalizacyjnych byłoby na pewno szansą także dla ekspansji zagranicznej polskiej branży automatyki przemysłowej i rozwiązań IoT - z powodzeniem działają rodzime firmy, którym taka ekspansja już się udaje.

Epidemia covid-19 zmusi przemysł do wyjścia z biznesowej strefy komfortu - przerwane łańcuchy dostaw wymuszają lokalność działania i plastyczność procesów produkcji.

Od rozwoju ekosystemu IoT i automatyzacji obszarów pomocniczych zależeć będzie długofalowy rozwój organizacji i wzrost jej konkurencyjności.

Chodzi zwłaszcza o procesy, które do tej pory były pomijane lub ich automatyzacja odkładana w czasie. Należy podkreślić, że celem jest robotyzacja zwłaszcza tych obszarów, gdzie człowiek nie jest i nie chce być potrzebny w przyszłości (np. z uwagi na monotonne sekwencje). Będą się liczyć także technologie wspierające pracę człowieka – zdalną i stacjonarną.

Podstawowe korzyści z wdrożenia projektów w ramach Gospodarki 4.0

Pytanie: Jakie korzyści Twoja firma planuje osiągnąć dzięki wdrożeniu projektów w ramach Gospodarki 4.0



Źródło: Badanie Computerworld „W drodze ku Gospodarce 4.0.”



Artur Waliszewski

dyrektor biznesowy Google
w Europie Środkowo-Wschodniej

O cyfryzacji muszą zacząć myśleć także średnie i małe firmy

Upłynęło zaledwie kilka miesięcy i już wiadomo, że rok 2020 będzie najbardziej niezwykły od wielu lat. Wstrząs gospodarczy dotyka w różnym stopniu wszystkich pracowników i przedsiębiorców. Warto rozważyć, jak będzie wyglądać nowa gospodarcza rzeczywistość i jak się do niej przystosować. Wszystko wskazuje na to, że Polska mogłaby wyjść kryzysu wsparta o silne, cyfrowe fundamenty. Jak to zrobić?

Wiele z branż zostało dotkniętych kryzysem w dysproporcjonalnie ciężki sposób. To głównie małe i średnie przedsiębiorstwa, które ucierpiały np. na ograniczeniu usług turystycznych, gastronomicznych, ale także handlu detalicznego. Część z nich przed początkiem epidemii w ogóle nie korzystała z narzędzi cyfrowych, by rozwijać swój biznes. Według raportu McKinsey z 2018 r. zaledwie 9 proc. polskich MŚP wykorzystuje narzędzia cyfrowe do sprzedaży online (The Rise of Digital Challengers. How digitization can become the next growth engine for Central and Eastern Europe. Perspective on Poland, 2018.). Tymczasem to właśnie umiejętność korzystania z internetu do znalezienia nowych kanałów sprzedaży będzie coraz istotniejsza. Zwłaszcza jeśli weźmiemy pod uwagę, że jeszcze przez jakiś czas firmy będą musiały mierzyć się z ograniczoną mobilnością ludzi i restrykcjami w sposobie działania.

Dlatego nie tylko duże przedsiębiorstwa powinny przychylnym okiem spojrzeć na cyfryzację - także małe i średnie firmy muszą teraz zacząć o tym myśleć. Google stara się im dać to, co mamy najlepsze - wiedzę i doświadczenie w korzystaniu z narzędzi cyfrowych do kontaktu z klientami oraz identyfikowania nowych rynków zbytu i zwiększania eksportu.

Wsparcie firm w wykorzystaniu potencjału internetu w nowej rzeczywistości gospodarczej to najlepsza inwestycja w budowanie silnego, cyfrowego fundamentu polskiej gospodarki. Jednak epidemia pokazała też, jak sprawnie udało nam się zastosować nowe technologie, by zachować ciągłość i skuteczność działania takich obszarów jak e-administracja czy edukacja. Narzędzia do pracy zdalnej pozwalają też wielu polskim firmom na kontynuowanie działalności, a dla innych stają się okazją do szybszego rozwoju. To m.in. utalentowane kadry na rynku pracy, a także relatywny brak obciążenia gałęzi gospodarki starymi technologiami wymagającymi żmudnej modernizacji pozwala nam łatwiej dopasowywać się do zachodzących zmian w gospodarce.

Gospodarki naszego regionu mogą wyjść z kryzysu jako jedne z pierwszych i stać się nowym motorem napędowym Europy. Powodzenia tego scenariusza będzie zależało do tego, jak szybko dostosujemy się do zmian i wykorzystamy nowe możliwości, a także nasze istniejące już zalety.

05

Logistyka

Branża logistyczna w Polsce stanowi o istotnej części polskiej gospodarki - zgodnie z danymi GUS w roku 2018 sektor wypracował 6,2 proc. PKB (dane z III kwartału 2019 wskazują wzrost o ok. 7 proc. rdr.). Zgodnie z raportem Polityka Insight „Branża logistyczna”, w Polsce działa około 100 tys. firm zatrudniających około 630 tys. osób, ale tylko 4,4 proc. firm zatrudnia więcej niż 10 osób – rynek jest mocno rozdrobniony i brak na nim zdecydowanych liderów. Fragmentacja spowodowała, że wiele firm nie posiada własnego taboru i w swoich modelach biznesowych korzystają z poddostawców (często małych firm jednoosobowych). Dla efektywnego zarządzania flotą szeregu drobnych zleceniobiorców firmy stosują informatyczne rozwiązania. Dostępnych jest szereg platform usług/systemów cyfrowego zarządzania flotą pojazdów - zarówno własną, jak i poddostawców.

- ✓ Przykładami takich systemów są rozwiązania firm Interlan, TimoCom, oferujące wsparcie w zakresie procesu logistycznego zarówno dla transportów pełnych FTL (Full Track Load oznacza pełny, kompletny ładunek ciężarówki), doładunków jak i dla transportu multimodalnego (czyli łączącego transport morski, drogowy, lotniczy). Obszar tego wsparcia jest sukcesywnie rozwijany od lat i trudno mówić o zasadniczej zmianie i w zakresie oferowanych usług, i w zakresie wymiany informacji o dostępnych transportach.

Fragmentacja rynków dostawców usług i klientów generuje jednak potrzebę cyfrowego zarządzania łańcuchami dostaw. Konieczność cyfryzacji tego obszaru została wzmocniona epidemią covid-19; proces znacząco przyspieszył. W sytuacji, gdy:

- znaczącemu ograniczeniu uległ rynek transportowy (redukcja dla transportów wynosi 60-70 proc. (w tym FTL oraz doładunki), co spowodowane było wstrzymaniem produkcji,
- ograniczono możliwość podróży oraz wymiany transgranicznej co przekłada się na zarządzanie transportami (tylko kierowcy realizujący transporty są zwolnieni z kwarantanny, nie dotyczy to podróży kierowców wracających z delegacji itp.)

kluczem dla efektywnego zarządzania flotą pojazdów jest wdrażanie cyfrowych rozwiązań monitorowania.

