Grzegorz Bucior
Maciej Hyży
Cyryl Kotyla

WYBRANE PROBLEMY CYFRYZACJI RACHUNKOWOŚCI FINANSOWEJ, PODATKÓW I AUDYTU



WYDAWNICTWO UEP
UNIWERSYTET EKONOMICZNY W POZNANIU

WYBRANE PROBLEMY CYFRYZACJI RACHUNKOWOŚCI FINANSOWEJ, PODATKÓW I AUDYTU

Grzegorz Bucior
Maciej Hyży
Cyryl Kotyla

WYBRANE PROBLEMY CYFRYZACJI RACHUNKOWOŚCI FINANSOWEJ, PODATKÓW I AUDYTU

WYDAWNICTWO UEP
UNIWERSYTET EKONOMICZNY W POZNANIU
Poznań 2026

Komitet redakcyjny
Marcin Anholcer (przewodniczący), *Monika Banaszewska*, *Barbara Borusiak*, *Szymon Cyfert*, *Bazyli Czyżewski*, *Aleksandra Gaweł* (wiceprzewodnicząca), *Piotr Lis*, *Krzysztof Malaga*, *Marzena Remlein*, *Magdalena Stefańska*, *Eliza Szybowicz* (sekretarz)

Recenzja
Monika Łada

Projekt okładki
Piotr Gołębniak

Redakcja i korekta
Magdalena Kraszewska

Autorzy
Grzegorz Bucior
Maciej Hyży
Cyryl Kotyla

Sugerowane cytowanie: Bucior, G., Hyży, M. i Kotyla, C. (2026). *Wybrane problemy cyfryzacji rachunkowości finansowej, podatków i audytu*. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu. https://doi.org/10.18559/978-83-8211-313-6

ISBN: 978-83-8211-312-9
e-ISBN: 978-83-8211-313-6
https://doi.org/10.18559/978-83-8211-313-6

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu
Poznań 2026

Ta książka jest udostępniana na licencji Creative Commons – Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Bez utworów zależnych 4.0 Międzynarodowe

WYDAWNICTWO UNIWERSYTETU EKONOMICZNEGO W POZNANIU
ul. Powstańców Wielkopolskich 16, 61-895 Poznań
tel. 61 854 31 54, 61 854 31 55
https://wydawnictwo.ue.poznan.pl, e-mail: wydawnictwo@ue.poznan.pl
Adres do korespondencji: Al. Niepodległości 10, 61-875 Poznań

Skład: Wydawnictwo eMPi², *Stanisław Tuchołka*

Druk: Perfekt – Gaul i wspólnicy sp.k.
ul. Skórzewska 63, 60-185 Skórzewo

SPIS TREŚCI

WSTĘP 7

1. CYFRYZACJA RACHUNKOWOŚCI 11
   1.1. Struktura rachunkowości w dobie cyfryzacji – aspekty funkcjonalne i normatywne 11
      1.1.1. Prowadzenie ksiąg rachunkowych 13
      1.1.2. Sprawozdawczość finansowa 16
      1.1.3. Inwentaryzacja 21
      1.1.4. Gromadzenie i przechowywanie dowodów księgowych 23
   1.2. Cyfryzacja rachunkowości w praktyce gospodarczej – przegląd badań ... 26
      1.2.1. Cyfryzacja prowadzenia ksiąg rachunkowych 28
      1.2.2. Cyfryzacja sprawozdawczości finansowej 30
      1.2.3. Cyfryzacja inwentaryzacji 31
      1.2.4. Cyfryzacja gromadzenia i przechowywania dowodów księgowych . 33
   1.3. Cyfryzacja rachunkowości – badanie wśród podmiotów z sektora MŚP .. 35
      1.3.1. Metodyka badania i pytania badawcze 36
      1.3.2. Rezultaty i wnioski 47

2. CYFRYZACJA SYSTEMU ROZLICZEŃ PODATKOWYCH W POLSCE I UNII EUROPEJSKIEJ – ROZWÓJ INSTYTUCJONALNY I REGULACYJNY 55
   2.1. Uwarunkowania i rozwój cyfryzacji rozliczeń podatkowych 55
      2.1.1. Ewolucja raportowania podatkowego w Polsce 55
      2.1.2. Europejskie i międzynarodowe uwarunkowania cyfryzacji rozliczeń podatkowych 61
      2.1.3. Krajowy System e-Faktur (KSeF) w rozliczeniach VAT 67
      2.1.4. Kierunki rozwoju obowiązków raportowych – rozszerzenie struktur JPK 71

3. ADAPTACJA PODATNIKÓW I SKUTKI CYFRYZACJI ROZLICZEŃ PODATKOWYCH W PRAKTYCE GOSPODARCZEJ 76
   3.1. Cyfrowa transformacja rozliczeń podatkowych w praktyce gospodarczej – jej implikacje i przegląd literatury 76
      3.1.1. Wpływ cyfryzacji na efektywność administracji podatkowej 76
      3.1.2. Relacje podatnik–państwo a asymetria informacyjna 79
   3.2. Adaptacja cyfrowych rozwiązań przez podatników 80

3.3. Wdrożenie KSeF w małych podmiotach gospodarczych – studium przypadku ... 85
3.3.1. Metodyka i charakterystyka badania ... 85
3.3.2. Doświadczenia wdrożeniowe KSeF (pierwszy okres funkcjonowania) ... 88
3.3.3. Koszty, bariery i efekty organizacyjne wdrożenia KSeF ... 90
3.3.4. Wnioski syntetyczne i ograniczenia badania ... 92

4. CYFRYZACJA W BADANIU SPRAWOZDAŃ FINANSOWYCH ... 95
4.1. Definicja, istota i cele audytu ... 95
4.2. Narzędzia informatyczne wspomagające audyt ... 96
4.3. Przegląd literatury w zakresie narzędzi informatycznych wspomagających audyt ... 101
4.4. Wykorzystanie sztucznej inteligencji w pracy biegłego rewidenta. Przykład zastosowania programu komputerowego U-FIN KDR ... 111

ZAKOŃCZENIE ... 116

BIBLIOGRAFIA ... 119

ZAŁĄCZNIKI ... 132
Załącznik 1. Kwestionariusz ankiety – cyfryzacja rachunkowości ... 132
Załącznik 2. Kwestionariusz ankiety – cyfryzacja rozliczeń podatkowych ... 138
Załącznik 3. Scenariusz częściowo ustrukturyzowanego wywiadu pogłębionego – cyfryzacja rozliczeń podatkowych ... 141

SPIS TABEL ... 143

SELECTED ISSUES IN THE DIGITALIZATION OF FINANCIAL ACCOUNTING, TAXATION, AND AUDITING (SUMMARY) ... 144

WSTĘP

Celem niniejszej monografii była kompleksowa analiza procesu cyfryzacji w wybranych obszarach rachunkowości, rozliczeń podatkowych oraz audytu, ze szczególnym uwzględnieniem jego konsekwencji organizacyjnych, operacyjnych i instytucjonalnych. Przyjęta struktura opracowania umożliwia przejście od ujęcia ogólnego, odnoszącego się do cyfryzacji prowadzenia ksiąg rachunkowych, przez analizę systemów rozliczeń podatkowych aż do perspektywy transformacji procesów kontrolnych związanych z cyfryzacją audytu. Inspiracją dla autorów do podjęcia badań zaprezentowanych w niniejszej pracy było spostrzeżenie, że pomimo powszechnie deklarowanej wysokiej wagi problemów, z którymi borykają się przedsiębiorstwa w procesach transformacji cyfrowej swojej działalności gospodarczej, temat ten jest dość rzadko poruszany w publikacjach o charakterze naukowym (Bucior i Jaworska, 2023; Kotowska, 2022). Istniejąca luka badawcza, rozpoznawana również przez innych autorów zajmujących się przedmiotowym obszarem, wymaga konsekwentnego i stałego zainteresowania ze strony badaczy (Remlein i in. 2022b). W ocenie autorów pracy badania powinny być odnoszone w szczególności do małych i średnich przedsiębiorstw jako tych, które z racji swoich szczupłych zasobów zgłaszają najwięcej problemów z prawidłowym procesem transformacji cyfrowej.

Współczesne systemy gospodarcze podlegają dynamicznym zmianom wynikającym z postępującej cyfryzacji procesów biznesowych oraz rosnącej roli technologii informacyjno-komunikacyjnych. Transformacja cyfrowa obejmuje obecnie niemal wszystkie obszary funkcjonowania przedsiębiorstw, w tym w szczególności związane z systemami informacyjnymi tworzonymi bądź wykorzystywanymi przez rachunkowość i sprawozdawczość finansową, rozliczenia podatkowe oraz audyt. Proces ten nie ma charakteru jednorodnego – obejmuje zarówno automatyzację wybranych czynności

operacyjnych, jak i głębokie przekształcenie modeli gromadzenia, przetwarzania oraz raportowania danych finansowych (Arslan, 2024; Remlein i in., 2022a).

Rachunkowość jako system informacyjny wspierający procesy decyzyjne, jest jednym z kluczowych obszarów podlegających cyfrowej transformacji. Zastosowanie rozwiązań takich jak elektroniczne fakturowanie, systemy ERP[1] oraz narzędzia automatyzujące wprowadzanie i dekretację dokumentów księgowych, w szczególności opartych na ustrukturyzowanych danych (np. faktury w formacie XML w ramach KSeF), prowadzi do istotnych zmian w sposobie organizacji pracy działów księgowych oraz w wewnętrznym obiegu informacji finansowej w przedsiębiorstwach. Jednocześnie cyfryzacja rachunkowości wiąże się z redefinicją roli księgowego – z wykonawcy operacyjnych czynności ewidencyjnych w kierunku funkcji analitycznej i kontrolnej (Afifa i in., 2024).

W tym kontekście szczególne znaczenie zyskuje analiza wpływu transformacji cyfrowej na praktyczne funkcjonowanie systemów rachunkowości w przedsiębiorstwach. Rozdział pierwszy monografii koncentruje się na identyfikacji kierunków i uwarunkowań cyfryzacji w rachunkowości oraz księgowości, uwzględniając zarówno aspekty technologiczne, jak i organizacyjne oraz regulacyjne. Analiza ta stanowi punkt wyjścia do zrozumienia dalszych etapów transformacji cyfrowej w obszarze finansowo-księgowym.

Kolejnym obszarem badawczym monografii jest cyfryzacja systemów rozliczeń podatkowych, ujmowana z perspektywy instytucjonalnej i regulacyjnej zarówno na poziomie krajowym, jak i unijnym. Obszar ten należy obecnie do najbardziej dynamicznie rozwijających się segmentów transformacji cyfrowej administracji publicznej, co wynika z intensyfikacji procesów standaryzacji danych, automatyzacji ich przetwarzania oraz przechodzenia do zintegrowanych systemów wymiany informacji pomiędzy podatnikami a administracją skarbową. Szczególnym przejawem tych zmian jest rozwój obowiązków raportowych opartych na danych ustrukturyzowanych, takich jak Jednolity Plik Kontrolny (JPK) oraz wdrażanie Krajowego Systemu e-Faktur (KSeF), który wprowadza model bieżącego raportowania transakcji gospodarczych. Ze względu na zakres, złożoność oraz fundamentalny charakter tych przekształceń zagadnienia te zostały szerzej rozwinięte w dwóch kolejnych częściach monografii.

Ewolucja systemów raportowania podatkowego w Polsce oraz w Unii Europejskiej wskazuje na konsekwentne wzmacnianie roli narzędzi cyfrowych

[1] System ERP to zintegrowany system informatyczny wspierający zarządzanie najważniejszymi procesami i zasobami przedsiębiorstwa (*entrprise resource planning*).

w procesach kontroli i sprawozdawczości. Instrumenty takie jak Jednolity Plik Kontrolny, rozwój obowiązków raportowych wynikających z regulacji unijnych oraz wdrażanie kolejnych narzędzi cyfrowego nadzoru podatkowego wpisują się w proces stopniowego przekształcania tradycyjnych modeli relacji między podatnikiem a administracją skarbową.

Szczególnego znaczenia nabierają przy tym rozwiązania ukierunkowane na bieżącą wymianę danych transakcyjnych, które zastępują dotychczasowe podejście oparte na raportowaniu następczym. W tym kontekście Krajowy System e-Faktur stanowi jedno z kluczowych narzędzi tej transformacji, integrując proces wystawiania faktur z infrastrukturą informacyjną administracji podatkowej. System ten wpisuje się w szerszy trend przechodzenia od rozproszonych form raportowania do centralnie zarządzanych, ustrukturyzowanych systemów danych finansowo-podatkowych.

Ostatni, czwarty rozdział monografii jest poświęcony cyfryzacji w obszarze badania sprawozdań finansowych przez biegłych rewidentów. Obejmuje ona wykorzystanie narzędzi analityki danych, sztucznej inteligencji (AI) oraz systemów wspierających ciągłą analizę danych (*continuous auditing*), które w istotny sposób zmieniają charakter procesu badania. W szczególności wpływają one na sposób realizacji procedur rewizyjnych przez biegłego rewidenta. Tradycyjny model badania, oparty na próbkowaniu danych i okresowych procedurach weryfikacyjnych, jest stopniowo uzupełniany podejściem bardziej ciągłym, bazującym na analizie pełnych zbiorów danych w czasie zbliżonym do rzeczywistego.

Znaczenie tych zmian uwidacznia się szczególnie w kontekście przypadków ograniczeń tradycyjnych mechanizmów nadzoru i kontroli, obserwowanych zarówno w sektorze finansowym, jak i w nowych segmentach gospodarki cyfrowej. Doświadczenia te wskazują na ograniczenia systemów opartych na rozproszonych i opóźnionych źródłach informacji oraz podkreślają rosnące znaczenie dostępu do aktualnych, ustrukturyzowanych i wiarygodnych danych na potrzeby procesu badania sprawozdań finansowych. Jednocześnie rozwój nowych form działalności gospodarczej, w tym opartych na technologiach cyfrowych i zdecentralizowanych rejestrach, generuje dodatkowe wyzwania dla procesu weryfikacji informacji finansowych przez biegłych rewidentów.

Cyfryzacja procesu badania sprawozdań finansowych wiąże się zarówno z potencjalnym wzrostem efektywności i dokładności procedur rewizyjnych, jak i z pojawieniem się nowych rodzajów ryzyka związanych z jakością danych, bezpieczeństwem informacji oraz koniecznością posiadania zaawansowanych kompetencji analitycznych. W konsekwencji ulega zmianie również profil zawodowy biegłego rewidenta, który w procesie badania coraz częściej

wspierany jest przez narzędzia analityki danych oraz systemy informatyczne służące ocenie i interpretacji dużych zbiorów danych finansowych.

Przyjęta struktura monografii umożliwia nie tylko identyfikację kierunków zmian technologicznych, lecz także ocenę ich rzeczywistego wpływu na funkcjonowanie podmiotów gospodarczych oraz instytucji otoczenia biznesu. Monografia wpisuje się tym samym w szerszy nurt badań nad cyfrową transformacją systemów finansowo-księgowych, podatkowych oraz procesu badania sprawozdań finansowych i staje się w ten sposób próbą powiązania perspektywy teoretycznej z analizą empiryczną. Część empiryczna opracowania opiera się na podejściu studium przypadku, które umożliwia analizę procesów cyfryzacji w warunkach rzeczywistego funkcjonowania przedsiębiorstw.

ROZDZIAŁ 1

CYFRYZACJA RACHUNKOWOŚCI

1.1. Struktura rachunkowości w dobie cyfryzacji – aspekty funkcjonalne i normatywne

Pojęcie cyfryzacji i digitalizacji jest powszechnie stosowane w różnych kontekstach. Choć „cyfryzacja" i „digitalizacja" są nowymi słowami w języku polskim, to zmiany technologiczne zapoczątkowane w latach 80. ubiegłego wieku spowodowały trwałe i silne osadzenie tych terminów zarówno w języku potocznym, jak i naukowym (Bobrowski i Żmigrodzki, 2021; Kłosińska, 2013). Digitalizacja i cyfryzacja to dwa centralne konstrukty używane w odniesieniu do technologii cyfrowej i procesu innowacji, który wykorzystuje technologie informatyczne (komputerowe). Definicje tych dwóch konstruktów są często dorozumiane i w praktyce nie ma klarownego konsensusu co do ich konceptualizacji. W konsekwencji badania nad rozwojem, zmianami i innowacjami dotyczącymi różnych ludzkich aktywności używały tego samego konstruktu w różnych kontekstach. Na przykład termin cyfryzacja był używany do odnoszenia się do wielu różnych zjawisk, w tym tworzenia informacji o charakterze cyfrowym (Hopp i in., 2018; Rindfleisch i in., 2017) oraz wykorzystania technologii cyfrowej jako elementu procesu zmiany i rozwoju (Marion i Fixson, 2021). Z kolei termin digitalizacja był używany w odniesieniu do procesów gromadzenia, generowania, przetwarzania i analizy danych w celu umożliwiania rozwoju i innowacji w różnych obszarach działalności człowieka (Cappa i in., 2021; Goduscheit i Faullant, 2018).

W polskiej bibliografii terminy cyfryzacja i digitalizacja są często używane zamiennie, chociaż czasami eksponuje się różnice pojęciowe, zwykle odnoszące się do szerszego zakresu cyfryzacji. W tym rozumieniu digitalizacja jest jednym z etapów procesu cyfryzacji polegającym na przekształceniu

informacji zapisanej czy przenoszonej w sposób analogowy (tradycyjny) na postać cyfrową będącą formą zapisu używanego w systemach informatycznych. Na potrzeby niniejszej pracy przyjęto takie właśnie podejście – cyfryzacja rachunkowości jest przez autorów rozumiana jako proces transformacji systemu rachunkowości poprzez adaptację, zastosowanie i użytkowanie narzędzi informatycznych. Digitalizacja jest jednym z tych narzędzi prowadzącym do powstania artefaktów cyfrowych[2] dzięki konwersji lub odwzorowaniu informacji źródłowo tworzonej w wersji analogowej lub będącej pochodną zjawisk ze świata rzeczywistego (Caputa, 2017; Gradillas i Thomas, 2022).

Cyfryzacja procesów gospodarczych wpływa na sposób prowadzenia rachunkowości. W literaturze wskazuje się, że współczesna rachunkowość przekształca się z systemu ewidencyjnego w system informacyjny, oparty na automatyzacji i analizie danych (Pargmann i in., 2023). W konsekwencji tego cyfryzacja procesów księgowych stała się jednym z kluczowych kierunków rozwoju współczesnych systemów rachunkowości. Przedsiębiorstwa, administracja publiczna oraz instytucje finansowe odchodzą od tradycyjnych technik i narzędzi dokumentacji na rzecz rozwiązań elektronicznych, co wynika zarówno z postępu technologicznego, jak i wymagań normatywnych. Cyfryzacja całego systemu rachunkowości ma poprawić funkcjonowanie tego systemu we wszystkich wymiarach, ale jednocześnie nie jest to proces wolny od zagrożeń i ryzyka. Cyfryzacja rachunkowości jest procesem nieodwracalnym i niezbędnym dla rozwoju współczesnych przedsiębiorstw. Przynosi liczne korzyści, ale wymaga odpowiedzialnego zarządzania ryzykiem, inwestycji w kompetencje oraz dostosowania do dynamicznie zmieniających się regulacji. Właściwie przeprowadzona cyfryzacja prowadzi do przekształcenia rachunkowości w system dynamiczny, zdolny do generowania informacji zarządczej w czasie rzeczywistym. Oznacza to odejście od modelu retrospektywnego na rzecz modelu predykcyjnego (Voss i in., 2025).

Niniejszy rozdział ma za zadanie określić zakres cyfrowej transformacji rachunkowości oraz ocenić korzyści i zagrożenia dotyczące tego procesu w przedsiębiorstwach. Ze względu na podmiotowy dobór próby badawczej, rozważania ujęte w tym rozdziale odnoszą się do podmiotów mikro, małych i średnich. Jednakże treści pozostają aktualne również w odniesieniu do dużych przedsiębiorstw.

Odnosząc się do cyfryzacji rachunkowości, należy określić strukturę systemu rachunkowości. Z punktu widzenia celów niniejszej pracy zasadne jest przyjęcie struktury rachunkowości określonej w ustawie z dnia 29 września 1994 roku o rachunkowości (UoR). Rachunkowość w tym rozumieniu składa się z:

[2] Przez artefakt cyfrowy rozumiemy tworzenie czegoś, co jest sztuczne (Simon, 1996).

a) dokumentacji opisującej przyjęte i stosowane zasady rachunkowości (polityka rachunkowości),
b) prowadzenia, na podstawie dowodów księgowych, ksiąg rachunkowych (księgowość),
c) okresowego ustalania lub sprawdzania rzeczywistego stanu aktywów i pasywów (inwentaryzacja),
d) czynności prowadzących do właściwej wyceny aktywów i pasywów oraz ustalenia wyniku finansowego,
e) sporządzania i publikowania sprawozdań finansowych (sprawozdawczość finansowa),
f) gromadzenia i przechowywania dowodów księgowych oraz pozostałej dokumentacji objętej rygorami UoR,
g) badania sprawozdań finansowych przez biegłych rewidentów (audyt).

W kolejnych częściach rozdziału zostaną przedstawione normatywne i funkcjonalne aspekty wybranych elementów rachunkowości.

1.1.1. Prowadzenie ksiąg rachunkowych

Księgi rachunkowe są fundamentem współczesnego systemu rachunkowości finansowej, będąc jednocześnie narzędziem ewidencyjnym, kontrolnym i informacyjnym. Ich znaczenie wykracza daleko poza techniczne rejestrowanie operacji gospodarczych – są one podstawą sporządzania sprawozdań finansowych, oceny kondycji ekonomicznej jednostki oraz podejmowania decyzji zarządczych.

Istotę ksiąg rachunkowych definiuje UoR, która w 13 artykule wskazuje, że księgi rachunkowe stanowią zbiory zapisów księgowych w ujęciu chronologicznym i systematycznym. Księgi rachunkowe dzieli się funkcjonalnie na:
- dziennik będący zbiorem operacji w porządku chronologicznym,
- księgę główną będącą systematyczną ewidencją na kontach syntetycznych,
- księgi pomocnicze, które uszczegóławiają księgę główną poprzez zapisy analityczne,
- zestawienia obrotów i sald kont księgi głównej i ksiąg pomocniczych prezentujące zagregowane wartości operacji,
- inwentarz, czyli wykaz aktywów i pasywów na określony dzień bilansowy.

Oznacza to, że księgi nie są jedynie zbiorem danych, lecz uporządkowaną strukturą, która umożliwia odzwierciedlenie rzeczywistego przebiegu procesów gospodarczych. Księgi rachunkowe należy uznać za rdzeń całego

systemu rachunkowości, w którym dokonuje się transformacji danych pierwotnych w informacje ekonomiczne (Gabrusewicz, 2019). Dzięki temu możliwa jest realizacja funkcji ksiąg rachunkowych:

- informacyjna, dostarczająca danych dla odbiorców wewnętrznych i zewnętrznych,
- kontrolna, umożliwiająca weryfikację gospodarowania majątkiem,
- dowodowa, istotna w postępowaniach podatkowych i sądowych,
- sprawozdawcza, stanowiąca podstawę sporządzania sprawozdań finansowych (Nowak, 2015).

Księgi rachunkowe odgrywają kluczową rolę w funkcjonowaniu współczesnych jednostek gospodarujących, są bowiem bazą informacyjną dla interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych:

- bez właściwie prowadzonych ksiąg rachunkowych nie jest możliwe sporządzenie wiarygodnego sprawozdania finansowego (Gierusz i Koleśnik, 2025),
- zestawienia obrotów i sald są kluczowymi zbiorami danych pozwalającymi dokonywać ocen kondycji finansowej i innych analiz ekonomicznych oraz decyzji inwestycyjnych czy gospodarczych (Gierusz i Koleśnik, 2025),
- kontrola wewnętrzna i zewnętrzna (audyt) bazuje na informacjach pochodzących z ksiąg rachunkowych (Pfaff, 2018).

Również rozliczenia podatkowe są zdeterminowane informacją pochodzącą z ksiąg rachunkowych. Choć prawo podatkowe jest autonomiczne, to jednak wielokrotnie odnosi się do prawa bilansowego. Najważniejszym odniesieniem tego rodzaju jest treść artykułu 3 pkt 4 ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 roku Ordynacja podatkowa wprost zaliczająca księgi rachunkowe do zestawu ksiąg podatkowych.

Przepisy formułują zestaw zasad i reguł, do których należy się stosować, prowadząc księgi rachunkowe. Tylko wtedy księgi rachunkowe będą uznane za rzetelne, bezbłędne i sprawdzalne – czyli prowadzone w sposób umożliwiający zweryfikowanie dokonanych zapisów. Większość zasad prowadzenia ksiąg rachunkowych ma charakter normatywny, ale część z nich wynika z dobrych praktyk oraz dorobku nauki rachunkowości. Przy tym należy uznać, że te „nienormatywne" zasady wspierają realizację zasad wynikających z przepisów. Tabela 1 prezentuje zasady prowadzenia ksiąg rachunkowych z uwzględnieniem ich podziału na dwie grupy: definiowane w literaturze jako zasady normatywne (legalne) oraz postulatywne (teoretyczne) (Kamela-Sowińska, 2018; Patty i in., 2021).

