

**BUSINESS
INSIDER**

Polska



CYFROWE FIRMY

OD WIZJI DO REALIZACJI

PARTNER RAPORTU:

COMARCH
ERP

RAPORT 2025 r.

SPIS TREŚCI

1	Informatyzacja firmy od biura po produkcję	4
2	KSeF. Tak państwo przyspiesza cyfryzację	12
3	Transformacja do chmury	17
4	Od automatyzacji do sztucznej inteligencji	22
5	Cyberbezpieczeństwo w polskich firmach	27
	Ryzyko to już codzienność	
6	Mapa drogowa cyfryzacji firmy	32

Transformacja cyfrowa polskich firm nabiera tempa, ale jej obraz wciąż jest niejednoznaczny. Z jednej strony przedsiębiorstwa inwestują w automatyzację, chmurę czy sztuczną inteligencję, z drugiej strony wielu menedżerów wciąż zadaje sobie pytanie: czy naprawdę jesteśmy gotowi na cyfrową przyszłość?

Ten raport nie jest klasycznym zestawieniem danych i wykresów. To mapa przemian, która pokazuje, gdzie polskie firmy są dziś na drodze cyfryzacji, jakie bariery napotykają i w jakich obszarach już teraz odnoszą sukcesy. Ale to także przewodnik, który podpowiada, jakie kroki podjąć, by przełożyć technologię na realną przewagę konkurencyjną. Łączymy fakty z praktyką, liczby z inspiracjami. Naszym celem jest nie tylko opisanie transformacji, lecz także pomoc w jej przyspieszeniu. Bo przyszłość – cyfrowa, zwinna i inteligentna – zaczyna się właśnie teraz.



Mikołaj Kunica

redaktor naczelny
Business Insider Polska

CYFRYZACJA POLSKICH PRZEDSIĘBIORSTW WCIAŻ NAPOTYKA ISTOTNE BARIERY



Zbigniew Rymarczyk

wiceprezes Comarch,
dyrektor sektora ERP

Jak wynika z raportu „Made in Poland” przygotowanego przez PMR Market Experts, niemal 60 proc. średnich i dużych firm nadal wprowadza dane produkcyjne do systemów IT ręcznie. W przypadku mniejszych organizacji odsetek ten jest zapewne jeszcze wyższy. Jednocześnie Polska zajmuje jedno z ostatnich miejsc w Unii Europejskiej pod względem umiejętności cyfrowych obywateli. Jeśli chcemy budować konkurencyjną gospodarkę i nowoczesne społeczeństwo, konieczne są zdecydowane działania, które zmienią ten stan rzeczy.

Firmy coraz częściej dostrzegają potrzebę inwestycji w nowe technologie, jednak wielu przedsiębiorców nie wie, od czego zacząć i które obszary powinny zostać zdigitalizowane w pierwszej kolejności. Właśnie dlatego kluczowe znaczenie ma współpraca z wiarygodnym partnerem technologicznym i wybór odpowiedniego systemu informatycznego. Świadome decyzje w tym zakresie przekładają się nie tylko na sprawne wdrożenia, ale także na wymierne korzyści biznesowe.

Cyfryzacja to proces, który wymaga czasu, ale nie może być nadmiernie odwlekany. Jednym z kroków milowych będzie wprowadzenie

Krajowego Systemu e-Faktur – największej rewolucji w obszarze księgowości w historii Polski. Obowiązkowa digitalizacja faktur stanie się impulsem do dalszej transformacji procesów biznesowych i może przyczynić się do szybszego upowszechnienia rozwiązań cyfrowych w przedsiębiorstwach.

Korzyści płynące z wdrażania technologii są wielowymiarowe: automatyzacja procesów, redukcja obciążenia pracowników powtarzalnymi zadaniami, usprawnienie produkcji i logistyki, a także przyspieszenie działań sprzedażowych. Dzięki temu czynności, które dotychczas zajmowały kilka dni, mogą zostać zrealizowane w znacznie krótszym czasie. To właśnie istota cyfryzacji – usprawniać, optymalizować i zwiększać efektywność.

Pozytywnym sygnałem jest rosnąca świadomość przedsiębiorców w tym zakresie. Według danych z naszego raportu niemal 70 proc. średnich i dużych firm rozwijało swoje systemy ERP w ciągu ostatnich trzech lat. To dowód, że biznes coraz częściej stawia na rozwój technologiczny i zamiast utrzymywać status quo, decyduje się na konsekwentny krok naprzód. Prognozuje to dalszy, systematyczny postęp w kolejnych latach.



1 Informatyzacja firmy od biura po produkcję

JAK SKUTECZNIE ZARZĄDZAĆ PROCESAMI W FIRMIE

Kompleksowy system informatyczny integruje dane w jednej bazie, ułatwia podejmowanie decyzji i zwiększa konkurencyjność przedsiębiorstw. Mimo to większość polskich firm wciąż nie korzysta z najskuteczniejszych narzędzi do zarządzania.

W każdej firmie – niezależnie, czy zatrudnia ona pięć, czy pięćset osób – codziennie zachodzą dziesiątki procesów. Jedna osoba zamawia towar, druga wystawia faktury, inna kontroluje stany magazynowe, obsługuje sprzedaż i klientów, planuje produkcję, rozlicza pracowników. Te pojedyncze działania składają się na jeden, złożony organizm, czyli przedsiębiorstwo. Aby działał sprawnie, firmy coraz częściej korzystają z elektronicznych systemów zarządzania. To narzędzia, które mają jedno zadanie: **ułatwić życie przedsiębiorcy, zwiększyć efektywność i zyski. Takie korzyści przynosi bowiem uporządkowanie procesów, zautomatyzowanie rutynowych czynności oraz szybki dostęp do rzetelnych danych.** W Polsce wciąż jednak niewiele firm stosuje te ułatwienia, a to one często decydują o przewadze konkurencyjnej.

Dane nie kłamią

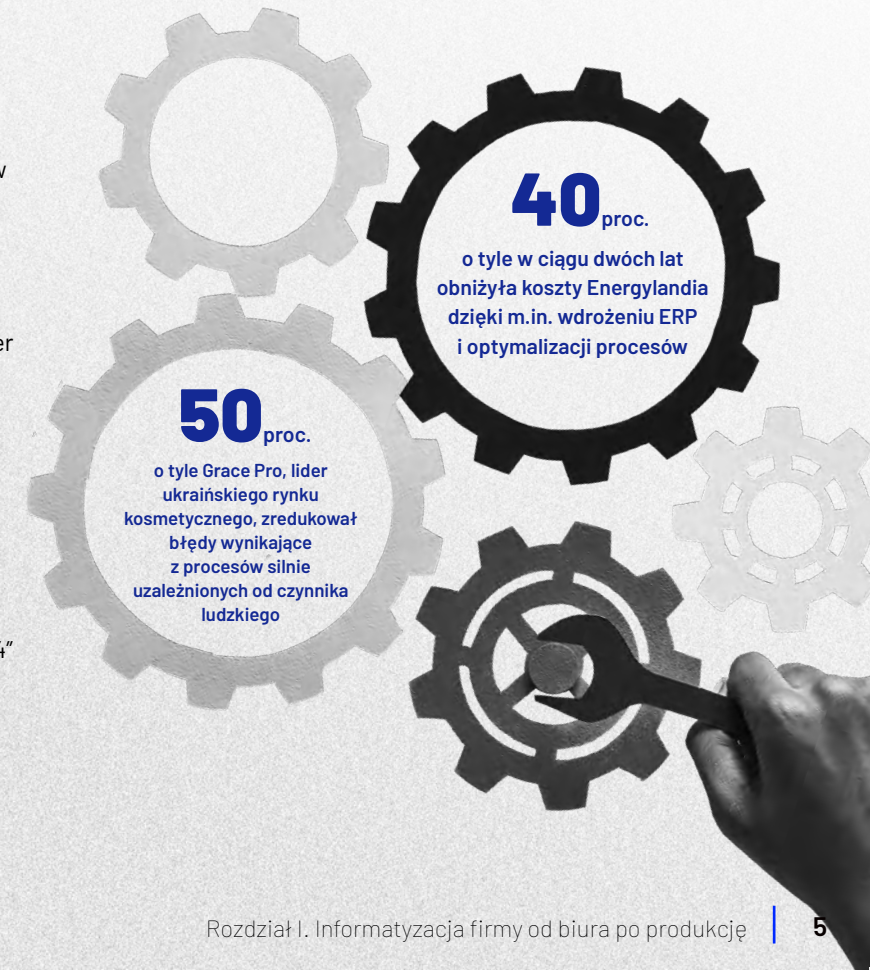
Z publikacji Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości pt. „Raport o stanie sektora małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce, 2024” wynika, że **w 2023 r. jedynie 36 proc. przedsiębiorstw stosowało oprogramowanie typu ERP** (z ang. enterprise resource planning, czyli planowanie zasobów przedsiębiorstwa). Jeszcze mniej firm – **tylko 28 proc. – korzystało z oprogramowania CRM** (z ang. customer relationship management, czyli zarządzanie relacjami z klientami). W najnowszym raporcie za 2025 r. nie znajdziemy już porównywalnych danych. Czytamy jednak, że 83,2 proc. przedsiębiorstw zapewnia pracownikom zdalny dostęp do służbowej poczty e-mail, ale już mniej, bo 68,2 proc. – do aplikacji i systemów firmowych, a 63,2 proc. – do służbowych dokumentów i plików.

Z raportu PMR Market Experts i Comarch „Made in Poland 2024” wynika jednak, że 38 proc. firm nadal przesyła i przechowuje dokumenty papierowe – w świecie, w którym trendem jest już łączenie oprogramowania ERP z systemami e-commerce, bankowością online i automatyzacją procesów, w tym z wykorzystaniem sztucznej inteligencji.

Cyfryzacja to konkretne korzyści

„Korzystanie z nowoczesnych technologii prowadzi do poprawy efektywności pracy oraz oszczędności czasu. Rozwiązania cyfrowe wspierają również budowanie relacji z klientami, umożliwiając pozyskiwanie informacji zwrotnej na temat jakości obsługi oraz preferencji zakupowych. Niestety, dane statystyczne pokazują, że polskie przedsiębiorstwa, szczególnie małe i średnie, nie w pełni wykorzystują potencjał tego kanału komunikacji, narażając się na ryzyko wykluczenia cyfrowego” – przekonuje w raporcie Paweł Chaber, ekspert Departamentu Analiz i Strategii PARP.

Pytanie, jak się połączyć na początku drogi?



SKRÓT DO KONKURENCYJNEGO BIZNESU

Skrót ERP pojawia się wszędzie: na szkoleniach, w reklamach, w rozmowach z doradcami. Brzmi poważnie, trochę jak coś, co mają „ci więksi”.

Tymczasem jest to narzędzie, które może ułatwić prowadzenie każdego biznesu, zarówno małej, jak i średniej firmy.

ERP to mózg przedsiębiorstwa

ERP to oprogramowanie, które łączy wszystkie procesy – od zakupów po księgowość – w jeden spójny system. Dzięki temu każdy dział – nawet jednoosobowy – ma dostęp do aktualnych danych, decyzje podejmowane są szybciej, a firma działa jak dobrze naoliwiony mechanizm. Obsługa magazynu widzi, że towar jest dostępny, sprzedaż od razu może go zaoferować klientowi, a księgowość automatycznie przygotować fakturę. Z kolei osoba odpowiedzialna za zakupy w firmie wie, czego brakuje i co zamówić. ERP pozwala patrzeć na firmę jak na całość, a nie zbiór niezależnych działów. Daje też konkretną przewagę: umożliwia podejmowanie decyzji na podstawie faktów, a nie przypuszczeń.

50%

o tyle zmniejszyła się liczba błędów w zamówieniach i stanach magazynowych dzięki ERP w Global Food Hygiene, firmie, która produkuje, importuje i sprzedaje jednorazową odzież ochronną (rękawiczki, maski, czepki, czapki, kombinezony, fartuchy itd.)

ERP czy CRM? A może ERP i CRM?

Wiele firm myli ERP i CRM. ERP jest narzędziem dla całej firmy, a CRM – dla handlowców i marketingu. ERP to system zarządzania całym przedsiębiorstwem – obejmuje zakupy, produkcję, księgowość, magazyn, kadry. Z kolei CRM to zarządzanie relacjami z klientami – pomaga zarządzać kontaktami, historią sprzedaży, ofertami i obsługą posprzedażową. W praktyce oba systemy często współpracują, np. handlowiec w CRM widzi dane o stanie magazynu z ERP, dzięki czemu może natychmiast potwierdzić dostępność produktu. Obecnie na rynku można znaleźć systemy ERP z wbudowanym CRM, ale także takie, z którymi CRM działa jako osobne rozwiązanie. Nie da się jednoznacznie wskazać, które z nich jest lepsze – wybór zależy od indywidualnych potrzeb firmy i specyfiki branży.

Przykład

Wyobraźmy sobie Anię i Tomka, którzy w firmie e-commerce lub hurtowni zabawek odpowiadają za zakupy i utrzymanie stanów magazynowych. Codziennie muszą pilnować, żeby popularne produkty nie „zniknęły” ze sklepu, a magazyn nie był przepełniony towarem, który się nie sprzedaje.