Branża logistyczna w ostatnich latach zaczęła używać rozwiązań z obszaru Internetu Rzeczy jako elementu wspierającego nadzór nad realizowanym transportem, a zwłaszcza analizy położenia pojazdu i warunków środowiskowych (z danych zebranych na potrzeby tego raportu oceniamy, że monitorowanie dla branży transportów przemysłowych wynosi 20 proc.).

Nadzorowanie transportu obejmuje nie tylko transport kołowy, ale także kolejowy i morski. Obecnie szereg firm korzysta z urządzeń elektronicznych w nadzorze taboru kolejowego, jak i infrastruktury (PKP Cargo realizuje taki projekt od roku 2013 r.). Dostępne rozwiązania w postaci sensorów Internetu Rzeczy umożliwiają z jednej strony monitorowanie transportu/taboru, z drugiej stanowią ochronę przed kradzieżą lub utratą ładunku. W branży spożywczej dostępne są urządzenia monitorowania parametrów środowiskowych (temperatura, warunki przewozu).

W raporcie MC "IoT w polskiej gospodarce" właśnie branża transportowa wymieniana jest jako druga o największym potencjale wchłonięcia technologii IoT. Zakres monitorowania łańcucha dostaw żywności możliwy jest już od producenta (rolnika), poprzez przemysł, magazynowanie, aż po sprzedaż. W okresie zagrożenia epidemicznego właśnie w tym obszarze należy się spodziewać znaczącego wzrostu zapotrzebowania na takie usługi. Wymaga to jednak opracowania norm dla dostawców urządzeń i usług monitorujących.

Spodziewane zmiany w łańcuchach dostaw, zwiększające zakres doładunków oraz znaczenie przewozów multimodalnych, wzmocnią zapotrzebowanie na usługi monitorowania transportu.

W dobie epidemii konieczne jest ograniczanie potencjalnych kontaktów osób zatrudnionych w logistyce, zwłaszcza kierowców. W tym kontekście należy spojrzeć na zagadnienie dokumentacji przewozowej. W Europie ten obszar regulowany jest konwencją CMR (*fr. Convention relative au contrat de transport international de marchandises par route*). Opisuje ona sposób dokumentowania realizacji transportu. Konwencja ta, podpisana w roku 1956 (Polska podpisała w roku 1962), w roku 1971 wprowadziła ustandaryzowany list przewozowy podpisywany na papierze samokopiującym przez nadawcę/przewoźnika/odbiorcę. Standard ten jest powszechnie stosowany do dzisiaj, nawet w dobie powszechnej cyfryzacji. Dopiero w roku 2008 kraje europejskie znowelizowały konwencję CMR, wprowadzając elektroniczny odpowiednik, czyli e-CMR. Polska, pomimo że jest liderem europejskiego rynku logistycznego, podpisała konwencję o e-CMR dopiero we wrześniu 2019 r. Jeszcze przed wybuchem epidemii wprowadzenie e-CMR było oceniane przez branżę jako szansa na dalszy rozwój branży poprzez rozszerzenie cyfryzacji. Wdrożenie procedur e-CMR przyspiesza obieg dokumentów, równolegle dostarcza wszystkim uczestnikom procesu logistycznego wiarygodnych informacji o przebiegu transportu, co z kolei przekłada się na bezpieczeństwo, poprawę jakości i redukcję kosztów związanych z zarządzaniem papierową dokumentacją.

Niektóre z większych firm handlowych i spedycyjnych w Polsce mają już elektroniczne systemy zamówień i zarządzania fakturami. Powstają platformy logistyczne, które udostępniają takie rozwiązania również mniejszym przedsiębiorstwom. Możliwość wydawania dokumentów elektronicznych jest jednak ograniczona, bo nawet w takim przypadku przewoźnik musi nadal posiadać papierowy list przewozowy – nie ma przepisów krajowych zezwalających na stosowanie elektronicznej wersji CMR, a organy kontrolne nie mają dostępu do systemów elektronicznych firm prywatnych. Podpisanie konwencji jest oczywiście dobrym krokiem w tym kierunku cyfryzacji, jednak wymagane są dalsze działania zmierzające do wdrożenia postanowień e-CMR w legislacji krajowej. Wdrożenie cyfrowego obiegu dokumentów w całym systemie transportowym jest dziś konieczne, jeżeli system transportowy w Europie ma być bezpieczny.

Działania w tym zakresie cyfryzacji logistyki są kluczowym interesem Polski właśnie z powodu dominującej pozycji na rynku transportu drogowego. Polska powinna zapoczątkować tworzenie zestawu dobrych praktyk, a w kolejnym kroku standardów, które wykracza poza e-CMR, związanych z monitorowaniem transportu ładunków z użyciem technologii cyfrowych IoT i budowanych na tej bazie systemów optymalizacji sieci transportowych.

W Polsce, w odpowiedzi na ograniczenie dostępu do poczty i sklepów, wzmocnione poczuciem obniżonego bezpieczeństwa, w sektorze szeroko rozumianych dostaw związanych z problemem tzw. "ostatniej mili" pojawiło się kilka bardzo innowacyjnych rozwiązań, np.:

- bezdotykowe paczkomaty Inpost
- [Iodówkomaty](#)

Warto podkreślić, że technologicznie byliśmy jako społeczeństwo gotowi do takich rozwiązania. Natomiast dopiero ograniczenie spowodowało wdrożenie technologii.

Na wzrost w sektorze logistyki przewozów kurierskich przekłada się także rosnący w czasie epidemii wzrost liczby klientów sklepów internetowych. [Według Edwina Osieckiego, wiceprezesa DHL Express Poland](#), aż 60 proc. ankietowanych europejskich firm potwierdziło, że zaczęły oferować alternatywne możliwości dostarczania produktów - w 78 proc. przypadków chodziło o wejście do online.



Wzrost obrotu w branży logistycznej przełożył się na uruchomienie nowych metod płatności za dostarczane towary. [GLS rozpoczął współpracę z BLIK](#), dzięki czemu odbiorcy mogą zapłacić za przesyłkę bezgotówkowo i bezdotykowo.