Tabela 1. Zasady prowadzenia ksiąg rachunkowych

Zasada	Charakterystyka	Źródło
Zasada rzetelnego i jasnego obrazu	zasada nakazująca wierne odwzorowanie sytuacji majątkowej, finansowej i wyniku; stanowi nadrzędny punkt odniesienia dla pozostałych zasad	normatywna – UoR art. 4 ust. 1
Zasada kontynuacji działalności	przyjęcie założenia, że jednostka będzie funkcjonować w przewidywalnej przyszłości, co determinuje metody wyceny i prezentacji	normatywna – UoR art. 5 ust. 2
Zasada memoriału	ujęcie operacji w okresie, którego dotyczą, niezależnie od przepływów pieniężnych	normatywna – UoR art. 6 ust. 1
Zasada współmierności przychodów i kosztów	obowiązek przyporządkowania kosztów do odpowiadających im przychodów w tym samym okresie sprawozdawczym	normatywna – UoR art. 6 ust. 2
Zasada ostrożności	wprowadza konserwatywne, zachowawcze podejście do wyceny: nie należy zawyżać aktywów ani przychodów oraz nie należy zaniżać zobowiązań ani kosztów	normatywna – UoR art. 7
Zasada istotności	ujęcie i prezentacja informacji mających znaczenie dla użytkownika sprawozdania; zasada umożliwiająca warunkowe stosowanie uproszczeń przy prowadzeniu ksiąg rachunkowych	normatywna – UoR art. 8 ust. 1
Zasada ciągłości	stosowanie jednolitych metod wyceny i prezentacji w kolejnych okresach dla zapewnienia porównywalności danych	normatywna – UoR art. 5 ust. 1
Zasada periodyzacji	konieczność grupowania danych według okresów i śródokresów sprawozdawczych; zasada wprowadza cykliczną sekwencję otwierania i zamykania ksiąg, gdzie księgi otwiera się m.in. na początek roku obrotowego, po rozpoczęciu działalności lub po zmianie formy prawnej, a ich zamknięcie następuje na koniec roku obrotowego lub na dzień zakończenia działalności	normatywna – wynikająca z wielu przepisów prawa bilansowego i podatkowego
Zasada dokumentacji	zapisy księgowe muszą wynikać z odpowiedniego dowodu księgowego	normatywna – UoR art. 20–21
Zasada kompletności	konieczność ujmowania w księgach rachunkowych wszystkich operacji gospodarczych	normatywna – UoR art. 24 ust. 1
Zasada podwójnego zapisu	każda operacja musi być ujęta w sposób zapewniający zachowanie równowagi bilansowej	postulatywna
Zasada terminowości	zapisy księgowe muszą być dokonywane na bieżąco, zgodnie z harmonogramem wynikającym z przepisów	normatywna – UoR art. 24 ust. 5
Zasada bezbłędności	księgi muszą być wolne od błędów rachunkowych i formalnych	normatywna – UoR art. 24 ust. 2

cd. tabeli 1

Zasada	Charakterystyka	Źródło
Zasada indywidualnej wyceny	każdy składnik aktywów i pasywów wycenia się oddzielnie, z wyłączeniem stosowania kompensat i potrąceń	normatywna – UoR art. 7 ust. 3
Zasada wiernego obrazu	dane księgowe powinny odzwierciedlać rzeczywiste zdarzenia gospodarcze	postulatywna
Zasada przewagi treści nad formą	ujęcie zdarzeń zgodnie z ich rzeczywistą treścią ekonomiczną, a nie na podstawie formalnego oznaczenia	postulatywna
Zasada porównywalności	dane powinny umożliwiać porównania między okresami i jednostkami	postulatywna
Zasada efektywności informacji	koszt pozyskania informacji nie powinien przewyższać jej wartości użytkowej	postulatywna
Zasada ciągłego działania systemu rachunkowości	system rachunkowości powinien funkcjonować w sposób nieprzerwany, zapewniając spójność i integralność danych	postulatywna

Źródło: opracowano na podstawie UoR oraz: (Jaklik i Micherda, 1997; Jarugowa, 2002; Sojak, 2011; Walińska, 2016).

Przepisy UoR nie narzucają technik prowadzenia ksiąg rachunkowych. Obowiązek tworzenia sprawozdawczości w formie elektronicznej oraz silny związek prawa bilansowego i podatkowego powodują jednak faktyczny przymus stosowania technik informatycznych opierających się na urządzeniach komputerowych. Obserwowana informatyzacja rachunkowości zmieniła sposób przetwarzania danych, lecz nie zmieniła istoty ksiąg rachunkowych (Karmańska, 2016).

Podsumowując, możemy stwierdzić, że księgi rachunkowe stanowią nie tylko narzędzie ewidencyjne, lecz także fundament systemu informacyjnego przedsiębiorstwa. Ich prawidłowe prowadzenie jest warunkiem rzetelności sprawozdawczości finansowej, a tym samym – zaufania interesariuszy. W dobie cyfryzacji rośnie znaczenie bezpieczeństwa i jakości danych, podstawowe zasady rachunkowości pozostają jednak niezmienne. Księgi rachunkowe nadal pełnią funkcję kluczowego elementu ładu informacyjnego organizacji.

1.1.2. Sprawozdawczość finansowa

Sprawozdawczość finansowa jest kluczowym narzędziem komunikacji zewnętrznej przedsiębiorstwa, a sposób jej tworzenia i publikowania określa ustawa o rachunkowości. Biorąc pod uwagę wielkość jednostki, przepisy

prawa dotyczące sprawozdawczości zewnętrznej przewidują możliwość stosowania uproszczeń w prezentacji sytuacji przedsiębiorstwa, co może zmniejszyć obciążenia administracyjne, a także zaoszczędzić czas i koszty związane z przygotowywaniem pełnych sprawozdań finansowych (Dyrektywa 2013/34/UE). Z takiej opcji mogą skorzystać w Polsce jednostki prowadzące księgi rachunkowe, które przyjęły status jednostek mikro lub małych. Wymogi, które podmiot musi spełnić, aby uzyskać status jednostki mikro lub małej, zostały przedstawione w tabeli 2.

Tabela 2. Kryteria dla jednostki mikro, małej i średniej według UoR

Katalog jednostek	Warunki zakwalifikowania
– Spółki handlowe osobowe i kapitałowe (w tym również w organizacji). – Spółki cywilne (których wspólnikami są osoby prawne). – Inne osoby prawne. Z wyłączeniem jednostek sektora finansów publicznych, jednostek działających na podstawie prawa bankowego czy przepisów o obrocie papierami wartościowymi, oddziałów przedsiębiorców zagranicznych. – Osoby fizyczne, spółki cywilne osób fizycznych, spółki cywilne osób fizycznych i przedsiębiorstwa w spadku, spółki jawne osób fizycznych, spółki partnerskie oraz przedsiębiorstwa w spadku, których przychody netto ze sprzedaży towarów, produktów i operacji finansowych wynosiły równowartość w walucie polskiej nie mniej niż 2 000 000 euro i nie więcej niż 3 000 000 euro – za poprzedni rok obrotowy.	Status: mikro Jednostki kontynuujące działalność, jeśli w roku obrotowym, za który sporządzają sprawozdanie finansowe, oraz w roku poprzedzającym ten rok obrotowy, a w wypadku jednostek rozpoczynających działalność – w roku obrotowym, w którym rozpoczęły działalność, nie przekroczyły co najmniej dwóch z następujących trzech wielkości: a) 1 500 000 zł – w wypadku sumy aktywów bilansu na koniec roku obrotowego, b) 3 000 000 zł – w wypadku przychodów netto ze sprzedaży towarów i produktów za rok obrotowy, c) 10 osób – w wypadku średniorocznego zatrudnienia w przeliczeniu na pełne etaty.
	Status: mała Jednostka która w roku obrotowym, za który sporządza sprawozdanie finansowe, oraz w roku poprzedzającym ten rok obrotowy, a w wypadku jednostki rozpoczynającej działalność albo prowadzenie ksiąg rachunkowych w sposób określony ustawą – w roku obrotowym, w którym rozpoczęła działalność albo prowadzenie ksiąg rachunkowych w sposób określony ustawą, nie przekroczyła co najmniej dwóch z następujących trzech wielkości: a) 33 000 000 zł – w wypadku sumy aktywów bilansu na koniec roku obrotowego, b) 66 000 000 zł – w wypadku przychodów netto ze sprzedaży towarów i produktów za rok obrotowy, c) 50 osób – w wypadku średniorocznego zatrudnienia w przeliczeniu na pełne etaty, – przy czym jednostka traci status jednostki małej, jeżeli w roku obrotowym, za który sporządza sprawozdanie finansowe, oraz w roku poprzedzającym ten rok obrotowy przekroczyła co najmniej dwie z trzech tych wielkości.

cd. tabeli 2

Katalog jednostek	Warunki zakwalifikowania
	Status: średnia jednostka niebędącą jednostką mikro ani jednostką małą, która w roku obrotowym, za który sporządza sprawozdanie finansowe, oraz w roku poprzedzającym ten rok obrotowy nie przekroczyła co najmniej dwóch z następujących trzech wielkości: a) 110 000 000 zł – w wypadku sumy aktywów bilansu na koniec roku obrotowego, b) 220 000 000 zł – w wypadku przychodów netto ze sprzedaży towarów i produktów za rok obrotowy, c) 250 osób – w wypadku średniorocznego zatrudnienia w przeliczeniu na pełne etaty – przy czym jednostka traci status jednostki średniej, jeżeli w roku obrotowym, za który sporządza sprawozdanie finansowe, oraz w roku poprzedzającym ten rok obrotowy przekroczyła co najmniej dwie z trzech tych wielkości.
Związki zawodowe, organizacje pracodawców, izby gospodarcze, przedstawicielstwa przedsiębiorców zagranicznych, społeczno-zawodowe organizacje rolników, organizacje samorządu zawodowego, organizacje samorządu gospodarczego rzemiosła i Polskie Biuro Ubezpieczycieli Komunikacyjnych.	Status: mikro Nie prowadzą działalności gospodarczej.

Źródło: opracowano na podstawie UoR.

Mówiąc o sprawozdawczości jednostek mikro i małych, należy zwrócić uwagę na uprawnienia, jakie przysługują tym jednostkom do stosowania uproszczeń dotyczących sprawozdawczości. Prawo to wprawdzie jest ograniczone przepisem artykułu 4 ust. 4 UoR (klauzula wyłączenia ujemnego wpływu na zapewnienie rzetelnego i jasnego przedstawienia sytuacji majątkowej i finansowej oraz wyniku finansowego), ale w praktyce z uprawnienia korzystają powszechnie podmioty spełniające kryteria opisane w tabeli 2 (O. Martyniuk i T. Martyniuk, 2020). Stosowanie uproszczeń powoduje wymierne korzyści dotyczące zwolnienia zasobów i środków przeznaczonych na funkcjonowanie systemu rachunkowości i tym samym pozwala na skierowanie ich na inne obszary – na przykład związane z cyfryzacją. Uproszczenia

również pozytywnie wpływają na możliwość stosowania metod charakterystycznych dla cyfryzacji. Mikro i małe przedsiębiorstwa mają swobodę w doborze uproszczeń, przy czym dla skuteczności wyboru konieczne jest podjęcie formalnej decyzji w tym zakresie. Decyzję taką powinien podjąć organ zatwierdzający sprawozdanie finansowe. W myśl art. 3 ust. 1 pkt 7 UoR jest to organ, który zgodnie z obowiązującymi jednostkę przepisami prawa, statutem, umową lub na mocy prawa własności jest uprawniony do zatwierdzania sprawozdania finansowego jednostki. Decyzja o przyjęciu statusu jednostki mikro/małej oraz zakresie uproszczeń powinna być podjęta przed sporządzeniem sprawozdania finansowego, wpisana do dokumentacji zasad (polityki) rachunkowości oraz opisana w informacji dodatkowej.

Sprawozdanie finansowe sporządza się w formie elektronicznej o określonej strukturze i w określonym formacie oraz opatruje kwalifikowanym podpisem elektronicznym, podpisem osobistym lub podpisem zaufanym (art. 45 ust. 1f UoR). Sprawozdania muszą być sporządzane w formie ustrukturyzowanej określonej przez standard XML zgodny z regułami określonymi we właściwej strukturze (art. 45 ust. 1g UoR). Struktura logiczna oraz format pliku mają charakter normy, która jest udostępniana w Biuletynie Informacji Publicznej na stronie Ministerstwa Finansów RP. Sprawozdanie w takim formacie muszą sporządzać podmioty objęte Rejestrem Przedsiębiorców Krajowego Rejestru Sądowego (KRS) oraz ci przedsiębiorcy wpisani do Centralnej Ewidencji i Informacji o Działalności Gospodarczej (CEiDG), którzy ze względu na rozmiar swojej działalności są zobligowani do przesyłania sprawozdania finansowego organom podatkowym.

W wypadku jednostek kontynuujących działalność sprawozdanie finansowe powinno zostać sporządzone w ciągu trzech miesięcy od dnia bilansowego. Sprawozdanie jest podpisywane przez osobę, której powierzono prowadzenie ksiąg rachunkowych, oraz kierownika jednostki, sprawozdanie zaś z działalności jedynie przez kierownika jednostki, co stanowi potwierdzenie, że są one zgodne z wymaganiami ustawy. Jeżeli kierownikiem jednostki jest organ wieloosobowy, to sprawozdanie finansowe powinni podpisać wszyscy członkowie tego organu albo co najmniej jedna osoba wchodząca w skład tego organu po złożeniu przez pozostałe osoby wchodzące w skład tego organu oświadczeń, że sprawozdanie spełnia wymagania przewidziane w ustawie, lub odmów złożenia takich oświadczeń (art. 52 ust. 2 UoR).

Uprawnione osoby do popisywania sprawozdań mogą wykorzystać kwalifikowany podpis elektroniczny, podpis osobisty lub podpis zaufany. Podpis kwalifikowany ma moc prawną jak podpis własnoręczny. Jest on poświadczony specjalnym certyfikatem kwalifikowanym, dzięki czemu jest możliwa weryfikacja osoby składającej podpis. Jest to podpis płatny. Może

go używać tylko ta osoba, do której podpis i certyfikat są przyporządkowane. Do dokonania podpisu konieczne jest posiadanie karty, czytnika kart i oprogramowania. Podpis osobisty jest podpisem zaawansowanym, weryfikowanym za pomocą certyfikatu podpisu osobistego. Prawdziwość danych posiadacza podpisu potwierdza certyfikat podpisu osobistego, zawierający imię, nazwisko, obywatelstwo oraz numer PESEL. Podobnie jak w przypadku podpisu kwalifikowanego, można składać podpis osobisty wewnętrzny otoczony, otaczający i zewnętrzny. Natomiast podpis zaufany jest podpisem elektronicznym, którego autentyczność i integralność są zapewniane przy użyciu pieczęci elektronicznej ministra właściwego do spraw informatyzacji. Zawiera on m.in. dane identyfikujące osobę, jak imię, nazwisko oraz numer PESEL. Żeby złożyć podpis, należy posiadać profil zaufany, którego założenie jest bezpłatne. Osoby nieposiadające numeru PESEL nie mogą więc podpisać się podpisem osobistym i zaufanym. Kolejność składania podpisów elektronicznych nie ma znaczenia, jeżeli wszystkie osoby posługują się jednym rodzajem podpisu. Przyjmuje się wtedy, że to księgowy podpisuje się jako pierwszy. Problematyczne jest jednak, gdy osoby podpisujące sprawozdanie korzystają z różnych rodzajów podpisów. Ważna jest wtedy kolejność ich składania, niezachowanie jej powoduje występowanie błędów. Jako pierwszy powinien być złożony podpis zaufany, następnie podpis kwalifikowany wewnętrzny (*enveloped*), a potem podpis kwalifikowany zewnętrzny (*detached*) i otaczający (*enveloping*). Nie jest możliwe podpisanie sprawozdania trzema rodzajami podpisów elektronicznych jednocześnie. Istotna jest zatem odpowiednia organizacja procesu podpisywania raportu, aby uniknąć presji czasu związanej z niedochowaniem terminu podpisania dokumentu.

Jednostki mają sześć miesięcy od dnia bilansowego na zatwierdzenie sprawozdania finansowego. Następnie podmioty gospodarcze wpisane do rejestru przedsiębiorców KRS są obowiązane przekazać drogą elektroniczną zatwierdzone sprawozdanie do Repozytorium Dokumentów za pośrednictwem systemu e-KRS w ciągu 15 dni od dnia zatwierdzenia sprawozdania, do szefa Krajowej Administracji Skarbowej (KAS) zaś – prowadzący księgi rachunkowe, niewpisani do KRS, podatnicy podatku dochodowego od osób prawnych w ciągu 15 dni od dnia zatwierdzenia sprawozdania finansowego, a podatnicy podatku dochodowego od osób fizycznych do 30 kwietnia.

Złożenie dokumentów do KRS odbywa się za pośrednictwem systemu teleinformatycznego udostępnionego do tego celu przez Ministra Sprawiedliwości. Zgłoszenie powinno być opatrzone kwalifikowanym podpisem elektronicznym, podpisem zaufanym albo podpisem osobistym przez co najmniej jedną osobę fizyczną, której numer PESEL jest ujawniony w Rejestrze, wpisaną jako uprawniona samodzielnie lub łącznie z innymi osobami

do reprezentowania podmiotu (art. 19e ust. 1 i 2 UoR). Podczas przesyłania dokumentów do KRS również mogą występować problemy, szczególnie gdy zgłoszenia dokonuje członek organu zarządzającego niepochodzący z Polski, który może użyć podpisu kwalifikowanego. Na przykład podpis kwalifikowany od zagranicznego dostawcy, choć właściwy, to może nie zostać prawidłowo zweryfikowany w systemie bądź może się okazać niezgodny z unijnym rozporządzeniem eIDAS 910/2014 i odrzucony (Dyrektywa 2013/34/UE).

1.1.3. Inwentaryzacja

Inwentaryzacja jest procesem, w którym ustalone rzeczywiste stany składników bilansowych porównuje się ze stanem ewidencyjnym, który wynika z ksiąg rachunkowych. Inwentaryzację należy uznać za kluczowy element rachunkowości, bowiem zapewnia ona realizację zasady wiernego i rzetelnego obrazu. Bez właściwie przeprowadzonej inwentaryzacji nie jest możliwe uzyskanie rzetelności i wiarygodności danych prezentowanych w sprawozdaniu finansowym (Małkowska, 2017). Szczegółowe cele inwentaryzacji to:

- potwierdzenie istnienia składników bilansowych,
- ustalenie ich realnej wartości,
- ujawnienie różnic inwentaryzacyjnych,
- rozliczenie osób odpowiedzialnych materialnie za niedobory aktywów.

W praktyce gospodarczej inwentaryzacja pełni również funkcję kontrolną – pozwala wykrywać nieprawidłowości takie jak nadmierne zapasy, braki, kradzieże czy błędy ewidencyjne. Jest więc narzędziem nie tylko formalnym, ale także wspierającym efektywne zarządzanie majątkiem (Gil-Whan, 2023).

Zgodnie z art. 26 UoR jednostki są zobowiązane do przeprowadzenia inwentaryzacji aktywów i pasywów na ostatni dzień każdego roku obrotowego. Przepisy przewidują trzy metody inwentaryzacji:

- spis z natury,
- uzgodnienie sald,
- weryfikację dokumentów.

Spis z natury polega na fizycznym policzeniu i ocenie składników majątku takich jak środki trwałe, zapasy, gotówka w kasie czy papiery wartościowe w formie materialnej. Inwentaryzacją drogą spisu z natury obejmuje się również znajdujące się w jednostce składniki aktywów będące własnością innych jednostek, powierzone jej do sprzedaży, przechowania, przetwarzania lub używania, i powiadamia się te jednostki o wynikach spisu. Jest to metoda

najbardziej pracochłonna i przez to kosztowna, ale jednocześnie najdokładniejsza, ponieważ opiera się na bezpośredniej obserwacji.

Uzgodnienie sald jest stosowane do inwentaryzacji tych składników bilansowych, które powstają w wyniku operacji zawieranych z podmiotami trzecimi. Dotyczy to takich składników jak: aktywa finansowe, należności i zobowiązania. Metoda ta polega na uzyskaniu potwierdzenia stanu od kontrahentów lub instytucji finansowych.

Metodę weryfikacji stosuje się do tych składników bilansowych, dla których przeprowadzenie spisu z natury lub uzyskanie potwierdzenia salda jest niemożliwe, utrudnione lub nieuzasadnione ze względu na specyfikę. Dotyczy to w szczególności: środków trwałych, do których dostęp jest znacznie utrudniony, wartości niematerialnych i prawnych, rozrachunków spornych i wątpliwych, funduszy specjalnych.

Przepisy UoR wskazują, że inwentaryzację należy wykonywać na koniec każdego roku obrotowego w celu ustalenia wartości bilansowej prezentowanej w sprawozdaniu finansowym. Dodatkowo inwentaryzacja jest konieczna również na dzień zakończenia działalności przez jednostkę oraz na dzień poprzedzający postawienie jej w stan likwidacji lub ogłoszenia upadłości.

Proces inwentaryzacyjny może być rozpoczęty nie wcześniej niż trzy miesiące przed końcem roku obrotowego i musi być zakończony do 15. dnia następnego roku, przy czym terminy te nie dotyczą aktywów pieniężnych, papierów wartościowych, produktów w toku produkcji oraz materiałów, towarów i produktów gotowych zaliczanych w koszty w momencie nabycia. W wypadku ustalenia stanów aktywów na moment przez dniem bilansowym – do sprawozdania finansowego należy przyjąć wartość inwentaryzacyjną z uwzględnieniem zwiększeń/zmniejszeń, które nastąpiły po dacie spisu z natury.

Zasadniczo inwentaryzacja powinna być wykonywana co rok. Przy tym możliwa jest rzadsza inwentaryzacja obejmująca:

- materiały, towary, produkty gotowe i półprodukty znajdujące się w strzeżonych składowiskach i objęte ewidencją ilościowo-wartościową – wystarczy spis co drugi rok,
- nieruchomości zaliczone do środków trwałych oraz inwestycji, jak też znajdujące się na terenie strzeżonym inne środki trwałe oraz maszyny i urządzenia wchodzące w skład środków trwałych w budowie – wystarczy jeden spis w ciągu czterech lat.

Właściwie przeprowadzony proces inwentaryzacyjny musi być odpowiednio udokumentowany. Jednostka powinna posiadać dowody potwierdzające sposób ustalenia wartości składnika bilansowego, jak i uzyskany wynik tego ustalenia.

Dokumenty określające wartości inwentaryzacyjne należy powiązać z zapisami ksiąg rachunkowych. Ujawnione w toku inwentaryzacji różnice między stanem rzeczywistym a stanem wykazanym w księgach rachunkowych powinny zostać wyjaśnione oraz odpowiednio ujęte w księgach.

1.1.4. Gromadzenie i przechowywanie dowodów księgowych

Każdy podmiot objęty przepisami UoR powinien w odpowiedni sposób gromadzić oraz archiwizować dokumentację składającą się ze źródłowych dowodów księgowych, z zapisów księgowych, ksiąg rachunkowych, dokumentów inwentaryzacyjnych, sprawozdań finansowych i innych tworzonych w trakcie procesów księgowych. Przede wszystkim dokumentację należy przechowywać w należyty sposób i chronić przed niedozwolonymi zmianami, nieupoważnionym rozpowszechnianiem, uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Obecne realia powodują, że zasadnicza część dokumentacji ma postać cyfrową. Księgi rachunkowe to zbiory danych zapisanych i utrwalonych na informatycznych nośnikach danych. Przepisy nakazują zadbać o właściwy poziom bezpieczeństwa danych cyfrowych poprzez zapewnienie:

- trwałości zapisu informacji systemu rachunkowości przez czas nie krótszy od wymaganego do przechowywania ksiąg rachunkowych,
- ochrony programów komputerowych i danych systemu informatycznego rachunkowości poprzez stosowanie odpowiednich rozwiązań programowych i organizacyjnych, chroniących przed nieupoważnionym dostępem lub zniszczeniem.

Dodatkowo właściwe postępowanie z danymi cyfrowymi powinno polegać na:

- stosowaniu odpornych na zagrożenia nośników danych,
- doborze stosownych środków ochrony zewnętrznej,
- systematycznym tworzeniu rezerwowych kopii zbiorów danych zapisanych na informatycznych nośnikach danych.

Wypełnienie tych warunków ochrony pozwala na rezygnację z przenoszenia informacji na papier w postaci wydruków. W innym wypadku wydruki muszą być obowiązkowo tworzone na koniec okresu obrotowego. Jednocześnie niezależnie od sposobu gromadzenia i składowania danych stanowiących księgi rachunkowe system rachunkowości powinien umożliwiać przeniesienie danych na papier w postaci wydruków. Zasadniczo obecne przepisy wskazują na wciąż istotną rolę tradycyjnej prezentacji danych,

bowiem wydruk jest dowodem równoważnym z dowodem księgowym, z którego treść została przeniesiona na informatyczny nośnik danych. Dodatkowo postać analogowa jest zastrzeżona dla dokumentów dotyczących przeniesienia praw majątkowych do nieruchomości, powierzenia odpowiedzialności za składniki aktywów, znaczących umów i innych ważnych dokumentów określonych przez kierownika jednostki. Inne dokumenty, w tym źródłowe dowody księgowe, mogą być przeniesione na informatyczne nośniki danych pozwalające zachować w trwałej i niezmienionej postaci zawartość tych dokumentów. Jednakże warunkiem stosowania tej metody przechowywania danych jest posiadanie urządzeń pozwalających na odtworzenie dowodów w postaci wydruku.

Dowody księgowe i dokumenty inwentaryzacyjne należy przechowywać w jednostce lub w jednostce wyznaczonej świadczącej usługi w zakresie przechowywania dokumentów. Dokumenty te powinny być składowane:

- w oryginalnej postaci,
- w ustalonym porządku dostosowanym do sposobu prowadzenia ksiąg rachunkowych,
- w podziale na okresy sprawozdawcze,
- z oznaczeniem: nazwy dokumentu, jego rodzaju, końcowego symbolu roku obrotowego oraz końcowego numeru identyfikującego pozycję dokumentu w danym zbiorze,
- w sposób pozwalający na ich łatwe odszukanie.

Powyższe reguły dotyczą również: zatwierdzonego sprawozdania finansowego, dokumentacji opisującej przyjęte i stosowane zasady rachunkowości (polityka rachunkowości) oraz dokumentacji stanowiącej księgi rachunkowe.

Przepisy UoR określają minimalne okresy, w których należy przechowywać zarchiwizowane dokumenty. Terminy te są różne w odniesieniu do poszczególnych rodzajów dokumentów, co przedstawia tabela 3.

Ustalając okresy przechowywania dokumentacji, jednostka powinna brać również pod uwagę inne niż UoR przypisy prawa ogólnie stosowane, które narzucają w określonych przypadkach dłuższe okresy składowania dokumentów. Dotyczy to w szczególności przepisów ubezpieczeń społecznych, prawa pracy i przepisów podatkowych. Na przykład, zasady rozliczeń podatku naliczonego VAT mogą wymagać w pewnych sytuacjach konieczności 10-letniego przechowywania dokumentów związanych z nabyciem środków trwałych związanych z czynnościami opodatkowanymi i zwolnionymi z podatku. Dodatkowo interesariusze wewnętrzni danej jednostki mogą określić dłuższe okresy przechowywania dokumentów.