W firmie działającej bez systemu ERP muszą logować się do kilku programów – osobno sprawdzać sprzedaż, osobno magazyn, a zamówienia do dostawców trzymać w arkuszu Excel. Nietrudno o pomyłkę. Z ERP wygląda to zupełnie inaczej.

System sam monitoruje stany magazynowe i wiąże je z danymi ze sprzedaży w czasie rzeczywistym. Gdy liczba sztuk popularnego produktu – np. słuchawek bezprzewodowych – spada poniżej ustalonego minimum, Ania i Tomek natychmiast dostają powiadomienie:

„Produkt: Słuchawki Best – stan magazynowy: 8 sztuk. Złóż zamówienie do dostawcy A.”

ERP automatycznie podpowiada dostawcę, pokazuje jego ostatnie ceny i nawet proponuje liczbę do zamówienia, bazując na historii sprzedaży i przewidywanym popycie.

Ania lub Tomek jednym kliknięciem tworzy zamówienie zakupu, które system od razu przekazuje do magazynu (moduł WMS), gdzie pojawia się rezerwacja miejsca na dostawę. Kiedy towar przychodzi, magazynier tylko skanuje kod artykułu i odkłada go we wskazane przez system miejsce, a ERP automatycznie aktualizuje stany i przekazuje dane do sprzedaży online – produkt od razu znów jest dostępny w sklepie. W efekcie Ania i Tomek nie muszą już zonglować plikami i telefonami do dostawców. Mają pełen obraz sytuacji w jednym miejscu, na ekranie laptopa.

OD BI PO SCM. PRZYJAZNY PRZEWODNIK PO KRĘGOSŁUPIE FIRMY

Dziś systemy zarządzania to nie luksus, lecz narzędzie, które pomaga firmie rosnać mądrze.

ERP to nie jest jeden system, ale kilka połączonych w jeden organizm. BI pozwala analizować dane, DMS porządkuje dokumenty, WMS pilnuje magazynu, MES wspiera produkcję, HRM zajmuje się pracownikami, FK kontroluje finanse, a SCM czuwa nad dostawami. Wszystkie te elementy spina właśnie ERP – cyfrowy kręgosłup przedsiębiorstwa.

Firma, która planuje transformację cyfrową, nie musi wdrażać wszystkich modułów jednocześnie – kluczem jest stopniowe dopasowanie systemu do rzeczywistych potrzeb. System można rozwijać etapami, w miarę jak firma rośnie i jej potrzeby się zmieniają. Oto krótki przewodnik po najważniejszych systemach (alfabetycznie).



APS (Advanced Planning and Scheduling)

Narzędzie do zaawansowanego planowania i harmonogramowania produkcji, które pomaga optymalnie wykorzystać zasoby, czas i materiały. System analizuje wiele zmiennych, m.in. dostępność maszyn, pracowników i surowców, aby tworzyć realistyczne i efektywne plany produkcyjne. Przykładowo w firmie produkującej meble APS może automatycznie zaplanować kolejność zleceń tak, by maksymalnie skrócić czas przebiegu i uniknąć przestoju na linii produkcyjnej.

BI (Business Intelligence)

Systemy do analizy danych i raportowania. Dzięki nim właściciel firmy nie musi sięgać po kalkulator, żeby sprawdzić, które produkty są najbardziej dochodowe albo w jakim miesiącu sprzedaż była najwyższa. BI gromadzi dane z różnych źródeł i prezentuje je w czytelnej formie, np. wykresów. W efekcie np. właściciel sklepu odzieżowego może w kilka sekund zobaczyć, że w ostatnim kwartale najwięcej zysku przyniosły zielone bluzy sportowe w rozmiarze M.

BPM (Business Process Management)

System, który służy do automatyzacji obiegu informacji. Na przykład menedżer sprzedaży może dostawać automatycznie do akceptacji ofertę przygotowaną przez klienta, a zakupowiec propozycję zakupu towarów od określonego dostawcy.

DMS (Document Management System)

System do zarządzania dokumentami. Pozwala przechowywać je w jednym miejscu, w wersji elektronicznej, a także ustalać ścieżkę ich obiegu wewnątrz firmy. Pozwala błyskawicznie wyszukać dokument po numerze, dacie, kliencie czy pracowniku oraz zaakceptować zapotrzebowanie czy opisać fakturę.

FK (Finanse i Księgowość)

System finansowo-księgowy wspiera rozliczenia, fakturowanie, podatki, kontrolę kosztów. Dzięki niemu można szybko sprawdzić, jak wygląda bilans firmy albo które działy generują największe wydatki.

HRM (Human Resources Management)

System do zarządzania kadrą. Ułatwia prowadzenie ewidencji pracowników, grafików, nieobecności, szkoleń, a czasem też ocen okresowych. Działy HR dzięki temu mają mniej papierkowej roboty.

MES (Manufacturing Execution System)

System wspierający produkcję. Zbiera dane z hali, np. ile czasu zajmuje dana operacja, ile sztuk wyprodukowano, czy wystąpiły przestoje. Pomaga to planować i optymalizować procesy produkcyjne.

SCM (Supply Chain Management)

System zarządzania łańcuchem dostaw. Koordynuje przepływ towarów i informacji między firmą, dostawcami i klientami. Pomaga uniknąć sytuacji typu wstrzymanie produkcji z powodu braku surowca czy zaleganie nadmiaru towaru w magazynie.

WMS (Warehouse Management System)

System zarządzania magazynem. Umożliwia lokalizację produktów na półkach, kontrolowanie stanu towarów, terminów przydatności czy kompletację zamówień. Dzięki WMS magazynier wie dokładnie, gdzie leży dany produkt i ile go zostało, a także jakie wydania bądź przyjęcia powinien zrealizować.

ERP W PIGUŁCE

Te systemy wspierają firmę od kadr, przez produkcję, po analizę danych

Skrót	Pełna nazwa	Do czego służy	Przykład zastosowania
FK	Finanse i Księgowość	Wspiera rozliczenia, fakturowanie, podatki i kontrolę kosztów.	Księgowa w kilka minut generuje bilans firmy i raport wydatków działów.
DMS	Document Management System	Umożliwia elektroniczne przechowywanie i obieg dokumentów.	Pracownik, zamiast szukać faktury w segregatorze, wyszukuje ją po numerze w systemie.
HRM	Human Resources Management	Zarządza danymi pracowników, grafikami, urlopami i szkoleniami.	Pracownik sam sprawdza, ile mu zostało urlopu, i składa wniosek o trzy dni wolnego, a kierownik zatwierdza wniosek lub nie.
APS	Advanced Planning and Scheduling	Zaawansowane planowanie i harmonogramowanie produkcji z uwzględnieniem dostępnych zasobów.	System planuje kolejność zleceń w zakładzie produkcji maszyn, skracając czas przebrojeń.
MES	Manufacturing Execution System	Monitoruje i optymalizuje procesy produkcyjne w czasie rzeczywistym.	Operator wprowadza na ekranie komputera, a kierownik zmiany widzi, ile sztuk wyprodukowano i gdzie wystąpiły przestoje.
WMS	Warehouse Management System	Zarządza stanami magazynowymi, lokalizacją produktów i przepływem towarów.	Magazynier dokładnie wie, gdzie leży produkt i ile sztuk powinien pobrać, aby zrealizować dyspozycję wydania.
SCM	Supply Chain Management	Koordinuje przepływ towarów i informacji między firmą, dostawcami i klientami.	System automatycznie zamawia potrzebne surowce, zanim zabraknie ich w produkcji.
BPM	Business Process Management	Automatyzuje obieg dokumentów i procesy biznesowe.	Menedżer otrzymuje do akceptacji wnioski zakupowe bez konieczności e-mailowych uzgodnień.
BI	Business Intelligence	Analizuje dane i tworzy raporty wspierające decyzje biznesowe.	Właściciel sklepu widzi, że największy zysk przynoszą zielone bluzy sportowe w rozmiarze M.

ELEKTRONICZNY OBIEG DOKUMENTÓW. KONIEC Z TONĄ PAPIERÓW

Góra papierów do podpisania i przekazania do następnego działu. To wciąż problem wielu firm, który można łatwo rozwiązać. Wystarczy DMS, czyli elektroniczny obieg dokumentów.

Tradycyjny obieg dokumentów wygląda mniej więcej tak: pracownik przygotowuje pismo/fakturę/ofertę w swoim komputerze, drukuje ją lub e-mailem przekazuje kolejnym osobom bądź działom do akceptacji. Po drodze pojawiają się nowe ustalenia, więc cały proces trzeba powtórzyć od nowa. To zajmuje czas, generuje koszty, rodzi ryzyko błędów, w tym komunikacyjnych, a dokument łatwo może się zagubić. Tymczasem cały proces można zrealizować w ramach elektronicznego obiegu dokumentów (z ang. DMS, Document Management System). Dzięki temu narzędziu wszyscy od początku do końca pracują w jednym miejscu, nad jednym dokumentem. I nie ma znaczenia, czy chodzi o fakturę, czy wniosek urlopowy. To nie tylko działanie na zasadzie „zeskanuj i przechowaj” – kluczowa jest automatyzacja obiegu, tzw. workflow, transparentność (widać, kto, kiedy i za co odpowiada) oraz szybkość i lepsza organizacja.

Obieg faktur

Wyobraźmy sobie firmę handlową, która hurtowo sprzedaje akcesoria biurowe. Każdego dnia dostaje dziesiątki faktur od dostawców – za papier, tonery, sprzęt, transport. Osoba odbierająca fakturę drukuje ją, podpisuje, znosi do akceptacji, a potem do księgowości. Z DMS, gdy np. faktura przychodzi e-mailem – lub już niedługo zostanie wystawiona w KSeF – zostaje odczytana automatycznie i przypisana do właściwego działu, osoba odpowiedzialna dostaje powiadomienie

o niej, może ją otworzyć w komputerze, smartfonie, odesłać do korekty z komentarzem lub zaakceptować. Gdy ją zaakceptuje, system przesyła fakturę do księgowości, a dokładnie do modułu finansowo-księgowego ERP (FK), gdzie zostaje zaksięgowana i zaplanowana do płatności. Na koniec dokument trafia do cyfrowego archiwum. W razie potrzeby można go szybko wyszukać po numerze, dacie, kontrakcie lub kwocie.

Obieg dokumentów kadrowych

Równie dużo dokumentów przewija się przez dział HR: umowy, aneksy, oceny, wnioski urlopowe, szkoleniowe, o otwarcie wakatów, delegacje. W tradycyjnym modelu większość z nich ma postać papierową – druk, podpis, skan, e-mail, segregator. Nietrudno coś przeoczyć i np. uwzględnić w grafiku osobę, która formalnie ma wolne. Dzięki HRM pracownik składa wniosek o urlop w systemie, wpisuje termin i rodzaj nieobecności, wniosek automatycznie trafia do przełożonego, który zostaje o nim powiadomiony i jednym kliknięciem zatwierdza go lub odrzuca. Po zaakceptowaniu dokument trafia do działu kadr, który nie musi nic przepisywać – system sam aktualizuje grafik i ewidencję czasu pracy. Dzięki temu dział kadr ma podgląd, kto kiedy był na urlopie, może szybko wygenerować raport urlopowy, a pracownicy sami mogą sprawdzić, ile dni wolnych im zostało. Z kolei dzięki połączeniu HRM i DMS wniosek o podwyżkę trafi do właściwych osób.

Nasza spółka Wilhelm Herm. Müller Polska od lat dostarcza i serwisuje pasy napędowe i transportowe dla przemysłu. Wraz z rozwojem firmy rosła góra papierowych dokumentów kosztowych, które trzeba było podpisać, przekazać do następnego działu, a z czasem oddziału.

Kilka lat temu zdecydowaliśmy się na elektroniczny obieg dokumentów. To była jedna z najlepszych aplikacji, jakie wdrożyliśmy. Co ważne, DMS obsługuje nie tylko dokumenty kosztowe, ale także przebieg reklamacji, dokumenty z wizyty handlowej, w tym zamówienia, zapotrzebowanie produkcyjne, delegacje. Najważniejsze zalety wyeliminowania papieru to pełen nadzór nad obiegiem dokumentu, możliwość akceptacji nawet poza biurem (poprzez aplikację mobilną lub w przeglądarce internetowej), dostęp w każdej chwili. Jest jeszcze jeden plus – w systemie nic nie ginie.



Monika Domek

prezes spółki Wilhelm Herm. Müller Polska

AUTOMATYZACJA PRODUKCJI. KONTROLA I OSZCZĘDNOŚĆ W JEDNYM

Dostęp do wszystkich informacji w czasie rzeczywistym pozwala na optymalizację produkcji i łańcucha dostaw.

W firmach produkcyjnych każdy dzień to gra z czasem i popytem. Towar musi być w magazynie, maszyny mają działać bez przestojów, a zamówienia powinny wychodzić na czas. W praktyce często wygląda to inaczej – ktoś zgubi kartkę z zamówieniem, surowce przyjeżdżają za późno, a produkcja stoi, bo brakuje jednego elementu. Tak nie musi być. Produkcję można zautomatyzować, pozwalając na to przede wszystkim dwa systemy: WMS (Warehouse Management System, system zarządzania magazynem) i MES (Manufacturing Execution System, system wspierający zarządzanie produkcją).