W obszar logistyki wpisują się także rozwiązania z zakresu innowacyjnych metod transportu, które nie tak dawno były rozpatrywane tylko jako tzw. *Proof of Concept* lub *Proof of Technology*. Epidemia może być impulsem do rozwoju autonomizacji w transporcie. W Polsce prace nad systemami autonomicznego transportu prowadzone są od kilku lat. Pojazdy autonomiczne to nie tylko

samochody, ale także pojazdy latające UAV (popularnie nazywane dronami). W raporcie wydanym już w czasie epidemii Polski Instytut Ekonomiczny pokazuje, że Polska posiada potencjał w zakresie pojazdów autonomicznych i odpowiednie przygotowanie do rozwoju bezzałogowych statków powietrznych od strony legislacyjnej i organizacyjnej oraz dzięki silnej branży informatycznej. Przeprowadzone prace legislacyjne wsparte zostały działaniami w zakresie cyfrowych technologii (system nadzoru nad przestrzenią powietrzną PANSA). Co ważne, stworzenie tych warunków dało możliwość wdrożenia rozwijanych technologii. W pierwszej połowie maja w Warszawie autonomiczny wielowirnikowiec UAV firmy Spartaqs wykonał przelot nad miastem, symulując dostawę materiału medycznego ze szpitala MSWiA do Centralnego Szpitala Klinicznego UCK WUM.

Szansą dla polskich firm jest synergia pomiędzy firmami z sektora logistycznego, połączona z innowacyjnymi rozwiązaniami z zakresu cyfryzacji (poczynając od sensorów IoT, systemów analizy danych) poprzez wprowadzanie nowych rozwiązań dla branży. Właśnie z uwagi na dominującą rolę Polski na rynku logistyki polskie rozwiązania związane z cyfryzacją logistyki mogą stać się standardem nie tylko krajowym, ale także europejskim. Motorem dla takiego działania mogą być także działania z otoczenia logistyki, takie jak CPK czy budowa via Baltica.

Odejście od globalizacji w związku z epidemią wzmocni rolę transportu lokalnego i stworzy możliwość wdrażania lokalnych rozwiązań dla cyfrowej logistyki. Wymaga to jednak od władz większego zaangażowania i lobbingu w zakresie ustawodawstwa europejskiego. Połączenie dominującej pozycji Polski na rynku transportu samochodowego z rozszerzonym systemem monitorowania transportów oraz wdrożeniem transportu multimodalnego daje duże możliwości optymalizacji sieci transportów w systemach analityki danych.

06

e-Handel

Jedną z bardzo nielicznych branż, dla których epidemia oznaczała istotny wzrost, jest e-commerce. Handel w sieci notował od kilku lat stabilny **około 18-proc. wzrost**. Szacowana wartość rynku e-commerce w Polsce przekraczała przed pandemią 51 mld zł, a w sieci zakupy robiło 28 milionów Polaków. Wskazuje to na akceptację tej formy handlu przy bardzo dużym potencjale rynku.



o **22,6**
proc.

spadła sprzedaż detaliczna
w Polsce w kwietniu rdr.
(dane GUS)

o **27,7**
proc.

wzrosła sprzedaż
w internecie (kwiecień do marca)
(dane GUS)

Wybuch epidemii i wprowadzona wraz z nią izolacja przyniosły **znaczący wzrost zainteresowania e-handlem**. Z badania Accenture i Fashion Biznes wynika, że 20 proc. Polaków w czasie kwarantanny zrobiło swoje pierwsze w życiu internetowe zakupy. Jedną z platform obsługi sklepów internetowych wskazuje wzrost obrotu o 17 proc. w stosunku do grudnia – najlepszego miesiąca zakupowego 2019 r. Jeszcze bardziej imponujący był marcowy wzrost w porównaniu do marca 2019 r. - o 68 proc. Wzrost dotyczył także platform aukcyjnych - Allegro zanotowało wzrost 20-proc. (statystykom wymykają się kategorie produktów związanych z bezpieczeństwem epidemiologicznym – tam skok wyniósł **kilka tysięcy procent**).

Bardzo ważne dla przedsiębiorców wyniki przyniosło ostatnie badanie MasterCard (**opublikowane 19 maja**), bo pokazało, że:

- niektóre zwyczaje zakupowe konsumentów pozostają bez zmian po przejściu do e-commerce. Badani zadeklarowali, że nie rezygnują z zakupów: 96 proc. „łowców okazji” nadal poszukiwało najlepszych ofert, tyle że w sieci;
- 35 proc. klientów deklaruje, że kupując online pozostają lojalni sprzedawcom, których znają ze sklepów w „realu”.

Równolegle wzrosło zainteresowanie platformami e-handlu ze strony sprzedawców – w samym tylko Allegro odnotowano podwojenie liczby nowych sprzedawców. Najlepszym

dowodem, że jest to biznes opłacalny, jest decyzja Facebooka, który ogłosił, że na platformie *social media* małe firmy będą mogły sobie łatwo założyć sklep internetowy. Sklepy na Facebooku mają być łatwe w tworzeniu, ale co ważniejsze - bezpłatne. Facebook rozpoczął współpracę z wieloma partnerami, jak Shopify, BigCommerce, WooCommerce, Channel Advisor, CedCommerce, Cafe24, Tienda Nube i Feedonomics.



300
ZOBACZ

“Sklepy są natywne i szybkie, co oznacza, że nie trzeba już przełączać się na powolną mobilną przeglądarkę internetową, gdzie trzeba ponownie wprowadzić kartę kredytową po kliknięciu na interesujący produkt, który zobaczymy w kanałach.”

Mark Zuckerberg

Masową inicjację w e-handlu przeszła branża spożywcza. To segment rynku, który zanotował drugi największy wzrost liczby otwieranych sklepów online. Wzrost ten dotyczył nawet dużych sieci, które dotąd nie prowadziły sprzedaży online. Tomasz Blicharski z Żabka Polska powiedział na majowej konferencji EEC Online, że sytuacja przyspieszyła wprowadzenie dwóch usług: click & collect oraz home delivery. Na razie obie usługi są testowane (są dostępne w kilkuset placówkach w kilku miastach).

„Nasza firma nie była utożsamiana z e-commerce. (...) Już niedługo dołączymy do naszych usług home delivery, które będzie zintegrowane z aplikacją. W ciągu najbliższych tygodni umożliwimy płatności przez aplikację, zbliżeniowo. Cały czas pracujemy nad nowymi funkcjonalnościami.”

Tomasz Blicharski, Żabka Polska

Bardzo ciekawym zjawiskiem było przebudzenie lokalnych sklepów spożywczych przez wzrost zainteresowania zdalnym składaniem zamówienia, ale z odbiorem własnym w sklepie. Część tzw. osiedlowych sklepów spożywczych zaczęła też realizować zamówienia przesyłane mailem lub sms-em, z pominięciem platform zakupowych. Wskazuje to na potrzebę nowego rodzaju lokalnych usług.