Tabela 3. Minimalne okresy przechowywania dokumentacji zgodnie z UoR

Rodzaj dokumentacji	Okres przechowywania oraz sposób liczenia początku biegu okresu
Zatwierdzone roczne sprawozdania finansowe	5 lat, licząc od początku roku następującego po roku obrotowym, w którym nastąpiło ich zatwierdzenie
Dokumentacja przyjętego sposobu prowadzenia rachunkowości	5 lat od upływu jej ważności
Księgi rachunkowe	5 lat, począwszy od następnego roku w stosunku do roku, którego księgi dotyczą
Dowody księgowe dotyczące wpływów ze sprzedaży detalicznej	do dnia zatwierdzenia sprawozdania finansowego za dany rok obrotowy, nie krócej jednak niż do dnia rozliczenia osób, którym powierzono składniki aktywów objęte sprzedażą detaliczną
Dowody księgowe dotyczące środków trwałych w budowie	5 lat od końca roku, w którym przyjęto środek trwały do ewidencji lub podjęto decyzję o zaniechaniu inwestycji
Pozostałe dowody księgowe i sprawozdania, których obowiązek sporządzenia wynika z UoR	5 lat od początku roku następującego po roku obrotowym, którego dane dokumenty dotyczą
Dokumenty inwentaryzacyjne	5 lat od początku roku następującego po roku obrotowym, którego dane dokumenty dotyczą
Karty wynagrodzeń pracowników bądź ich odpowiedniki	5 lat, licząc od końca roku, którego dokumenty dotyczą
Umowy pożyczek i kredytów	5 lat od końca roku, w którym dokonano ostatecznej spłaty zobowiązań albo zobowiązania się przedawniły
Umowy handlowe	5 lat od końca roku, w którym dokonano rozliczenia wzajemnych świadczeń bądź przedawniły się uprawnienia do dochodzenia świadczeń
Dokumenty dotyczące roszczeń objętych postępowaniem karnym albo podatkowym	5 lat od końca roku, w którym postępowanie zostało zakończone
Dokumenty dotyczące rękojmi i reklamacji	1 rok po terminie upływu rękojmi lub rozliczeniu reklamacji

Źródło: opracowano na podstawie UoR.

1.2. Cyfryzacja rachunkowości w praktyce gospodarczej – przegląd badań

Cyfryzacja procesów gospodarczych stanowi jedno z najważniejszych zjawisk transformacyjnych współczesnej gospodarki. Wraz z rozwojem technologii informatycznych, automatyzacji i sztucznej inteligencji zmienia się sposób funkcjonowania przedsiębiorstw, administracji publicznej oraz instytucji finansowych. Szczególnie istotne przemiany zachodzą w obszarze rachunkowości, która odgrywa kluczową rolę w systemie informacyjnym organizacji. Przejście od tradycyjnych, papierowych form ewidencji do cyfrowych rejestrów, zintegrowanych systemów ERP oraz rozwiązań opartych na chmurze obliczeniowej jest fundamentalną zmianą w sposobie prowadzenia ksiąg rachunkowych. Cyfryzacja rachunkowości nie jest jedynie modernizacją narzędzi, lecz głęboką transformacją funkcji rachunkowości, która z systemu ewidencyjnego staje się systemem analityczno-decyzyjnym. Oznacza to, że współczesna rachunkowość przestaje być jedynie zbiorem procedur księgowych, a staje się zaawansowanym systemem przetwarzania danych, wspierającym zarządzanie, kontrolę i planowanie (Bhimani, 2021).

Podstawowymi narzędziami umożliwiającymi cyfryzację rachunkowości są zintegrowane systemy informatyczne zarządzania, które wspomagają:

- zarządzanie finansami (księgowość, rozrachunki z klientami i dostawcami, kontrola kosztów i budżetów, raportowanie finansowe i analizy),
- zarządzanie zasobami ludzkimi (ewidencja pracowników, naliczanie wynagrodzeń, planowanie czasu pracy i urlopów, ocena i rozwój pracowników),
- gospodarkę magazynową (kontrola stanów magazynowych, przyjęcia i wydania towarów, inwentaryzacja, zarządzanie lokalizacją produktów),
- zarządzanie produkcją (planowanie produkcji, harmonogramowanie zleceń, kontrola jakości, zarządzanie technologią i recepturami),
- zarządzanie sprzedażą i zakupami (obsługa zamówień klientów, fakturowanie, zarządzanie relacjami z dostawcami, zapotrzebowanie materiałowe),
- zarządzanie relacjami z klientami (baza klientów, historia kontaktów, obsługa ofert i sprzedaży, zarządzanie kampaniami marketingowymi),
- logistyka i dystrybucja (planowanie transportu, śledzenie dostaw, optymalizacja łańcucha dostaw, zarządzanie flotą),
- analizy i raportowanie (analizy danych w czasie rzeczywistym, pulpity menedżerskie, prognozowanie i wspomaganie decyzji),

- integrację procesów (centralna baza danych, automatyzacja przepływu informacji między działami, eliminacja duplikacji danych),
- obieg dokumentów i workflow (elektroniczny obieg dokumentów, zatwierdzanie procesów, zarządzanie zadaniami i procedurami) (Ganesh i in.; 2014; Milewska i Senczyna, 2025; O'Leary, 2000).

Choć przepisy UoR nie narzucają obowiązku prowadzenia ksiąg rachunkowych w formie elektronicznej, to w praktyce jest to koniecznie ze względu na:
- obowiązek prowadzenia ksiąg podatkowych wyłącznie w formie elektronicznej,
- obowiązek tworzenia sprawozdań finansowych w formie elektronicznej,
- wymogi dotyczące trwałości, integralności i dostępności danych.

W konsekwencji przedsiębiorstwa muszą wybrać, wdrożyć i stosować odpowiedni system informatyczny wspomagający rachunkowość. Przedsiębiorstwo wdrażające taki program ma do wyboru dwa rozwiązania:
1) zastosowanie standardowego systemu zintegrowanego i pogodzenie się z jego zmniejszoną elastycznością, co się wiąże ze zmianami organizacyjnymi w celu dopasowania sposobu działania przedsiębiorstwa do rozwiązań systemu, a także z niezaspokojeniem części potrzeb informacyjnych,
2) budowanie rozwiązania polegającego na stworzeniu tzw. systemu dedykowanego zgodnie z własnymi wymaganiami, dzięki czemu rozwiązanie takie będzie lepiej spełniać oczekiwania organizacji (Lech, 2003).

Pierwsze podejście jest charakterystyczne dla podmiotów sektora małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP), natomiast drugie często jest wybierane przez przedsiębiorstwa duże (PFR, 2026). Badania wskazują również na spore różnice w procesach cyfryzacji występujących w podmiotach dużych oraz z sektora MŚP (Mastercard Advisors, 2025; ZPP, 2023). W dalszej części pracy uwaga autorów będzie skierowana na tę grupę podmiotów.

Waga procesu cyfryzacji powoduje, że badacze zajmujący się rachunkowością skierowali swoją uwagę na ten obszar. Niniejszy podrozdział ma na celu przedstawienie aspektów praktycznych dotyczących cyfryzacji rachunkowości wraz z prezentacją wyników badań opublikowanych w ostatnim czasie, które odnosiły się do przedmiotowej problematyki.

1.2.1. Cyfryzacja prowadzenia ksiąg rachunkowych

Badania nad cyfryzacją prowadzenia ksiąg rachunkowych wskazują, że proces ten obejmuje szeroki zakres działań, których celem jest zastąpienie tradycyjnych procesów papierowych rozwiązaniami elektronicznymi. Są to takie działania wykonywane przez przedsiębiorstwa jak:
- elektroniczne przetwarzanie danych,
- archiwizacja cyfrowa dokumentów księgowych,
- automatyzacja procesów księgowych (robotyzacja, OCR, workflow),
- analiza danych w czasie rzeczywistym,
- integracja systemów finansowych z systemami sprzedaży, magazynowymi i kadrowymi,
- wykorzystanie sztucznej inteligencji do klasyfikacji operacji gospodarczych (Bytniewski, 2014; Jabłoński i in., 2016).

Obserwacja procesów gospodarczych wskazuje na dynamiczny rozwój technologii wykorzystywanych przy prowadzeniu ksiąg rachunkowych takich jak:
- chmura obliczeniowa,
- sztuczna inteligencja,
- blockchain,
- automatyzacja i robotyzacja procesów,
- zaawansowane systemy ERP (Telford i in., 2022).

Badacze koncentrują się również na oczekiwaniach, korzyściach i zagrożeniach, jakie przedsiębiorstwa łączą z cyfryzacją prowadzenia ksiąg rachunkowych. Wśród korzyści i oczekiwań rozpoznawane są:
- redukcja kosztów operacyjnych, skrócenie czasu księgowania i wzrost efektywności operacyjnej – według PwC organizacje wykorzystujące zaawansowane systemy finansowe osiągają nawet o 30% wyższą efektywność procesów księgowych (PwC, 2021),
- zwiększenie kontroli nad procesami finansowymi,
- integracja danych finansowych i niefinansowych,
- poprawa jakości i wiarygodności danych – systemy informatyczne minimalizują ryzyko błędów ludzkich, zapewniają integralność danych oraz umożliwiają automatyczne wykrywanie nieprawidłowości; dzięki temu rośnie wiarygodność informacji finansowej, co ma kluczowe znaczenie dla audytu i sprawozdawczości,
- transparentność i audytowalność – cyfrowe księgi umożliwiają uzyskanie pełnej historii zmian i właściwej ścieżki audytu,

- bezpieczeństwo informacji – nowoczesne systemy księgowe wykorzystują: szyfrowanie danych, wielopoziomowe uwierzytelnianie, kopie zapasowe, systemy wykrywania zagrożeń,
- raportowanie w czasie rzeczywistym – dzięki integracji danych możliwe jest generowanie raportów „na żądanie", zarówno finansowych, jak i zarządczych (ENISA, 2023; PwC, 2021).

Kolejne wnioski formułowane przez badaczy definiują wyzwania, dysfunkcje i zagrożenia cyfryzacji:

- cyberbezpieczeństwo – będące niewątpliwie największym wyzwaniem procesu cyfryzacji prowadzenia ksiąg rachunkowych, jako że ten proces zwiększa ekspozycję na: ataki hakerskie, wycieki danych, ransomware i manipulacje danymi (KPMG, 2024),
- ograniczenia związane z kompetencjami i kwalifikacjami pracowników – osoby zajmujące się księgowością muszą rozwijać umiejętności analityczne, technologiczne, pracy z systemami ERP, interpretacji danych; istotny jest również opór przed zmianami (ACCA, 2020; APA Group, 2024),
- koszty cyfryzacji, która wymaga inwestycji w oprogramowanie, szkolenia, infrastrukturę IT, bezpieczeństwo danych (Czupich, 2021),
- zgodność z prawem, bowiem cyfrowe księgi muszą spełniać wymogi bieżącego prawa podatkowego, a biorąc pod uwagę jego zmienność, stanowi to istotny problem dla przedsiębiorstw (Orłowska i Żołądkiewicz, 2018).

Odnosząc się do prognozowanych kierunków rozwoju cyfryzacji prowadzenia ksiąg rachunkowych, wielu autorów (Bellucci i in., 2023; Czyżewski i Karwowski, 2025; Kowalczyk i Napiecek, 2021; Kureljusic i Karger, 2024; Łada, 2008; Parkita i Poręba, 2021; Remlein i in., 2022a; Roos i in., 2025) opublikowało wnioski z prowadzonych badań, które zakładają:

- dalszą automatyzację dzięki AI oraz maszynowemu uczeniu,
- rozwój inteligentnych systemów księgowych,
- upowszechnienie blockchainu,
- wykorzystanie rozwiązań chmurowych,
- rozwój rachunkowości predykcyjnej.

Badacze są zgodni w swych poglądach prezentowanych w aktualnych publikacjach: sztuczna inteligencja oraz uczenie maszynowe będą podstawową determinantą transformacji rachunkowości. Takie podejście jest zrozumiałe i wpisuje się w powszechne postrzeganie wpływu sztucznej inteligencji

(*artificial intelligence* – AI) oraz uczenia maszynowego (*machine learning* – ML) na życie gospodarcze (Leonardi i Treem, 2020; Redden, 2018).

1.2.2. Cyfryzacja sprawozdawczości finansowej

Wejście cyfryzacji w obszar sprawozdawczości finansowej spowodowało, że ten proces został objęty badaniami empirycznymi. Badacze zajęli się różnymi aspektami transformacji sprawozdawczości finansowej. Ponieważ publikowane sprawozdania finansowe są ważnym narzędziem komunikacji pomiędzy różnymi interesariuszami i jednocześnie sposób i forma interesariuszy uległy w ostatnich latach istotnej zmianie, badacze często zajmowali się technikami publikowania i udostępniania sprawozdań finansowych (Locke i in., 2018; Troshani i in., 2019). Dosyć częste wnioski z dostępnych badań stanowią, że odpowiedzią na obserwowane braki w obszarze sprawozdawczości finansowej powinny być nowe technologie, które pozwalają na łatwiejsze odczytanie i wykorzystanie różnych pojedynczych danych w celu zastosowania analiz jakości stabilności finansowej i wyników działalności gospodarczej prowadzonych regularnie przez inwestorów, wierzycieli, agencje ratingowe i wszystkich innych zainteresowanych użytkowników (Lombardi i Secundo, 2020; Ruggeri i in., 2022). Duża część badań odnoszących się do elektronicznej sprawozdawczości dotyczy XBRL, czyli specjalnego, otwartego standardu kodowania informacji finansowej zaprojektowanego do wymiany takiej informacji, w tym do konstruowania zbiorów danych elektronicznych. Wiąże się to z tym, że standard XBRL jest postrzegany jako dający szczególne korzyści w sprawozdawczości finansowej (Bonsón, 2001; Enachi i Andone, 2015). Standard ten jednak jest używany przede wszystkim przez średnie i duże podmioty, ponieważ korzyści jego zastosowania w małych firmach nie przewyższają kosztów implementacji (Alles i Debreceny, 2012; Wang i Gao, 2012).

Stosunkowo rzadko badacze pochylają się nad problematyką cyfrowego raportowania w najmniejszych podmiotach, co powoduje, że takie kwestie jak wiarygodność, kompletność i terminowość danych ujawnianych w tych podmiotach nie są odpowiednio eksplorowane. Nie pozwala to tym samym na formułowanie istotnych wniosków mogących poprawiać funkcjonowanie mikro i małych firm – a należy pamiętać, że ten sektor jest znaczącą częścią gospodarki wytwarzającą około 36% PKB (PARP, 2025). Opublikowane wyniki badań z tego zakresu odnosiły się do następujących kwestii:

– korzyści ze sprawozdawczości elektronicznej (Alonge i in., 2024; Yarmoliuk i in., 2024),

- wiarygodności i poprawności sprawozdawczości elektronicznej (Alsohagy, 2013: Bucior i Jaworska 2024),
- problemów z tworzeniem elektronicznych sprawozdań finansowych (Bucior i Jaworska, 2023),
- raportowania XBRL w polskich spółkach (Gierczak i Kobiela-Pionnier, 2021),
- kosztów związanych ze sprawozdawczością elektroniczną (Cusumano, 2025; Collis i in., 2018).

1.2.3. Cyfryzacja inwentaryzacji

Przepisy nie określają szczegółowych technik, jakie należy stosować, co otwiera możliwość wykorzystania nowoczesnych narzędzi cyfrowych, o ile spełniają one wymogi rzetelności, wiarygodności i kontroli. Badania odnoszące się do cyfryzacji procesów inwentaryzacyjnych potwierdzają, że obecne przepisy dotyczące inwentaryzacji nie nadążają za możliwościami technologicznymi (Ministerstwo Finansów, 2023). Rasoul Aivazi (2022), Adam Boroń i in. (2009), Lazarus Fotoh (2025) oraz Małgorzata Garstka (2017) wskazują m.in. na:

- możliwość zdalnego monitorowania aktywów,
- automatyczne rejestrowanie ruchów magazynowych,
- elektroniczną wymianę potwierdzeń sald,
- integrację systemów księgowych z technologiami IoT (*internet of things* – internetem rzeczy).

Publikacje opisujące stosowanie przez przedsiębiorstwa technik cyfrowych w inwentaryzacji wskazują szeroki zakres nowoczesnych narzędzi, których wykorzystanie poprawia efektywność inwentaryzacji. Według m.in. Anny Baj-Rogowskiej (2013), Samuela Hollowaya (2024) i Aleksandry Wiener (2024) najważniejsze z nich to:

- automatyczna identyfikacja danych,
- systemy ERP i integracja danych,
- elektroniczne potwierdzanie sald,
- zdalna weryfikacja środków trwałych,
- cyfrowe repozytoria dokumentów.

Automatyczna identyfikacja danych jest technologią, która zakłada korzystanie z urządzeń sczytujących dane identyfikujące składniki objęte spisami z natury. Technologie te obejmują m.in.: kody kreskowe, kody QR, tagi RFID i Bluetooth beaconing (BLE). Umożliwiają one bezkontaktowy odczyt

danych, co znacząco skraca czas spisu i redukuje błędy ludzkie. W wielu przedsiębiorstwach technologia ta zastępuje tradycyjne arkusze spisowe (Raza, 2022; Sarac i in., 2010).

Systemy ERP stanowią centralny element cyfrowej inwentaryzacji, bowiem umożliwiają:
- bieżącą aktualizację stanów magazynowych,
- rejestrację ruchów środków trwałych,
- generowanie arkuszy spisowych,
- tworzenie ścieżki audytu (Chen i in., 2012; Mesjasz-Lech, 2014).

Elektroniczne potwierdzanie sald polega na wymianie potwierdzeń sald między kontrahentami w formie cyfrowej – najczęściej e-mailem lub przez systemy księgowe – zamiast tradycyjnej korespondencji papierowej. Kluczowe jest to, że obie strony muszą uzgodnić tę formę komunikacji, a dokument musi być odpowiednio uwierzytelniony, np. podpisem elektronicznym. Komitet Standardów Rachunkowości dopuszcza elektroniczną wymianę potwierdzeń sald, o ile strony uzgodnią tę formę i zapewnią odpowiednie uwierzytelnienie danych (Komitet Standardów Rachunkowości, 2019). W zależności od funkcjonalności wykorzystywanych systemów ERP, metoda ta pozwala na automatyzację procesu.

Zdalna weryfikacja środków trwałych polega na wykorzystaniu odpowiedniej infrastruktury technicznej. W wypadku składników majątkowych podłączonych do tej infrastruktury (np. sieci, serwery, terminale, nadajniki, odbiorniki) możliwe jest potwierdzenie ich istnienia poprzez:
- logi systemowe,
- monitoring lokalizacji,
- dane o aktywności urządzeń.

Cyfrowe repozytoria dokumentów umożliwiają:
- szybki dostęp do dokumentów źródłowych,
- powiązanie dokumentów z pozycjami inwentaryzacyjnymi,
- redukcję ryzyka zagubienia lub zniszczenia dokumentacji.

Ustawa o rachunkowości nie narzuca formy technicznej inwentaryzacji, lecz określa jej cele i wymogi dowodowe. Oznacza to, że techniki cyfrowe mogą być stosowane, jeśli:
- zapewniają możliwość odtworzenia przebiegu procesu,
- umożliwiają kontrolę wewnętrzną i zewnętrzną,
- gwarantują trwałość i niezmienność danych,
- spełniają wymogi archiwizacyjne.

W praktyce oznacza to, że:
- technologia RFID może zastąpić tradycyjny spis z natury (Ziółkowski i in., 2016),
- elektroniczne potwierdzenia sald są równoważne papierowym,
- monitoring online może potwierdzić istnienie środka trwałego,
- systemy ERP mogą pełnić funkcję narzędzia dokumentującego inwentaryzację.

Badania koncentrujące się na wykorzystaniu technik cyfrowych w inwentaryzacji prezentują korzyści i ograniczenia cyfrowej inwentaryzacji z punktu widzenia przedsiębiorstw. Wśród korzyści badane podmioty wskazują na:
- efektywność dzięki skróceniu czasu spisu,
- obniżenie kosztów dzięki automatyzacji,
- większą wiarygodność poprzez eliminację błędów ludzkich i możliwość uzyskania pełnej ścieżki audytu,
- automatyzację raportowania pozwalającą na szybkie wykrywanie niezgodności,
- lepszą kontrolę – dzięki bieżącemu monitoringowi składników majątkowych (Ugbebor i in., 2024).

Z kolei najważniejsze wnioski płynące z badań odnoszących się do problemów i ograniczeń to:
- brak szczegółowych regulacji prawnych i potrzeba doprecyzowania przepisów dotyczących cyfrowych metod inwentaryzacji; w szczególności za zasadne uznaje się zrównanie zdalnej weryfikacji i tradycyjnych metod,
- konieczność zapewnienia bezpieczeństwa danych,
- koszty wdrożenia zaawansowanych systemów,
- potrzeba odpowiednich kompetencji personelu (GOFIN, 2019).

Dodatkowo jako pożądaną wskazuje się konieczność rozwoju systemów ERP dostępnych dla przedsiębiorstw sektora MŚP w zakresie integracji modułów księgowych z technologiami IoT, RFID i BLE (Ugbebor i in., 2024).

1.2.4. Cyfryzacja gromadzenia i przechowywania dowodów księgowych

Jak wskazuje literatura, rozwój technologii informatycznych doprowadził do powstania nowych form prowadzenia rachunkowości takich jak

rachunkowość elektroniczna, internetowa czy rozwiązania chmurowe (Silva i in., 2025; Vo Van i in., 2025).

Możliwość digitalizacji dowodów księgowych w celu ich gromadzenia oraz przechowywania należy uznać za kluczowy element cyfrowej transformacji rachunkowości. Bez niej nie jest możliwe objęcie cyfrowymi przekształceniami pozostałych elementów systemu rachunkowości. Dzięki digitalizacji dokumentów księgowych możliwe jest ich wprowadzanie do systemów ERP oraz przechowywanie w cyfrowych archiwach, co znacząco skraca czas dostępu do danych oraz usprawnia procesy raportowania. Jednocześnie systemy informatyczne przejmują znaczną część zadań związanych z tworzeniem informacji o jednostce, co zmienia rolę księgowych i wymaga od nich nowych kompetencji technologicznych.

Obserwacja praktyki gospodarczej wskazuje na kilka kluczowych etapów digitalizacji dowodów księgowych:

a) gromadzenie dokumentów w formie elektronicznej, np. poprzez e-faktury, skany dokumentów papierowych lub automatyczne importy z systemów zewnętrznych,
b) ekstrakcję danych z dokumentów z wykorzystaniem technologii OCR oraz sztucznej inteligencji, co umożliwia automatyczne odczytywanie treści i ich klasyfikację,
c) przechowywanie dokumentów w repozytoriach elektronicznych, najczęściej w chmurze obliczeniowej, co zapewnia dostępność i bezpieczeństwo danych,
d) integrację z systemami księgowymi, które umożliwiają automatyzację księgowania, raportowania i kontroli wewnętrznej (Sledgianowski i in., 2017; Tomaszewska i Rajkowska, 2022).

Przechowywanie dokumentów elektronicznych musi się odbywać zgodnie z przepisami ustawy o rachunkowości oraz regulacjami podatkowymi. Wymagają one zapewnienia:

- integralności danych,
- autentyczności pochodzenia,
- czytelności dokumentów,
- dostępności dla organów kontrolnych.

Właściwa archiwizacja elektroniczna chroni przed utratą danych i umożliwia ich szybkie odzyskanie. Przedsiębiorstwa muszą stosować odpowiednie zabezpieczenia, takie jak kopie zapasowe, szyfrowanie czy kontrola dostępu, aby zapewnić poufność i bezpieczeństwo informacji finansowych.

W literaturze podkreśla się, że digitalizacja dokumentacji stała się koniecznością dla firm chcących utrzymać konkurencyjność na rynku. Digitalizacja dowodów księgowych przynosi liczne korzyści organizacyjne, ekonomiczne i operacyjne, pokazują to badania wskazujące na:

a) zwiększenie efektywności pracy – automatyzacja procesów skraca czas przetwarzania dokumentów i redukuje liczbę błędów,
b) łatwiejszy dostęp do danych – dokumenty przechowywane w chmurze są dostępne z dowolnego miejsca i w dowolnym czasie,
c) poprawę jakości informacji finansowej – systemy automatycznie generują raporty i analizy,
d) redukcję kosztów – zmniejszenie zapotrzebowania na przestrzeń archiwalną i materiały biurowe,
e) lepszą współpracę z księgowymi i doradcami – platformy cyfrowe umożliwiają bieżący dostęp do danych i komunikację w czasie rzeczywistym (Unia Europejska, 2023).

Jednocześnie badacze wykazują, że pomimo licznych korzyści proces digitalizacji dokumentacji wiąże się również z wyzwaniami takimi jak:

a) koszty wdrożenia systemów informatycznych,
b) konieczność szkolenia pracowników,
c) ryzyko cyberataków,
d) czasochłonność dostosowania systemów do specyfiki jednostki,
e) wymogi prawne dotyczące przechowywania dokumentów (Jassem i Abdelfattah, 2026).

1.3. Cyfryzacja rachunkowości – badanie wśród podmiotów z sektora MŚP

Dokonany w poprzedniej części pracy przegląd publikacji prezentujących badania dotyczące cyfryzacji rachunkowości wskazuje, że problematyka ta jest dość rzadko poruszana przez badaczy. Może to dziwić, ponieważ kwestia szybkich i głębokich zmian, które występują w obszarze rachunkowości, jest bardzo aktualna, a przedstawiciele praktyki gospodarczej zgłaszają liczne problemy, z którymi borykają się kierowane przez nich podmioty przy realizacji ustawowych obowiązków czy też obowiązków wynikających z rozwoju technologicznego.

1.3.1. Metodyka badania i pytania badawcze

Autorzy zakładają, że problematyka podejmowana w niniejszej pracy zasługuje na zainteresowanie i w związku z tym należy przyjąć podejście obecne w literaturze, które zaleca jakościowe badanie w sytuacji, gdy badany przedmiot, podmiot lub zjawisko nie było objęte badaniami bądź tych badań było niewiele (Creswell, 2009). Za szczególnie przydatne w badaniu rachunkowości uznaje się podejście jakościowe, w tym oparte na metodyce studium przypadków (Cooper i Morgan, 2008; Lee i Humphrey, 2017). Wiąże się to z dostrzeganą przydatnością jakościowych badań w obszarze rachunkowości dla lepszego poznania indywidualnych praktyk księgowych agregowanych w grupowe zachowania (Hall, 2016; Ryan i in., 1995). Z tych powodów do badania wybrano strategię badań jakościowych.

Podążając za dominującym podejściem w badaniu jakościowym (Creswell, 2009), na potrzeby realizacji celu niniejszej pracy sformułowane pytania badawcze podzielono na dwie grupy. Pierwsza grupa pytań odnosi się do procesu cyfryzacji w ogólnym rozumieniu – do całego systemu rachunkowości – i składa się z następujących pozycji:

- PB1: Jakie korzyści z procesu cyfryzacji rachunkowości uzyskuje spółka?
- PB2: Jakich potencjalnych korzyści spodziewa się spółka w efekcie postępującego procesu cyfryzacji?
- PB3: Jakie problemy, ryzyka i zagrożenia dotyczą procesu cyfryzacji w spółce?
- PB4: Jaki jest zakres cyfryzacji prowadzenia ksiąg rachunkowych?