WMS niczego nie przeoczy

WMS widzi, co, gdzie i w jakiej ilości znajduje się w firmie. Zamiast notesu czy kartki magazynier ma terminal danych (kolektor danych). To taki skaner, który czytuje kod kreskowy bądź kod QR. Dzięki temu widać, gdzie leży konkretny produkt i ile sztuk pozostało, a przyjęcia i wydania towaru odbywają się bez pomyłek – każda paleta ma swoje miejsce i kod, stan magazynowy aktualizuje się na bieżąco, łatwo wykryć braki lub nadwyżki. W praktyce oznacza to koniec nerwowego szukania produktów na półkach. System sam podpowiada, z której lokalizacji pobrać surowiec oraz wyrób gotowy i gdzie odłożyć nową dostawę. Kierownik magazynu ma pełny podgląd w czasie rzeczywistym – wie, ile towaru jest dostępne, ile w drodze, a ile już przygotowano do wysyłki. Dla e-commerce czy firm produkcyjnych to ogromna zmiana – zamówienia realizowane są szybciej, a klienci rzadziej słyszą: „Niestety, zabrakło”.

MES – kontrola nad produkcją

Ten system rejestruje, co dzieje się w hali produkcyjnej: ile sztuk zostało wykonanych, ile czasu zajmuje każda operacja, kiedy wystąpił przestój lub awaria maszyny. Dzięki MES kierownik produkcji widzi w czasie rzeczywistym postęp prac, może łatwo zidentyfikować, gdzie jest tracony czas, pracownicy nie muszą wypełniać papierowych raportów, bo dane zbierane są automatycznie. MES pozwala także analizować efektywność, np. czy dana linia produkcyjna jest rentowna, czy zbyt często się zatrzymuje. Dzięki temu firma może planować produkcję bardziej precyzyjnie i szybciej reagować na zmiany w zamówieniach.

Współpraca WMS i MES. Pełna automatyzacja

Największą wartość daje połączenie obu systemów w ramach ERP. Kiedy WMS i MES „rozmawiają” ze sobą, informacje z magazynu automatycznie trafiają do produkcji, a dane z produkcji wracają do magazynu. Na przykład: MES zgłasza, że zużyto 500 kg płyt, a WMS od razu aktualizuje stan magazynowy. Nie ma już ręcznego liczenia i wpisywania danych do arkuszy – wszystko dzieje się automatycznie.

PIĘĆ KORZYŚCI Z WDROŻENIA WMS I MES



OSZCZĘDNOŚĆ CZASU

Mniej papierów, szybsze raportowanie, automatyczne aktualizacje danych.



MNIEJ BŁĘDÓW

Koniec z pomyłkami przy wydaniach, brakach surowców czy błędnych raportach.



LEPSZE PLANOWANIE

Widać dokładnie, ile surowca potrzeba i kiedy produkcja będzie gotowa.



WIĘKSZA PRZEJRZYSTOŚĆ

Każdy etap jest rejestrowany, więc łatwo sprawdzić, kto i kiedy coś zrobił.



WIĘKSZA RENTOWNOŚĆ

Analiza danych pokazuje, które procesy warto usprawnić, a które generują straty.

Automatyzacja produkcji w spółce Dragon

24%

o tyle wzrosła efektywność zarządzania stanami magazynowymi (dzięki eliminacji braków i obniżeniu wartości zapasów)

20%

o tyle wzrosła wydajność zarządzania produkcją

22%

o tyle zmniejszył się poziom zapasów, surowców i półwyrobów

KORZYŚCI Z CYFRYZACJI SĄ OCZYWISTE



Kamil Sobolewski

główny ekonomista Pracodawców RP

Małe i średnie firmy w Polsce rzadko inwestują w nowe technologie – nie tylko dlatego, że brakuje im kapitału czy czasu.

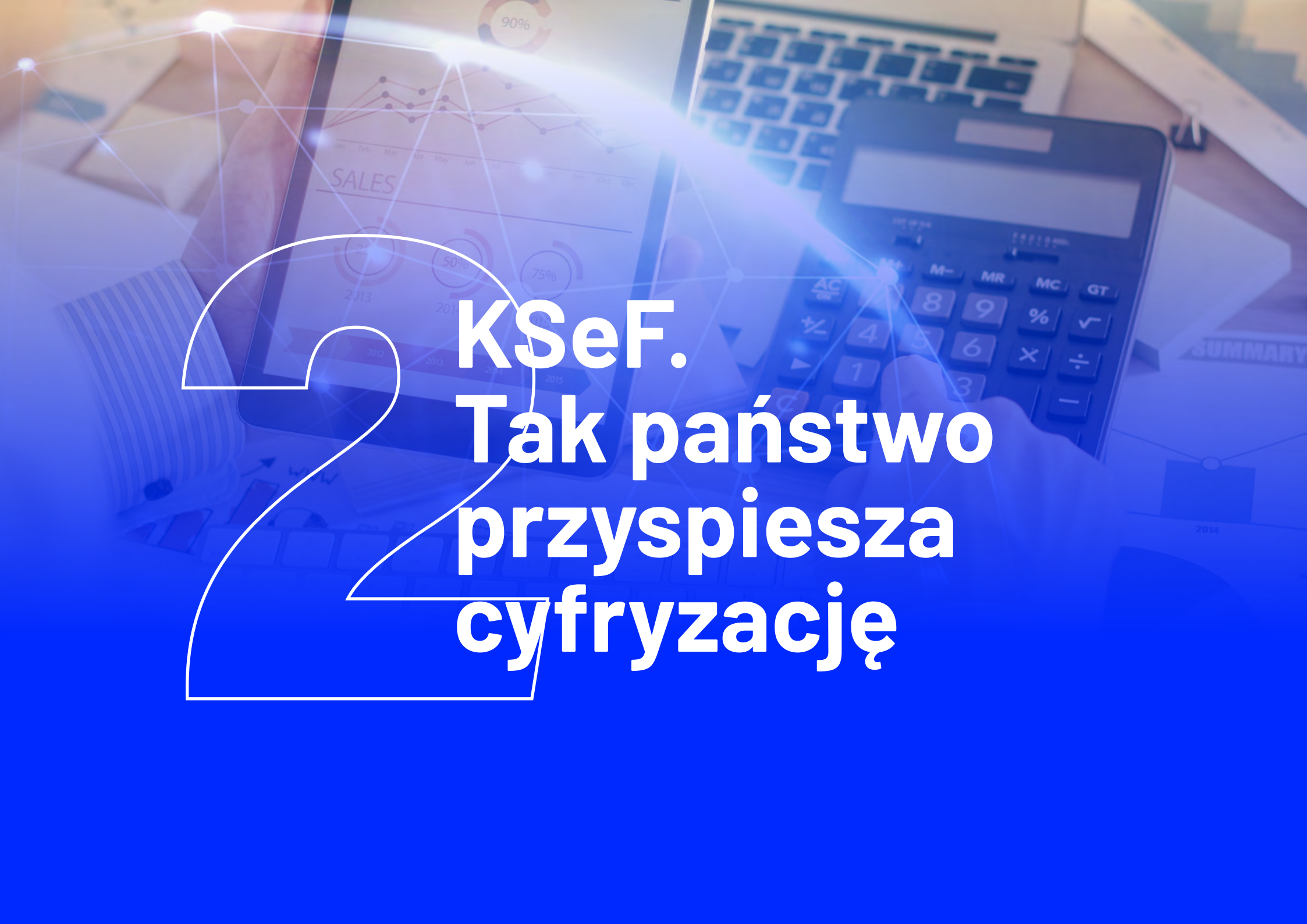
Widzę tu błędne koło: niska konkurencyjność i niska wartość dodana zwiększają obawy przed inwestowaniem, a jednocześnie to właśnie inwestycje mogłyby te słabości przełamać. Do tego dochodzi brak przewidywalności prawa i otoczenia biznesowego – bez stabilnych zasad trudno oczekiwać, że firmy podejmą ryzykowne decyzje rozwojowe.

Tymczasem korzyści są oczywiste. Systemy informatyczne nie służą tylko księgowości. Wspierają sprzedaż, pomagają lepiej zrozumieć potrzeby klientów, optymalizują stany magazynowe i poprawiają płynność. Wreszcie umożliwiają lepsze decyzje strategiczne i wybór najbardziej perspektywicznych kierunków rozwoju. Uważam, że bez takich narzędzi trudno dziś realnie wygrać z konkurencją; firmy unikające technologii stają się „cyfrową dżunglą”, która z czasem wypada z rynku.

Nie twierdzę jednak, że MŚP muszą być pionierami. Historia internetu pokazuje, że większość firm, które rzuciły się jako pierwsze na rewolucyjne pomysły, nie przetrwała.

Najmniejsze firmy nie mają zasobów, by eksperymentować z czystą innowacją. Znacznie bezpieczniejsze jest wdrażanie stabilnych, sprawdzonych rozwiązań, które już udowodniły swoją wartość. Tak samo z AI: w małych firmach pojawi się raczej jako element produktów dostarczanych przez producentów, a nie jako samodzielnie tworzone projekty.

Problemem w rozwoju cyfryzacji firm jest jednak dystans między Polską a bardziej rozwiniętymi gospodarkami w zakresie inwestycji w innowacje. Dobrze to pokazują wskaźniki venture capital, bo taki kapitał płynie tam, gdzie realnie można zarobić. W Polsce nakłady VC wynoszą około 0,05 proc. PKB przy średniej UE na poziomie około 0,11 proc., a w USA wielokrotnie wyższej, ponad 0,8 proc. Ta luka oznacza, że jesteśmy daleko za liderami, a jeśli nie zwiększymy skali innowacji, będziemy stopniowo tracić konkurencyjność.



2 KSeF. Tak państwo przyspiesza cyfryzację

DZIESIĘĆ FAKTÓW, KTÓRE TRZEBA WIEDZIEĆ O KSEF

1 KSeF to system centralny. Sprzedawca będzie wysyłał fakturę do Krajowego Systemu e-Faktur, a nabywca ją z niego odbierze. Skończy się więc przesyłanie faktur między kontrahentami (bezpośrednio między sprzedawcą a nabywcą).

2 KSeF to nie tylko zmiana sposobu wystawiania faktur. Od 2026 r. większość faktur będzie miała specjalną formę elektroniczną. To będzie faktura ustrukturyzowana. To nie to samo co faktura, z którą mamy do czynienia dziś (papierowa lub plik pdf). To dokument w formacie xml, wystawiony i wysłany do KSeF, opatrzony dodatkowo numerem nadanym przez system. Dziś fiskus otrzymuje dane o transakcjach głównie w ramach przesyłanych deklaracji (np. pliki JPK_VAT), a przez KSeF będzie miał dostęp również do treści faktur w czasie rzeczywistym. To oznacza, że uzyska większą kontrolę nad obrotem gospodarczym.

3 Kogo obejmie KSeF. Przepisy nakładają obowiązek wystawiania faktur w centralnym systemie na podatników VAT czynnych i zwolnionych (zarówno podmiotowo, jak i przedmiotowo).

4 Trzy terminy wejścia w życie KSeF. Wystawianie faktur w KSeF będzie obowiązkowe od 1 lutego 2026 r. dla firm, których wartość sprzedaży w 2024 r. przekroczyła kwotę 200 mln zł, oraz od 1 kwietnia 2026 r. dla pozostałych przedsiębiorców. Najmniejsi podatnicy (ze sprzedażą udokumentowaną fakturami do 10 tys. zł miesięcznie) będą wystawiać faktury od 1 stycznia 2027 r.

5 Małe firmy nie mają więcej czasu na przygotowania. Jeśli przedsiębiorca będzie odbierał faktury od największych podmiotów wyłącznie za pośrednictwem KSeF, to powinien być on gotowy na obsługę nowych obowiązków już 1 lutego 2026 r.

6 Trzeba dostosować swój system. Firmy powinny dostosować swoje systemy jak najszybciej, aby pozostawić sobie czas na testy i ewentualne poprawki. Lepiej być w pełni gotowym na KSeF od 1 lutego 2026 r.

7 KSeF będzie obejmował nie tylko księgowość i dział IT w firmie. Wdrożenie KSeF to zadanie dla całej organizacji: działu sprzedaży, IT, administracji (zwłaszcza w obszarze faktur zakupowych i procedur akceptacji), zarządu i wreszcie księgowości.

8 KSeF to przemodelowanie wielu procesów. Przed wdrożeniem KSeF firmy muszą odpowiedzieć na wiele ważnych pytań, m.in. jak będą obsługiwać faktury wystawiane konsumentom, które umowy z kontrahentami wymagają dostosowania do nowego sposobu wymiany faktur czy też w jaki sposób zapewnić wystawianie i odbieranie faktur w razie awarii systemu. Należy także ustalić, jak będą przekazywane dokumenty towarzyszące fakturze (np. specyfikacje, protokoły, umowy). Centralny system pod pewnymi warunkami zezwala na dodawanie załączników, ale w ograniczonym zakresie i formacie. Oznacza to, że nie wszystkie pliki będzie można przysyłać przez platformę, dlatego część materiałów trzeba będzie nadal udostępniać innymi kanałami. Firmy powinny również opracować jasne procedury dotyczące wystawiania, odbierania

i archiwizacji faktur oraz przygotować plan działania na wypadek awarii systemu, w tym zasady korzystania z trybu offline.