Usługi lokalnej sprzedaży online były dostępne w sieci (np. Allegro Lokalnie, OLX), jednak ich jakość była w naszej ocenie mocno niewystarczająca. Główną wadą dostępnych rozwiązań był brak weryfikacji „lokalności” oferty lub sprzedawcy. Czas epidemii otworzył małych lokalnych sprzedawców (głównie sklepy spożywcze) na usługi online, lecz by zatrzymać ich w strefie e-handlu, konieczne jest dostarczenie okrojonych na miarę rozwiązań z ograniczeniem zasięgu oferty do „obszaru sąsiedztwa”. Właściciele lokalnych sklepów nie są zainteresowani prowadzeniem sprzedaży wysyłkowej, dla nich e-commerce

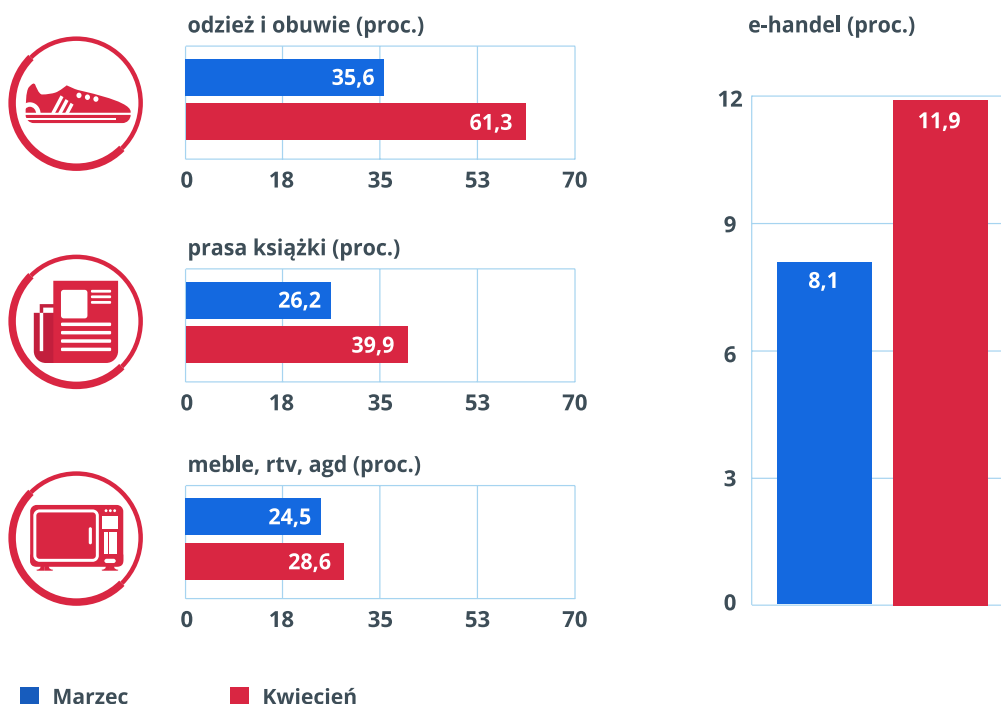
to możliwość przyjęcia zamówienia od lokalnego klienta oraz lokalna dostawa (zarówno do domu, jak i poprzez odbiór osobisty przygotowanych zakupów).



300
ZOBACZ

Wdrożenie rozwiązań lokalnej sprzedaży kanałem cyfrowym powinno zostać wsparte lokalnymi działaniami marketingowymi w domenie cyfrowej. Obecnie już pojawiły się rozwiązania związane z lokalizacją ofert, jednak ograniczone są one do województw lub miast. W naszej ocenie lokalność e-commerce powinna być ograniczona do dzielnicy, a nawet poszczególnych ulic (jak w przypadku sklepów spożywczych).

e-handel w szczycie pandemii (udział sprzedaży internetowej w handlu ogółem)



Źródło: GUS, porównanie kwietnia do marca 2020 r.



Damian Zapłata

członek zarządu Allegro

Wspieramy cały ekosystem, na którym Allegro opiera działalność

Ograniczenia związane z pandemią koronawirusa spowodowały nagłe przyspieszenie procesu cyfryzacji gospodarki. Mimo że od dawna Polacy byli zachęcani do przejścia w online, tak gwałtowna zmiana była dla nich sporym wyzwaniem. Zakupy internetowe stały się przykładem obszaru życia, który przeniósł się do sieci praktycznie z dnia na dzień - zarówno dla klientów, którzy mogli w bezpieczny sposób uzyskać dostęp do potrzebnych produktów, jak i dla firm handlowych, których sklepy zostały czasowo zamknięte. Jako platforma co miesiąc odwiedzana przez 18 milionów Polaków wprowadziliśmy szereg działań, których celem było wsparcie całego ekosystemu: zadbaliliśmy o bezpieczeństwo zakupów klientów, wsparliśmy obecnych sprzedających i nowe firmy, rozpoczynające dopiero działalność.

W połowie marca udostępniliśmy zakupy z darmową dostawą dostępne bez opłat dzięki pakietowi Allegro Smart! Z usługi skorzystało już ponad 2 miliony Polaków, którzy zaoszczędzili łącznie 200 mln zł na kosztach dostawy. Stworzyliśmy także infolinię dla seniorów, aby pomóc im w pierwszych zakupach na platformie.

Drugim obszarem działania było wprowadzenie Pakietu Wsparcia dla Sprzedających, szczególnie ważnego dla 50 tys. małych firm handlowych działających na platformie. Obecny sprzedający zapewnił on stabilność działania i poprawił ich płynność finansową. Nowym firmom pozwolił korzystać z platformy przez 3 pierwsze miesiące bez kosztów prowizji. Dodatkowo najmniejsi, lokalni przedsiębiorcy mogli, również bez opłat, rozpocząć działalność na Allegro Lokalnie, w ramach stworzonej specjalnie kategorii Lokalny Rynek. W pierwszym miesiącu z pomocy skorzystało 64 proc. firm na Allegro, a liczba nowych rejestracji wzrosła dwukrotnie - co tydzień na Allegro otwiera się ponad 2 tys. sklepów.

Trudno nazywać światową pandemię szansą na rozwój gospodarki, biorąc pod uwagę jej długofalowe ekonomiczne i społeczne konsekwencje. Wymuszona przez nią zmiana zachowań i przenoszenie kolejnych sfer życia do sieci może przynieść korzyści, ale tylko przy odpowiednim wsparciu - zarówno ze strony instytucji publicznych, jak i prywatnych firm, szczególnie opartych na nowoczesnych technologiach. Allegro praktycznie od swojego powstania wspiera polskich przedsiębiorców oraz ułatwia klientom robienie zakupów w sieci. W obliczu kryzysu wywołanego pandemią zainwestowaliśmy ogromne środki i natychmiast wdrożyliśmy działania, które skutecznie wsparły cały ekosystem Allegro, na którym opieramy naszą działalność.