Pytania badawcze odnoszą się do cyfryzacji rachunkowości rozumianej jako kompletny system, jednak podczas analizy i oceny zebranych danych uwaga była kierowana na wybrane elementy rachunkowości takie jak prowadzenie ksiąg rachunkowych, sprawozdawczość finansowa, inwentaryzacja, gromadzenie i przechowywanie dowodów księgowych oraz pozostałej dokumentacji. Natomiast w analizie pominięto:

- zasady (politykę) rachunkowości oraz wycenę aktywów i pasywów oraz ustalanie wyniku finansowego – uznano, że choć ten obszar jest również objęty procesami cyfryzacji, to jednak pokrywają się one zasadniczo z procesami właściwymi dla innych elementów objętych badaniem,
- poddanie badaniu, składanie do właściwego rejestru sądowego, udostępnianie i ogłaszanie sprawozdań finansowych w przypadkach prze-

widzianych ustawą – ten element rachunkowości jest poddany badaniu w odrębnej części pracy.

Ostatecznie dla kompleksowej oceny procesu cyfryzacji w rachunkowości przedsiębiorstw sektora MŚP skonstruowano zestaw pytań, których weryfikacja została przeprowadzona za pomocą trzech zastosowanych technik badawczych. Powodem tego jest formułowany przez badaczy postulat, aby badania jakościowe korzystały z kilku źródeł danych i ich triangulacji, co pozwala na zwiększenie wiarygodności. Odpowiedzi na pytania badawcze lub wnioski z badania są bardziej przekonujące i dokładne, jeśli opierają się na kilku różnych źródłach informacji (Yin, 2009). Źródłami dowodów najczęściej stosowanymi w studium przypadku są:
- dokumenty źródłowe,
- zapisy archiwalne,
- wywiady,
- obserwacje bezpośrednie i uczestniczące,
- artefakty fizyczne.

Z powyższej listy w niniejszym badaniu wykorzystano następujące:
- (T1) wywiad ustrukturyzowany (wspomagany kwestionariuszem) z osobami odpowiedzialnymi za rachunkowość w badanym podmiocie,
- (T2) raporty (wydruki, zrzuty ekranów) z programu służącego do prowadzenia ksiąg,
- (T3) sporządzone i opublikowane w repozytorium Ministerstwa Sprawiedliwości sprawozdania finansowe za rok 2024.

Zestawienie pytań badawczych wraz z powiązaniem stosowanych technik przedstawiono w tabeli 4.

W tabeli 4 ujęto również opis szczegółowych celów i zamiarów autorów, przy czym opis ten stanowi podstawowy zakres i w kilku przypadkach – kluczowych w ocenie autorów – został on znacząco poszerzony. Na przykład odpowiedź na pytania PB2 i PB3 miała za zadanie wskazać podstawowe korzyści i krytyczne zagrożenia, jak również te mniej istotne czynniki. Stąd w kryteriach oceny obecność – oprócz kwestii bezpieczeństwa, ochrony danych, przestojów w dostępie do systemów czy ograniczeń dotyczących rosnących kosztów cyfryzacji – również zgodności z przepisami, ryzyka błędów ludzkich, oporu przed zmianą czy zbyt dużej wiary w AI lub automatyzację.

Tabela 4. Pytania badawcze i ich opis

Symbol pytania	Treść pytania	Technika weryfikacji	Szczegółowy opis weryfikacji
PB1	Jakie korzyści z procesu cyfryzacji rachunkowości uzyskuje podmiot	T1	– ustalenie, jak podmiot postrzega cyfryzację rachunkowości w ogólnym rozumieniu; co ten proces daje pozytywnego – określenie korzyści z cyfryzacji prowadzenia ksiąg rachunkowych, sprawozdawczości i inwentaryzacji – ustalenie korzyści z digitalizacji gromadzonej i przechowywanej dokumentacji
PB2	Jakich potencjalnych korzyści spodziewa się podmiot w efekcie postępującego procesu cyfryzacji rachunkowości	T1	– ustalenie, czy podmiot widzi potrzebę rozszerzania zakresu cyfryzacji rachunkowości i jakich korzyści w tym się spodziewa
PB3	Jakie problemy, ryzyka i zagrożenia dotyczą procesu cyfryzacji rachunkowości w podmiocie	T1, T3	– ustalenie dysfunkcji, problemów, zagrożeń związanych z procesem cyfryzacji rachunkowości – określenie listy problemów związanych ze sprawozdawczością elektroniczną – ustalenie ograniczeń i barier w pełnej cyfryzacji procedur inwentaryzacyjnych – ustalenie barier w pełnej digitalizacji dokumentów księgowych
PB4	Jaki jest zakres cyfryzacji rachunkowości	T1, T2, T3	– ustalenie obszarów księgowości objętych procedurami cyfrowymi – określenie funkcjonalności programów służących do prowadzenia ksiąg rachunkowych – ocena poziomu realizacji obowiązków dotyczących sprawozdawczości elektronicznej – ustalenie zakresu i sposobów cyfryzacji inwentaryzacji – ustalenie obszarów digitalizacji dokumentów księgowych; poznanie funkcjonalności stosowanych informatycznych narzędzi obiegu dokumentów

Źródło: opracowanie własne.

Dobór przypadków i sposób pozyskania danych

Z treści tabeli 4 wynika, że podstawowymi technikami wykorzystanymi w badaniu były wywiad, weryfikacja dokumentacji źródłowej oraz funkcjonalności systemów informatycznych. Zdeterminowało to dobór przypadków badawczych, chodziło bowiem o zapewnienie swobodnego dostępu do:

- osób odpowiedzialnych za rachunkowość podmiotów poprzez możliwość przeprowadzenia wywiadu,
- dokumentacji związanej z rachunkowością, w tym niejawnej, o wewnętrznym charakterze,
- infrastruktury informatycznej wykorzystywanej w rachunkowości poprzez możliwość korzystania z funkcjonalności programów komputerowych.

Tak celowo dokonany dobór dotyczył trzech podmiotów będących spółkami kapitałowymi opisanymi poniżej.

Przypadek 1

Przypadek ten dotyczył przedsiębiorstwa będącego spółką z ograniczoną odpowiedzialnością, zatrudniającego siedem osób. Spółka zajmuje się produkcją wyrobów tekstylnych i świadczeniem usług związanych z tą branżą. Samodzielnie prowadzi księgi rachunkowe, a osobą odpowiedzialną za sprawozdawczość jest główna księgowa, która ma do pomocy asystentkę. Ewidencja księgowa jest prowadzona przy wykorzystaniu tego samego pakietu klasy ERP co w przypadku 2, przy czym wykorzystywane są jedynie moduły: WAPRO Fakir, WAPRO Gang, WAPRO JPK. Potrzeby dotyczące gospodarki magazynowej oraz ewidencji aktywów trwałych wypełniane są za pomocą arkuszy kalkulacyjnych programu Microsoft Excel. Obowiązki związane z fakturowaniem realizowane są przy wykorzystaniu serwisu internetowego InFakt.

W myśl kryteriów UoR podmiot zaliczany jest do jednostek mikro.

Przypadek 2

Przypadek dotyczył przedsiębiorstwa będącego spółką z ograniczoną odpowiedzialnością, której główna działalność polega na przerobie powierzonego surowca. Spółka zatrudnia 22 osoby. Samodzielnie prowadzi księgi rachunkowe, a osobą odpowiedzialną za sprawozdawczość jest główna księgowa wraz z dodatkową osobą zajmującą się dokumentacją i ewidencją.

Ewidencja gospodarcza prowadzona jest przy wykorzystaniu systemu WAPRO ERP autorstwa jednego z wiodących producentów oprogramowania dla małych przedsiębiorstw – Asseco. W skład tego systemu wchodzą następujące moduły:

- WAPRO Mag — Sprzedaż i magazyn – program handlowo-magazynowy obejmujący swą funkcjonalnością obsługę dokumentów oraz pełną gospodarkę magazynową,
- WAPRO Fakir — Finanse i księgowość – będący kompletnym systemem pozwalającym na prowadzenie ksiąg rachunkowych zgodnie z prawem bilansowym zarówno w odniesieniu do księgi głównej, jak i wybranych rodzajów ksiąg pomocniczych dotyczących w szczególności ewidencji podatku VAT i dochodowego oraz rozrachunków,
- WAPRO Gang – Kadry i płace – będący modułem obsługującym obowiązki pracodawcy takie jak kompleksowa obsługa kadrowa pracowników, obsługa umów związanych z zatrudnieniem: ewidencja czasu pracy, listy płac, Pracownicze Plany Kapitałowe,
- WAPRO Best – Środki trwałe – przeznaczony do prowadzenia analitycznej ewidencji aktywów trwałych oraz wspomagania procesów inwentaryzacyjnych,
- WAPRO Analizy – Analizy i raporty – pozwalający na wielowymiarowe analizy danych pochodzących z innych modułów pakietu,
- WAPRO JPK – Jednolity Plik Kontrolny – służy do obsługi podatkowego raportowania zgodnie ze schematami JPK.

Podmiot jest jednostką małą zgodnie z UoR.

Przypadek 3

Trzeci podmiot objęty badaniem jest spółką kapitałową działającą w formie spółki z ograniczoną odpowiedzialnością, która jest spółką nadrzędną w grupie kapitałowej. W skład grupy wchodzą dwa przedsiębiorstwa działające w Polsce oraz dwa w Niemczech. Podstawowa działalność operacyjna podmiotów z grupy koncentruje się na usługach telekomunikacyjnych. Łącznie w ramach grupy jest zatrudnionych 320 pracowników.

Spółka matka samodzielnie prowadzi księgi rachunkowe i w tym zakresie odpowiedzialność spoczywa na dziale księgowym. Sprawozdawczość sporządza główna księgowa, która kieruje zespołem siedmiu pracowników. Spółka wykorzystuje pakiet informatyczny klasy ERP o nazwie HT Motława składający się z następujących modułów:

- FK – służącego do prowadzenia ksiąg rachunkowych,
- ST – ewidencja środków trwałych,
- HT – obrót magazynowy,
- CRM – zarządzanie relacjami z klientami,
- PL – kadry i płace,
- AD – wielowymiarowa analiza danych.

Spółka należy do grupy podmiotów średnich według parametrów UoR.

Kryteria analizy danych

Zgromadzone w trakcie badania dane źródłowe zostały poddane ocenie według kryteriów sformułowanych w czterech grupach odnoszących się do obszarów rachunkowości. Każde kryterium oceny zostało oznaczone symbolem wskazującym, jakiego obszaru rachunkowości dotyczy:

- KA – prowadzenie ksiąg rachunkowych,
- KB – sprawozdawczość finansowa,
- KC – inwentaryzacja,
- KD – gromadzenie i przechowywanie dowodów księgowych oraz pozostałej dokumentacji.

Tabela 5 przedstawia kryteria z poszczególnych obszarów wraz z opisem zakresu oceny. Każde kryterium oceny ma również odniesienie do pytań badawczych, których dane kryterium dotyczy.

Tabela 5. Kryteria analizy danych

Symbol kryterium	Kryterium	Zakres analizy/oceny
KA1	Prawidłowość polityki rachunkowości	Czy podmiot ujął w polityce rachunkowości postanowienia o stosowanych technikach i narzędziach prowadzenia ksiąg rachunkowych
KA2	Posiadana infrastruktura informatyczna służąca do prowadzenia ksiąg (oprogramowanie)	Z jakiego oprogramowania księgowego korzysta podmiot
KA3		Jakie są moduły/części oprogramowania, z którego korzysta podmiot
KA4		Czy wykorzystywany system informatyczny stosuje integrację podsystemów (FK, sprzedaży, magazynowych, kadrowych)

cd. tabeli 5

Symbol kryterium	Kryterium	Zakres analizy/oceny
KA5	Posiadana infrastruktura informatyczna służąca do prowadzenia ksiąg (sprzęt)	Czy sprzęt i osprzęt komputerowy używany w podmiocie ma odpowiednią jakość dla funkcji realizowanych przez oprogramowanie
KA6 KA7 KA8 KA9 KA10 KA11 KA12	Obszary cyfryzacji księgowości	Czy podmiot stosuje w procesach księgowych: – elektroniczne przetwarzanie danych – automatyzację i robotyzację – raportowanie i analizę danych w czasie rzeczywistym – chmurę obliczeniową – mechanizmy AI i uczenia maszynowego – mechanizmy blockchainu
KB1	Stosowanie uproszczeń	Czy spółka ujęła w polityce rachunkowości zapisy o stosowanych uproszczeniach
KB2		Czy spółka opisała stosowanie uproszeń w treści sprawozdania finansowego
KB3		Czy spółka sporządziła sprawozdanie finansowe w odpowiednim wariancie
KB4		Czy podmiot podjął odpowiednią uchwałę o sporządzaniu sprawozdania finansowego w odpowiednim wariancie
KB5	Posiadana infrastruktura informatyczna	Czy podmiot posiada odpowiednie oprogramowanie i odpowiedni sprzęt do tworzenia elektronicznego sprawozdania
KB6		Czy podmiot posiada odpowiednie oprogramowanie i odpowiedni sprzęt do podpisywania elektronicznego sprawozdania
KB7		Czy podmiot posiada odpowiednie oprogramowanie i odpowiedni sprzęt do przesyłania do repozytorium elektronicznego sprawozdania
KB8	Kompletność sprawozdania finansowego	Czy sprawozdanie zawiera obowiązkowe elementy: bilans, rachunek zysków i strat, wprowadzenie, informację dodatkową
KB9	Terminowość sprawozdania finansowego	Czy sprawozdanie zostało sporządzone we właściwym terminie
KB10	Kompletność podpisów osób odpowiedzialnych za sporządzenie sprawozdania finansowego	Czy plik sprawozdania został podpisany przez wszystkie wymagane osoby

cd. tabeli 5

Symbol kryterium	Kryterium	Zakres analizy/oceny
KB11	Terminowość podpisów osób odpowiedzialnych za sporządzenie sprawozdania finansowego	Czy podpisy zostały złożone w ustawowych terminach
KB12		Czy data złożenia podpisu osoby sporządzającej jest tożsama z datą sporządzenia sprawozdania
KB13	Prawidłowość przesłania sprawozdania do repozytorium	Czy sprawozdanie zostało przesłane w kompletnym zestawie
KB14		Czy został przesłany dokument zatwierdzający sprawozdanie i określający sposób rozliczenia wyniku finansowego
KB15	Terminowość przesłania sprawozdania do repozytorium	Czy sprawozdanie zostało przesłane w ustawowym terminie
KC1	Prawidłowość polityki rachunkowości	Czy podmiot ujął w polityce rachunkowości postanowienia o stosowanych metodach i narzędziach inwentaryzacyjnych
KC2 KC3 KC4 KC5	Posiadana infrastruktura informatyczna wspomagająca inwentaryzację	Czy podmiot korzysta z oprogramowania wspomagającego proces inwentaryzacji; jeśli tak, czy jest to: – moduł pakietu ERP – specjalistyczne oprogramowanie – innego rodzaju oprogramowanie
KC6 KC7 KC8 KC9 KC10 KC11 KC12	Funkcjonalność infrastruktury informatycznej wspomagającej inwentaryzację	Czy oprogramowanie wspomagające proces inwentaryzacji zapewnia: – aktualizację stanów magazynowych – ewidencję obrotu środków trwałych – generowanie arkuszy spisowych – wsparcie inwentaryzacji sald rozrachunków – zdalną weryfikację środków trwałych, monitoring lokalizacji lub danych o resursie/aktywności obiektu – tworzenie ścieżki rewizyjnej
KC13 KC14 KC15 KC16 KC17	Informatyczne narzędzia wspomagające inwentaryzację	Czy podmiot korzysta z automatycznej identyfikacji danych w procesie inwentaryzacji; jeśli tak, to z jakich: – kody kreskowe – kody QR – tagi RFID – beaconing (BLE)

cd. tabeli 5

Symbol kryterium	Kryterium	Zakres analizy/oceny
KD1 KD2 KD3 KD4 KD5 KD6 KD7 KD8	Zakres digitalizacji dowodów księgowych	Czy digitalizacji poddane są: – wyciągi bankowe – faktury i rachunki nieobjęte KSeF – listy płac – inne dokumenty kadrowe – noty księgowe – polecenia księgowania – inne dokumenty księgowe – pozostała dokumentacja objęta rygorami UoR
KD9	Digitalizacja dokumentacji w funkcjonalności stosowanych programów księgowych	Czy używane programy księgowe integrują i synchronizują generowane dokumenty
KD10		Czy używane programy księgowe importują dokumenty z innych systemów informatycznych, jeśli tak, to z jakich
KD11	Zakres ekstrakcji i cyfrowego przetwarzania dokumentów	Czy podmiot stosuje skanowanie dokumentów papierowych
KD12		Czy podmiot stosuje technologię OCR
KD13		Czy podmiot stosuje mechanizmy AI w ekstrakcji zdigitalizowanych dokumentów
KD14 KD15 KD16 KD17	Ochrona dokumentacji cyfrowej	Czy zdigitalizowane dokumenty księgowe są archiwizowane: – na lokalnych magazynach stacjonarnych (dyski HDD, SDD) – na lokalnych magazynach przenośnych (dyski HDD, SDD, optyczne) – na zewnętrznych serwerach (Cloud, banki danych itp.)
KD18	Archiwizacja dokumentacji cyfrowej	Czy zbiory danych są objęte procesami tworzenia okresowych kopii bezpieczeństwa

Źródło: opracowanie własne.

W wyniku analizy i oceny kryteriów opisanych w tabeli 5 uzyskiwano potwierdzenie albo zaprzeczenie występowania określonej w danym kryterium kategorii lub cechy. Nie dotyczyło to jedynie kryterium KA2 i KA3 – tutaj rezultatem analizy był słowny opis właściwy dla tych kryteriów. Wyniki analizy według stworzonych kryteriów były podstawą formułowania odpowiedzi na pytanie badawcze PB1. To oznaczało zastosowanie technik badawczych

T1 i T2 – bazujących na pozyskanej dokumentacji źródłowej. Natomiast odpowiedzi na pozostałe pytania badawcze zostały uzyskane przede wszystkim w wyniku zastosowania ustrukturyzowanego wywiadu przeprowadzonego z pracownikami badanych podmiotów.

W trakcie wywiadów wspomagano się ankietą zawierającą 45 pytań. Zestaw pytań ankietowych został zbudowany w następujący sposób:

1. Pierwsza grupa to pytania pokrywające się z opisem weryfikacji kolejnych kryteriów (trzecia kolumna tabeli 5).
2. Druga grupa składała się z dodatkowych pytań, które miały nakierunkowywać respondenta na opis danej kwestii lub problemu. W tabeli 6 przedstawiono najważniejsze pytania ankiety z tej grupy.

Całość ankiety została ujęta w załączniku 1.

Tabela 6. Kryteria badania – dodatkowe pytania wywiadu ustrukturyzowanego

Symbol kryterium	Treść pytania
KA-O1	Wskaż korzyści, jakie twój podmiot uzyskuje dzięki cyfryzacji rachunkowości: a) oszczędność czasu b) redukcja błędów c) łatwość przetwarzania danych d) lepszy i szybszy dostęp do danych e) obniżenie kosztów f) większe bezpieczeństwo danych g) synchronizacja funkcjonalności narzędzi ewidencyjnych ze zmianami przepisów h) integracja z innymi systemami i) skalowalność zgodna ze zmieniającymi się potrzebami j) możliwość pracy zdalnej i mobilnej k) inne
KA-O2	Wskaż korzyści, jakie twój podmiot może uzyskać w przyszłości dzięki cyfryzacji rachunkowości (zestaw odpowiedzi tożsamy z poprzednim pytaniem)
KA-O3	Wskaż problemy, ryzyka i zagrożenia dotyczące cyfryzacji rachunkowości w Twoim podmiocie: a) awaria systemów i infrastruktury b) utrata lub uszkodzenie danych c) ryzyka cyberbezpieczeństwa (ataki hakerskie i przestępczość cyfrowa) d) braki kompetencji i kwalifikacji pracowników e) zależność od dostawców oprogramowania f) błędy algorytmów i programów g) koszty wdrożenia i utrzymania rozwiązań cyfrowych h) inne

cd. tabeli 6

Symbol kryterium	Treść pytania
KB-O4	Wskaż problemy związane z tworzeniem i publikowaniem elektronicznego sprawozdania w Twoim podmiocie, które występowały w sprawozdawczości finansowej: a) błędy przy tworzeniu sprawozdania w formacie XML b) problemy z podpisem elektronicznym c) problemy z wysyłką do KRS d) inne
KC-O5	Wskaż problemy dotyczące procesu digitalizacji inwentaryzacji: a) problemy techniczne b) problemy organizacyjne c) problemy z pracownikami d) inne
KDO6	Wskaż problemy dotyczące digitalizacji dokumentacji: a) problemy techniczne b) problemy organizacyjne c) problemy z pracownikami d) inne

Źródło: opracowanie własne.

Większość wyżej opisanych kryteriów oceny danych odnosiła się do pytania PB4, z wyłączeniem kryteriów:

- KA1 oraz KB8-KB15, które wiązały się z pytaniem PB3,
- KA-O1 i KA-O2, które dotyczyły pytań PB1 oraz PB2,
- KA-O3, KB-O4, KC-O5, KDO6 odnoszących się do pytania PB3.

Kryteria opisane w tabelach 5 i 6 były podstawą do zasadniczej części badania, które składało się z etapów przedstawionych w tabeli 7.

Tabela 7. Etapy badania

Numer etapu	Etap badania	Czas trwania w godzinach		
		podmiot 1	podmiot 2	podmiot 3
I	Analiza dokumentów źródłowych	4	1,5	5
II	Kwestionariusz wypełniony przez osoby sporządzające sprawozdanie z działalności	0,5	0,5	0,75
III	Wywiad z osobami odpowiedzialnymi za sprawozdawczość	1	1	2

Źródło: opracowanie własne.

Badanie rozpoczęło się od analizy zgromadzonych dokumentów. W dalszej kolejności poproszono osoby objęte wywiadem w każdym z podmiotów o wypełnienie ankiety. Zasadnicza część wywiadów została przeprowadzona z osobami odpowiedzialnymi za prowadzenie ksiąg rachunkowych i sporządzanie sprawozdania finansowego. W przypadku podmiotu 3 wywiadem objęto również osobę odpowiedzialną za sferę IT. Z kolei w podmiocie 1 wywiad rozszerzono o osobę odpowiedzialną za procedurę inwentaryzacyjną dotyczącą magazynu oraz środków trwałych. Pytania zadawane w trakcie wywiadu pokrywały się z pytaniami ujętymi w ankiecie, a odpowiedzi zasadniczo pokrywały się ze sposobem wypełnienia ankiety, z małymi wyjątkami wskazanymi w tabeli 8. Zdublowanie większości informacji uzyskiwanych w trakcie ustrukturyzowanego wywiadu oraz analizy dokumentów źródłowych miało na celu zweryfikowanie ewentualnych błędów wynikających ze specyfiki stosowanych technik.

1.3.2. Rezultaty i wnioski

W wyniku przeprowadzonych etapów zasadniczej części badania uzyskano rezultaty, których syntetyczne zestawienie przedstawiono w tabeli 8.

Tabela 8. Wyniki badania

Symbol kryterium	Przypadek 1	Przypadek 2	Przypadek 3	Symbol kryterium	Przypadek 1	Przypadek 2	Przypadek 3
KA1	nie	tak	tak	KD7	tak	tak	tak
KA2	**1***	**2**	**3**	KD8	nie	nie	nie
KA3	**4**	**5**	**6**	KD9	nie	tak	tak
KA4	nie	tak	tak	KD10	**7**	**8**	**9**
KA5	tak	tak	tak	KD11	nie	tak	tak
KA7	tak	tak	tak	KD12	nie	tak	tak
KA8	nie	tak	tak	KD13	nie	nie	tak
KA9	nie	nie	nie	KD14	tak	tak	tak
KA10	tak	tak	tak	KD15	tak	tak	tak
KA11	nie	nie	tak	KD16	tak	tak	tak
KA12	nie	nie	nie	KD17	tak	tak	tak
KB1	nie	tak	tak	KD18	tak	tak	tak
KB2	tak	tak	tak	KA-O1 a)	tak	tak	tak
KB3	tak	tak	tak	KA-O1 b)	tak	tak	nie

cd. tabeli 8

Symbol kryterium	Przypadek 1	Przypadek 2	Przypadek 3	Symbol kryterium	Przypadek 1	Przypadek 2	Przypadek 3
KB4	tak	tak	tak	KA-O1 c)	nie	nie	tak
KB5	tak	tak	tak	KA-O1 d)	tak	tak	tak
KB6	tak	tak	tak	KA-O1 e)	nie	nie	nie
KB7	tak	tak	tak	KA-O1 f)	nie	nie	tak
KB8	nie	tak	tak	KA-O1 g)	nie	nie	tak
KB9	nie	tak	tak	KA-O1 h)	tak	tak	tak
KB10	tak	tak	tak	KA-O1 i)	tak	tak	tak
KB11	nie	nie	nie	KA-O1 j)	tak	tak	tak
KB12	nie	nie	tak	KA-O1 k)			**10**
KB13	tak	tak	tak	KA-O2 a)	tak	tak	tak
KB14	tak	tak	tak	KA-O2 b)	tak	tak	tak
KB15	tak	tak	tak	KA-O2 d)	tak	tak	tak
KC1	nie	nie	nie	KA-O2 e)	tak	tak	tak
KC2	nie	nie	tak	KA-O2 f)	tak	tak	tak
KC3	nie	tak	tak	KA-O3 a)	tak	tak	tak
KC4	nie	tak	tak	KA-O3 b)	tak	tak	tak
KC5	nie	nie	tak	KA-O3 c)	tak	tak	tak
KC7	nie	tak	tak	KA-O3 d)	tak	tak	nie
KC8	nie	tak	tak	KA-O3 e)	nie	nie	tak
KC9	nie	tak	tak	KA-O3 f)	nie	nie	nie
KC10	nie	tak	tak	KA-O3 g)	tak	tak	tak
KC11	nie	tak	tak	KA-O3 h)	nie	nie	**11**
KC12	nie	tak	tak	KB-O4 a)	tak	nie	nie
KC13	nie	nie	tak	KB-O4 b)	tak	nie	nie
KC14	nie	nie	tak	KB-O4 c)	tak	nie	nie
KC15	nie	nie	nie	KB-O4 d)	nie	nie	nie
KC16	nie	nie	tak	KC-O5 a)	tak	tak	nie
KC17	nie	nie	nie	KC-O5 b)	tak	tak	nie
KD1	nie	tak	tak	KC-O5 c)	tak	tak	nie
KD2	tak	tak	tak	KC-O5 d)	nie	nie	nie
KD3	tak	tak	tak	KD-O6 a)	tak	nie	nie

cd. tabeli 8

Symbol kryterium	Przypadek 1	Przypadek 2	Przypadek 3	Symbol kryterium	Przypadek 1	Przypadek 2	Przypadek 3
KD4	nie	nie	nie	KD-O6 b)	tak	nie	nie
KD5	nie	tak	tak	KD-O6 c)	tak	nie	nie
KD6	nie	tak	tak	KD-O6 d)	nie	nie	Nie

*Rezultaty dla KA2, KA3, KD10, KA-O1 k) i KA-O3 h):
1 – WAPRO ASSECO, 2 – ASSECO ERP, 3 – HT Motława/INT, 4 – Księgowość, 5 – sprzedaż/magazyn/finanse i księgowość/kadry i płace/środki trwałe/analizy finansowe/JPK, 6 – księgi rachunkowe/środki trwałe/magazyn/sprzedaż/podatki, 7 – tak, KseF, 8 – tak, KSeF, ZUS, 9 – tak, KSEF, bank, ZUS, GUS, 10 – większa kontrola pracowników, 11 – system bardziej sformalizowany, mniej elastyczny; naruszenie dotychczasowego ładu korporacyjnego

Źródło: opracowanie własne.