9 Faktury w KSeF nie można poprawiać. Raz wystawionej faktury w centralnym systemie nie można cofnąć ani edytować. Jeśli w fakturze wysłanej do KSeF jest błąd, np. źle wyliczona kwota, błąd w nazwie kontrahenta, zawsze trzeba wystawić fakturę korygującą. E-faktury będą przechowywane przez 10 lat, licząc od końca roku kalendarzowego, w którym zostały wystawione.

10 By wystawić fakturę w KSeF, trzeba mieć stosowne uprawnienia. Centralna platforma funkcjonuje na zasadzie modelu poświadczeń, co oznacza, że każda osoba lub podmiot korzystający z niej musi być wcześniej uwierzytelniony i posiadać przydzielone uprawnienia. W przypadku osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą, które są podatnikami VAT, system automatycznie przypisuje im tzw. uprawnienia właścicielskie, co oznacza, że taka osoba nie musi nic zgłaszać ani o nic wnioskować, aby korzystać z KSeF jako właściciel. Nieco inaczej wygląda to w przypadku spółek i innych osób prawnych, gdzie często konieczne jest wyznaczenie osoby fizycznej, która jako pierwsza otrzyma dostęp do centralnego systemu. Aby to zrobić, należy złożyć do urzędu skarbowego formularz ZAW-FA, w którym podaje się imię, nazwisko oraz numer PESEL tej osoby.

JAK WDRÓŻYĆ KSeF W SIEDMIU KROKACH

Od 1 lutego 2026 r. lub 1 kwietnia
2026 r. zacznij korzystać z KSeF.

Uzyskaj dostęp do KSeF, nadaj
uprawnienia księgowym i pracownikom.

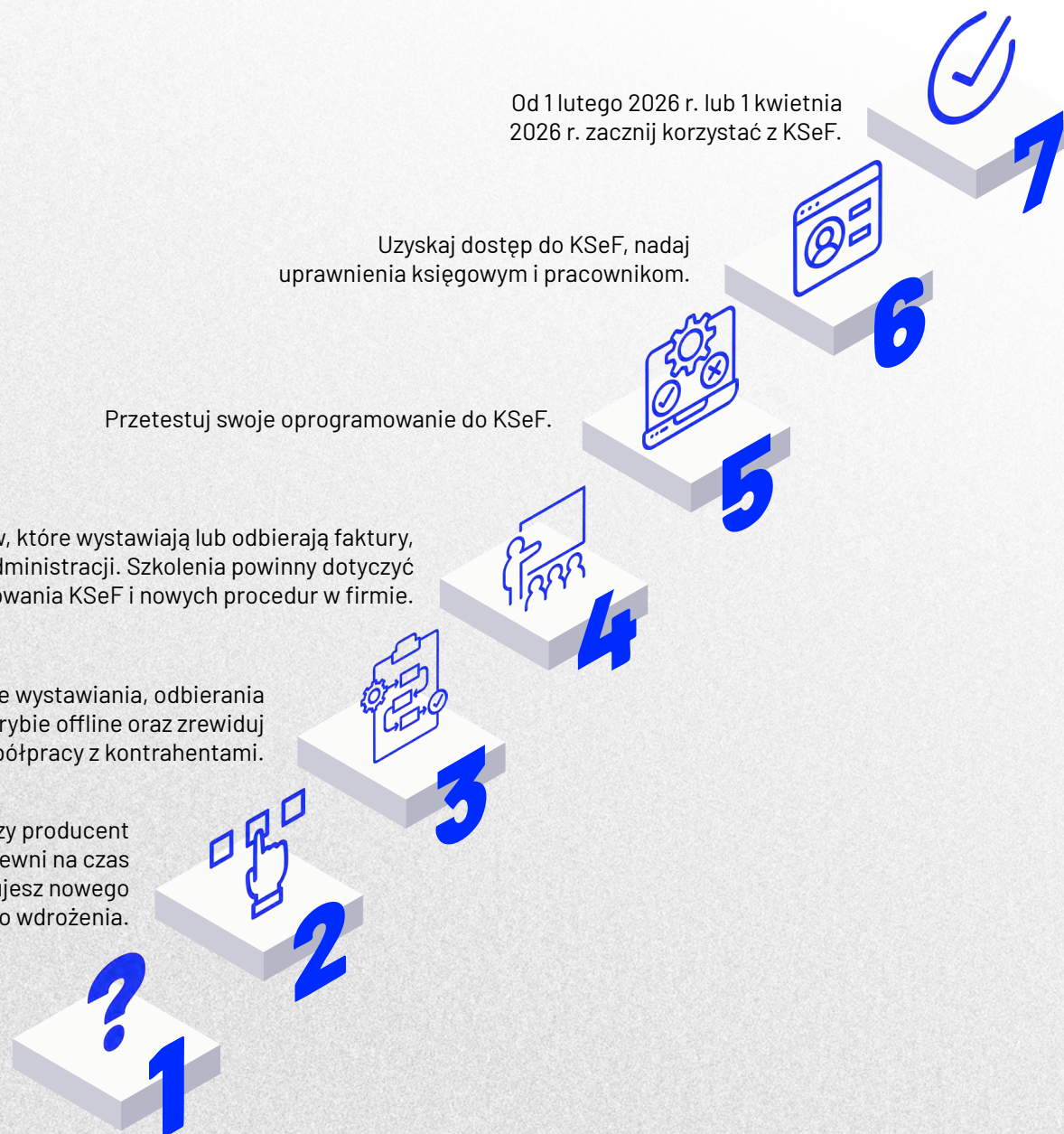
Przetestuj swoje oprogramowanie do KSeF.

Przeprowadź szkolenia dla działów, które wystawiają lub odbierają faktury,
np. księgowości, sprzedaży, administracji. Szkolenia powinny dotyczyć
funkcjonowania KSeF i nowych procedur w firmie.

Opracuj jasne procedury dotyczące wystawiania, odbierania
i archiwizacji faktur, działania w trybie offline oraz zrewiduj
zasady współpracy z kontrahentami.

Wybierz rozwiązanie IT do obsługi KSeF. Sprawdź, czy producent
oprogramowania, z którego korzystasz, zapewni na czas
aktualizację do obsługi KSeF, czy potrzebujesz nowego
oprogramowania do KSeF i jego wdrożenia.

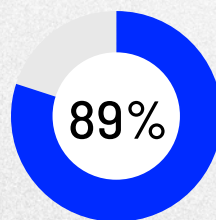
Ustal, czego firma potrzebuje, aby dostosować fakturuwanie do
KSeF. Przeanalizuj procedury wewnętrzne, obieg dokumentów
(sprzedaż, zakupy), wystawianie i odbieranie faktur, umowy
z kontrahentami oraz system, którego używasz do fakturuwania.



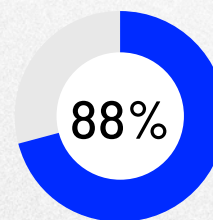
CZY FIRMY SĄ GOTOWE NA KSEF?

Firmy dość dobrze orientują się w zakresie podstawowych obowiązków i zasad działania KSeF. Kwestie techniczne i operacyjne wciąż jednak budzą wiele wątpliwości.

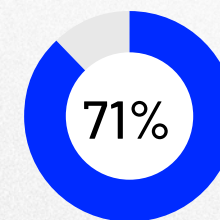
Z danych wynika jedno: warto wcześniej zacząć przygotowania do korzystania z Krajowego Systemu e-Faktur. Aż 37 proc. firm z sektora MŚP nie rozpoczęło jeszcze przygotowań do wdrożenia KSeF, a zaledwie 31 proc. firm ma w pełni zdigitalizowany obieg dokumentów, co jest ważnym elementem przy wdrażaniu KSeF. Tak wynika z raportu Comarch pt. „Efektywność cyfryzacji w sektorze MŚP”. Z kolei z wcześniejszego testu Comarch „Gotowi na KSeF”, w którym udział wzięło ponad 1100 przedsiębiorców, wynika, że:



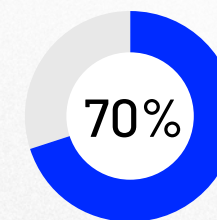
badanych przedsiębiorców poprawnie odpowiedziało na pytanie, **co zrobić, jeśli system KSeF będzie miał awarię** (fakturę można wystawić w trybie offline i przestać ją do klienta w inny sposób, a po ustaniu awarii wysłać ją przez KSeF)



wiedziało, że **po wystaniu faktury do odbiorcy poprzez KSeF nie trzeba podejmować żadnych kolejnych kroków**

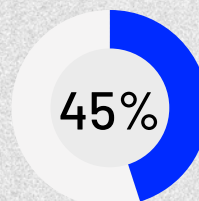


respondentów wiedziało, że KSeF dotyczy **wszystkich przedsiębiorców zarejestrowanych w Polsce, w tym tych zwolnionych z VAT**

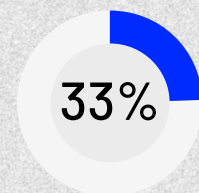


poprawnie wskazało, że **terminem wystawienia faktury jest data jej przesłania do KSeF**

Gdy chodzi jednak o szczegółowe rozwiązania, poziom wiedzy wciąż jest niezadowalający, ponieważ:



przedstawicieli firm zdawało sobie sprawę, że **sprzedawca nie może sprawdzić, czy odbiorca pobrał fakturę z KSeF**



przedsiębiorców przyznało, że firma **jest gotowa na automatyczne przetwarzanie faktur z KSeF, co oznacza, że większość nie dostrzega, iż kluczem do pomyślnego wdrożenia KSeF jest integracja z systemem ERP**

KSEF – REWOLUCJA W FAKTUROWANIU I NOWE WYZWANIA



Radosław Lasota

Product Manager ds. biur rachunkowych,
Comarch ERP

W świadomości przedsiębiorców – zarówno dużych, jak i średnich i najmniejszych – Krajowy System e-Faktur jest już obecny, choć poziom wiedzy i stopień przygotowania są bardzo zróżnicowane.

Większość średnich i dużych przedsiębiorstw rozpoczęła już przygotowania do wejścia w życie obowiązku KSeF, jednak według raportu „Made in Poland 2024” aż 44 proc. nie potrafi wskazać konkretnych działań, a tylko 20 proc. spośród nich dostosowuje swoje systemy IT do nadchodzących wymogów.

W mikroprzedsiębiorstwach sytuacja jest jeszcze trudniejsza – dominuje postawa wyczekiwania, która wynika z przekonania części właścicieli, że termin wdrożenia może zostać ponownie przesunięty, co skłania ich do odkładania inwestycji na później. Wśród firm nadal przeważa podejście „wdrażamy, bo musimy” – KSeF jest postrzegany głównie jako wymóg prawny generujący koszty i konieczność zmian organizacyjnych, choć coraz więcej firm zaczyna dostrzegać w nim szansę na automatyzację i usprawnienie procesów.

Krajowy System e-Faktur to niewątpliwie jedna z największych reform w historii polskiego systemu podatkowego, która zmienia sposób wystawiania, przesyłania i archiwizowania faktur. KSeF zapewnia ich standaryzację, natychmiastowy obieg, centralne archiwizowanie oraz pełną dostępność 24/7. Wymiana dokumentów odbywa się w jednym, ogólnodostępnym systemie, co eliminuje niezabezpieczone kanały komunikacji, takie jak e-mail czy komunikatory, oraz przyspiesza przepływ dokumentów i ogranicza liczbę błędów.

Firmy muszą jednak mieć świadomość, że integracja z Krajowym Systemem e-Faktur wymaga nie tylko dostosowania oprogramowania ERP, ale także aktualizacji procedur księgowych, przeszkolenia pracowników i przetestowania nowych rozwiązań w praktyce. Jest to szczególnie istotne, biorąc pod uwagę, że – tu znów powołam się na wspomniany raport – obecnie 38 proc. dużych i średnich przedsiębiorstw nadal przechowuje dokumenty papierowo, a 58 proc. z nich uzupełnia dane ręcznie. Dla takich podmiotów wejście w życie KSeF będzie niewątpliwie dużym wyzwaniem, które bez planowania, testów i odpowiedniego wsparcia może rodzić ryzyko przestojów i błędów.

Proces wdrożenia KSeF warto rozpocząć od dokładnego zapoznania się z wymaganiami prawnymi i technicznymi KSeF, aby zrozumieć, jak działa system i jakie zmiany trzeba wprowadzić w obecnych procesach księgowych oraz IT. Następnie należy wybrać metodę integracji – bezpośrednie połączenie API z KSeF lub wykorzystanie gotowych rozwiązań ERP z obsługą e-faktur. Równoległe z pracami technicznymi firmy powinny przygotować i przeszkolić zespół odpowiedzialny za fakturowanie oraz obsługę systemu, co pozwoli płynnie przejść na nowy model pracy. Wsparcie doświadczonego dostawcy IT (np. producenta ERP) pozwala przyspieszyć integrację, uniknąć błędów i dostosować system do specyfiki branży.