07

Medycyna

Kwestię cyfryzację sektora medycznego należy omawiać dwutorowo:

- zdalne świadczenie usług
- cyfryzacja systemów i pracy w istniejących placówkach medycznych

Branża medyczna okazała się w czasie epidemii, paradoksalnie, jednym z najbardziej podatnych na blokady obszarów usług. Większość przychodni zamknięto, szpitalne oddziały albo zamieniono na zakaźne, albo po prostu wstrzymano na nie przyjęcia pacjentów z innymi chorobami. Szpitale musiały wykazać się ogromną elastycznością i szybkością działania. Bardzo istotne stały się również przekształcenia w jednostkach pogotowia ratunkowego, celem zapewnienia bezpiecznego transportu chorych.

Działac przestali przychodnie, również specjalistyczne, nawet prywatne. Ludzie przestali się leczyć. Na początku maja sytuacja stała się na tyle groźna, że rząd uruchomił społeczną kampanię informacyjną, zachęcającą do powrotu do kardiologa.

Część placówek w czasie izolacji przestawiło się na telemedycynę, jednak w polskich warunkach to było zdecydowanie bardziej trudne niż medycyna – za pomocą dostępnych w tej chwili w polskiej ochronie zdrowia narzędzi większości usług nie da się świadczyć zdalnie. Nie pozwala na to analogowa lub stacjonarna analityka. Z dodzwonieniem się także zresztą były ogromne problemy.

E-medycyna sprawdza się dość dobrze w medycynie zachowawczej, pozwala zwiększyć jej dostępność dla osób z dysfunkcjami narządu ruchu czy w podeszłym wieku. Konsultacje telefoniczne, zbieranie wywiadu, prowadzenie pacjentów przewlekłych z wykorzystaniem telefonu czy maila – w połączeniu z e-receptą – daje spore szanse na realizację podstawowych potrzeb medycznych.

Problemem jest świadomość zarówno kadry, jak i pacjentów oraz brak dobrych praktyk, jak pracować zdalnie. Brakuje też regulacji prawnych. Dobrym przykładem mogą być wideokonferencje z pacjentami, którzy teoretycznie mogliby pokazać lekarzowi np. zmiany na skórze, na podstawie czego można by podjąć wstępną diagnozę. Nie jest to jednak w pełni wiarygodna metoda oceny schorzenia, a na pewno nie jest usankcjonowana prawnie. W razie błędnej diagnozy pojawia się problem odpowiedzialności – czy winę ponosi lekarz, czy niedoskonała technologia.

Technologia e-medyczna w Polsce bardzo mocno się rozwija. Nowoczesne rozwiązania, zwłaszcza dla zdalnej diagnostyki, bazujące na zdalnych sensorach (to medyczny IoT), opracowuje wiele polskich med-techów. Pomiarów dotyczą przede wszystkim podstawowych parametrów życiowych, jak: ciśnienie krwi, temperatura, puls, ogólny monitoring kardiologiczny.

„Nadzór telemedyczny może nie tylko poprawić jakość opieki i rokowania pacjentów z niewydolnością serca, ale przyniesie także oszczędności systemowi opieki zdrowotnej. Zdalne monitorowanie pacjentów obniża ryzyko ich zgonu oraz hospitalizacji.”

(dr hab. Mateusz Tajstra, Śląskie Centrum Chorób Serca w Zabrzu dla PAP, 2019 r.)

W artykule z 2019 r. o spółkach med-tech, medycznych start-upach technologicznych, portal [ObserwatorFinansowy.pl](https://obserwatorfinansowy.pl) podał, że straty dla gospodarki związane z niewydolnością serca tylko w latach 2014-2015 wyniosły 3,6 mld - 3,9 mld zł, a koszty leczenia tych schorzeń od 760 mln do 900 mln zł (głównie to koszty hospitalizacji).

Rozwijane są także systemy wykrywające upadek, czy brak ruchu pacjenta.

Przedstawiciele med-techów wskazują na telemedycynę jako główny trend technologiczny. Dlatego ten obszar wymaga pilnego uporządkowania.

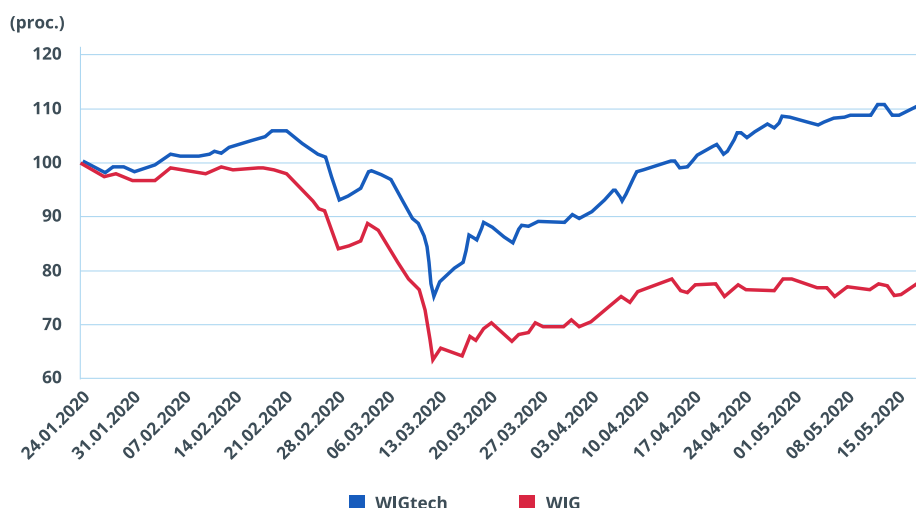
„Jednym z najważniejszych wyzwań dla rozwoju start-upów medycznych i innowacji ogółem jest znaczące wzmocnienie proinnowacyjnej aktywności sektora publicznego - rynek innowacji potrzebuje lepszych bodźców ze strony sektora publicznego. System bodźców w służbie zdrowia powinien być tak zorganizowany, aby usługodawcom opłacało się eksperymentować z technologiami obniżającymi koszty świadczeń.”

(Polski Med-Tech. Szanse i iluzje, SpotData)



Przykładem produktu do zdalnego monitorowania pracy serca jest rozwiązanie polskiej firmy Comarch: rejestrator przez wbudowane algorytmy detekcji wykrywa zaburzenia rytmu serca pacjenta. Po wykryciu zaburzeń fragmenty zapisu sygnału EKG są transmitowane do Centrum Zdalnej Opieki Medycznej. Również pacjent, który poczuje się źle, może samodzielnie przesłać dane EKG do Centrum. Dzięki temu rozwiązaniu możliwe jest diagnozowanie i monitorowanie w czasie rzeczywistym najczęstszych nieprawidłowości kardiologicznych: tachykardii i bradykardii, pauzy, migotania przedsionków, migotania komór, częstoskurczu komorowego, bezdechu.