Lista poniżej, zawierająca pozycje według grup kategorii, przedstawia dokładniejszy opis uzyskanych rezultatów.

Kategorie KA. Problem kosztu wdrożenia i funkcjonowania rozwiązań cyfrowych w rachunkowości jawi się jako podstawowe i kluczowe ograniczenie cyfryzacji definiowane przez badane podmioty. W każdym z przypadków zarówno ankieta, jak i wywiad potwierdzają, że już obecnie znaczny i wciąż rosnący koszt jest barierą trudną, a czasem niemożliwą do pokonania w rozwijaniu cyfryzacji. Jeden z objętych wywiadem pracowników podmiotu 2 wskazał istotny problem związany z cyfryzacją rachunkowości:

> Jeśli chodzi o korzyści kosztowe, które potencjalnie należałoby widzieć w procesie cyfryzacji i digitalizacji prac księgowych – stosunek mam ambiwalentny. Na przykład – z jednej strony tzw. „odpapierzenie" niewątpliwie obniża koszty przetwarzania i archiwizowania dokumentacji, ale jednocześnie widzę skokowy wzrost opłat, które trzeba ponosić na stworzenie i obsługę odpowiedniego systemu informatycznego. Podobnie jest z innymi obszarami cyfryzacji działalności przedsiębiorstwa.

Takie odczucia związane z kosztami cyfryzacji znajdują potwierdzenie również w innych badaniach i raportach (Bucior i Jaworska, 2025; Frańczak i in., 2024). Jednocześnie należy zauważyć, że badanie było wykonywane w okresie, w którym podmioty musiały zmierzyć się z rewolucyjną zmianą trybu i sposobu wystawiania dokumentów sprzedaży – Krajowy System e-Faktur musiał zostać zaimplementowany w badanych podmiotach w kwietniu 2026 roku. Można przyjąć, że w jakimś zakresie spowodowało to wypaczenie rezultatów badania bazującego w części na wypowiedziach pracowników działów księgowych. Potencjalne korzyści mogły zostać

przysłonięte przez silną ekspozycję kosztową związaną z trudnym etapem wdrożenia KSeF.

Interesujące spostrzeżenie uzyskano podczas wywiadu w podmiocie 3. Członek zarządu ds. finansowych za negatywny skutek cyfryzacji rachunkowości uznał naruszenie istniejącego i właściwego w jego ocenie ładu organizacyjnego. Chodzi o to, że rosnąca rola technik informatycznych powoduje, iż osoby zajmujące się sferą IT (sprzętem, czyli hardware, oraz oprogramowaniem, czyli software) starają się to wykorzystywać do budowania swojej pozycji w sposób pozaformalny, naruszając często strukturę podległości i kompetencji.

Kategorie KB. Badanie wykazało, że małe podmioty mają problem z pełną realizacją wymogów związanych z terminami na sporządzenie, podpisanie i zatwierdzenie sprawozdań finansowych. Z wypowiedzi uzyskanych w trakcie wywiadu wynikało, że osoby odpowiedzialne za sprawozdawczość finansową postrzegają obecne przepisy jako zbyt restrykcyjne i często nieżyciowe. W szczególności dotyczyło to normatywnego zrównania daty utworzenia sprawozdania z datą elektronicznego podpisu pliku będącego sprawozdaniem. Za ważne należy uznać ustalenia poczynione na podstawie oceny dokumentacji źródłowej:

- podmiot 1 w niekompletnym zakresie opisał stosowane uproszczenia – dotyczyło to możliwości rezygnacji ze sporządzania sprawozdania z działalności,
- weryfikacja kompletności sprawozdania finansowego podmiotu 1 pokazała, że nie zostało ono opisane w obowiązkowym zakresie – brakowało informacji ogólnej zgodnie z załącznikiem nr 4 do ustawy o rachunkowości: wskazanie zastosowanych zasad rachunkowości przewidzianych dla jednostek mikro z wyszczególnieniem wybranych uproszczeń; pomimo tego istotnego braku sprawozdanie zostało utworzone i przyjęte do repozytorium,
- istotny błąd ujawniony przy analizie dokumentów podmiotu 1 dotyczył uchwały wspólników o możliwości stosowania uproszczeń; z treści protokołu wynikało, że uchwała odnosiła się do uproszczeń stosowanych przez spółki małe, a nie mikro,
- mimo twierdzenia respondenta podmiotu 1, że sprawozdanie za 2023 rok było sporządzone terminowo (wynik ankiety i odpowiedź na pytanie w trakcie wywiadu), analiza dokumentu pobranego z repozytorium wskazuje, że choć data sporządzenia ujęta w strukturze pliku jest zgodna z terminem ustawowym, to jednak data podpisu osoby sporządzającej była późniejsza; sugerować to może faktyczne późniejsze sporządzenie sprawozdania.

Z uzyskanych odpowiedzi na pytania ankiety wynikało, że osoby odpowiedzialne za tworzenie sprawozdania finansowego zarówno w podmiocie 1, jak i w 2 początkowo miały duże problemy z terminowym i prawidłowym wygenerowaniem tego dokumentu w postaci pliku XML. Problemy te były największe w pierwszym roku obowiązku sporządzania sprawozdania w tej zdigitalizowanej formie (2019 rok). Podstawowe problemy wynikały z braku doświadczenia personelu w korzystaniu z nowych funkcjonalności programu komputerowego obsługującego sprawozdawczość finansową. Tworzenie pliku sprawozdania przy wykorzystaniu zewnętrznych aplikacji lub strony internetowej Ministerstwa Sprawiedliwości odrzucono, mając na względzie poczyniony nakład finansowy na modernizację systemu księgowego i zapewnienie jego producenta o pełnej integracji procesu tworzenia sprawozdania z księgami rachunkowymi. Osoby nie zostały jednak przeszkolone w żaden zorganizowany sposób, a brak takiego szkolenia tłumaczono zarówno brakiem czasu, jak i środków na jego przeprowadzenie. W kolejnym badanym roku było już lepiej, choć nie bez problemów. Główne problemy brały się z konieczności aktualizacji programu księgowego ze względu na znaczące zmiany w procesach tworzenia sprawozdania finansowego. Każdorazowa zmiana powodowała pewne kłopoty, gdyż dojście do właściwej obsługi nowych funkcji wymagało działania drogą prób i błędów, co rodziło frustrację i było przyczyną opóźnień.

W drugim podmiocie wskazano na szczególny problem dotyczący przesłania gotowych i podpisanych elementów sprawozdania do urzędowego repozytorium. Problemy te wynikały z tego, że jedynym członkiem zarządu spółki jest cudzoziemiec, który nie miał początkowo nadanego numeru identyfikacji PESEL, a algorytmy systemu przyjmującego dokumenty finansowe do repozytorium wymagają, aby uprawniony do ich złożenia wykazywał się numerem PESEL. Żeby ominąć tę blokadę, spółka musiała skorzystać z pomocy profesjonalnego pełnomocnika – adwokata, aby on w imieniu spółki przekazał dokumenty do repozytorium. Zostało to skutecznie wykonane, ale wygenerowało dodatkowe koszty.

Kategorie KC. Rezultaty wskazują na obecność metod i technik cyfrowych używanych w procesach inwentaryzacyjnych wyłącznie w większych podmiotach. Okazuje się, że w najmniejszych podmiotach stosunek koszt/korzyść jest barierą w rozwoju cyfryzacji inwentaryzacji. Jedynie średni podmiot objęty badaniem stosuje szeroki zakres nowoczesnych cyfrowych rozwiązań w tym obszarze.

Kategorie KD. Badanie powiela spostrzeżenia odnoszące się do kryteriów KC – ograniczoność zasobów charakterystyczna dla najmniejszych podmiotów jest przeszkodą w zastosowaniu technik digitalizacyjnych do

całego zakresu dokumentacji. Jedynie większe podmioty stosują szeroki zakres digitalizacji dokumentacji. Jednocześnie nawet w średnim podmiocie nie uzyskano pełnego pokrycia digitalizacji. Na przykład, wciąż w formie analogowej występują dokumenty kadrowe. Z oświadczeń pracowników badanych podmiotów wynika, że powodem tego jest konserwatywne, zachowawcze podejście do dokumentacji związanej ze sprawami pracowniczymi. Warte uwagi jest wdrożenie i stosowanie przez wszystkie podmioty rozwiązań archiwizacyjnych opartych na chmurach i bankach danych.

Z informacji uzyskanych dzięki wywiadom i ankietom wynika, że łatwość przetwarzania danych oraz bezpieczeństwo danych nie są postrzegane jako korzyści z cyfryzacji u małych podmiotów. Inaczej ta kwestia wygląda w przypadku podmiotu średniego. Tłumaczyć to można niedostatecznym poziomem cyfryzacji w mniejszych podmiotach. Wyrywkowa cyfryzacja kierowana przede wszystkim do obszarów obowiązkowo objętych cyfryzacją ze względu na przepisy prawa bilansowego i podatkowego nie pozwala na uzyskanie pożądanego poziomu satysfakcji z zastosowanych rozwiązań.

Analiza zebranych w trakcie badania danych pozwala na sformułowanie odpowiedzi na pytania badawcze. Zasadniczo wszystkie badane podmioty postrzegają cyfryzację jako proces konieczny i pożądany. Główne korzyści to uproszczenie, przyspieszenie i ułatwienie czynności dotyczących księgowości

Tabela 9. Odpowiedzi na pytania badawcze

Symbol pytania	Odpowiedź
PB1	Główne korzyści to oszczędność czasu, redukcja błędów, lepszy i szybszy dostęp do danych, integracja z innymi systemami, skalowalność zgodna ze zmieniającymi się potrzebami oraz możliwość pracy zdalnej i mobilnej
PB2	Małe podmioty widzą potencjał na obniżenie kosztów dzięki automatyzacji księgowości i digitalizacji dokumentacji
PB3	Kluczowy problem to rosnący koszt, poza tym: dysfunkcje infrastruktury sprzętowej oraz oprogramowania, trwałość zbiorów danych oraz ich bezpieczeństwo, cyberbezpieczeństwo oraz braki kompetencji i kwalifikacji pracowników
PB4	Małe podmioty cyfryzują jedynie obowiązkowe obszary rachunkowości; wraz ze wzrostem rozmiaru podmiotu dochodzą dodatkowe obszary. W żadnym przypadku jednak nie stwierdzono pokrycia pełnego ani bliskiego pełnego.

Źródło: opracowanie własne.

i sprawozdawczości. Podstawowy problem to koszty rozwoju cyfryzacji będące dla podmiotów coraz większym obciążeniem. Zestawienie odpowiedzi na pytania badawcze prezentuje tabela 9.

Podsumowując, na podstawie wyników przeprowadzonego badania można sformułować następujące wnioski:

1. Poziom cyfryzacji jest skorelowany z wielkością przedsiębiorstwa. Większe firmy są w stanie szybciej i efektywniej wdrażać technologie cyfrowe i przez to osiągają wyższy poziom cyfryzacji rachunkowości. Małe przedsiębiorstwa, dysponujące mniejszymi środkami na funkcjonowanie systemów informacyjnych, muszą te zasoby przeznaczać przede wszystkim na obowiązkową cyfryzację, narzucaną przez regulatora.
2. Podstawowy hamulec rozwoju cyfryzacji rachunkowości to koszt wdrożenia i stosowania technik cyfrowych. Ten wniosek powtarza się w innych badaniach, które wskazują, że koszty cyfryzacji rachunkowości mają charakter rosnących kosztów stałych dotyczących infrastruktury, kwalifikacji i kompetencji. Ponieważ cyfryzacja rachunkowości ma wymiar normatywny i rozwojowy, powstaje potrzeba instytucjonalnego wsparcia przedsiębiorstw sektora MŚP.
3. Wyniki potwierdzają, że korzyści z cyfryzacji są dostrzegane, co sugeruje, że bariery mają głównie charakter organizacyjny i finansowy. Bariery merytoryczne odnoszą się przede wszystkim do kwestii bezpieczeństwa oraz wewnętrznych stosunków korporacyjnych (konflikty kompetencyjne).
4. Techniki cyfrowe to istotny potencjał modernizacyjny dla procesu inwentaryzacji aktywów i pasywów. Jednakże w obliczu rozwoju technologii konieczne staje się doprecyzowanie regulacji prawnych oraz rozwój praktyk umożliwiających pełne wykorzystanie możliwości cyfryzacji. Wykorzystanie tych technik jest jednak silnie zależne od zasobów przedsiębiorstwa.

Wnioski z badania potwierdzają rezultaty podobnych badań opublikowanych w ostatnich latach. Niniejsze badanie w szczególny sposób potwierdza kosztowy aspekt procesów związanych z cyfrową transformacją rachunkowości. Badane przedsiębiorstwa w ambiwalentny sposób podchodzą do tych procesów – z jednej strony korzyści są ewidentnie rozpoznawane, ale z drugiej strony duży i, co najgorsze, coraz większy koszt zmian silnie hamuje motywację do rozszerzania i pogłębiania cyfryzacji.

Przeprowadzone badanie charakteryzuje się ograniczeniami. Podstawowe ograniczenie wynika z jakościowego charakteru badania. W konsekwencji

nie można rozciągać ustaleń opartych na badanych przypadkach na całą zbiorowość. Kolejnymi ograniczeniami są niewielka liczba dobranych przypadków oraz celowy ich dobór. Pomimo to autorzy uważają, że zarówno metodyka badania, jak i wnioski mogą stanowić punkt wyjścia do dalszych badań nad przedmiotowym obszarem. Jego rezultaty mogą również być wskazówką do działań legislatora regulującego funkcjonowanie rachunkowości w przedsiębiorstwie.

ROZDZIAŁ 2

CYFRYZACJA SYSTEMU ROZLICZEŃ PODATKOWYCH W POLSCE I UNII EUROPEJSKIEJ – ROZWÓJ INSTYTUCJONALNY I REGULACYJNY

2.1. Uwarunkowania i rozwój cyfryzacji rozliczeń podatkowych

Transformacja polskiego systemu rozliczeń podatkowych w kierunku cyfryzacji jest procesem stopniowym, który obejmuje zarówno aspekty technologiczne, jak i regulacyjne. Wprowadzenie elektronicznych narzędzi raportowania ma na celu zwiększenie efektywności administracji podatkowej, poprawę przestrzegania przepisów oraz ograniczenie zjawisk oszustw podatkowych. Polskie rozwiązania wpisują się w szerszy kontekst modernizacji systemów podatkowych w Unii Europejskiej, odzwierciedlając zarówno kierunki harmonizacji regulacyjnej, jak i wyzwania związane z integracją gospodarki cyfrowej.

2.1.1. Ewolucja raportowania podatkowego w Polsce

Rozwój technologii internetowych oraz transformacja cyfrowa społeczeństwa przyczyniły się do cyfryzacji administracji publicznej, której integralną częścią w Polsce jest Krajowa Administracja Skarbowa. Rozwój cyfrowej administracji podatkowej w naszym kraju wpisuje się w szerszy, globalny trend. Jak zauważają Edidiong Bassey i in. (2022, s. 1), „Administracje podatkowe na całym świecie stały się w wysokim stopniu zdigitalizowane, oferując zróżnicowany i zaawansowany zestaw e-usług mających na celu poprawę doświadczenia podatnika" (tłum. własne). Z kolei, jak twierdzą Anisa Pali oraz Shezeina Rama (2025, s. 40–41), administracja podatkowa jest jednym z najważniejszych obszarów, w których cyfryzacja wywarła zauważalny wpływ, a wdrożenie systemów elektronicznych, takich jak e-deklaracje oraz

inne zautomatyzowane platformy, przyczyniło się do ograniczenia nieformalności, poprawy ściągalności podatków oraz zwiększenia wiarygodności instytucji fiskalnych.

Za początek e-administracji w Polsce często przyjmuje się rok 2000, kiedy to Komitet Badań Naukowych opublikował raport „Społeczeństwo globalnej informacji w warunkach przystąpienia Polski do Unii Europejskiej" (Zalewska-Bochenko, 2017, s. 64). Powszechna cyfryzacja rozliczeń podatkowych w Polsce rozpoczęła się w pierwszej dekadzie XXI wieku wraz z uruchomieniem 1 stycznia 2008 roku systemu e-Deklaracje, który umożliwiał składanie deklaracji podatkowych drogą elektroniczną wszystkim podatnikom i płatnikom (Zalewska-Bochenko, 2017, s. 64). Wcześniej z tej formy komunikacji mogli korzystać wyłącznie duzi podatnicy. Formularze e-Deklaracji były również elementem tzw. przyjaznej administracji skarbowej, czyli ułatwionej formy kontaktu i przesyłania danych między podatnikiem a urzędem skarbowym (Zalewska-Bochenko, 2017, s. 66). Celem wdrożenia systemu było uproszczenie poboru podatków poprzez optymalizację procesów biznesowych całej administracji podatkowej (Raczko, 2017, s. 39).

Za fazę wstępną systemu e-Deklaracje można uznać tzw. aktywne formularze – interaktywne pliki PDF umożliwiające wpisywanie danych i wartości. Dzięki wbudowanym formułom matematycznym automatycznie wykonywały niezbędne operacje, takie jak dzielenie, mnożenie i sumowanie, zapewniając poprawne rozliczenie podatkowe. Formularze te nie umożliwiały jednak elektronicznego przesłania danych do organów podatkowych. Dopiero wraz z uruchomieniem systemu e-Deklaracje formularze te zostały rozszerzone o funkcję elektronicznej wysyłki danych. Pierwsze formularze obejmowały głównie rozliczenia podatku VAT oraz PIT. Skorzystanie z tej formy rozliczeń wymagało złożenia specjalnych zawiadomień ZAW-E1 oraz ZAW-E2 w odpowiednim urzędzie skarbowym (Mościcka, 2008).

W początkowej fazie podatnicy napotykali liczne problemy techniczne takie jak wolne łącza internetowe, różnice w oprogramowaniu komputerowym czy błędy w przesyłanych danych. Żeby zachęcić do korzystania z tej formy rozliczeń, formularze przesyłane elektronicznie były weryfikowane w pierwszej kolejności. Dzięki temu podatnicy mogli szybciej otrzymać zwroty nadpłaconego podatku (Papińska-Kacperek i Wassilew, 2015, s. 121–122). Reakcje podatników były mieszane – część podchodziła sceptycznie do bezpieczeństwa danych, inni doceniali możliwość przyspieszenia procesu składania deklaracji. Administracja skarbowa również napotkała wyzwania – konieczne były dodatkowe procedury weryfikacyjne, szkolenia pracowników oraz pilotażowe testy systemów w wybranych urzędach.

Z czasem ta forma przesyłania deklaracji do organów podatkowych zyskała na popularności zarówno wśród przedsiębiorców, jak i osób fizycznych niebędących przedsiębiorcami. Jak podają Joanna Papińska-Kacperek i Aleksander Wassilew (2015, s. 121–122), w 2008 roku osoby prywatne mogły już składać swoje deklaracje drogą elektroniczną, jednak tę formę komunikacji wykorzystało zaledwie 419 osób. Rok później, po wprowadzeniu możliwości wysyłania najpopularniejszego formularza PIT-37 bez podpisu kwalifikowanego, liczba deklaracji wysłanych drogą elektroniczną wzrosła do ponad 89 tys. W roku 2010, gdy od początku stycznia wysłać można było pięć formularzy[3], Ministerstwo Finansów liczyło na co najmniej milion deklaracji, wypełniło je jednak tylko 355 tys. podatników (z 24 mln). Oczekiwania ministerstwa spełniły się w 2011 roku – e-Deklaracje wysłało prawie 1,2 mln podatników (Grudzińska-Kuna i Papińska-Kacperek, 2012, s. 127). W kolejnych latach system zyskiwał na popularności – w 2012 roku z e-Deklaracji skorzystało ponad 2 mln podatników (około 9% wszystkich), a w 2013 roku liczba ta wzrosła do ponad 3,5 mln (Papińska-Kacperek i Wassilew, 2015, s. 121–122).

W 2015 roku Ministerstwo Finansów po raz pierwszy udostępniło podatnikom możliwość skorzystania z tzw. wstępnie wypełnionego (*pre-filled tax return*) rocznego zeznania podatkowego PIT (Zalewska-Bochenko, 2017, s. 68). Usługa została uruchomiona 16 marca 2015 roku i stanowiła kolejny ważny etap w upowszechnieniu cyfryzacji rozliczeń podatkowych. Elektroniczne rozliczenie roczne PIT jest obecnie dominującą formą składania zeznań, osiągającą rekordowe poziomy. Jest to niewątpliwie zasługa coraz większej świadomości podatników oraz sprawnie i bezawaryjnie działających systemów informatycznych KAS w tym zakresie. Według danych podsumowujących rozliczenia PIT za 2024 rok (składane w 2025 roku) ponad 23,6 mln formularzy z ogółu 24,8 mln (95% ogółu) złożono w formie elektronicznej (Sudaj, 2025). W wypadku przedsiębiorców zasadą jest natomiast obligatoryjność formy elektronicznej – w praktyce jest ona wyłącznym dopuszczalnym sposobem składania deklaracji podatkowych.

Istotnym elementem umożliwiającym rozwój cyfryzacji administracji publicznej, w tym skarbowej, był podpis elektroniczny, stanowiący cyfrowy odpowiednik podpisu odręcznego, umożliwiający uwierzytelnienie dokumentów oraz zapewnienie ich integralności. W Polsce wprowadzono kilka jego form:

1. Podpis zwykły – najprostsza forma elektronicznego uwierzytelnienia dokumentu, pozwalająca na identyfikację nadawcy; w świetle

[3] PIT-36, PIT-36L, PIT-37, PIT-38 oraz PIT-39 wraz załącznikami.

przepisów prawa nie jest równoważny podpisowi odręcznemu, nadal jednak jest wykorzystywany do uwierzytelniania podatników, np. logowanie przy użyciu tzw. danych podatkowych, umożliwiające wysyłkę niektórych deklaracji podatkowych.
2. Profil Zaufany (ePUAP) – bezpłatna forma uwierzytelnienia, pozwalająca na podpisywanie dokumentów w serwisach administracji publicznej, w tym w e-Urzędzie Skarbowym; wprowadzenie Profilu Zaufanego było przełomowe, ponieważ ułatwiało dostęp do usług online bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania.
3. Podpis kwalifikowany – najbardziej zaawansowana forma podpisu elektronicznego, uznawana prawnie na równi z podpisem własnoręcznym; umożliwia pełną automatyzację składania deklaracji podatkowych i przesyłania dokumentów do systemów takich jak JPK czy KSeF.

Wdrożenie Profilu Zaufanego i podpisu kwalifikowanego znacząco zwiększyło bezpieczeństwo przesyłania danych oraz przyspieszyło proces cyfryzacji zarówno po stronie podatników, jak i administracji.

Kolejnym ważnym aspektem cyfryzacji administracji podatkowej, o którym należy wspomnieć, była elektroniczna rejestracja podatników i podmiotów gospodarczych. Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą mogły od 1 lipca 2011 roku dokonywać zgłoszenia w CEiDG drogą elektroniczną, w tym przesyłać dane wymagane do rejestracji w urzędzie skarbowym, takie jak NIP, REGON czy dane kontaktowe. Podobnie od 1 stycznia 2012 roku możliwe stało się zakładanie spółek z ograniczoną odpowiedzialnością poprzez portal S24, co umożliwiało rejestrację w Krajowym Rejestrze Sądowym oraz automatyczne przekazanie niezbędnych informacji do organów podatkowych i ZUS. Dzięki tym rozwiązaniom znacznie przyspieszono proces rejestracji przedsiębiorców, ograniczono konieczność osobistych wizyt w urzędach oraz ułatwiono integrację danych z systemami administracji podatkowej.

Przełomowym etapem cyfryzacji administracji skarbowej w Polsce było wprowadzenie Jednolitego Pliku Kontrolnego, który początkowo (od 1 lipca 2016 roku) obejmował wyłącznie dużych podatników. Na kolejnych etapach obowiązek ten został rozszerzony na średnie i małe przedsiębiorstwa (od 1 stycznia 2017 roku) oraz na mikroprzedsiębiorców (od 1 stycznia 2018 roku). Z dniem 1 października 2020 roku weszła w życie nowa struktura JPK_V7M, zwana również JPK_VAT z deklaracją, obejmująca część ewidencyjną (dane podatników) oraz deklaracyjną (kwoty). Wdrożenie JPK umożliwiło standaryzację danych podatkowych przesyłanych elektronicznie

do administracji podatkowej. W wypadku JPK_VAT podatnicy przesyłają szczegółowe informacje o fakturach sprzedaży i zakupu, obejmujące numer, datę wystawienia, kwoty netto i brutto oraz NIP kontrahenta. Wprowadzenie tego systemu wymagało od przedsiębiorców przystosowania systemów finansowo-księgowych, przeprowadzenia szkoleń dla pracowników oraz wprowadzenia procedur weryfikacji danych przed ich przesłaniem. Początkowo występowały problemy wdrożeniowe takie jak błędy w mapowaniu danych podatkowych do odpowiednich pól struktury pliku JPK czy niepoprawnie generowane pliki XML. Z czasem przedsiębiorcy i administracja dostosowali się do nowych wymogów. W rezultacie skrócono czas kontroli podatkowej, zwiększono przejrzystość danych oraz umożliwiono automatyczną analizę ryzyka.