W większych firmach kluczowe jest wdrożenie etapowe – od pilotażu na wybranych procesach po pełne uruchomienie – oraz stałe monitorowanie zmian publikowanych przez Ministerstwo Finansów.



3 Transformacja do chmury

POLSKIE FIRMY ZNAJĄ CHMURĘ, ALE CZY KORZYSTAJĄ?

Chmura nie jest już rozwiązaniem zarezerwowanym dla gigantów technologii. Jest już powszechna w polskich firmach – i średnich, i małych.

W 2021 r. z płatnych usług chmurowych korzystało w Polsce jedynie 28,7 proc. przedsiębiorstw. Dwa lata później odsetek ten wzrósł aż do 55,7 proc., przy średniej unijnej 45,2 proc. Tak wynika z raportu PARP o stanie sektora MŚP. Najczęściej z chmury korzystają duże firmy (88,4 proc.), następnie średnie (73,2 proc.) i małe (51 proc.). Polska odnotowała tym samym najwyższy wzrost w całej UE i awansowała na 9. miejsce w rankingu krajów unijnych. To pokazuje gwałtowny rozwój usług chmurowych w latach 2021–2023.

Z drugiej strony raport „Ile warta jest cyfrowa gospodarka Polski” przygotowany dla Velo Banku wskazuje, że w Polsce tylko 8 proc. firm płaci za hosting swoich danych – przy średniej unijnej 19 proc. To oznacza, że przedsiębiorstwa chętnie korzystają z podstawowych usług chmurowych, takich jak poczta czy pakiety biurowe, ale rzadko inwestują w zaawansowane rozwiązania – infrastrukturę, bazy danych i systemy produkcyjne.

Co daje chmura

Tradycyjnie rozwój systemu IT oznacza inwestycje w serwery, oprogramowanie, licencje i specjalistów. W modelu chmurowym te bariery praktycznie znikają. Wystarczy uruchomić usługę, dodać użytkowników i zacząć pracę – często w ciągu godzin, nie miesięcy.

Dzięki chmurze dane, aplikacje i systemy działają nie na serwerach w siedzibie firmy, ale w bezpiecznych centrach danych dostawcy, do których dostęp możliwy jest z dowolnego miejsca. Firma nie kupuje już sprzętu ani licencji na własność – zamiast tego korzysta z zasobów w modelu usługowym, płacąc tylko za to, czego faktycznie używa.

To właśnie dlatego coraz więcej firm traktuje chmurę nie jako koszt, lecz jako narzędzie przyspieszające rozwój biznesu. Można szybko testować nowe rozwiązania, otwierać oddziały, wdrażać aplikacje dla klientów lub pracowników – bez konieczności utrzymywania całego zaplecza technicznego.

Komu najbardziej opłaca się chmura

Chmura nie jest jedynie sposobem na oszczędność, ale fundamentem elastycznego, nowoczesnego zarządzania IT. Pozwala bowiem na lepsze zarządzanie zasobami i danymi. Na chmurze zyskują np. firmy:

- prowadzące **rozproszone zespoły** lub mające wiele lokalizacji,
- które chcą **łatwo skalować** swoje systemy – zwiększać lub zmniejszać liczbę użytkowników,
- które muszą zapewnić **ciągłość działania i bezpieczeństwo danych**,
- rozpoczynające **cyfrową transformację** i szukające sposobu, by szybko wprowadzić nowe narzędzia niskim kosztem. Dzięki temu mogą się skupić na rozwoju biznesu zamiast na utrzymywaniu infrastruktury we własnym zakresie.

OD LICENCJI DO SUBSKRYPCJI

Przez wiele lat firmy kupowały oprogramowanie w modelu licencyjnym – raz, na własność. System instalowano na firmowych komputerach lub serwerach, a jego utrzymanie, aktualizacje, kopie zapasowe i bezpieczeństwo leżały po stronie użytkownika. Taki model dawał pełną kontrolę, ale wymagał inwestycji w sprzęt i własny zespół specjalistów IT. Model chmurowy zmienił to podejście.

TRZY RODZAJE USŁUG

Zamiast kupować oprogramowanie, firma kupuje usługę dostępu do niego, za którą płaci abonament (model subskrypcyjny). Dostawca udostępnia potrzebne zasoby przez internet i dba o ich utrzymanie, a użytkownik płaci tylko za faktyczne użycie. W zależności od potrzeb dostępne są trzy rodzaje usług.

PIERWSZA **IaaS (Infrastructure as a Service, czyli wynajem sprzętu)**

Firma wynajmuje wirtualne serwery, pamięć i sieć, zamiast kupować sprzęt. Krótko mówiąc, wynajmuje w chmurze moc obliczeniową, przestrzeń dyskową i sieć. To jak dzierżawa „wirtualnej serwerowni”, którą można szybko rozbudować lub zmniejszyć. Użytkownik sam instaluje swoje systemy i aplikacje.

DRUGA **PaaS (Platform as a Service, wynajem środowiska pracy)**

Dostawca oprócz infrastruktury udostępnia gotowe środowisko do tworzenia i uruchamiania aplikacji – z bazą danych, narzędziami programistycznymi i automatycznymi aktualizacjami. Firma skupia się na konfiguracji udostępnionego oprogramowania zgodnie z potrzebami firmy.

TRZECIA **SaaS (Software as a Service, korzystanie z gotowej usługi)**

To najbardziej znana forma chmury. Użytkownik po prostu loguje się do gotowego programu przez przeglądarkę lub aplikację (np. poczta, pakiet biurowy, CRM). Nie musi nic instalować, a dostawca dba o wszystko – od bezpieczeństwa po kopie zapasowe. W efekcie firma nie musi już posiadać infrastruktury ani licencji – wystarczy dostęp do internetu i subskrypcja, dzięki której korzysta zawsze z aktualnych, bezpiecznych i skalowalnych rozwiązań.

NA CO UWAŻAĆ?

Wybór chmury dla firmy to decyzja strategiczna, która wpływa na bezpieczeństwo, koszty i elastyczność działania. Dlatego warto zwrócić uwagę na:

1. bezpieczeństwo i zgodność z przepisami,

zapytać o certyfikaty bezpieczeństwa, gdzie fizycznie są przechowywane dane, jak i kiedy są szyfrowane, jak często są tworzone i testowane kopie zapasowe;

2. niezawodność i wydajność,

zapytać o gwarantowany poziom dostępności (czyli poziom SLA, Service Level Agreement), monitorowanie i wsparcie (czy jest 24 godziny na dobę siedem dni w tygodniu), kto i w jakim czasie reaguje w razie awarii, skalowalność, czyli możliwość szybkiego zwiększenia zasobów (np. przy wzroście sprzedaży);

3. koszty i model rozliczeń,

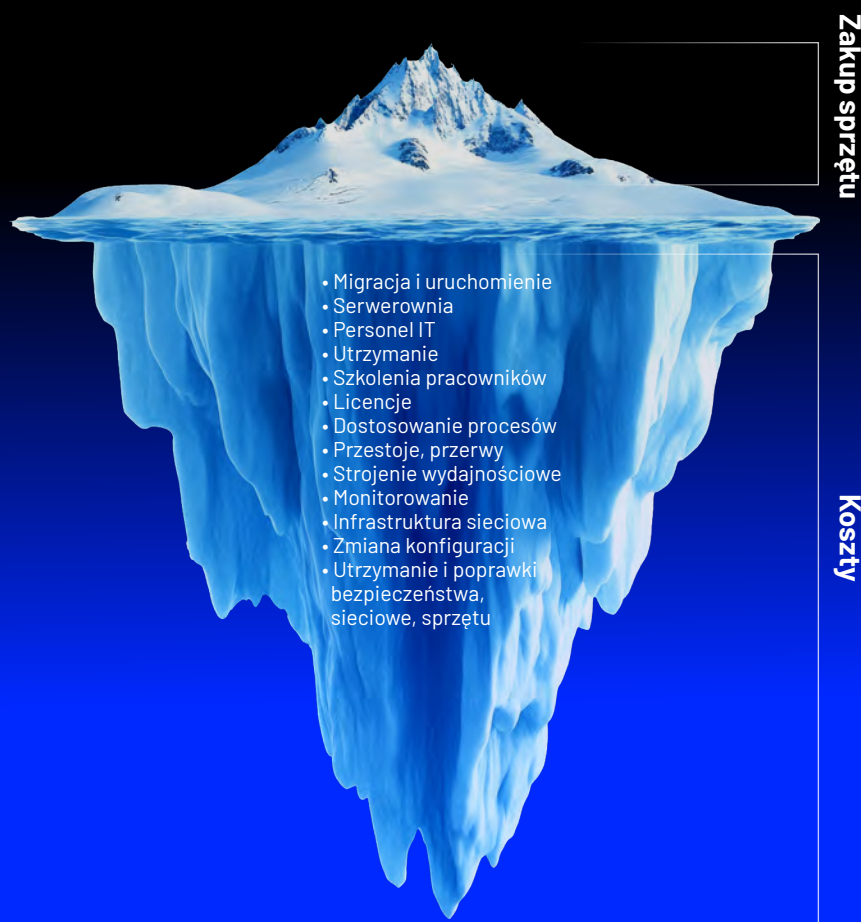
sprawdzić, czy dostawca oferuje płatność za faktyczne użycie, czy stały abonament, zwrócić uwagę na ukryte koszty, np. transfer danych, backupy, wsparcie techniczne.

PRZEJŚCIE DO PRAWDZIWEJ CHMURY TO OSZCZĘDNOŚĆ

Przejdźcie do chmury
zmniejsza ukryte koszty
i obowiązki IT, a firma
może skupić się na
wykorzystaniu systemów
zamiast na utrzymaniu
serwerów i infrastruktury.

Dobrze to pokazują dwie góry
lodowe – jedna symbolizuje
on-premises, druga chmurę.
W modelu on-premises
„większość kosztów jest pod
wodą”, podczas gdy w chmurze
praktycznie wszystko jest po
stronie dostawcy, a firma ponosi
tylko widoczne i bezpośrednie
wydatki.

On-Premises



Chmura



CHMURA TO ŚWIĘTY SPOKÓJ I SZYBSZY ROZWÓJ



Dariusz Kucharczyk

wiceprezes i dyrektor handlowy
spółki Polwell, właściciela
sklepu falelokikoki.pl

Jeśli chodzi o chmurę, to najpierw trzeba sobie odpowiedzieć na pytanie, czego tak naprawdę potrzebujemy jako firma. Czy informacji, czy komputerów, czy miejsca na dyskach, czy może serwerów?

W naszym przypadku okazało się, że przede wszystkim potrzebujemy informacji. Jesteśmy największym dystrybutorem profesjonalnych kosmetyków i narzędzi fryzjerskich – sprzedajemy ponad 9 tys. produktów dla 30 tys. klientów. Dlatego zdecydowaliśmy się na ERP i chmurę. ERP, bo nie każdy nasz klient używa każdego produktu. My musimy wiedzieć, które produkty który klient kupuje.

Lata temu, przygotowując się do spotkania na temat wdrożenia chmury, sam dla siebie policzyłem, ile mogę zapłacić. Wyszło mi, że w perspektywie pięciu lat na stworzenie i utrzymanie własnego działu IT potrzebowałbym około 1,6 mln złotych, licząc sprzęt, oprogramowanie, dwa bezpieczne łącza

internetowe, agregator, administratora i inne elementy infrastruktury. A przecież to tylko minimum. Aby zapewnić wyższy poziom bezpieczeństwa, musiałbym wydać jeszcze więcej.

Tymczasem ja tak naprawdę potrzebuję świętego spokoju – i dzięki usługom chmury Comarch właśnie to mam. Nikt do mnie nie dzwoni, że brakuje pamięci, potrzebna jest dodatkowa licencja albo coś jest źle skonfigurowane. Kiedy organizujemy akcję promocyjną, wystarczy, że zadzwonię i poinformuję, że ruch może się zwiększyć i potrzebne będzie szybsze wystawianie faktur.

Ale święty spokój to nie wszystko. Dla mnie równie ważny jest rozwój. Jeśli jutro wstanę i zdecyduję się otworzyć 30 kolejnych oddziałów, nie muszę się zastanawiać, czy kupić nowe serwery i licencje. Dlatego dla mnie chmura to rozwiązanie po prostu fantastyczne.

Model	Gdzie działa	Co dostarcza dostawca	Co robi firma	Poziom kontroli	Koszty i utrzymanie
On-Premises	W firmie (na własnych serwerach)	Sprzęt i licencje są po stronie firmy	Instalacja, utrzymanie, aktualizacje, backup	Pełna kontrola	Wysokie koszty inwestycyjne, własny zespół IT
IaaS	W chmurze dostawcy	Serwery, pamięć, sieć	Instalacja własnych systemów i aplikacji	Duża kontrola nad systemami	Abonament za użycie zasobów, część obowiązków po stronie firmy
PaaS	W chmurze dostawcy	Gotowa platforma do uruchamiania aplikacji (bazy danych, narzędzia programistyczne)	Konfigurowanie i uruchamianie aplikacji	Kontrola nad aplikacjami, brak konieczności zarządzania serwerami	Abonament, mniejsze koszty utrzymania infrastruktury
SaaS	W chmurze dostawcy	Gotowe oprogramowanie (np. poczta, CRM, pakiety biurowe)	Korzystanie z programu	Minimalna kontrola (dostęp do funkcji)	Abonament, brak konieczności własnego zespołu IT



Od automatyzacji do sztucznej inteligencji

AUTOMATYZACJA, ROBOTYZACJA I SZTUCZNA INTELOGENCJA – CO JE ŁĄCZY, A CO DZIELI

Transformacja cyfrowa to już codzienność wielu polskich firm. Automatyzacja, robotyzacja i sztuczna inteligencja to kolejne etapy tej samej cyfrowej rewolucji – od maszyn, które wykonują proste zadania, po systemy, które myślą, uczą się i doradzają.