Spółki technologiczne na GPW w okresie pandemii*



* Porównanie indeksów od 24 stycznia (pierwsze potwierdzone w Europie zachorowanie na COVID-19)

Źródło: opracowanie własne 300Research

Ogromnym problemem jest monitorowanie personelu medycznego i pacjentów - ich kontaktów wzajemnych. Z pomocą przychodzą systemy lokalizacji wewnątrz budynków. Metody pozwalające na monitorowanie osób na terenie dużych placówek medycznych rozwijają się błyskawicznie. Ten obszar także wymaga uregulowania prawnego.

Jako kluczowe działania dla branży w nadchodzącej przyszłości należy rekomendować pełną cyfryzację dokumentacji medycznej:

- zdjęcie z lekarzy konieczności wypełniania papierowych dokumentów,
- wprowadzenie cyfrowego zapisu zaleceń czy diagnoz.

Dotyczy to przede wszystkim opieki szpitalnej, w której deficyt i przeciążenie kadry jest ogromne (już rok temu 72 proc. szpitali **zgłaszało**, że brakuje im pielęgniarek wszystkich specjalizacji, a 68 proc., że potrzebują lekarzy). Zdjęcie obowiązków administracyjnych będzie sprzyjać podniesieniu jakości opieki i zwiększaniu bezpieczeństwa pacjentów.

Należy również zastanowić się nad zniesieniem barier prawnych, które na chwilę obecną nie dopuszczają zdalnego podawania leków. Wprowadzenie automatycznych systemów dystrybucji może być bardzo przydatne w trudnej sytuacji epidemiologicznej (pozwoliłoby zredukować ryzyko rozprzestrzeniania się zakażeń), ale też znacząco zmniejszyłoby obciążenie personelu średniego szczebla, pielęgniarek, w codziennej pracy szpitala.



Paweł Pyszlak

dyrektor generalny Globalnego Centrum
Rozwiązań IT Roche

Wykorzystujemy doświadczenie w IT do wsparcia systemów opieki medycznej

Organizacje, które już wcześniej postawiły na nowoczesne technologie i metody pracy, dużo sprawniej weszły w rzeczywistość narzuconą przez covid-19. Pozostałe zaś dostały wyjątkową okazję, by nadrobić zaległości.

W Roche, dzięki decyzjom podjętym kilka lat temu, mamy ekosystem narzędzi informatycznych pozwalający na wysoki poziom cyfryzacji procesów w firmie. Szerokie wykorzystanie przez nas m.in. rozwiązań chmurowych czy narzędzi do zdalnej współpracy pozwoliło 107 tys. użytkowników, w zasadzie z dnia na dzień, w pełni przejść na pracę z domu. Oczywiście były potrzebne dodatkowe zmiany, jak zwiększenie o kilkaset procent przepustowości VPN dla niektórych systemów. Konieczne było też dostosowanie niektórych procesów, które dotąd miały tradycyjny charakter – m.in. wprowadziliśmy całkowicie zdalny proces rekrutacji oraz wdrażania nowych pracowników. Ważnym elementem okazała się też kultura wewnątrz firmy. Globalność Roche i doświadczenie w zarządzaniu zespołami rozproszonymi po całym świecie, duże zaufanie do pracowników i podejmowanych przez nich decyzji, wzajemna pomoc i regularność spotkań online były podstawą stabilności projektów.

Ponieważ misją Roche jest wspieranie ochrony zdrowia, chętnie wykorzystujemy również naszą wiedzę i doświadczenie w obszarze IT do wsparcia działań systemów opieki medycznej. Zespół Globalnego Centrum Rozwiązań IT Roche w ciągu tygodnia stworzył aplikację dla lekarzy na całym świecie, którzy stosują Actemrę w leczeniu ciężkiego zapalenia płuc spowodowanego COVID-19. Ze względu na stosowanie leku off-label, czyli w drodze wyjątku, muszą oni dokładnie monitorować wszelkie objawy niepożądane. Zebrane dane są bezcenne w badaniach nad wynalezieniem leku na COVID-19. Aplikacja pozwoliła znacznie przyspieszyć proces i dokonywać zgłoszeń z poziomu komórki lub tabletu.

Nasz zespół również przygotował i pomaga wdrożyć rozwiązania IT, umożliwiając m.in. rotującym zespołom specjalistów medycznych utrzymanie stałego kontaktu, poprzez np. odbywanie „wirtualnych odpraw”. Szkolimy z organizacji wirtualnych spotkań i udostępniamy pracownikom służby zdrowia narzędzia do ich realizacji. Aktualnie w projekcie bierze udział ponad 20 ośrodków, badamy jednak potrzeby innych jednostek i jesteśmy otwarci na rozszerzanie tej współpracy. Wszystko wskazuje na to, że przyszłość leży w kombinacji nowoczesnego podejścia do zarządzania z mądrze dobraćanymi rozwiązaniami IT i zdecydowanie w tym kierunku popycha gospodarkę pandemia COVID-19.

08

Rekomendacje

Jak wzmocnić cyfrowy impuls w gospodarce:



Usługi publiczne

- wdrażając spójny cyfrowy mechanizm komunikacji obywatel - państwo
- wspierając na poziomie gminy budowę lokalnych sieci Internetu Rzeczy
- unikając tworzenia monopolistycznych struktur zarządzania danymi



Logistyka

- w pełni cyfryzując obieg dokumentów (list przewozowy e-CMR)
- stwarzając możliwość testowania cyfrowych rozwiązań (budowa infrastruktury IoT) wokół wielkich krajowych inwestycji, jak budowa Centralnego Portu Komunikacyjnego i Via Baltica.



Finanse

- wprowadzając cyfrowy obieg dokumentów wewnątrz instytucji bankowych
- popularyzując zdalne techniki kontaktu i zawierania umów z klientami
- inwestując w bezpieczeństwo danych klienta i transakcji



Przemysł

- rozwijając ekosystem Internetu Rzeczy w procesach automatyzacji – także obszarów pomocniczych
- inwestując w technologie wspierające pracę człowieka – zdalną i stacjonarną
- zwiększając wsparcie państwa dla strategicznych, lokalnie działających fabryk.