W następnych latach kontynuowano proces pogłębiania cyfryzacji administracji skarbowej, w tym od 1 lutego 2026 roku wprowadzono Krajowy System e-Faktur (KSeF). Od 2026 roku obowiązuje również przekazywanie danych w postaci plików JPK_KR, JPK_PKPiR oraz JPK_ŚT. Pierwsze miesiące funkcjonowania nowych regulacji mają charakter adaptacyjny zarówno dla podatników, jak i administracji. Poniższa tabela przedstawia kluczowe etapy rozwoju cyfrowych rozliczeń podatkowych w Polsce.

Tabela 10. Chronologia kluczowych etapów cyfryzacji rozliczeń podatkowych w Polsce

Data / rok	Etap	Opis i znaczenie
2008	Uruchomienie systemu e-Deklaracje	Powszechne wdrożenie systemu elektronicznych deklaracji podatkowych, umożliwiające ich składanie w formie elektronicznej dla wszystkich podatników
2015	*Prefilled PIT*	Uruchomienie przez Ministerstwo Finansów wstępnie wypełnionych deklaracji PIT jako ułatwienie elektroniczne dla rozliczeń rocznych osób fizycznych
2016	Wprowadzenie JPK (SAFT)	Obowiązek wysyłania Jednolitego Pliku Kontrolnego – początkowo dla dużych podatników, etapowo rozszerzany na kolejne grupy przedsiębiorstw
2020	JPK_V7M / JPK_V7K – nowa struktura z deklaracją i częścią ewidencyjną	Połączenie danych ewidencyjnych (faktury sprzedaży i zakupu) z deklaracją VAT w jednym pliku JPK – część ewidencyjna zawiera szczegółowe informacje o fakturach (daty, kwoty netto i brutto, NIP kontrahenta), część deklaracyjna obejmuje kwoty podatku należnego i naliczonego. Obowiązkowe elektroniczne rozliczenie VAT

cd. tabeli 9

Data / rok	Etap	Opis i znaczenie
1.02.2026	Obowiązkowe wdrożenie KSeF	Wprowadzenie obowiązkowego centralnego systemu efaktur (KSeF) jako standardu wystawiania i raportowania faktur ustrukturyzowanych. System zwiększa kontrolę administracji i ułatwia automatyzację procesów po stronie podatników
2026	Rozszerzenie JPK o: JPK_CIT, JPK_KR, JPK_PKPiR, JPK_EWP, JPK_ŚT	Obowiązek przekazywania danych w postaci ustrukturyzowanych plików kontrolnych: JPK_CIT – dla podatku dochodowego od osób prawnych, JPK_KR – księgi rachunkowe, JPK_PKPiR – podatkowa księga przychodów i rozchodów, JPK_EWP – ewidencja przychodów dla ryczałtowców, JPK_ŚT – ewidencja środków trwałych i wartości niematerialnych i prawnych

Źródło: opracowanie własne.

W ramach cyfryzacji komunikacji organów podatkowych z podatnikami wprowadzono e-Urząd Skarbowy – centralną platformę usług online. Za jej pośrednictwem podatnicy mogą składać deklaracje, sprawdzać status przesłanych dokumentów oraz przeglądać historię swoich rozliczeń podatkowych. System zapewnia również dostęp do komunikatów i powiadomień urzędowych w formie elektronicznej, co zwiększa przejrzystość oraz usprawnia przepływ informacji. Opisując transformację w obszarze podatków w Polsce, nie można zapominać o Systemie Teleinformatycznym Izby Rozliczeń (STIR), który pośredniczy w wymianie informacji finansowych pomiędzy organami skarbowymi a instytucjami finansowymi (banki, SKOK) i ma zasadnicze znaczenie w walce z przestępczością podatkową, wyłudzeniami VAT oraz praniem brudnych pieniędzy (Orzeszyńska, 2024). System ten bowiem automatycznie analizuje dane transakcji dokonywanych na rachunkach bankowych podatników. Na tej podstawie ustala wskaźnik poziomu ryzyka dla poszczególnych podmiotów oraz typuje podmioty oraz konkretne transakcje do kontroli podatkowej[4].

Podsumowując, możemy stwierdzić, że ewolucja cyfryzacji rozliczeń podatkowych w Polsce jest procesem stopniowym, który przynosi wymierne korzyści, ale wymaga istotnych inwestycji, dostosowania procedur i nabycia nowych kompetencji.

[4] Więcej na temat STIR piszą Mariusz Macudziński (2018) oraz Krzysztof Teszner i Bogumił Pahl (2024).

2.1.2. Europejskie i międzynarodowe uwarunkowania cyfryzacji rozliczeń podatkowych

Cyfryzacja rozliczeń podatkowych w Polsce jest częścią szerszej transformacji regulacyjnej i technologicznej w Unii Europejskiej oraz w wymiarze międzynarodowym. Proces ten nie przebiega autonomicznie, lecz w ramach wspólnych inicjatyw unijnych i globalnych trendów cyfryzacyjnych. Wdrożenie cyfrowych narzędzi znacząco zmienia sposób działania administracji podatkowych, zwiększając ich możliwości gromadzenia, przetwarzania i monitorowania informacji podatkowych (Bellon i in., 2022, s. 1). Rozwiązania w Polsce – takie jak JPK i KSeF – wpisują się w szerszy trend europejski, w którym administracja podatkowa przechodzi od modelu opartego na okresowych deklaracjach do systematycznego, ustrukturyzowanego raportowania danych transakcyjnych. Jednolity Plik Kontrolny umożliwia przekazywanie szczegółowych danych o ewidencjach VAT[5], natomiast KSeF wprowadza centralny system fakturowania ustrukturyzowanego dla podatników VAT, zwiększając możliwości analityczne administracji podatkowej.

W ostatnich latach administracja podatkowa przechodzi od tradycyjnego modelu rozliczeń opartych na papierowych deklaracjach okresowych do cyfrowego modelu raportowania danych transakcyjnych w formacie XML. Model cyfrowy umożliwia bieżące przekazywanie danych, co zwiększa kontrolę i przejrzystość procesów podatkowych. Tendencja ta jest widoczna we wszystkich państwach członkowskich Unii Europejskiej, które wprowadzają systemy raportowania danych z faktur w czasie zbliżonym do rzeczywistego oraz obowiązkowe systemy e-fakturowania. Digitalizacja procesów transakcyjnych za pomocą narzędzi takich jak fakturowanie elektroniczne (e-invoicing) ma na celu poprawę przestrzegania przepisów podatkowych i obniżenie kosztów administracyjnych (Heinemann i Stiller, 2025, s. 195). Kolejnym ważnym aspektem digitalizacji jest jej potencjał w zakresie ograniczania oszustw podatkowych, co zostało empirycznie potwierdzone w badaniach nad systemem e-fakturowania we Włoszech (Heinemann i Stiller, 2025, s. 195–237).

W szczególności podatek od towarów i usług (VAT), jako podatek zharmonizowany na poziomie unijnym, podlega intensywnym procesom legislacyjnym, których celem jest ograniczenie tzw. luki podatkowej (Mioduszewski,

[5] Oczywiście nie tylko VAT, gdyż podatnicy są obecnie zobowiązani do okresowego składania np. plików JPK obejmujących księgi rachunkowe (JPK_KR), księgę przychodów i rozchodów (JPK_PKPiR), środki trwałe (JPK_ŚT), ewidencję przychodów (JPK_EWP) i inne obszary związane z prowadzoną działalnością.

2024, s. 116), poprawa efektywności wymiany informacji oraz zwiększenie przejrzystości transakcji transgranicznych. Podatek VAT funkcjonuje w Unii Europejskiej w sposób spójny, a jego zasady określa Dyrektywa 2006/112/WE. Dokument definiuje m.in. zakres opodatkowania, moment powstania obowiązku podatkowego, zasady odliczania podatku naliczonego oraz strukturę stawek. Skuteczność funkcjonowania VAT w jednym państwie wpływa bezpośrednio na rynek wewnętrzny UE, zwłaszcza w wypadku transakcji transgranicznych. Choć państwa członkowskie UE zachowują pewną autonomię w zakresie organizacji administracji podatkowej oraz techniki poboru podatku, to wspomniana dyrektywa dotycząca VAT pozostaje podstawą harmonizacji zasad podatku od wartości dodanej w całej Unii, co oznacza, że skuteczność jej funkcjonowania w jednym państwie może mieć bezpośredni wpływ na działanie rynku wewnętrznego, zwłaszcza w kontekście transakcji wewnątrzwspólnotowych.

Jednym z najważniejszych problemów systemu VAT w UE pozostaje tzw. luka VAT, rozumiana jako różnica między teoretycznymi dochodami podatkowymi wynikającymi z obowiązujących przepisów a faktycznymi wpływami do budżetu państwa[6]. Luka ta wynika zarówno z błędów w rozliczeniach podatników, jak i z celowych działań o charakterze oszukańczym, w tym w szczególności z tzw. oszustw karuzelowych w handlu wewnątrzwspólnotowym. Skala luki VAT w wielu państwach członkowskich przez lata pozostawała istotna[7], co skłoniło administracje podatkowe do poszukiwania nowych narzędzi analitycznych i kontrolnych.

W związku z powyższym ważnym kierunkiem działań stała się cyfryzacja raportowania podatkowego, umożliwiająca uzyskiwanie przez administrację podatkową bardziej szczegółowych i aktualnych danych o transakcjach gospodarczych. W praktyce oznacza to stopniowe przechodzenie na model, w którym dostęp do danych o transakcjach ma charakter ciągły lub jest realizowany w krótkim czasie od ich wystąpienia. Wymaga to stosowania ustrukturyzowanych formatów danych, najczęściej opartych na standardach

[6] Polskie Ministerstwo Finansów definiuje lukę VAT jako różnicę pomiędzy potencjalnymi dochodami z VAT na podstawie konsumpcji dóbr i usług z rachunków narodowych a faktycznymi wykonanymi dochodami z podatku VAT w ujęciu memoriałowym, tj. według ESA (Europejskiego Systemu Rachunków Narodowych i Regionalnych) – więcej zob. Ministerstwo Finansów (2025).

[7] Jak podawało Ministerstwo Finansów (2025), szacunki luki VAT dla lat 2022–2023, pomimo uwzględnienia wpływu istotnych zmian systemowych (m.in. tarcze antyinflacyjne, rekompensaty energetyczne), wskazywały na znaczący wzrost luki w stosunku do lat poprzednich. W roku 2023 luka wynosiła 13,5%. W roku 2024 nastąpił spadek w stosunku do 2023 roku do ok. 6,9% teoretycznych wpływów, co oznaczało około 21,5 mld zł.

XML, które umożliwiają automatyczne przetwarzanie i analizę informacji przez systemy informatyczne administracji skarbowej, przy czym coraz częściej możliwe jest również wykorzystanie do wspomagania tych procesów modeli sztucznej inteligencji.

Równolegle do harmonizacji przepisów dotyczących podatku VAT rozwijany jest w Unii Europejskiej system administracyjnej współpracy podatkowej między państwami członkowskimi. Jego podstawę stanowi Dyrektywa 2011/16/UE (DAC1) w sprawie współpracy administracyjnej w dziedzinie opodatkowania, która ustanowiła ramy prawne dla wymiany informacji między administracjami podatkowymi państw UE w celu wyeliminowania „podwójnego opodatkowania, które z kolei skłania do oszustw podatkowych i uchylania się od opodatkowania, podczas gdy uprawnienia kontrolne pozostają na szczeblu krajowym" (motyw (1), DAC1). Dyrektywa ta była wielokrotnie nowelizowana, a kolejne zmiany określane są zbiorczo jako pakiet DAC (Directive on Administrative Cooperation) i stopniowo zwiększają automatyczną wymianę informacji podatkowych między państwami członkowskimi UE:

- DAC2 – automatyczna wymiana danych finansowych według standardu CRS (Common Reporting Standard), obejmująca rachunki finansowe podatników rezydujących w innych państwach UE;
- DAC3 – wymiana informacji o transgranicznych interpretacjach podatkowych i uprzednich porozumieniach cenowych (*advance pricing agreement* – APA) dla podmiotów powiązanych, ograniczająca agresywną optymalizację podatkową;
- DAC4 – raportowanie *country-by-country* dla dużych grup kapitałowych, umożliwiające monitorowanie przepływów finansowych i potencjalnych nadużyć;
- DAC6 – obowiązek raportowania schematów podatkowych (*mandatory dusclosure rules* –MDR) zwiększający transparentność i wczesne wykrywanie agresywnych strategii optymalizacyjnych;
- DAC7 – obowiązek raportowania dla operatorów platform cyfrowych, m.in. wynajmu krótkoterminowego i sprzedaży dóbr cyfrowych, poprawiający kontrolę nad transakcjami w gospodarce cyfrowej.

Choć poszczególne regulacje w ramach pakietu DAC nie dotyczą bezpośrednio konstrukcji podatku VAT, wpisują się w szerszy trend zwiększania transparentności podatkowej oraz cyfryzacji przepływu informacji między administracjami podatkowymi[8]. Rozszerzanie zakresu automatycznej

[8] Więcej na temat pakietu DAC pisze Tomasz Matras (2022).

wymiany danych prowadzi do stopniowego ograniczania anonimowości podatkowej w obrocie międzynarodowym oraz zwiększenia możliwości analitycznych organów podatkowych. Dla państw członkowskich oznacza to konieczność budowania zaawansowanej infrastruktury informatycznej umożliwiającej gromadzenie, przetwarzanie i przekazywanie dużych zbiorów danych podatkowych.

Współczesna transformacja systemów rozliczeń podatkowych w Polsce i Unii Europejskiej może być ujmowana jako proces stopniowej ewolucji modelu raportowania danych podatkowych. W pierwszej fazie dominował model oparty na deklaracjach okresowych, w którym podatnik przekazywał zagregowane informacje o rozliczeniach po zakończeniu przyjętego okresu rozliczeniowego. Następnie obserwuje się przejście do modelu raportowania transakcyjnego, w którym administracja podatkowa uzyskuje dostęp do bardziej szczegółowych danych dotyczących poszczególnych zdarzeń gospodarczych, najczęściej w ustrukturyzowanej formie elektronicznej, co istotnie zwiększa możliwości analityczne organów podatkowych. Kolejnym etapem tej ewolucji jest model zbliżony do systemów *pre-clearance*, w którym dane dotyczące transakcji są przekazywane do administracji podatkowej w momencie ich wystąpienia lub bezpośrednio przed ich finalizacją, co umożliwia bieżącą kontrolę i weryfikację poprawności rozliczeń podatkowych.

Analiza ta może być uporządkowana według trzech poziomów: unijnego, krajowego oraz technologicznego. Na poziomie Unii Europejskiej kluczowe znaczenie mają procesy harmonizacji prawa VAT oraz rozwój mechanizmów wymiany informacji pomiędzy administracjami podatkowymi państw członkowskich, które wyznaczają ogólne ramy instytucjonalne dla cyfryzacji raportowania podatkowego. Na poziomie krajowym rozwiązania takie jak Jednolity Plik Kontrolny, Krajowy System e-Faktur oraz e-Urząd Skarbowy umożliwiają implementację tych mechanizmów w warunkach polskiego systemu prawnego i administracyjnego. Z kolei poziom technologiczno-systemowy obejmuje konkretne narzędzia informatyczne, standardy danych oraz architekturę systemów umożliwiających przetwarzanie, integrację i analizę informacji podatkowych.

Zestawienie tych trzech perspektyw pozwala na całościowe ujęcie cyfryzacji systemu podatkowego jako spójnego procesu transformacyjnego, w którym zmiany regulacyjne, instytucjonalne oraz technologiczne pozostają ze sobą w ścisłej relacji i wzajemnie się warunkują. W tym ujęciu rozwiązania wdrażane w Polsce wpisują się w szerszą logikę europejskiej ewolucji systemów podatkowych zmierzającą w kierunku modelu administracji podatkowej coraz bardziej zautomatyzowanego, opartego na danych i bieżącym przepływie informacji.

Istotnym elementem dalszej transformacji systemu VAT w Unii Europejskiej jest inicjatywa Komisji Europejskiej określana jako *VAT in the Digital Age* (ViDA). Warto podkreślić, że ViDA nie jest obecnie obowiązującym aktem prawnym, lecz projektem reformy systemu VAT opartym na komunikatach i dokumentach roboczych Komisji Europejskiej. Celem tej inicjatywy jest modernizacja systemu podatku VAT w kontekście rozwoju gospodarki cyfrowej, zwiększenie efektywności poboru podatku w transakcjach transgranicznych oraz zapewnienie sprawiedliwego naliczania VAT dla przedsiębiorstw sprzedających towary lub usługi online klientom w UE, niezależnie od miejsca ich siedziby[9]. Propozycje legislacyjne w ramach ViDA koncentrują się na trzech głównych obszarach, którymi są:

1. Cyfrowe wymogi raportowania (*Digital Reporting Requirements*) dla transakcji wewnątrzwspólnotowych; oznaczają obowiązek przekazywania administracji podatkowej danych dotyczących transakcji w krótkim czasie od ich wystąpienia, przy wykorzystaniu danych zawartych w e-fakturach.
2. Aktualizacja zasad opodatkowania gospodarki platformowej, w szczególności usług krótkoterminowego zakwaterowania i transportu pasażerskiego, świadczonych za pośrednictwem platform cyfrowych.
3. Rozszerzenie koncepcji jednego punktu rozliczeń VAT (*Single VAT Registration*), umożliwiającej podatnikom rozliczanie podatku należnego w wielu państwach członkowskich za pośrednictwem jednego systemu rejestracji.

Z perspektywy cyfryzacji rozliczeń podatkowych szczególnie istotny jest pierwszy z wymienionych elementów, ponieważ oznacza odejście od modelu opartego wyłącznie na deklaracjach okresowych na rzecz systemu raportowania danych transakcyjnych w czasie zbliżonym do rzeczywistego. Państwa członkowskie, które już wcześniej wprowadziły systemy e-fakturowania lub raportowania danych z faktur, znajdują się w uprzywilejowanej pozycji adaptacyjnej. Dotyczy to m.in. Włoch, Hiszpanii, Węgier oraz Polski. Jednocześnie ostateczny kształt regulacji ViDA może wymagać dalszego dostosowania krajowych systemów raportowania do wspólnych standardów europejskich. Tabela 11 prezentuje wybrane modele krajowych systemów raportowania VAT w UE, pokazuje zakres danych, moment przekazywania informacji oraz powiązanie z fakturowaniem elektronicznym.

[9] Więcej zob. Komisja Europejska (2025).

Tabela 11. Wybrane modele krajowych systemów raportowania VAT w UE

Państwo	Model raportowania VAT	Zakres danych	Moment raportowania	Powiązanie z fakturowaniem
Włochy	centralne e-fakturowanie	dane faktury sprzedaży i zakupu	przed dostarczeniem faktury kontrahentowi	faktury przesyłane do centralnego systemu administracji podatkowej
Hiszpania	*Suministro Inmediato de Información (SII)*	dane faktury sprzedaży i zakupu	wkrótce po wystawieniu faktury	raportowanie zbliżone do rzeczywistego, niecentralizowane
Węgry	obowiązkowe raportowanie transakcyjne	dane faktury sprzedaży i zakupu	w czasie zbliżonym do rzeczywistego	raportowanie w krótkim terminie od wystawienia faktury
Polska	model mieszany: JPK + KSeF	szczegółowe dane ewidencji VAT + centralny system e-faktur	ciągły lub krótkoterminowy	centralny system faktur ustrukturyzowanych + raportowanie transakcyjne

Źródło: opracowano na podstawie (Matras, 2022) oraz danych Komisji Europejskiej.

Postępująca cyfryzacja administracji podatkowej prowadzi do powstawania rozbudowanych ekosystemów informacyjnych, w których dane podatkowe, finansowe i transakcyjne są przetwarzane w sposób zautomatyzowany. Warunkiem efektywnego funkcjonowania takich systemów jest zapewnienie ich interoperacyjności, rozumianej jako zdolność do wzajemnej komunikacji i wymiany danych między różnymi systemami informatycznymi.

Interoperacyjność systemów raportowania podatkowego obejmuje dwa wymiary: techniczny – zgodność formatów danych i protokołów komunikacyjnych – oraz semantyczny – jednolite rozumienie pojęć i kategorii w raportowaniu. Dzięki temu możliwa jest automatyczna analiza danych i wykorzystanie zaawansowanych narzędzi analitycznych przez administrację podatkową. W praktyce oznacza to konieczność stosowania ustandaryzowanych struktur danych takich jak ustrukturyzowane formaty e-faktur czy schematy raportowania transakcji, co umożliwia automatyczną analizę danych oraz wykorzystanie zaawansowanych narzędzi analitycznych przez administrację podatkową.

Z perspektywy funkcjonowania rynku wewnętrznego UE interoperacyjność systemów raportowania podatkowego ma szczególne znaczenie w kontekście transakcji transgranicznych. Brak odpowiedniej koordynacji między państwami członkowskimi może prowadzić do fragmentaryzacji

systemów raportowania i zwiększenia obciążeń administracyjnych dla przedsiębiorstw.

Uwarunkowania unijne i międzynarodowe w istotny sposób kształtują kierunek cyfryzacji rozliczeń podatkowych w Polsce. Do najważniejszych czynników determinujących rozwój krajowych systemów raportowania należą przede wszystkim: obowiązki wynikające z prawa UE, potrzeba ograniczenia luki VAT, rozwój systemów automatycznej wymiany informacji podatkowych oraz postępująca cyfryzacja gospodarki.

Polski model cyfryzacji rozliczeń podatkowych, obejmujący m.in. Jednolity Plik Kontrolny oraz KSeF, należy uznać za relatywnie zaawansowany na tle wielu państw członkowskich. Rozwiązania te wpisują się w szerszy trend transformacji administracji podatkowych w kierunku modelu opartego na analizie danych oraz bieżącym monitorowaniu transakcji gospodarczych. Jednocześnie dalsza harmonizacja europejska, w szczególności w ramach inicjatywy ViDA, może w przyszłości wymagać dostosowania krajowych systemów raportowania do wspólnych standardów unijnych.

2.1.3. Krajowy System e-Faktur (KSeF) w rozliczeniach VAT

Krajowy System e-Faktur (KSeF) stanowi jeden z najważniejszych etapów cyfryzacji rozliczeń podatkowych w Polsce. Wprowadzenie KSeF oznacza jakościową zmianę w sposobie dokumentowania i raportowania obrotu gospodarczego, ponieważ faktura – jako podstawowy dokument w systemie VAT – staje się jednocześnie nośnikiem danych przekazywanych bezpośrednio do administracji podatkowej. Faktura ustrukturyzowana, zgodnie z definicją w art. 2 pkt 32a ustawy z dnia 11 marca 2004 roku o podatku od towarów i usług (ustawy o VAT), jest dokumentem wystawianym w formacie XML, zgodnym ze schemą logiczną opracowaną przez Ministerstwo Finansów i przekazywanym bezpośrednio do Krajowego Systemu e-Faktur.

Geneza KSeF jest związana przede wszystkim z dążeniem do dalszego ograniczania luki VAT oraz zwiększenia efektywności kontroli podatkowej (Mioduszewski, 2024, s. 116). Po wdrożeniu Jednolitego Pliku Kontrolnego, który umożliwił administracji dostęp do szczegółowych danych ewidencyjnych *ex post*, kolejnym krokiem stało się zapewnienie dostępu do danych już na etapie wystawiania dokumentów źródłowych. Krajowy System e-Faktur wpisuje się zatem w logikę stopniowego skracania czasu między powstaniem zdarzenia gospodarczego a jego raportowaniem do organów podatkowych.

Istotnym impulsem do wprowadzenia systemu były także doświadczenia innych państw, w szczególności Włoch, gdzie centralny model e-fakturowania (*Sistema di Interscambio*) przyniósł wymierne efekty w zakresie ograniczenia nadużyć podatkowych „takich jak karuzele VAT, które polegają na fałszywych transakcjach między firmami w celu wyłudzania zwrotów VAT" (Mioduszewski, 2024, s. 122). Polski ustawodawca, korzystając z możliwości przewidzianych w przepisach unijnych (derogacja od Dyrektywy VAT), zdecydował się na wdrożenie modelu centralnego, w którym faktura ustrukturyzowana funkcjonuje wyłącznie w systemie administracji publicznej.

Do podstawowych celów wprowadzenia KSeF należy zaliczyć:

- zwiększenie szczelności systemu VAT poprzez eliminację fikcyjnych faktur,
- automatyzację procesów kontrolnych i analitycznych administracji skarbowej,
- uproszczenie obiegu dokumentów oraz ograniczenie obowiązków archiwizacyjnych po stronie podatników,
- przyspieszenie zwrotów podatku VAT dzięki dostępowi do wiarygodnych danych w czasie rzeczywistym,
- standaryzację danych fakturowych.

Wymogi dotyczące zawartości faktury ustrukturyzowanej wynikają z art. 106e ustawy o VAT, obejmują m.in. datę wystawienia, numer identyfikacyjny, dane sprzedawcy i nabywcy, a także szczegóły dotyczące towarów i usług. W odróżnieniu od tradycyjnych faktur (papierowych lub elektronicznych w formacie PDF), faktura ustrukturyzowana nie jest przesyłana bezpośrednio między kontrahentami, lecz trafia najpierw do centralnego systemu KSeF.

Proces fakturowania w KSeF przebiega w następujących etapach:

1. Wystawca generuje fakturę w systemie finansowo-księgowym zgodnie z wymaganym schematem XML.
2. Faktura jest przesyłana do systemu KSeF.
3. System dokonuje walidacji formalnej dokumentu (zgodność ze schemą, kompletność danych).
4. Po pozytywnej weryfikacji faktura otrzymuje unikatowy numer identyfikacyjny KSeF oraz znacznik czasu.
5. Faktura zostaje uznana za wystawioną i jednocześnie udostępniona odbiorcy w systemie.

Kluczową cechą tego rozwiązania jest to, że moment wystawienia faktury jest powiązany z jej rejestracją w systemie KSeF, a nie – jak dotychczas – z momentem jej sporządzenia przez podatnika. Zgodnie z art. 106na

ustawy o VAT, faktura ustrukturyzowana uznawana jest za wystawioną z chwilą jej przesłania do systemu KSeF, co umożliwia administracji podatkowej dostęp do danych w czasie niemal rzeczywistym. Dodatkowo system zapewnia przechowywanie faktur przez okres 10 lat, co zwalnia podatników z obowiązku ich archiwizacji w dotychczasowej formie. W praktyce oznacza to istotną zmianę organizacyjną w zakresie zarządzania dokumentacją księgową.