Ostatnio najgłośniejsze jest o sztucznej inteligencji, a ciszej o automatyzacji czy robotach. Wiele osób używa tych pojęć zamiennie, choć znaczą coś innego. Najważniejsze, że te technologie mogą się uzupełniać. Ich wspólne wykorzystanie pozwala firmom oszczędzać czas i pieniądze.

Automatyzacja i robotyzacja. Kiedy maszyny przejmują rutynę

Automatyzacja w dużym skrócie polega na tym, że pewne czynności wykonują za człowieka programy komputerowe zgodnie z wcześniej ustalonymi zasadami.

Na przykład system księgowy sam wysłał faktury w ustalonym terminie. Albo sklep internetowy automatycznie potwierdza zamówienie i wysłał wiadomość do klienta. Automatyzacja ma

odciążyć ludzi od powtarzalnych zadań i usprawnić procesy. Nie potrzebuje „inteligencji” – działa według schematu „jeśli A, to B”.

W kontekście programowania też możemy mówić o robotach RPA, czyli botach, które mogą naśladować czynności użytkownika w interfejsie systemu. Głównym celem jest odciążenie pracowników od monotonicznych, rutynowych czynności, jak np. wprowadzanie danych do systemu.

Robotyzacja to krok dalej – dotyczy sytuacji, gdy za człowieka pracują roboty. Przykłady? Ramiona robotów w fabrykach montujących samochody, maszyny pakujące produkty w magazynach czy roboty sprząające biura.

Robotyzacja to bardziej zaawansowana forma automatyzacji – często fizyczna, a nie tylko cyfrowa.

Sztuczna inteligencja – kiedy maszyna zaczyna myśleć

Gdzie w tym wszystkim jest AI? Sztuczna inteligencja to zupełnie inny poziom. To technologia, która uczy się, analizuje i podejmuje decyzje, a nie tylko wykonuje zaprogramowane polecenia. Tymczasem jedynie 11 proc. małych i średnich firm uważa AI za technologię o kluczowym znaczeniu. Tak wynika z badania Comarch i PMR „Efektywność cyfryzacji w sektorze MŚP”.

AI potrafi rozumieć język, rozpoznawać obrazy, przewidywać trendy czy rekomendować najlepsze rozwiązania. Można powiedzieć, że automatyzacja działa według reguł, a sztuczna inteligencja – na podstawie danych i nauki.

JAK KORZYSTAĆ Z AI

Często zdarza się, że ktoś wpisuje do chatu polecenie: „Napisz ogłoszenie o pracę, post na media społecznościowe, e-mail do szefa w moim stylu”. Skąd jednak AI ma wiedzieć, jaki post i w jakim stylu? Aby wykonała dobrze to zadanie, trzeba przygotować dobry prompt, czyli polecenie, pytanie, opis lub instrukcję z konkretnymi informacjami.

Prompt może być jednym poleceniem (technika zero-shot prompting), choć są techniki, w których promptowanie przybiera formę rozmowy (np. prompt chaining).

Najważniejsze w promptowaniu jest przedstawienie kontekstu zadania, właściwe opisanie polecenia i celu/oczekiwanego wyniku. W zależności od zadania można użyć różnych technik promptowania, jak np. wspomniany prompt chaining, zero-shot prompting i few shot prompting czy CoT (chain of thoughts). Warto poznać różne techniki, tak by skutecznie dobierać je do zadań i kontekstu. Nie ma ścisłej reguły, jakiej techniki powinniśmy użyć w danej sytuacji – to zależy od zadania, oczekiwanego wyniku oraz modelu językowego, z jakiego korzystamy.

Kluczem do otrzymania satysfakcjonującego wyniku jest rozumienie działania AI i precyzyjne opisanie, czego oczekujemy. Wiele wskazuje na to, że to właśnie brak zrozumienia AI sprawia, że w Polsce wciąż większość średnich i małych firm nie widzi w niej przyszłości. Według raportu z 2024 r. „Rola AI w MSP”, przygotowanego przez AI Chamber, główne bariery wdrożenia AI to brak wykwalifikowanego personelu i niezrozumienie korzyści, jakie daje AI. Z drugiej strony 50 proc. ankietowanych menedżerów z obszaru MSP uważa, że wykorzystanie AI i automatyzacja wpłyną na wprowadzenie nowych produktów, poprawę obsługi klienta i redukcję błędów.

AUTOMATYZACJA I AI – RAZEM CZY OSOBNO?

Automatyzacja świetnie radzi sobie z zadaniami prostymi i powtarzalnymi. AI z kolei analizuje dane, uczy się i podejmuje decyzje. Gdy połączymy te dwa światy, powstaje potężne narzędzie. Przykład? AI analizuje wiadomości od klientów i rozpoznaje ich temat, a automatyzacja przekierowuje je do odpowiedniego działu. AI i automatyzacja najlepiej działają w duecie – pierwsza myśli, druga wykonuje.

ZASADY DOBREGO PROMPTOWANIA

Dobry prompt to nie magia, tylko precyzja. Aby AI mogła pomóc w wykonaniu zadania, musi dostać instrukcję, kontekst i najlepiej przykład. AI nie czyta w myślach – im oczekiwania są jaśniej opisane, tym efekty współpracy będą lepsze. Na przykład jeśli prosisz AI o przygotowanie posta na LinkedIn, określ:

jaki jest cel posta

np. budowanie marki osobistej, promocja produktu, rekrutacja, dzielenie się wiedzą

do kogo jest skierowany

do jakich odbiorców (np. programistów, przedsiębiorców, klientów firmy)

jaki ma temat przewodni

produkt, marka, dane, historia, raport albo publikacja (wtedy warto dodać link)

z czym jest związany

np. z akcją promocyjną, wydarzeniem branżowym, wydaniem raportu

jak ma wyglądać

styl (profesjonalny, prosty, storytellingowy), długość, forma i ton (informacyjny, analityczny, wzywający do działania)

kto jest autorem

osoba (z jakim zawodem, stanowiskiem) czy firma (czym się zajmuje, w jakiej branży działa)

zadawaj pytania

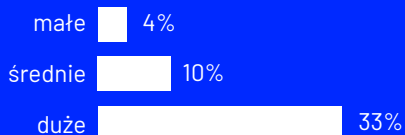
na końcu zawsze warto zadawać pytania uzupełniające, jeśli nie ma się pewności, że zadanie będzie wykonane poprawnie

CYFROWY PRACOWNIK, CZYLI KIM JEST AGENT AI

Sztuczna inteligencja to nie tylko futurystyczne gadżety czy wizje jak z filmów science fiction.

Dziś AI może wspierać w zasadzie każdy sektor – wszędzie tam, gdzie są dane i procesy, które można usprawnić. Żeby jednak działała naprawdę efektywnie, musi stać się specjalistą w konkretnym zadaniu.

Z AI korzystają firmy:



Duże firmy wykorzystują AI najczęściej w cyberbezpieczeństwie (17,4 proc.), finansach, księgowości i kontrolingu (15,7 proc.) oraz w pracach biurowych, zarządzaniu zasobami ludzkimi, zarządzaniu przedsiębiorstwem (15,1 proc.).

AI można sobie wyobrazić jako ogromną bibliotekę wiedzy – potrafi mówić, pisać, analizować dane i uczyć się. Ale żeby tę wiedzę przełożyć na praktykę, potrzebny jest ktoś, kto potrafi wykorzystać ją w konkretnym celu. Tym kimś jest agent AI.

Duże modele językowe są jak „mózg” – znają język, fakty, potrafią rozmawiać. Natomiast agenci AI to „specjaliści” – korzystają z tego mózgu, by realizować określone zadania.

Na przykład agent pomaga zebrać informacje przed spotkaniem z klientem – sprawdza, co ostatnio kupował, a z czego zrezygnował, jak wyglądają jego płatności. Dzięki temu pozwala lepiej przygotować się do rozmowy.

Inne przykłady agentów AI:



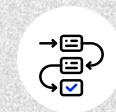
Agent sprzedażowy

Analizuje dane klientów, przypomina o ofertach, wysyła spersonalizowane wiadomości.



Agent logistyczny

Planuje trasy, przewiduje opóźnienia i proponuje rozwiązania.



Agent obsługi klienta

Rozpoznaje temat zgłoszenia (NLP), przypisuje je do właściwego działu lub sam rozwiązuje problem, prowadząc dialog z klientem.

Takich agentów może być wielu – każdy wyszkolony do swojego zadania.

Niektórzy porównują ich do pracowników biura: jeden zajmuje się klientami, inny fakturami, kolejny planowaniem, tyle że w wersji cyfrowej, bez kawy i przerwy na lunch.

W praktyce agent AI to program oparty na sztucznej inteligencji, który działa jak człowiek: rozumie, planuje, uczy się i wykonuje zadania.

Firmy mogą tworzyć własne systemy i własnych agentów – dopasowanych do specyfiki swoich procesów. To daje większą kontrolę i przewagę konkurencyjną, ale wymaga też większych nakładów. Z drugiej strony coraz więcej

przedsiębiorstw korzysta z gotowych narzędzi wspieranych przez AI, takich jak systemy CRM, chatboty czy platformy analityczne. To rozwiązania szybkie, skalowalne i często wystarczające, a przy tym wymagają mniejszych nakładów, w tym finansowych.

Jednak nawet najlepsza technologia nie zadziała, jeśli ludzie nie będą umieli z nią pracować. Dlatego kluczowe są szkolenia, które pokazują nie tylko obsługę systemu, ale też to, jak ufać AI, jak weryfikować jej wyniki i jak kierować ją w pożądaną stronę.

To właśnie człowiek – świadomy użytkownik – sprawia, że sztuczna inteligencja naprawdę działa.

W 2024 r. wdrożyliśmy Comarch ERP XL, narzędzie o ogromnym potencjale, które gwarantuje skalowalność i możliwość w pełni automatycznej współpracy z systemami naszych partnerów biznesowych oraz z klientami indywidualnymi. W tak dużej organizacji mamy także do czynienia ze znaczącą liczbą procesów. Wsparciem dla ich automatyzacji jest moduł Modelowania Procesów. Jednym z przykładów może być sytuacja, kiedy na magazyn spływa dokument PZ od dostawcy, system automatycznie go wyłapuje i wie, że musi zrobić przesunięcie magazynowe. Automatyzacja pozwala zatem na oszczędność czasu pracowników, który może zostać przeznaczony na bardziej potrzebne czynności, a także zmniejsza ryzyko popełnienia błędów.

Maksym Litvinov,

prezes Grace Pro, lidera ukraińskiego rynku kosmetycznego

AI W DUECIE. NOWA MOC FIRMY



Piotr Rusin

Product Manager,
Comarch ERP

Jeszcze kilkanaście lat temu automatyzacje w firmach ograniczały się do makr w Excelu lub prostych skryptów. Kolejnym etapem było pojawienie się programowalnych robotów, tzw. RPA (z ang. robotic process automation), które naśladują działanie człowieka w interfejsie aplikacji. Działają na podstawie sztywnych, z góry zdefiniowanych reguł i sekwencji kroków. Dlatego świetnie sprawdzają się w procesach powtarzalnych i jasno zdefiniowanych.

Dziś świat poszedł o krok dalej, automatyzując procesy z wykorzystaniem sztucznej inteligencji – AI potrafi rozpoznać dane, zinterpretować je i podjąć decyzję, nawet jeśli sytuacja odbiega od schematu. Może również analizować dokumenty, klasyfikować zapytania, przewidywać trendy czy personalizować komunikaty. Przykładami takich automatyzacji AI mogą być m.in. wprowadzanie danych z dokumentów za pomocą OCR (optycznego skanowania), prognozowanie popytu i planowanie produkcji oparte na Machine Learning.

Rozwój AI nie oznacza, że RPA przestanie być potrzebne. Zamiast traktować je konkurencyjnie, warto postrzegać je jako komplementarne narzędzia. RPA często będzie tańszym, a nawet efektywniejszym rozwiązaniem, szczególnie tam, gdzie procesy są powtarzalne i stałe. AI może rozwinąć klasyczne podejście, dodając mu elastyczności, zdolności uczenia się i reagowania na zmieniające się warunki. Dlatego największa siła leży w połączeniu tych dwóch technologii.

Wybór konkretnego narzędzia powinien zależeć od indywidualnych potrzeb firmy oraz celu, jaki automatyzacja ma spełniać. Na rynku dostępnych jest wiele rozwiązań, od prostych narzędzi no-code i low-code po zaawansowane platformy i wdrożenia indywidualne.