Medycyna

- cyfryzując dokumentację medyczną (rozumianą szeroko, także jako zapis zaleceń, czy prowadzenie pacjenta w szpitalu)
- pozwalając na automatyzację prostych czynności medycznych (np. podawanie leków - konieczne rozwiązania prawne)
- wprowadzając nowoczesne rozwiązania zdalnej diagnostyki i e-porad (konieczne rozwiązania prawne)



Edukacja

- standaryzując narzędzia w szkolnictwie (wspólna platforma obiegu dokumentów, przeprowadzania sprawdzianów wiedzy, oceny efektów nauczania)
- uruchamiając programy wspierające zakupy sprzętu i oprogramowania dla nauczycieli i uczniów
- uruchamiając programy szkoleniowe w zakresie zdalnej edukacji
- rozszerzając proces cyfryzacji dóbr kulturowych i ulokowanie ich w otwartych zasobach (bezpłatnie)



e-Handel

- ułatwiając lokalnym sprzedawcom (zwłaszcza sklepom spożywczym) wejście w biznes
- dbając o wysokie standardy i bezpieczeństwo dostaw
- wdrażając narzędzia wspierające lokalność e-handlu (zwłaszcza spożywczego), z potwierdzeniem najbliższej lokalizacji (miasta, dzielnicy, a nawet ulicy).

Wnioski

Epidemia covid-19 bez wątpienia uderzy w gospodarkę światową. Należy przyjąć, że potrzeby konsumentów pozostaną jednak w dużej części niezmienione a niektóre wręcz wzmocnione (np. potrzeba bezpieczeństwa). W znaczącym zakresie oczekiwania rynku klienta mogą być zaspokojone za pomocą już dostępnych rozwiązań cyfrowych, ale fala nasycenia od strony podaży dopiero nadejdzie. Ten, komu w krótkim czasie uda się dostarczyć nowe e-narzędzia, może zdominować rynek. Pojawia się zatem pytanie, w jaki sposób ten cel zrealizować? Czy za kilka lat będziemy mogli mówić o efekcie zamrożenia – sytuacji, która blokując gospodarkę, jednocześnie uchyliła drzwi do radykalnej cyfryzacji w polskiej gospodarce?

Po pierwsze należy jasno zdefiniować cel. A celem bezpośrednim na tym etapie nie jest cyfryzacja gospodarki samej w sobie. W aktualnych warunkach tak postawione założenie jest nierealizowalne. Koszty cyfryzacji – rozumianej jako koszty wytworzenia technologii i jej utrzymania – są zbyt wysokie, a rodzimy rynek zbyt mały, aby polskim firmom opłacało się tworzenie rozwiązań wyłącznie na potrzeby rynku wewnętrznego. Możliwe są oczywiście zakupy technologii cyfrowych u partnerów zewnętrznych. Droga ta prowadzi do cyfryzacji, jednak nie przyczynia się do wytwarzania nowych technologii w Polsce – a to właśnie powinien być cel, kluczowy aspekt dla rozwoju gospodarki. Przyjęcie wyłącznie roli konsumenta – użytkownika rozwiązań zewnętrznych i uzależnianie polskiego rynku od zewnętrznych dostawców nie jest rozwiązaniem pożądanym.

Należy więc radykalnie zmienić sposób myślenia o cyfryzacji. Biorąc pod uwagę zaplecze gospodarczo-naukowe, naszą ambicją powinno być wytwarzanie i testowanie nowych technologii w Polsce oraz eksportowanie tych rozwiązań na dojrzałe rynki globalne (w szczególności amerykański, chiński czy indyjski). Jedynie taka strategia daje realną szansę na zwrot z inwestycji i osiągnięcie sukcesu ekonomicznego. Za cel strategiczny należy zatem uznać dostarczanie cyfrowych polskich technologii dla gospodarki globalnej. I jest to cel jak najbardziej osiągalny.

Epidemia SARS-CoV-2 stworzyła warunki nietypowe, kiedy to w krótkim czasie, na skalę globalną, jako ludzie jesteśmy gotowi zaakceptować nowe technologie, stając się narzędziem do realizacji dotychczasowych i pojawiających się potrzeb. Kluczem do sukcesu jest zatem zagwarantowanie mechanizmów wsparcia dla polskich firm, aby miały one możliwość zaistnienia na scenie globalnej, także jako liderzy w swoich dziedzinach.

Przykłady przedsiębiorstw, którym taka ekspansja w obszarze nowych technologii się udała i jest kontynuowana, pozwalają wierzyć w sukces kolejnych innowatorów. Polska ma szansę zaistnienia w Europie jako hub cyfrowych technologii. Szczególnie w obszarach, w których polskie firmy już dziś zajmują znaczącą pozycję, np. w logistyce, inteligentnym opomiarowaniu mediów i paliw czy dostaw zrobotyzowanych linii technologicznych. Dla branż tych istnieje potencjał dostarczania urządzeń IoT i aplikacji do obsługi inteligentnych systemów, a także tworzenia centrów certyfikacji IoT o zasięgu międzynarodowym: dla urządzeń IoT polskich i zagranicznych dostawców.

Budowa wizerunku Polski (wraz z realnym zapleczem technologicznym) jako hubu nowych technologii wymaga zmiany w zakresie finansowania rozwoju innowacji. Każdy, nawet najmniejszy, projekt, dotyczący nowych technologii, powinien mieć szansę testowania w docelowych warunkach już na etapie tworzenia rozwiązania (obecnie większość konkursów zakłada wdrożenia po dopiero po zakończeniu projektu, na kolejnym etapie). Współpraca z przemysłem na etapie projektowym zwiększa szanse na szybsze przedstawienie technologii już przetestowanej i gotowej do wdrożenia w realnych warunkach.

Okowy prawne są dziś największym zagrożeniem dla sektora nowych technologii. Regulacje powinny zapewniać otwartość, eliminować ograniczenia, a równocześnie nie dopuszczać do tworzenia monopolu, ograniczeń w tworzeniu nowych standardów komunikacyjnych, blokowania przy wprowadzaniu nowych technologii. Im mniej ograniczeń prawnych lub proceduralnych, tym szybciej można komercjalizować e-narzędzia. Ewentualne wprowadzenie Centralnego Operatora Danych Cyfrowych w dużym stopniu ograniczy innowacyjność – to nie jest dobry kierunek dla branży. Tego typu monopolistyczne organizacje mogłyby skutecznie blokować dostęp do informacji oraz szeroko rozumiany rozwój, choćby ze względu na procedury, brak elastyczności, opóźnienia, brak motywacji.