Krajowy System e-Faktur nie funkcjonuje jako rozwiązanie odrębne, lecz stanowi element szerszego ekosystemu raportowania podatkowego, którego kluczowym komponentem pozostaje Jednolity Plik Kontrolny. Relacja między KSeF a JPK ma charakter komplementarny – JPK_VAT (w szczególności struktura JPK_V7) zawiera dane ewidencyjne dotyczące transakcji już zrealizowanych i ujętych w ewidencji VAT podatnika, KSeF natomiast dostarcza danych na wcześniejszym etapie – w momencie wystawienia faktury. W konsekwencji:

- KSeF umożliwia bieżący dostęp do danych źródłowych,
- JPK pełni funkcję raportowania zagregowanego i deklaracyjnego.

Integracja obu systemów pozwala administracji podatkowej na krzyżową weryfikację danych, identyfikację rozbieżności oraz automatyczne wykrywanie potencjalnych nieprawidłowości. W dłuższej perspektywie można oczekiwać dalszej integracji tych systemów, a nawet częściowego ograniczenia roli tradycyjnych deklaracji podatkowych na rzecz raportowania opartego bezpośrednio na danych transakcyjnych.

Krajowy System e-Faktur wpisuje się w szerszy trend europejski, którego kluczowym elementem jest rozwój systemów e-fakturowania oraz cyfrowych wymogów raportowania[10]. Polska, obok takich państw jak Włochy czy Węgry, należy do grupy krajów o stosunkowo wysokim poziomie zaawansowania w zakresie cyfryzacji raportowania VAT. Wprowadzenie KSeF można interpretować jako działanie wyprzedzające potencjalne obowiązki wynikające z przyszłych regulacji unijnych. System ten:

- zwiększa interoperacyjność danych poprzez ich ustrukturyzowanie,
- umożliwia szybszą wymianę informacji między administracjami podatkowymi,
- stanowi podstawę do wdrażania rozwiązań analitycznych opartych na dużych zbiorach danych.

[10] W 2026 roku analogiczne systemy będą wdrażane m.in. w Chorwacji, Łotwie, Niemczech, Belgii, Francji – więcej na temat założeń np. francuskiego systemu elektronicznego fakturowania pisze Łukasz Stankiewicz (2024, s. 37–47).

Jednocześnie należy zauważyć, że dalszy rozwój regulacji unijnych może wymagać dostosowania KSeF do wspólnych standardów europejskich, w szczególności w zakresie raportowania transakcji transgranicznych.

Wdrożenie KSeF w Polsce miało charakter etapowy i było obarczone istotnymi wyzwaniami organizacyjnymi oraz technologicznymi. System został pierwotnie udostępniony w 2022 roku w formie dobrowolnej, co miało pozwolić podatnikom na stopniowe zapoznanie się z jego funkcjonowaniem oraz dostosowanie systemów informatycznych, przy czym zainteresowanie systemem nie było raczej zbyt spore (Lasiński-Sulecki, 2024, s. 89). Pierwotnie planowano wprowadzenie obowiązkowego KSeF w lipcu 2024 roku, jednak termin ten został przesunięty ze względu na problemy techniczne oraz konieczność dalszego przygotowania zarówno administracji, jak i przedsiębiorców. Ostatecznie zdecydowano o wdrożeniu obowiązkowego systemu w 2026 roku w modelu etapowym, w wyniku czego – zgodnie z art. 106ga ustawy o VAT – podatnicy objęci obowiązkiem zostali zobowiązani do wystawiania faktur ustrukturyzowanych w KSeF:

- od 1 lutego 2026 roku obowiązek objął podatników, u których wartość sprzedaży w poprzednim roku podatkowym przekroczyła 200 mln zł,
- od 1 kwietnia 2026 roku system został rozszerzony na pozostałych podatników.

Należy jednak podkreślić, że mimo formalnego zróżnicowania momentu wejścia w życie obowiązku, praktyczny wpływ KSeF jest znacznie szerszy. Nawet podmioty, które formalnie nie zostały objęte obowiązkiem w pierwszym etapie, muszą być przygotowane do odbierania faktur poprzez system. Oznacza to, że w praktyce niemal wszyscy uczestnicy obrotu gospodarczego zostali objęci skutkami wdrożenia KSeF już od pierwszego etapu jego obowiązywania. Aspekt ten ma kluczowe znaczenie z punktu widzenia organizacyjnego, ponieważ wymusza powszechną adaptację systemów informatycznych oraz procedur wewnętrznych.

Wprowadzenie KSeF wiąże się zarówno z korzyściami, jak i z istotnymi wyzwaniami dla podatników. Do najważniejszych korzyści można zaliczyć:

- automatyzację procesów fakturowania i księgowania,
- ograniczenie ryzyka błędów formalnych,
- skrócenie czasu zwrotu VAT,
- eliminację obowiązku przechowywania faktur,
- zwiększenie pewności obrotu gospodarczego (jednoznaczna identyfikacja faktur).

Z drugiej strony wdrożenie systemu generuje również znaczące koszty i wyzwania:

- konieczność dostosowania systemów ERP i finansowo-księgowych,
- zmiana procesów wewnętrznych w przedsiębiorstwach,
- potrzeba szkolenia pracowników,
- ryzyko zakłóceń w razie awarii systemu centralnego,
- uzależnienie procesu fakturowania od infrastruktury państwowej.

Podsumowując, stwierdzamy, że KSeF stanowi kluczowy element transformacji cyfrowej systemu podatkowego w Polsce. Jego wdrożenie wpisuje się w szerszy trend europejski i globalny, zmierzający w kierunku pełnej cyfryzacji raportowania podatkowego oraz wykorzystania danych transakcyjnych w czasie rzeczywistym. Jednocześnie system ten istotnie zmienia sposób funkcjonowania przedsiębiorstw, wymagając od nich dostosowania organizacyjnego, technologicznego oraz kompetencyjnego.

2.1.4. Kierunki rozwoju obowiązków raportowych – rozszerzenie struktur JPK

Rozwój cyfryzacji rozliczeń podatkowych w Polsce nie ogranicza się wyłącznie do raportowania danych transakcyjnych, lecz obejmuje również stopniowe rozszerzanie zakresu przekazywanych informacji o dane pochodzące bezpośrednio z systemów księgowych przedsiębiorstw. Szczególnym przejawem tego kierunku jest ewolucja Jednolitego Pliku Kontrolnego, który z narzędzia wspierającego kontrole podatkowe przekształca się w kompleksowy system bieżącego raportowania danych finansowo-księgowych.

Począwszy od 1 lipca 2016 roku, wprowadzony został obowiązek przekazywania Jednolitego Pliku Kontrolnego na żądanie organów podatkowych. Obowiązek ten dotyczył początkowo tylko tzw. dużych przedsiębiorców w rozumieniu ustawy o swobodzie działalności gospodarczej[11]. Dla mikro, małych i średnich przedsiębiorstw obowiązek ten wszedł w życie od dnia 1 lipca 2018 roku. Przekazywanie JPK na żądanie organów podatkowych obejmowało siedem struktur:

- księgi rachunkowe – JPK_KR,
- wyciągi bankowe – JPK_WB,

[11] Duży przedsiębiorca to taki, który zatrudniał średnio rocznie więcej niż 250 pracowników lub osiągnął roczny obrót netto ze sprzedaży towarów, wyrobów i usług oraz operacji finansowych przekraczający równowartość w złotych 50 milionów euro, a suma aktywów jego bilansu przekroczyła równowartość w złotych 43 milionów euro.

- magazyn – JPK_MAG,
- faktury VAT – JPK_FA
- faktury VAT rolnicy ryczałtowi – JPK_FA_RR,
- podatkowa księga przychodów i rozchodów – JPK_PKPiR,
- ewidencja przychodów – JPK_EWP.

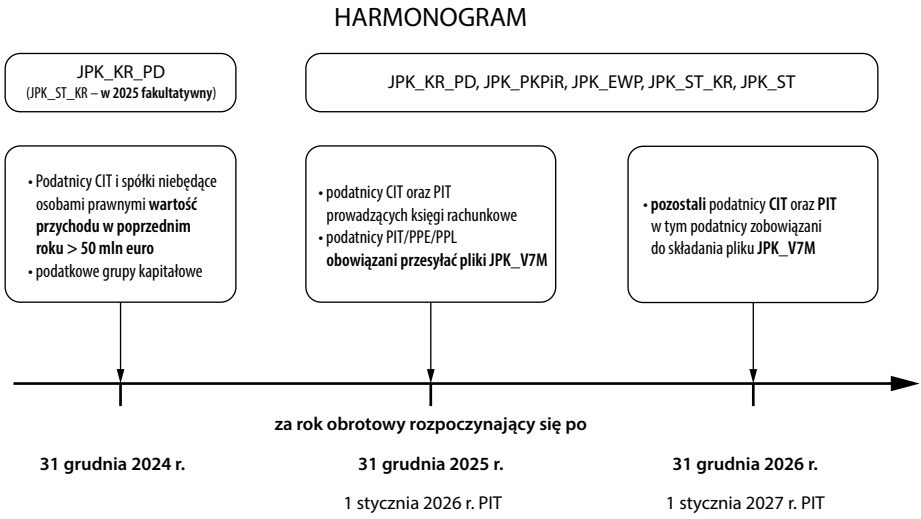
W dniu 1 stycznia 2025 roku wszedł w życie przepis art. 9 ust. 1c ustawy z dnia 15 lutego 1992 roku o podatku dochodowym od osób prawnych, który wprowadził nowe obowiązki podatników związane z corocznym przekazywaniem danych w rozszerzonym zakresie Jednolitego Pliku Kontrolnego. Podatnicy prowadząc księgi rachunkowe zostali zobowiązani do prowadzenia ich przy użyciu programów komputerowych. Po zakończeniu roku podatkowego księgi te należy przekazać właściwemu naczelnikowi urzędu skarbowego. Obowiązek realizuje się w terminie złożenia zeznania CIT-8 (art. 27 ust. 1) lub deklaracji CIT-8E (art. 28r ust. 1), za pomocą środków komunikacji elektronicznej. Przesyłane dane muszą odpowiadać strukturze logicznej określonej w art. 193a § 2 Ordynacji podatkowej oraz być zgodne z przepisami wykonawczymi wydanymi na podstawie art. 193a § 3 tej ustawy. Nowe struktury JPK obejmują następujące kategorie danych:

- JPK_KR_PD – pełne księgi rachunkowe z informacjami o obrotach i saldach kont, umożliwiające organom podatkowym pełną weryfikację zapisów księgowych.
- JPK_PKPiR – podatkowa księga przychodów i rozchodów dla przedsiębiorców PIT, z wyszczególnieniem przychodów, kosztów i dochodu.
- JPK_EWP – ewidencja przychodów dla podatników ryczałtowych, uwzględniająca wszystkie źródła przychodu w danym roku podatkowym.
- JPK_ST_KR / JPK_ST – informacje o środkach trwałych i wartości niematerialnych i prawnych, obejmujące amortyzację, korekty i zmiany wartości księgowej.

Rozszerzenie obowiązków wprowadzono w dwóch etapach. Pierwszy etap objął rok podatkowy 2025 i dotyczył wyłącznie dużych podatników, w tym przede wszystkim podatkowych grup kapitałowych oraz dużych podatników CIT, których przychody w poprzednim roku przekroczyły 50 mln EUR. Obowiązek raportowania nowych struktur JPK na tym etapie obejmował pełne księgi rachunkowe oraz szczegółowe informacje o środkach trwałych i wartościach niematerialnych i prawnych.

Drugi etap wdrożenia w roku podatkowym 2026 obejmuje większość podatników, w tym pozostałych podatników CIT, podatników PIT

prowadzących księgi przychodów i rozchodów oraz ryczałtowców prowadzących ewidencję przychodów. Harmonogram nowych obowiązków raportowych przedstawia schemat.



Schemat. Harmonogram wejścia w życie nowych obowiązków raportowych w zakresie JPK

Źródło: Ministerstwo Finansów. Departament Analiz Krajowej Administracji Skarbowej (2025, s. 4)

Etapowy charakter wdrożenia miał na celu umożliwienie stopniowego dostosowania przedsiębiorstw do nowych obowiązków, co jest szczególnie istotne w wypadku mniejszych podmiotów, które dopiero w 2026 roku zostały objęte obowiązkiem raportowania. Pierwszy etap w 2025 roku pozwala dużym podmiotom przetestować i udoskonalić procesy wewnętrzne, zanim obowiązek obejmie całą populację podatników.

Podstawowym mechanizmem ułatwiającym raportowanie w zakresie ksiąg rachunkowych są znaczniki kont (*tax markers*) identyfikujące konta ksiąg wykazywane według słownika znaczników identyfikujących konta ksiąg wskazane w odpowiednim załączniku do Rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 16 sierpnia 2024 roku w sprawie dodatkowych danych, o które należy uzupełnić prowadzone księgi rachunkowe. Każde konto w planie kont podatnika przypisane zostało do określonej kategorii podatkowej, co umożliwia automatyczne klasyfikowanie zapisów w strukturach JPK. Znaczniki te pozwalają:

– identyfikować przychody, koszty, aktywa i pasywa w kontekście obowiązków podatkowych,
– ułatwiać walidację danych w systemach księgowych przed ich przesłaniem,
– umożliwiać organom podatkowym szybkie wykrywanie nieprawidłowości oraz błędów formalnych,
– wspierać automatyzację analiz ryzyka podatkowego.

Przykładowe znaczniki kont wynikowych zostały zaprezentowane w tabeli 12.

Tabela 12. Wybrane znaczniki kont wynikowych

Znacznik	Opis znacznika		
RPAI_RKAI_POW	Przychody netto ze sprzedaży i zrównane z nimi / przychody netto ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów	Przychody netto ze sprzedaży produktów	Od jednostek powiązanych
RPAI_RKAI_POZ	Przychody netto ze sprzedaży i zrównane z nimi / przychody netto ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów	Przychody netto ze sprzedaży produktów	Od pozostałych jednostek
RPBII	Koszty działalności operacyjnej	Zużycie materiałów i energii	
RPBIV_POZ	Koszty działalności operacyjnej	Podatki i opłaty	Podatek akcyzowy

Źródło: opracowano na podstawie załącznika nr 7 do Rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 16 sierpnia 2024 roku w sprawie dodatkowych danych, o które należy uzupełnić księgi rachunkowe.

Rozszerzenie obowiązków raportowych niesie ze sobą istotne konsekwencje dla organizowania procesów w przedsiębiorstwach. Konieczne jest dostosowanie systemów ERP oraz oprogramowania księgowego do nowych wymogów, tak aby możliwe było generowanie plików JPK zgodnych z obowiązującą specyfikacją. Ponadto firmy muszą:
– wdrożyć procedury kontroli jakości danych księgowych,
– zapewnić weryfikację poprawności i kompletności danych przed wysłaniem plików JPK,

- przeszkolić personel odpowiedzialny za raportowanie podatkowe,
- zintegrować procesy księgowe z wymogami raportowania w systemach administracji podatkowej.

Dla organów podatkowych korzyści z wprowadzenia nowych struktur JPK są wielowymiarowe. Dane przekazywane w ustandaryzowanym formacie pozwalają na:

- dostęp do szczegółowych informacji księgowych w czasie niemal rzeczywistym,
- automatyzację analiz ryzyka i weryfikacji poprawności zapisów podatkowych,
- skrócenie czasu wykrywania nieprawidłowości i potencjalnych nadużyć,
- ograniczenie liczby tradycyjnych kontroli podatkowych, które do tej pory wymagały fizycznego sprawdzania dokumentacji.

Wprowadzenie nowych struktur JPK przyczynia się także do zwiększenia spójności danych między różnymi obowiązkami sprawozdawczymi. Połączenie raportowania JPK z KSeF umożliwia integrację danych źródłowych z faktur oraz informacji z ksiąg rachunkowych. Dzięki temu administracja podatkowa uzyskuje pełniejszy obraz transakcji gospodarczych i może prowadzić skuteczniejsze kontrole analityczne.

Niespełnienie obowiązków wynikających z przekazywania struktur JPK może skutkować sankcjami przewidzianymi w przepisach Ordynacji podatkowej, w tym karami finansowymi lub wezwaniami do uzupełnienia danych. Dlatego przedsiębiorstwa powinny zadbać o prawidłowe wdrożenie procedur raportowania i kontroli jakości danych.

ROZDZIAŁ 3

ADAPTACJA PODATNIKÓW I SKUTKI CYFRYZACJI ROZLICZEŃ PODATKOWYCH W PRAKTYCE GOSPODARCZEJ

3.1. Cyfrowa transformacja rozliczeń podatkowych w praktyce gospodarczej – jej implikacje i przegląd literatury

Cyfryzacja rozliczeń podatkowych, przedstawiona w poprzedniej części w ujęciu systemowym i regulacyjnym, znajduje odzwierciedlenie w praktyce funkcjonowania przedsiębiorstw oraz administracji podatkowej. Wdrożenie narzędzi takich jak Jednolity Plik Kontrolny czy Krajowy System e-Faktur nie tylko zmienia sposób raportowania danych, lecz także wpływa na organizację procesów wewnętrznych, relacje podatnik–państwo oraz efektywność systemu podatkowego jako całości.

Celem niniejszej części jest przedstawienie głównych wniosków płynących z literatury przedmiotu dotyczącej skutków cyfryzacji w obszarze podatków. Analizie poddano zarówno perspektywę administracji publicznej, jak i podatników, ze szczególnym uwzględnieniem korzyści, barier wdrożeniowych oraz zmian w przepływie informacji i poziomie asymetrii informacyjnej. Przegląd ten stanowi podstawę do dalszej analizy empirycznej zaprezentowanej w kolejnej części rozdziału.

3.1.1. Wpływ cyfryzacji na efektywność administracji podatkowej

Współcześnie istotnym czynnikiem kształtującym funkcjonowanie administracji podatkowej są procesy cyfryzacji, które wpływają na sposób realizacji jej zadań i organizację przepływu informacji. Jak uważa Marta Kluzek (2007, s. 189), efektywność administracji podatkowej jest jednym z kluczowych czynników wpływających na kondycję finansów publicznych danego

państwa. W literaturze przedmiotu za istotny element zwiększania efektywności systemów fiskalnych uznaje się monitorowanie podatników. Według Pawła Szymanka (2024, s. 26) polega ono na stałej obserwacji i kontroli procesów gospodarczych, w których uczestniczą podatnicy, w celu uzyskania jak największej ilości informacji o ich działaniach gospodarczych mających wpływ na realizację obowiązków oraz prawidłowość dokonywanych wpłat zobowiązań podatkowych. Monitorowanie w dużej mierze opiera się na zastąpieniu dotychczasowych papierowych deklaracji i zeznań wersjami elektronicznymi oraz wprowadzeniu nowych typów kas rejestrujących online (Szymanek, 2024, s. 26). Dodatkowo stosowane są rozwiązania zwiększające nadzór nad uczestnikami obrotu takie jak: nowy rejestr podatników, rejestr kont bankowych, centralny rejestr faktur w formie plików JPK_VAT i Krajowego Systemu e-Faktur, systemy nadzoru nad transportowanymi towarami oraz ograniczenia w rozliczeniach gotówkowych. Jednocześnie wdrożone zostały systemy informatyczne analizujące otrzymywane dane w celu wytypowania podmiotów do czynności sprawdzających i kontrolnych, aby ostatecznie wymusić na podatnikach i importerach kształtowanie zobowiązań podatkowych w sposób zgodny z ustawami prawa materialnego.

Efektywność administracji podatkowej jest jednym z kluczowych wskaźników oceny funkcjonowania systemów fiskalnych zarówno w kontekście poboru dochodów publicznych, jak i zapewnienia sprawiedliwości i przejrzystości w relacjach z podatnikami. W literaturze przedmiotu jest ona analizowana w wymiarze operacyjnym, strategicznym oraz jakościowym, z uwzględnieniem zarówno aspektów technicznych, jak i organizacyjnych (Akhannich i Benamar, 2023, s. 1467–1470). Współczesne badania podkreślają, że efektywna administracja podatkowa nie ogranicza się jedynie do skutecznego ściągania podatków, lecz obejmuje również zdolność systemu do minimalizowania kosztów administracyjnych, ograniczania luk podatkowych oraz wspierania zgodności podatkowej poprzez mechanizmy zachęt i kontroli (Idrus, 2024). Istotnym elementem zwiększania efektywności funkcjonowania administracji podatkowej jest wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych (*information and communications technology*) jako narzędzia wymiany informacji (e-komunikacji) – zarówno między podatnikami a urzędami, jak i pomiędzy jednostkami administracji publicznej. Przykładem takiego rozwiązania jest e-Urząd Skarbowy. Jak podkreśla Cyryl Kotyla (2023, s. 53), „idea ta jest z gruntu słuszna i stanowi nieodwracalny kierunek rozwoju e-administracji podatkowej". Potwierdza to Maria Jastrzębska (2025, s. 72), nazywając platformę e-Urząd Skarbowy „jednym z kluczowych narzędzi cyfrowej transformacji administracji publicznej w Polsce".

Sprawne funkcjonowanie administracji podatkowej zależy również od organizacji wewnętrznej urzędów skarbowych i jednostek centralnych, w tym centralizacji procesów decyzyjnych. Jak podkreślają Róża Kosińska i in. (2016, s. 20), „właściwe określenie zagrożeń dla realizacji podatkowych dochodów budżetowych i czynników ograniczających efektywność służb podatkowych i celnych prowadzi do konstatacji, że głównym wyzwaniem stojącym przed reformowanym systemem jest odpowiednie zaplecze kadrowe, merytoryczne i informatyczne pracowników".

W tym kontekście kluczowe jest także wykorzystanie narzędzi analitycznych opartych na dużych zbiorach danych Big Data, które pozwalają identyfikować anomalie, przewidywać obszary ryzyka i efektywnie alokować zasoby administracyjne. Jak uważa Mariusz Maciejewski (2015, s. 796), na podstawie dotychczasowych doświadczeń w stosowaniu metod Big Data w praktyce gospodarczej i administracyjnej można założyć, że technologie te mogą być skutecznie stosowane również w kontroli administracji podatkowej i przynosić korzyści podobne do tych, jakie obserwuje się w innych obszarach. Jego zdaniem (Maciejewski, 2015, s. 797) wykorzystanie Big Data pozwala uzyskać m.in. następujące korzyści w wykonywaniu zadań kontrolnych:

- zwiększenie skuteczności wykrywania nieprawidłowości (w polskich kontrolach skarbowych obserwowano skuteczność na poziomie 95–98%),
- skrócenie czasu i kosztów kontroli poprzez trafne wytypowanie podmiotów i okoliczności do sprawdzenia,
- możliwość przewidywania potencjalnych nieprawidłowości dzięki modelom predykcyjnym, co pozwala reagować jeszcze przed powstaniem szkody.

Wdrażanie nowych systemów cyfrowych wymaga jednak inwestycji technologicznych i kompetencyjnych oraz dostosowania procedur wewnętrznych, gdyż brak odpowiedniego przygotowania może prowadzić do opóźnień, błędów w danych i zakłóceń w funkcjonowaniu systemu.

Równocześnie istotna jest współpraca z podatnikami: transparentne procedury, jasne wytyczne dotyczące raportowania oraz wsparcie edukacyjne sprzyjają dobrowolnej zgodności podatkowej, podnosząc sprawność działań administracji. Jak twierdzi Konrad Raczkowski (2016):

> zwiększenie efektywności fiskalnej w sposób systemowy, a nie jedynie incydentalny i czasowo określony, jest możliwe tylko wtedy, gdy wzrośnie w danym społeczeństwie popyt na odpowiedzialny rząd, będący pod presją obywateli, którzy oczekują

przejrzystości jego funkcjonowania i zapewnienia, że uzyskane przez państwo dochody podatkowe nie będą roztrwonione". (s. 79)

Podsumowując, możemy stwierdzić, że efektywność administracji podatkowej jest wielowymiarowa i obejmuje skuteczność poboru podatków, optymalizację procesów operacyjnych, prewencję nadużyć oraz wsparcie dla podatników. Kluczową rolę odgrywają cyfryzacja i integracja danych wspierane przez rozwój kompetencji administracyjnych, procedur organizacyjnych i systemów wsparcia dla przedsiębiorstw.

3.1.2. Relacje podatnik–państwo a asymetria informacyjna

Cyfryzacja procesów raportowania podatkowego wpływa również na relacje między podatnikami a administracją państwową, zmniejszając tradycyjną asymetrię informacyjną. W klasycznych systemach papierowych organ podatkowy posiadał ograniczony wgląd w działania gospodarcze przedsiębiorstw, co często skutkowało opóźnionymi reakcjami, większą niepewnością i wyższymi kosztami kontroli. Wprowadzenie systemów takich jak Jednolity Plik Kontrolny czy Krajowy System e-Faktur umożliwia organom podatkowym dostęp do ustrukturyzowanych, aktualnych danych, co zwiększa prewencyjny charakter kontroli oraz skuteczność identyfikowania potencjalnych nieprawidłowości. Jak wskazują Marzena Rydzewska i Iwona Majchrzak (2023, s. 21), zastosowanie nowych rozwiązań cyfrowych umożliwia organom podatkowym gromadzenie większej ilości informacji podatkowych, uzyskiwanie szybszego i pełniejszego wglądu w sytuację podatkową podatników oraz zwiększenie wpływów podatkowych dzięki uszczelnieniu systemu podatkowego. Zmiany te znajdują odzwierciedlenie w rosnącym znaczeniu cyfrowych systemów raportowania w procesach administracyjnych.

Rozwiązania informatyczne zmieniają także charakter kontroli podatkowej, przekształcając ją z podejścia reaktywnego w prewencyjne i umożliwiając przeprowadzanie automatycznych kontroli podatkowych, co znacząco zwiększa efektywność działań administracji (Fornalik i Ziętek, 2019, s. 50) oraz minimalizują ryzyko uchybień i oszustw przy efektywniejszej alokacji zasobów administracyjnych. W rezultacie powstaje bardziej zrównoważony system, w którym obowiązki raportowe stają się narzędziem współpracy między administracją a przedsiębiorstwem, a nie wyłącznie instrumentem kontroli. Wdrożenie KSeF oraz rozszerzonych struktur JPK (JPK_KR, JPK_KPiR, JPK_ŚT) umożliwia automatyczną integrację danych z systemów przedsiębiorstw, co z perspektywy podatników redukuje konieczność wykonywania

prac rutynowych, a z punktu widzenia administracji – zwiększa jakość i spójność informacji, sprzyjając podejmowaniu decyzji opartych na wiarygodnych danych.