Nie zawsze automatyzacje AI muszą wiązać się z korzystaniem z zewnętrznych narzędzi. Producenci systemów ERP, tacy jak Comarch, wyposażają swoje systemy i aplikacje w mechanizmy AI, które działają out of the box, bez potrzeby skomplikowanych wdrożeń, zaspokajając kluczowe potrzeby większości firm.

Do takich rozwiązań należą m.in. asystent AI w systemach ERP, który podpowie, jak wykonać dane zadanie, ale też wykona tę czynność za użytkownika. Wyszczególnione algorytmy AI automatyzują również procesy w magazynie, prognozują popyt na towary, planują produkcję czy wspierają proces windykacji.

Jaki płynie z tego wniosek? Dzisiejsza automatyzacja biznesu nie jest wyborem między klasycznym RPA a sztuczną inteligencją – coraz częściej to hybryda obu technologii. Dlatego przed wdrożeniem najważniejsza jest analiza procesów, gromadzonych danych oraz określenie oczekiwanego rezultatu.

5

**Cyberbezpieczeństwo
w polskich firmach.
Ryzyko to już
codzienność**



CYBERPRZESTĘPCY ATAKUJĄ CORAZ CZĘŚCIEJ

*Cyberbezpieczeństwo?
Mnie to nie dotyczy.*

**Tak zapewne
myśli większość
społeczeństwa, w tym
wielu przedsiębiorców,
i grubo się myli.**

Cyfrowa transformacja firm przynosi ogromne korzyści, ale też nowe ryzyka. Z roku na rok rośnie liczba firm, które padły ofiarą cyberprzestępców. To także wynik sytuacji geopolitycznej, na którą przedsiębiorcy nie mają wpływu. Cyberprzestępcy atakują wszystkich – od sklepów internetowych, przez firmy produkcyjne, po urzędy i szpitale. Ich celem jest jedno – zdobycie pieniędzy lub danych, które można wykorzystać albo sprzedać.



Skokowy wzrost cyberprzestępczości

Zdaniem wicepremiera i ministra cyfryzacji Krzysztofa Gawkowskiego Polska jest dzisiaj najczęściej atakowanym państwem UE. NASK (Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa – Państwowy Instytut Badawczy) potwierdza: liczba cyberincydentów w Polsce wzrosła o ponad 20 proc. w ciągu roku. Raport KPMG „Barometr cyberbezpieczeństwa 2024” wskazuje, że w Polsce w 2024 r. aż 66 proc. firm doświadczyło przynajmniej jednego incydentu cyberbezpieczeństwa. Autorzy zaznaczają, że to znaczny wzrost w porównaniu z poprzednimi latami. Według danych globalnego dostawcy Check Point polskie firmy w 2024 r. były atakowane średnio ponad 1100 razy tygodniowo. Te dane mogą być mocno niedoszacowane, a to oznacza, że właściwie każdy przedsiębiorca jest potencjalnym celem.

Zagrożenia nie są teorią – to rzeczywistość

Firmy i instytucje publiczne wolą nie przyznawać się do tego, że padły ofiarą hakerów. W ostatnich latach media szeroko informowały o kilku głośnych przypadkach:

Morele.net (2018 r.) – w tym ataku przestępcy wykorzystali lukę w zabezpieczeniach sklepu, po czym dostali się także do bazy danych. Wykradli (i opublikowali) dane ponad 2 mln klientów, w tym hasła, które były przechowywane w bazie bez adekwatnych zabezpieczeń. Przeszarżała funkcja skrótu umożliwiła odtworzenie haseł tysięcy Polaków.

CD Projekt (2021 r.) – spółka sama poinformowała, że padła łupem hakerów, a pozyskane nielegalnie dane są rozpowszechniane w internecie. Hakerzy ukradli kody źródłowe gier komputerowych, dane z działów księgowości, prawnego, HR oraz relacji inwestorskich. Spółka zapewniła, że skradzione dane nie zawierały prywatnych informacji o graczach oraz osobach korzystających z usług świadczonych przez polską firmę.

sieć laboratoriów ALAB (2023 r.) – w listopadzie hakerzy zaatakowali dane zgromadzone na serwerach, w grudniu udostępnili dane medyczne milionów pacjentów, w tym wyniki badań, numery PESEL, a także dane pracowników. To jeden z największych wycieków danych w historii Polski.

Szpital MSWiA w Krakowie (2025 r.) – w wyniku cyberataku przestał działać główny szpitalny system komputerowy obsługujący oprogramowanie do dokumentacji medycznej.

oczyszczalnia ścieków w Chodaczkowie (2025 r.)

– cyberprzestępcy uzyskali zdalny dostęp do paneli operatorskich (HMI) i zmieniali parametry, co spowodowało wiele alarmów i mogło zagrozić bezpieczeństwu miejskiej wody pitnej. Te incydenty pokazują, że nawet dobrze znane marki i duże organizacje nie są odporne na działania cyfrowych przestępców.

TE BRANŻE SĄ NAJBARDZIEJ ZAGROŻONE

Cyberatak to nie tylko problem techniczny – to często poważny cios finansowy. Według analiz PwC i NASK straty polskich firm spowodowane przez cyberataki sięgają dziesiątek miliardów złotych rocznie.

W samym sektorze handlu detalicznego w 2024 r. straty oszacowano na prawie 90 mld złotych. O wiele trudniej jest jednak wycenić straty wizerunkowe. Wyciek danych klientów czy pracowników podważa zaufanie, które firmy budują latami. Wielu klientów po prostu odchodzi, bo nie chcą ryzykować ponownego ujawnienia swoich danych. Z raportu rocznego CERT Polska wynika, że na cyberataki najbardziej narażone są firmy z rynku finansowego, handlu detalicznego i hurtowego oraz media. Na 11. miejscu znalazła się produkcja. Z kolei z opublikowanego na początku października 2025 r. raportu Europejskiej Agencji ds. Cyberbezpieczeństwa (ENISA) wynika, że najbardziej zagrożony sektor to administracja publiczna, różne nieznane podmioty (unknown) oraz branża transportowa. Główne motywy ataków są czysto finansowe.

Top 10 branż zagrożonych cyberatakami według NASK

Sektor	Liczba incydentów	Odsetek wszystkich zgłoszonych incydentów
Infrastruktura rynków finansowych	44 020	42,6 proc.
Handel hurtowy i detaliczny	18 324	17,7 proc.
Media	13 322	12,9 proc.
Poczta i usługi kurierskie	5216	5,0 proc.
Energetyka	4632	4,5 proc.
Infrastruktura cyfrowa	4055	3,9 proc.
Osoby fizyczne	2735	2,6 proc.
Bankowość	2544	2,5 proc.
Administracja publiczna	2337	2,3 proc.
Hotele, restauracje, catering	1108	1,1 proc.
Produkcja	956	0,9 proc.

Źródło: RAPORT ROCZNY 2024 z działalności CERT Polska. Krijobraz bezpieczeństwa polskiego internetu

Top 10 branż zagrożonych cyberatakami według ENISA

Sektor	Odsetek wszystkich zgłoszonych incydentów
Administracja publiczna	38,2 proc.
Nieznany/brak danych o sektorze	28,5 proc.
Transport	7,4 proc.
Infrastruktura i usługi cyfrowe	4,8 proc.
Finanse	4,5 proc.
Produkcja	2,9 proc.
Media i rozrywka	2,3 proc.
Usługi biznesowe	2,2 proc.
Energetyka	1,7 proc.
Edukacja	1,7 proc.
Zdrowie	1,2 proc.

Źródło: ENISA Threat Landscape 2025



NAJGROŹNIEJSZE ATAKI: RANSOMWARE I PHISHING

Z porównania danych z raportów NASK, ENISA czy KPMG wynika jedno: najczęstsze i najgroźniejsze są ataki typu ransomware i phishing.

W Polsce, ale też na świecie, coraz częściej dochodzi do ataków ransomware (ang. *ransom* – okup, ang. *software* – oprogramowanie).

Szyfrują i szantażują

Przestępcy blokują dostęp do systemów, komputerów, szyfrują pliki na serwerach, a na ekranie wyświetla się komunikat o zaszyfrowaniu danych i żądaniu okupu.

Gdy hakerzy zaszyfrują dane klientów, firma często traci do nich dostęp – nie może realizować zamówień, prowadzić obsługi, a nawet wystawiać faktur.

Takie sytuacje mają ogromne konsekwencje:

- firmy muszą informować klientów o incydencie (zgodnie z RODO),
- grożą im kary finansowe od organów nadzorczych,
- spada zaufanie do nich ze strony klientów.

Przestępcy żądają okupu w zamian za narzędzie deszyfrujące, które przywraca sprawność systemów i odszyfrowuje pliki. W przypadku odmowy zapłaty grożą utratą dostępu do danych. Jeżeli firma ma kopię zapasową, coraz częściej pojawiają się groźby upublicznienia danych, które zostały pobrane od ofiary w trakcie ataku. Ofiara jest wówczas podwójnie szantażowana – na szali jest nie tylko utrata danych, ale także upublicznienie tajemnic przedsiębiorstwa. Takich sytuacji z roku na rok jest coraz więcej, a kwoty okupu są coraz wyższe. Największe żądania hakerzy stawiają w USA i Europie Zachodniej – w sektorze przedsiębiorstw równowartość okupu to kilka milionów złotych. W 2021 r. rekordowa wartość zapłaconego pojedynczego okupu wyniosła 40 mln dolarów, w 2024 r. było to już 75 mln dolarów.

W Polsce żądania okupu są mniejsze, eksperci szacują, że przeciętnie hakerzy domagają się około pół miliona złotych. Choć kwoty w ostatnich latach rosną – głównie za sprawą chętnie płacących okup ubezpieczycieli. Warto zaznaczyć, że większość ataków ransomware rozpoczyna się od phishingu.

Podszywają się pod zaufane strony i wykradają dane

Phishing to druga popularna metoda działania hakerów. Nazwa odnosi się do fishingu (ang. łowienie). Oszuści łowią ofiary, wysyłając spreparowane wiadomości w celu wyłudzenia poufnych informacji, takich jak dane logowania czy numery kart kredytowych. Zwykle podszywają się pod zaufaną osobę lub instytucję, np. bank, kuriera, a nawet współpracownika. Celem jest nakłonienie odbiorcy informacji do kliknięcia w fałszywy link, podania loginu i hasła lub pobrania i otworzenia załącznika ze złośliwym oprogramowaniem. Przykładowo pracownik firmy dostaje e-mail z informacją: „Twoja przesyłka jest gotowa do odbioru”. Klikając w link, trafia na stronę łudzaco podobną do strony firmy kurierskiej. Gdy się zaloguje, hakerzy przechwytują jego dane i zyskują dostęp do firmowej poczty albo całej sieci.

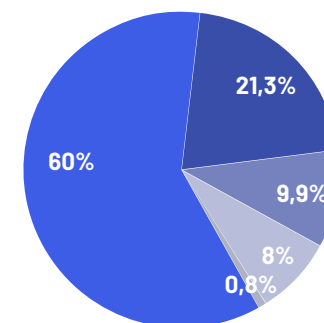
Jak firmy mogą się bronić

Nie ma jednego programu, który załatwi sprawę cyberbezpieczeństwa. Obrona to proces, który wymaga technologii, ludzi i procedur. Firmy w Polsce coraz częściej wdrażają:

- szkolenia dla pracowników,
- uwierzytelnianie wieloskładnikowe (MFA), które utrudnia kradzież kont,
- regularne tworzenie kopii zapasowych danych, by szybko je odzyskać po ataku,
- systemy monitoringu (SIEM) i reagowania (SOAR), które dzięki działaniu Centrum Operacji Bezpieczeństwa (SOC) pozwalają wykrywać i mitygować incydenty w czasie rzeczywistym.

Podejmowane działania są jednak wciąż niewystarczające. W 2024 r. obowiązkowe szkolenia z cyberbezpieczeństwa prowadziło tylko 35,7 proc. firm, choć to i tak o 6,7 pkt. proc. więcej niż w 2022 r. Jak zauważa KPMG, polskie firmy nadal mają poważne problemy z budową kompetencji. Dwie główne przyczyny: braki kadrowe (na ten problem wskazuje aż 53 proc. organizacji) i ograniczenia budżetowe (43 proc.). Fundamentem skutecznej ochrony jest strategiczna decyzja zarządu o przeznaczeniu odpowiednich środków na cyberbezpieczeństwo.

Ulubione metody cyberprzestępców według ENISA



- **Phishing** – wyłudzenie informacji/podszywanie się
- **Vulnerabilities** – podatności/luki w zabezpieczeniach
- **Botnet** – botnet/sieć zainfekowanych komputerów
- **Malicious applications** – złośliwe oprogramowanie/aplikacje
- **Insider threat** – zagrożenie wewnętrzne/zagrożenie od pracowników

HAKERZY ATAKUJĄ NIE TYLKO DUŻE FIRMY



Kamil Migacz

Technology Officer,
Comarch ERP

Pokutuje przekonanie, że hakerzy atakują tylko duże korporacje. Tymczasem to właśnie mniejsze podmioty, pozbawione solidnych zabezpieczeń, stają się dla cyberprzestępców łatwym celem.