Warto podkreślić, iż dostępność usług i infrastruktury IoT, a także gotowość rynku dla absorpcji innowacyjnych rozwiązań (obarczonych jednak ryzykiem niedojrzałości) skutkuje rynkową eksplozją inteligentnych systemów – opartych na sieci dedykowanych sensorów, z analizą danych realizowaną w chmurze oraz prezentacją za pośrednictwem urządzeń mobilnych. Prowadzi to do powstania wielu małych firm eksplorujących wąskie wertykale aplikacyjne z dużą pokusą i szansą globalnej ekspansji. Właśnie dzięki różnorodności i wąskim specjalizacjom polskie przedsiębiorstwa mogą budować konkurencyjną pozycję na wielu rynkach świata. W zakresie innowacyjnych technologii konieczne jest jasne określenie zapotrzebowania na nowe rozwiązania w obszarach działania spółek publicznych, szczególnie w sferze wsparcia ich sektorów logistyki, w miastach (smart city) oraz w przemyśle (Przemysł 4.0).

Rola państwa powinna być ograniczona, a elementy wsparcia wkomponowane w kolejne warstwy tzw. tarczy antykryzysowej, przez zaoferowanie narzędzi wzmacniających firmy. Wygenerowanie synergii dla strategicznych projektów rozwojowych: budowa CPK (synergia wielu branż w zakresie cyfryzacji), e-mobilność i uberyzacja usług, przełoży się na wytworzenie nowych technologii także w ramach finansowania start-upów. To dobry przykład, kiedy potrzeba rynkowa (kreowana także przez strategiczne programy) będzie wskazywać kierunek dla rozwoju technologii, a finalnym, zaplanowanym etapem będzie ich rynkowe wdrożenie.

Nie możemy zapominać, że polska gospodarka nie działa w próżni. Jak oceniają eksperci, epidemia SARS-CoV-2 wpłynie na zatrzymane procesów globalizacji. Należy się spodziewać wzmocnienia narodowych gospodarek i trendu propaństwowego. Przełoży się to także na zmianę realizacji potrzeb dostawy nowych technologii. Państwa skłonią się raczej do nałożenia wymogu dostawy technologii dostosowanej do lokalnych potrzeb i rodzimych uwarunkowań kulturowych lub wprost – dostawy rozwiązań (głównie w obszarze cyfrowego przemysłu) instalowanych i dostępnych lokalnie. Spodziewane zatem w obszarze technologii odwrócenie od globalizacji zostanie zastąpione „cyfrowym patriotyzmem”.

Cyfryzacja musi więc uwzględniać, akceptować i doceniać różnorodności prawne i kulturowe. Prowadzenie biznesu na danym rynku wymaga szacunku dla odbiorcy, co często będzie wiązać się z budową lokalnych centrów produkcji i kompetencji. Podejście takie jest odpowiedzią na zerwanie łańcuchów dostaw, gdyż kraje, dążąc do utrzymania własnego potencjału ekonomicznego, opartego o nowe technologie, szukają możliwości niezależnego wytwarzania, a co za tym idzie dostawców, którzy będą skłonni zbudować struktury lokalne, dostarczając technologie i dzieląc się wiedzą w zamian za dostęp do rynku. Tak rozumiana elastyczność stanowi dla polskich firm IT i IoT ogromną szansę ekspansji.

Z perspektywy historycznej można uznać, że polskie społeczeństwo charakteryzuje się dużą łatwością dla akceptacji różnych uwarunkowań kulturowych i otwartością dla przyjęcia panujących na danym rynku reguł. Sprzyja to więziom gospodarczym. Trend separacyjny nie będzie pożądanym. Zastąpi go mądre partnerstwo, rozumiane jako przenikanie w struktury lokalnej gospodarki i prowadzenie działań zgodnie z panującymi na danym rynku zasadami. Obecnie na rynkach cyfrowych należy się bowiem spodziewać poszukiwania partnerów, którzy nie będą narzucać własnych rozwiązań a dostarczą narzędzi dostosowanych i skrojonych „na miarę”.. Epidemia covid-19 otworzyła okno akceptacji zmian na rynkach cyfrowych. Wywołała swoiste trzęsienie ziemi – społeczne i gospodarcze. Polska i polskie firmy zyskały moment, gdy mogą zająć nowe rynki cyfrowe – nie tylko europejskie. Potrzeba odwagi, wspartej narzędziami państwowymi i finansowymi, aby je zdobywać.

Bibliografia

1. https://energa-operator.pl/aktualnosci/491497/koronawirus-energa-operator-wprowadza-kolejne-zmiany-w-obsludze-klienta?fbclid=IwAR2HE31VOFWYWJ0BH3nCPsxl7c7zg0k1jLCL5CthdFAGpdaB-_yLDVi5qSI
2. <https://media.tauron.pl/pr/507531/cyfrowe-rozwiazania-pomagaja-podczas-pandemii-koronawirusa>
3. <http://static.300gospodarka.pl/media/2020/02/Samorzady-przysz-proc.C5-proc.82os-proc.CC-proc.81ci-300GOSPODARKA.pdf>
4. http://static.300gospodarka.pl/media/2019/11/raport_eko-miasto_final.pdf
5. <https://www.wuw.pl/product-pol-12403-Gospodarka-cyfrowa-Jak-nowe-technologie-zmieniaja-swiat-PDF.html>
6. <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/improve-transportation-worker-safety-during-covid-19/>
7. <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/mitigate-the-challenges-of-remote-work-for-an-mse/>
8. <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/9-tips-for-managing-remote-employees/>
9. <https://startupthebank.com/pobierz-raport>
10. <https://www2.deloitte.com/pl/pl/pages/doradztwo-prawne/articles/digitalizacja-jako-szansa-na-usprawnienie-organizacji-w-czasach-pandemii-COVID-19.html>
11. <https://serwisy.gazetaprawna.pl/media/artykuly/1473123,jean-christophe-bonis-walka-z-koronawirusem-globalne-koncerny-wywiad.html>
12. <https://automatykab2b.pl/gospodarka/52588-pandemia-covid-19-przyspieszy-automatyzacje-i-cyfryzacje>
13. https://www.ey.com/pl_pl/covid-19/swiat-po-covid19-jaka-bedzie-nowa-normalnosc
14. https://www.ey.com/pl_pl/biuletyn-ryzyka/koronawirus-a-mssf9
15. <https://www.obserwatorfinansowy.pl/bez-kategorii/rotator/start-upy-medyczne-czekaja-by-zaistnienie-na-rynku/>
16. https://www.propertydesign.pl/design/185/trudna_lekcja_digitalizacji,28911.html
17. <https://www.obserwatorfinansowy.pl/bez-kategorii/rotator/start-upy-medyczne-czekaja-by-zaistnienie-na-rynku/>
18. <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/7-security-areas-to-focus-on-during-covid-19/>
19. <https://lodowkomaty.pl/>
20. <http://di.com.pl/jak-wyglada-system-e-uslug-w-danii-54770>
21. http://pie.net.pl/wp-content/uploads/2020/05/PIE-Raport_Autonomiczny-transport-przysz-proc.C5-proc.82o-proc.C5-proc.9Bci.pdf
22. <http://www.smart-flow.eu/>