W ostatnich latach obserwujemy gwałtowny wzrost liczby i skali cyberataków – od prostych kampanii phishingowych, przez złośliwe oprogramowanie typu ransomware, aż po zaawansowane, precyzyjnie ukierunkowane działania przestępcze. Polskie firmy z sektora małych i średnich przedsiębiorstw są szczególnie narażone, bo w wielu przypadkach brakuje im świadomości zagrożeń, odpowiednich procedur bezpieczeństwa czy wyszkolonych specjalistów.

Atak to koszty

Cyberataki to nie tylko ryzyko utraty danych. To także realne straty finansowe, utrata reputacji oraz paraliż podstawowych procesów biznesowych. W przypadku małej firmy nawet kilkudniowy przestój może oznaczać utratę kluczowych klientów czy zahamowanie rozwoju. Coraz częściej również partnerzy biznesowi oraz instytucje finansowe wymagają od kontrahentów określonych standardów ochrony. Brak inwestycji w tym obszarze oznacza narażenie się nie tylko na ataki, ale także na ryzyko wykluczenia z rynku. Warto pamiętać, że cyberprzestępczość to dziś zorganizowany biznes – gotowe narzędzia ataków można kupić w sieci za grosze, co zwiększa skalę i powszechność zagrożeń.

Jak się bronić?

Fundamentem jest świadomość pracowników. To oni są pierwszą linią obrony, a szkolenia z zakresu cyberhigieny – od rozpoznawania phishingu po zasady tworzenia silnych haseł – znacząco redukują ryzyko. Drugim krokiem powinien być **audyt bezpieczeństwa**, który pozwala zidentyfikować luki i ustalić priorytety działań. Do tego dochodzi wdrożenie podstawowych narzędzi i procedur, takich jak firewall, oprogramowanie antywirusowe, regularne kopie zapasowe czy właściwe zarządzanie dostępami. I wreszcie – plan reagowania na incydenty. Bo nawet najlepsze zabezpieczenia nie dają stuprocentowej pewności, a kluczowe jest to, jak firma zareaguje, gdy dojdzie do ataku.

Cyberbezpieczeństwo to **dziś nie luksus, lecz konieczność**. Pytanie nie brzmi już, czy zostaniemy zaatakowani, ale kiedy i czy będziemy na to gotowi. Inwestycja w ochronę systemów i procesów to nie tylko zabezpieczenie przed stratami – to także fundament zaufania klientów i partnerów. W cyfrowej gospodarce bezpieczeństwo staje się jednym z najważniejszych filarów stabilności i długofalowego rozwoju.

6

Mapa drogowa cyfryzacji firmy



OD CZEGO ZACZAĆ

Cyfryzacja to duży krok w rozwoju firmy. Warto dobrze się do niego przygotować. Najlepiej zacząć od przeanalizowania, jak dokładnie działa firma.

Aby dobrze wdrożyć cyfryzację, najpierw trzeba dobrze zrozumieć, jak firma działa w praktyce. Cyfryzacja bowiem nie jest celem samym w sobie – to sposób na szybszy rozwój, większą konkurencyjność i odporność na zmiany. Jak zacząć? Na początek warto odpowiedzieć sobie na kilka pytań.

- Jak wygląda obieg informacji w firmie?
- Gdzie najczęściej pojawiają się opóźnienia?
- Jakie dane są potrzebne do podejmowania decyzji?
- Jakie procesy są już realizowane w sposób cyfrowy (np. fakturowanie i księgowość, kadry i płace, zarządzanie zakupami, zarządzanie magazynem, raportowanie i analizy, sprzedaż i obsługa klienta), jakie rozwiązania są stosowane (np. ERP, CRM, DMS itd.)?
- Czy stosowane programy są ze sobą powiązane?
- Czy firma zaczęła się przygotowywać do wdrożenia KSeF? (To istotne, bo KSeF determinuje wiele działań)
- W jaki sposób faktury są wprowadzane do systemu?
- Czy firma gromadzi dane o klientach? W jaki sposób?
- Czy firma prowadzi sprzedaż online? Jeśli tak, to w jaki sposób, jeśli nie, to czy powinna?
- Czy firma korzysta z rozwiązań chmurowych?
- Jak firma dba o cyberbezpieczeństwo?

Dopiero po takiej analizie można rozpocząć rozmowy z dostawcami systemów. Dobry dostawca pomoże dobrać rozwiązanie dopasowane do skali i potrzeb firmy. Przykładowo inny ERP potrzebuje firma handlowa, a inny usługowa czy produkcyjna.

Firma handlująca materiałami budowlanymi potrzebuje z jednej strony gromadzenia informacji o zamówieniach, klientach i stanach magazynowych, z drugiej zaś wiedzy dla sprzedawcy, w jakiej cenie może sprzedać towar. Jeśli prowadzi magazyn wysokiego składowania, to powinna mieć WMS. Jeśli przedstawiciel handlowy jeździ do klientów, dobrym rozwiązaniem jest aplikacja mobilna. Odpowiedzi na przykładowe pytania będą pomocne w wyborze dostawcy. Zadanie to może ułatwić ankieta dostępna na stronie Comarch, która pomaga określić poziom cyfryzacji firmy – czy firma jest na samym początku drogi, podjęła już jakieś działania czy może jest liderem transformacji.



ERP w praktyce

Znany zapewne większości Polaków Park Rozrywki Energylandia korzysta z systemu Comarch ERP XL. System nie tylko ułatwia zarządzanie, ale też poprawia obsługę milionów gości.

Bilety. Można je kupić w blisko 60 punktach kasowych i czterech automatach na terenie parku, sprzedaż odbywa się też za pośrednictwem różnych platform, ale wszystkie dane trafiają do jednej bazy, co ułatwia zarządzanie. Gdy gość kupuje online bilet na parking, podaje numer rejestracyjny pojazdu i dzięki temu szlaban otwiera się automatycznie.

Pamiątki. Najmłodszy najczęściej kupują maskotki, starsi bluzy i koszulki, a wycieczki szkolne magnesy.

System ERP umożliwia zamawianie pamiątek w magazynach, robienie zwrotów, ale też rejestruje czas pracy.

Gastronomia. Na terenie parku jedzenie można zamówić przy ladzie i w samoobsługowym e-kiosku. W e-kiosku gość zamawia posiłek, płaci zbliżeniowo, otrzymuje paragon z kodem QR, który może zeskanować telefonem i dzięki temu śledzić zamówienie zdalnie, zamiast spoglądać na ekran w restauracji. Takie zamówienie ułatwia też pracę obsłudze.

Bezpieczeństwo. Najwcześniej pracę w parku rozrywki zaczynają pracownicy działu serwisu, którzy dbają o bezpieczeństwo gości. Robią przeglądy wagonów, sprawdzają hamulce, podwozia, luzy na kołach, smarowanie. Dzięki oprogramowaniu ERP nie muszą nic drukować, stawiać pieczętek, wszystko odznaczają w aplikacji mobilnej.

JAK SFINANSOWAĆ CYFRYZACJĘ FIRMY

Przedsiębiorcy mają do dyspozycji kilka możliwości zewnętrznego finansowania inwestycji w obszarze cyfryzacji: bezzwrotne dotacje z Unii Europejskiej, unijne środki zwrotne, pożyczka, leasing.

Nie ma jednej odpowiedzi, które z tych źródeł jest najkorzystniejsze. Dla niektórych przedsiębiorców unijne dotacje nie będą dostępne, inni ze względu na brak zabezpieczeń nie będą mogli liczyć na pożyczkę z rynku komercyjnego, dla części firm ze względów podatkowych optymalną formą finansowania będzie leasing. Każda firma musi sama podjąć decyzję, która forma jest dla niej najlepsza.

Warto wiedzieć, że na lata 2021-2027 Polska otrzymała z budżetu Unii Europejskiej 76 mld euro. Firmy MŚP mają szansę na wsparcie w formie dotacji unijnych lub środków zwrotnych (pożyczki, poręczenia, wejścia kapitałowe). Na szczególne wsparcie mogą liczyć firmy produkcyjne planujące transformację w kierunku Przemysłu 4.0 oraz wprowadzenie na rynek innowacyjnych produktów i usług.

Plusy i minusy różnych rodzajów finansowania dla małych i średnich firm

Dotacje unijne:

- + środki bezzwrotne,
- konieczny wkład własny,
- odsunięcie inwestycji w czasie,
- niska dostępność (kryteria konkursowe, w które trzeba się wpisać), biurokracja - kosztowna i czasochłonna obsługa.

Unijne środki zwrotne (pożyczki):

- + duża dostępność, również dla firm rozpoczynających działalność, bez historii kredytowej,
- + możliwość umorzenia części pożyczki (w niektórych programach),
- więcej formalności niż przy komercyjnych instrumentach finansowych.

Leasing:

- + duża dostępność,
- + korzyści podatkowe (całość raty może stanowić KUP),
- nie obejmuje całości inwestycji (wdrożenie, licencje bazodanowe).

Pożyczki i kredyty komercyjne:

- + finansowanie całej inwestycji IT (licencje, wdrożenie, sprzęt IT),
- oprocentowanie na warunkach komercyjnych,
- dostępność po pozytywnej ocenie kredytowej.

Gdzie szukać wsparcia ze środków publicznych

Fundusze Europejskie dla Regionów – 16 programów wojewódzkich:

- dofinansowanie dla firm produkcyjnych,
- dotacje na cyfryzację przedsiębiorstw,
- dofinansowanie innowacyjnych rozwiązań.

Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej (FEPW):

- województwa: lubelskie, podlaskie, podkarpackie, świętokrzyskie i warmińsko-mazurskie oraz część mazowieckiego – dotacje dla firm produkcyjnych.

Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki (FENG) – program krajowy:

- cyfryzacja produkcji, projekty badawczo-rozwojowe.

Granty na cyfryzację z Agencji Rozwoju Przemysłu:

- działanie „Dig.IT. Transformacja cyfrowa polskich MŚP” dla firm z sektora przetwórstwa przemysłowego oraz usług produkcyjnych na zakup nowoczesnych technologii cyfrowych, środków trwałych oraz szkoleń dla pracowników.

KRĘGOSŁUP NOWOCZESNEJ FIRMY



Tomasz Rutkowski

dyrektor konsultingu,
Comarch ERP

Cyfryzacja polskich firm to dziś konieczność, jeśli chcemy budować nowoczesną i konkurencyjną gospodarkę. Wciąż wiele przedsiębiorstw opiera się na ręcznych procesach i papierowych dokumentach, co spowalnia rozwój i zwiększa ryzyko błędów. Każdy krok w stronę technologii oznacza jednak usprawnienie działań, oszczędność czasu i kosztów, a także większą elastyczność.

Podstawą tego procesu pozostaje system ERP – swoisty kręgosłup cyfrowej organizacji. To on porządkuje dane i integruje obszary takie jak księgowość, logistyka, produkcja czy sprzedaż. Bez ERP trudno myśleć o dalszej transformacji, bo właśnie on daje fundament pod automatyzację i wdrażanie nowoczesnych narzędzi. Ale cyfryzacja nie kończy się na ERP. Kolejny krok to automatyzacja procesów – od prostych zadań realizowanych przez roboty RPA po bardziej zaawansowane rozwiązania oparte na sztucznej inteligencji. AI potrafi analizować dane, przewidywać trendy, wspierać planowanie produkcji czy personalizować ofertę dla klientów. Razem z klasyczną automatyzacją tworzy duet, który realnie zwiększa efektywność i konkurencyjność firm.

Ogromnym impulsem do zmian jest cyfryzacja obiegu dokumentów, której sercem w Polsce staje się Krajowy System e-Faktur. Choć część firm postrzega go jako narzucony obowiązek, w praktyce KSeF to szansa na usprawnienie biznesu: standaryzację faktur, ich natychmiastowy obieg, centralne archiwum i eliminację błędów. Integracja z KSeF wymaga uporządkowania systemów IT, przeszkolenia zespołów i dostosowania procedur, ale w zamian otwiera drogę do szerokiej automatyzacji i zwiększenia przejrzystości działań.

W tym wszystkim nie można zapominać o cyberbezpieczeństwie. Rosnąca liczba ataków pokazuje, że brak zabezpieczeń czy procedur może sparaliżować działalność niezależnie od wielkości firmy. Dlatego szkolenia pracowników, audyty i solidne zabezpieczenia systemów są nieodłącznym elementem cyfryzacji.

Ostatecznie cyfryzacja nie jest jednorazowym projektem, lecz długofalową strategią. To proces, w którym warto działać etapami – zaczynając od ERP i KSeF, a następnie rozwijając automatyzację i sztuczną inteligencję. Firmy, które postawią na świadome decyzje i zaufanych partnerów technologicznych, zyskają nie tylko lepszą efektywność, ale także bezpieczeństwo i stabilny rozwój. To z kolei przekłada się na siłę polskiej gospodarki i dobrobyt każdego z nas.

Czytaj także:



Cyfryzacja małych i średnich firm wygląda słabo. KSeF to dobry pretekst do zmiany?



Comarch EDI KSeF w praktyce: przegląd funkcji, które ułatwiają codzienną pracę z e-fakturami



Wypełnij test: Jaki jest poziom cyfryzacji Twojej firmy?