Łącznie cyfrowa transformacja rozliczeń podatkowych w Polsce znacząco zmienia relacje między państwem a podatnikami. Redukcja asymetrii informacyjnej, poprawa kompletności, spójności i aktualności danych finansowych, automatyzacja procesów i prewencyjny charakter kontroli sprzyjają sprawniejszemu i bardziej przewidywalnemu funkcjonowaniu systemu podatkowego.

3.2. Adaptacja cyfrowych rozwiązań przez podatników

Proces cyfryzacji administracji podatkowej, obejmujący w szczególności rozwój systemów raportowania podatkowego, jest ukierunkowany na automatyzację przetwarzania danych oraz zwiększenie ich weryfikowalności i spójności. Skuteczność tych rozwiązań zależy w dużym stopniu od poziomu adaptacji przedsiębiorców do nowych narzędzi cyfrowych oraz ich zdolności do dostosowania procesów organizacyjnych i technologicznych do zmieniających się wymogów raportowych.

Wprowadzenie cyfrowych narzędzi raportowania oznacza dla podatników nie tylko zmianę formy przekazywania danych, lecz przede wszystkim konieczność dostosowania organizacji procesów wewnętrznych przedsiębiorstwa do wymogów ich funkcjonowania. Adaptacja ta ma charakter wielowymiarowy, obejmuje zarówno aspekty technologiczne, jak i organizacyjne oraz kompetencyjne. W literaturze przedmiotu wskazuje się, że skuteczność wdrożeń cyfrowych w obszarze rozliczeń podatkowych zależy w mniejszym stopniu od dostępności narzędzi, a w większym od zdolności ich integracji z istniejącymi procesami biznesowymi (Karaś, 2025, s. 12–15).

Jednym z kluczowych czynników warunkujących poziom adaptacji przedsiębiorstwa do nowych rozwiązań cyfrowych jest jego dojrzałość technologiczna. Jak wskazują Sylwia Bąk i Piotr Jedynak (2024, s. 70), przedsiębiorstwa dążące do sprostania wyzwaniom szybko cyfryzującej się gospodarki muszą być odpowiednio przygotowane i posiadać niezbędne zasoby, obejmujące nie tylko środki finansowe, ale również zasoby technologiczne i infrastrukturalne oraz wiedzę i kompetencje. Według Beaty Kotowskiej (2022, s. 86) cyfryzacja i digitalizacja stanowią nowoczesne narzędzia, które w coraz większym stopniu kształtują funkcjonowanie

podmiotów rynkowych, przy czym ich stosowanie może wynikać zarówno ze świadomego wyboru przedsiębiorstwa, jak i z obowiązków wynikających z przepisów prawa, w szczególności podatkowego i rachunkowego. Z kolei Małgorzata Białas-Szymańska (2023, s. 165) podkreśla, że współczesna rachunkowość coraz częściej jest realizowana z wykorzystaniem ksiąg rachunkowych w chmurze, e-faktur, elektronicznych przelewów czy sprawozdań finansowych, a zintegrowane systemy finansowo-księgowe stają się nie tylko trendem, lecz także praktycznym wymogiem współczesnego środowiska gospodarczego.

Przedsiębiorstwa, które wcześniej korzystały z zaawansowanych systemów finansowo-księgowych, charakteryzują się wyższą zdolnością adaptacyjną w zakresie dostosowania do nowych obowiązków raportowych. W ich wypadku proces wdrożenia najczęściej ogranicza się do aktualizacji oprogramowania, dostosowania struktur danych oraz integracji systemów z platformami administracji publicznej. Przykładem takiej adaptacji cyfrowej jest integracja systemów przedsiębiorstw z KSeF. W wypadku podmiotów o wysokim stopniu dojrzałości informatycznej, które już korzystały z zaawansowanych systemów finansowo-księgowych, wdrożenie tej funkcjonalności polegało głównie na dostosowaniu istniejącego oprogramowania tak, aby umożliwiało automatyczny eksport i import dokumentów do i z platformy KSeF. Takie rozwiązanie minimalizowało konieczność modyfikacji podstawowych procesów księgowych i pozwalało na szybkie oraz efektywne spełnienie nowych obowiązków raportowych.

Odmiennie wygląda sytuacja w przedsiębiorstwach o niższym poziomie cyfryzacji, gdzie implementacja nowych rozwiązań wymaga często gruntownej zmiany sposobu prowadzenia ewidencji księgowej, a nawet reorganizacji procesów wewnętrznych. Przykładem w tym kontekście jest wprowadzenie rozszerzonych obowiązków raportowych w ramach Jednolitego Pliku Kontrolnego (JPK_KR_PD, JPK_PKPiR, JPK_EWP, JPK_ST_KR / JPK_ST). Przedsiębiorstwa, które wcześniej mogły prowadzić ewidencje księgowo-podatkowe w formie „papierowej", po wejściu w życie nowych regulacji zostały zmuszone do przejścia na systemy informatyczne. Konieczność dostosowania do nowych obowiązków raportowych obejmuje znacznie szerszy zakres zmian organizacyjnych i technologicznych niż wyłącznie implementacja nowych struktur JPK.

Z perspektywy podatników kluczowe znaczenie ma charakter wdrażanych regulacji. W wypadku rozwiązań fakultatywnych – na przykład systemów elektronicznego obiegu dokumentów – adaptacja przebiega stopniowo i jest zazwyczaj motywowana korzyściami ekonomicznymi lub organizacyjnymi. Natomiast wprowadzenie obligatoryjnych rozwiązań, takich jak systemy

raportowania JPK, wymusza na przedsiębiorstwach podjęcie określonych działań w wyznaczonym czasie, niezależnie od stopnia ich przygotowania. Przejście z ewidencji prowadzonej w formie tradycyjnej na systemy informatyczne oznacza istotną zmianę organizacji procesów księgowych i raportowych. Taki model wdrożenia zwiększa ryzyko wystąpienia problemów organizacyjnych i technicznych, co jest szczególnie istotne w wypadku mniejszych podmiotów.

Adaptacja cyfrowych rozwiązań podatkowych przynosi potencjalne korzyści dla przedsiębiorstw, w tym – jak przedstawiają Marzena Remlein i in. (2022b, s. 117) – redukcję kosztów i obciążeń administracyjnych. W literaturze wskazuje się również na automatyzację procesów księgowych i robotyzację, czyli „zastępowanie powtarzalnych czynności opartych na regułach, które są obecnie wykonywane przez algorytmy działające na różnych systemach i źródłach danych" (Remlein i in., 2022b, s. 117), co prowadzi do zredukowania liczby błędów, poprawy jakości danych oraz usprawnienia obiegu dokumentów. Cyfryzacja umożliwia także lepszą kontrolę nad procesami finansowymi oraz zwiększa przejrzystość operacji gospodarczych, co może mieć pozytywny wpływ na relacje z kontrahentami oraz instytucjami finansowymi poprzez skrócenie czasu wymiany dokumentów oraz zwiększenie transparentności rozliczeń z kontrahentami.

Jednocześnie proces adaptacji napotyka liczne bariery. Jak zauważają Renata Orłowska i Krystyna Żołądkiewicz (2018, s. 97), w literaturze przedmiotu istnieje wiele klasyfikacji ograniczeń we wdrażaniu rozwiązań cyfrowych, przy czym jedną z najczęściej wskazywanych jest „brak zasobów finansowych i ludzkich". Cyfryzacja wiąże się zazwyczaj z wysokimi kosztami obejmującymi zarówno zakup lub aktualizację dotychczas używanych systemów i sprzętu, jak również nabycie oraz certyfikację nowych narzędzi wymaganych przez przepisy (np. podpisu elektronicznego, e-kasy fiskalnej, e-faktury), a także szkolenie pracowników i dostosowanie procedur wewnętrznych (Rydzewska i Majchrzak, 2023, s. 122). Istotnym ograniczeniem pozostaje również brak wiedzy i odpowiednich umiejętności cyfrowych, co szczególnie uwidacznia się w mniejszych przedsiębiorstwach, gdzie funkcje księgowe często ograniczają się do podstawowej obsługi ewidencji (Orłowska i Żołądkiewicz, 2018, 117).

Drugim istotnym obszarem barier jest niepewność regulacyjna oraz zmienność przepisów. Jak zauważają Marzena Remlein i in. (2022a, s. 117), ciągłe zmiany w zakresie podatków wymagają od przedsiębiorców bieżącego monitorowania przepisów prawa podatkowego i wprowadzania odpowiednich modyfikacji w działalności organizacji, zwłaszcza w systemach ERP (Enterprise Resource Planning), co jednocześnie – jak wskazują Marzena

Rydzewska i Iwona Majchrzak (2023, s. 129) – generuje ryzyko błędów. Częste nowelizacje oraz przesunięcia terminów wdrożeń utrudniają planowanie działań adaptacyjnych i zwiększają ryzyko inwestycyjne, co może prowadzić do opóźnień we wdrażaniu rozwiązań cyfrowych i w podejmowaniu decyzji, a w konsekwencji ograniczać efektywność procesu cyfryzacji.

Przykładem w polskich realiach jest częsta zmienność harmonogramów wdrażania systemów raportowych, która może prowadzić do niepewności po stronie przedsiębiorców co do ostatecznych terminów implementacji poszczególnych rozwiązań, w tym Krajowego Systemu e-Faktur. Istotne znaczenie ma również jakość komunikacji między administracją podatkową a podatnikami – brak jasnych wytycznych lub ich późne publikowanie może utrudniać wdrażanie nowych rozwiązań oraz zwiększać koszty dostosowawcze. Zmiany i korekty w zakresie struktur raportowych w okresie przejściowym generują dodatkowe obciążenia dla przedsiębiorstw, ponieważ wymagają dostosowania już przygotowanych danych oraz systemów informatycznych, co zwiększa ryzyko błędów, wydłuża czas obsługi rozliczeń i angażuje dodatkowe zasoby działów księgowo-finansowych.

Adaptacja cyfrowych rozwiązań wpływa również na organizację pracy w przedsiębiorstwach, przesuwając akcent z czynności ewidencyjnych na działania analityczne i kontrolne. Pracownicy działów finansowo-księgowych muszą nie tylko obsługiwać systemy informatyczne, ale także rozumieć logikę przetwarzania danych i podejmować decyzje w sytuacjach nietypowych, co wynika z rosnącej złożoności oraz dynamicznych zmian w zakresie wymogów raportowych.

Istotnym aspektem adaptacji jest również percepcja cyfryzacji rozliczeń podatkowych przez podatników, którzy często postrzegają nowe obowiązki raportowe w kontekście ich funkcji kontrolnej. W wyniku tego – jak zauważają Anna Kowal i Wojciech Lichota (2020, s. 265) – przedsiębiorstwa stoją przed wyzwaniem ciągłego dostosowywania się do zmian, które są wprowadzane w celu ograniczenia oszustw podatkowych oraz zwiększenia transparentności transakcji. Taka percepcja może wpływać na poziom akceptacji zmian oraz skłonność do inwestowania w rozwój systemów informatycznych, choć wyniki badań przeprowadzonych przez Rydzewską i Majchrzak (2023, s. 134) wskazują, że jedynie 9% badanych respondentów nie dostrzega żadnych korzyści z cyfryzacji podatkowej.

Większość badanych księgowych wskazuje jednak na liczne pozytywne skutki, do których zaliczają m.in. ułatwienia:

- w procesach kontroli podatkowej (70% badanych),
- w zakresie poboru podatków (65%),
- w przekazywaniu danych lub raportowaniu (51% badanych).

Zróżnicowanie w postrzeganiu cyfryzacji rozliczeń podatkowych znajduje odzwierciedlenie w identyfikowanych przez podatników zarówno korzyściach, jak i wyzwaniach związanych z wdrażaniem nowych rozwiązań. Oznacza to, że ocena procesów cyfryzacji nie ma charakteru jednolitego i zależy od doświadczeń podmiotów, poziomu ich przygotowania technologicznego oraz skali ponoszonych kosztów adaptacyjnych.

Poniżej w ujęciu syntetycznym przedstawiono zestawienie najważniejszych efektów cyfryzacji i wyzwania stojące przed nią.

Najważniejsze korzyści to:
- skrócenie czasu obsługi dokumentów dzięki elektronicznemu przesyłaniu deklaracji i plików kontrolnych,
- redukcja błędów formalnych i rachunkowych dzięki standaryzacji danych oraz wstępnej walidacji plików,
- poprawa jakości danych finansowych, ułatwiająca zarządzanie firmą i kontrolę wewnętrzną,
- uproszczenie procedur rozliczeniowych oraz większa przewidywalność procesów,
- zwiększenie przejrzystości i spójności danych raportowych,
- możliwość automatyzacji i robotyzacji procesów księgowo-podatkowych z systemami ERP.

Z kolei najważniejsze wyzwania i bariery to:
- koszty IT związane z wdrożeniem i utrzymaniem systemów,
- konieczność zdobycia nowych kompetencji i szkoleń,
- ograniczone kompetencje cyfrowe i niedobór wykwalifikowanego personelu,
- niepewność regulacyjna i zmienność przepisów,
- konieczność dostosowania procesów organizacyjnych (reorganizacja pracy, zmiany procedur).

Adaptacja cyfrowych rozwiązań przez podatników jest procesem złożonym i wielowymiarowym, zależnym od czynników zarówno wewnętrznych, jak i zewnętrznych. Obejmuje nie tylko wdrożenie narzędzi informatycznych, lecz także zmianę organizacji pracy oraz rozwój kompetencji pracowników. Skuteczność tych działań jest jednym z kluczowych czynników warunkujących powodzenie procesu cyfryzacji w obszarze rozliczeń podatkowych.

3.3. Wdrożenie KSeF w małych podmiotach gospodarczych – studium przypadku

Po wdrożeniu KSeF istotnym zagadnieniem badawczym pozostaje ocena jego rzeczywistego wpływu na organizację procesów gospodarczych, zwłaszcza w małych podmiotach, w których ograniczone zasoby mogą determinować sposób adaptacji do nowych obowiązków. System ten stanowi dalszy etap rozwoju procesów cyfryzacji rozliczeń podatkowych, przechodząc z poziomu uwarunkowań ogólnych do ich konkretnych zastosowań w praktyce gospodarczej.

Celem badania było uzyskanie odpowiedzi na trzy pytania badawcze (PB) dotyczące oczekiwań przedsiębiorców wobec wdrożenia KSeF, procesu jego implementacji oraz skutków funkcjonowania systemu w praktyce operacyjnej małych podmiotów gospodarczych.

3.3.1. Metodyka i charakterystyka badania

Celem przeprowadzonego badania była analiza pierwszych doświadczeń związanych z wdrożeniem Krajowego Systemu e-Faktur w małych podmiotach gospodarczych oraz ocena jego wpływu na organizację pracy, procesy fakturowania i relacje z biurami rachunkowymi. Badanie miało charakter studium przypadku i koncentrowało się na początkowej fazie funkcjonowania systemu w warunkach rzeczywistej działalności operacyjnej przedsiębiorstw.

Zastosowaną metodą badawczą było wielokrotne studium przypadku (*multiple case studies*), obejmujące trzy małe podmioty gospodarcze, w tym jedną spółkę z ograniczoną odpowiedzialnością oraz dwa podmioty prowadzące jednoosobową działalność gospodarczą. Analizowane jednostki różnią się profilem działalności, strukturą klientów, organizacją procesów oraz intensywnością obiegu dokumentów.

Podmiot A (B2C – klinika weterynaryjna) prowadzi działalność usługową w zakresie opieki weterynaryjnej skierowanej do klientów indywidualnych (konsumentów). Charakteryzuje się dużą liczbą relatywnie niewielkich transakcji oraz uproszczonym obiegiem dokumentów. Funkcje operacyjne i decyzyjne są skoncentrowane w rękach właściciela.

Podmiot B (B2B – firma budowlana) realizuje usługi wykończeniowe i budowlane głównie na rzecz dużych firm deweloperskich. Działalność opiera się na relacjach B2B oraz kontraktach o wysokiej wartości jednostkowej, co wiąże się ze złożonym obiegiem faktur i dużą formalizacją procesów księgowych.

Podmiot C (B2B/B2C {model mieszany} – instalacje HVAC i pompy ciepła) świadczy usługi montażu klimatyzacji oraz pomp ciepła zarówno dla klientów indywidualnych, jak i przedsiębiorstw. Model działalności łączy segment B2C i B2B, co powoduje dużą zmienność struktury fakturowania oraz konieczność elastycznego zarządzania dokumentacją.

Dobór próby miał charakter celowy i wynikał z przyjęcia założenia, że analizie zostaną poddane podmioty o niewielkiej skali działalności, w których funkcje zarządcze i operacyjne są skoncentrowane w rękach właścicieli lub wąskiej kadry decyzyjnej. Kluczowym kryterium doboru było wcześniejsze stosowanie elektronicznego fakturowania. Wykluczono podmioty, które w momencie wdrożenia KSeF funkcjonowały w modelu opartym na fakturowaniu papierowym. Celem tego założenia było ograniczenie efektu podwójnej transformacji organizacyjnej, tj. przejścia jednocześnie z dokumentacji papierowej na elektroniczną oraz z elektronicznej na KSeF, co mogłoby zaburzać ocenę rzeczywistego wpływu badanego systemu.

Badane podmioty prowadzą działalność w sektorze usługowym obejmującym zarówno relacje B2B, jak i B2C. Wszystkie przedsiębiorstwa korzystają z usług zewnętrznych biur rachunkowych w zakresie obsługi księgowej, co jest istotnym elementem ich modelu organizacyjnego. Respondenci pełnią jednocześnie funkcje decyzyjne i operacyjne, obejmujące m.in. wystawianie i odbiór faktur, realizację płatności, kontakt z kontrahentami oraz bieżącą organizację działalności gospodarczej.

W kontekście przyjętego podejścia metodycznego należy wskazać, że zastosowanie studium przypadku jako strategii badawczej jest szeroko uzasadnione w literaturze przedmiotu, szczególnie w badaniach analizujących złożone procesy organizacyjne i technologiczne w rzeczywistych warunkach funkcjonowania podmiotów (Yin, 2009). Jak wskazują Line Dubé i Guy Paré (2003), łączenie różnych metod zbierania danych w badaniach studium przypadku zwiększa wiarygodność wyników oraz pozwala na bardziej rzetelną interpretację badanych zjawisk.

W badaniu zastosowano zasadę triangulacji metod badawczych poprzez wykorzystanie kilku źródeł danych empirycznych. Wykorzystano dwa uzupełniające się narzędzia badawcze. Pierwszym była standaryzowana ankieta skierowana do właścicieli oraz osób zarządzających badanymi podmiotami. Obejmowała ona zagadnienia dotyczące oczekiwań wobec KSeF, poziomu przygotowania organizacyjnego, kosztów wdrożenia, oceny funkcjonowania systemu w początkowym okresie jego działania oraz wpływu na organizację pracy, procesy fakturowania i współpracę z biurami rachunkowymi. Ankieta umożliwiła porównanie trzech przypadków badawczych.

Drugim narzędziem były częściowo ustrukturyzowane wywiady pogłębione przeprowadzone z tymi samymi respondentami po analizie wyników ankiet. Scenariusz wywiadu został oparty na trzech pytaniach badawczych (PB1–PB3), co zapewniło spójność pomiędzy narzędziami badawczymi oraz umożliwiło pogłębienie i interpretację uzyskanych wcześniej odpowiedzi (zob. załącznik 3).

Zgromadzone dane empiryczne poddano analizie porównawczej polegającej na zestawieniu odpowiedzi z ankiet oraz wyników wywiadów w ramach poszczególnych przypadków. Podejście to umożliwiło identyfikację powtarzalnych wzorców oraz różnic w doświadczeniach badanych podmiotów.

Przyjęta metodyka umożliwia ocenę pierwszych efektów wdrożenia KSeF w warunkach rzeczywistego funkcjonowania małych podmiotów gospodarczych. Uwzględniono ograniczenia wynikające z charakteru studium przypadku.

W kontekście przyjętego zakresu badania należy wskazać, że Jednolity Plik Kontrolny został wyłączony z analizy empirycznej jako rozwiązanie o ugruntowanym i stabilnym charakterze w systemie raportowania podatkowego niebędące przedmiotem zmian w analizowanym okresie.

Zakres czasowy badania obejmuje okres od 1 lutego 2026 roku do 30 kwietnia 2026 roku. W tym czasie badane podmioty funkcjonowały w warunkach stopniowego wdrażania KSeF, obejmującego początkowo odbiór faktur w systemie, a następnie pełne funkcjonowanie systemu wraz z obowiązkiem ich wystawiania. Kwiecień 2026 roku stanowi pierwszy pełny miesiąc operacyjnego stosowania KSeF w badanych podmiotach.

W badaniu sformułowano trzy pytania badawcze:

- **PB1:** Jakie były oczekiwania i obawy przedsiębiorców wobec wdrożenia KSeF?
- **PB2:** Jak przebiegał proces wdrożenia KSeF w małych podmiotach gospodarczych?
- **PB3:** Jak KSeF wpływa na bieżące funkcjonowanie przedsiębiorstw, organizację pracy oraz ich relacje z biurami rachunkowymi?

Pytania badawcze stanowiły podstawę zarówno konstrukcji narzędzi badawczych, jak i struktury analizy wyników.

3.3.2. Doświadczenia wdrożeniowe KSeF (pierwszy okres funkcjonowania)

Wprowadzenie Krajowego Systemu e-Faktur to jeden z kluczowych etapów dalszej cyfryzacji rozliczeń podatkowych w Polsce rozwijający dotychczasowe rozwiązania raportowe, w szczególności Jednolity Plik Kontrolny. W przeciwieństwie do JPK, który ma charakter głównie sprawozdawczo-kontrolny i dotyczy danych zagregowanych o transakcjach, KSeF koncentruje się na bieżącym obiegu faktur oraz ich ustrukturyzowanej treści, co wpływa bezpośrednio na codzienne funkcjonowanie przedsiębiorstw. W konsekwencji jego wdrożenie oddziałuje nie tylko na systemy księgowe, lecz przede wszystkim na procesy operacyjne związane z wystawianiem, odbiorem i akceptacją faktur.

Wyniki przedstawiono w odniesieniu do trzech opisanych wcześniej przypadków: podmiotu A (B2C – klinika weterynaryjna), podmiotu B (B2B – firma budowlana) oraz podmiotu C (B2B/B2C – instalacje HVAC i pompy ciepła). Badanie obejmuje pierwszy okres funkcjonowania KSeF po jego wdrożeniu i opiera się na danych zgromadzonych w badaniu opisanym w podrozdziale 3.3.1. W celu syntetycznego przedstawienia rezultatów badania ankietowego dotyczącego wdrożenia KSeF w analizowanych podmiotach, zestawiono kluczowe obszary oceny w podziale na profil działalności (B2B, B2C oraz B2B/B2C). Wyniki te przedstawiono w tabeli 13.

Tabela 13. Syntetyczna ocena wdrożenia Krajowego Systemu e-Faktur w badanych podmiotach

Przedmiot analizy	Podmiot A B2C	Podmiot B B2B	Podmiot C B2B/B2C
Trudność wdrożenia	bardzo trudne	umiarkowanie	umiarkowanie
Koszty wdrożenia	niewielkie	niewielkie	brak
Wpływ na organizację pracy	raczej utrudniło	raczej usprawniło	raczej utrudniło
Zmiana organizacji obiegu faktur	stał się bardziej złożony	stał się bardziej złożony	stał się bardziej złożony
Wpływ na współpracę z biurem rachunkowym	pogorszenie	pogorszenie	brak istotnych zmian
Konieczność zmiany nawyków pracy	tak – w dużym stopniu	tak – w dużym stopniu	tak – w niewielkim stopniu
Ocena stabilności systemu	bardzo dobra	umiarkowana	bardzo dobra
Ogólna ocena funkcjonowania KSeF	raczej negatywna	raczej negatywna	neutralna

Źródło: na podstawie badań ankietowych.

Jak wynika z przedstawionych danych, wdrożenie KSeF w badanych podmiotach nie wiązało się z istotnymi obciążeniami kosztowymi ani znaczącymi barierami technologicznymi. Jednocześnie poziom trudności implementacji był zróżnicowany – od umiarkowanego do bardzo wysokiego – co wskazuje na znaczenie czynników kontekstowych takich jak specyfika działalności oraz stopień dopasowania wykorzystywanych rozwiązań informatycznych.

W zakresie wpływu na organizację pracy uzyskane wyniki wskazują na dominację efektów o charakterze dezorganizacyjnym. W dwóch z trzech analizowanych przypadków wdrożenie KSeF zostało ocenione jako czynnik utrudniający bieżące funkcjonowanie przedsiębiorstwa, co wiązało się przede wszystkim z koniecznością modyfikacji dotychczasowych praktyk operacyjnych oraz wprowadzenia nowych obowiązków związanych z obsługą systemu. Jedynie w jednym przypadku odnotowano umiarkowane usprawnienie procesów.

Istotnym obszarem zmian była organizacja obiegu faktur, która we wszystkich badanych podmiotach została oceniona jako bardziej złożona. Wprowadzenie KSeF nie doprowadziło w początkowej fazie do uproszczenia procesów dokumentacyjnych, lecz wiązało się z koniecznością funkcjonowania w warunkach równoległych kanałów obiegu dokumentów oraz dostosowania się do nowych zasad ich przetwarzania.

Współpraca z biurami rachunkowymi nie uległa jednoznacznej poprawie w początkowym okresie funkcjonowania systemu. W dwóch przypadkach odnotowano jej pogorszenie, co należy wiązać z przejściowym zwiększeniem złożoności procesów oraz koniecznością redefinicji zasad współpracy w warunkach wdrażania nowego rozwiązania systemowego.

We wszystkich analizowanych podmiotach stwierdzono konieczność zmiany dotychczasowych nawyków pracy, w szczególności w zakresie monitorowania obiegu faktur oraz kontroli ich statusu w systemie. Skala tych zmian była jednak zróżnicowana – w dwóch przypadkach miały one charakter istotny i wyraźnie wpływały na bieżącą organizację pracy, natomiast w jednym podmiocie zostały ocenione jako relatywnie niewielkie.

Ocena stabilności systemu KSeF była zróżnicowana, przy czym w dwóch przypadkach określono ją jako bardzo dobrą, a w jednym jako umiarkowaną.

Ogólne postrzeganie funkcjonowania KSeF było zróżnicowane, przy czym dominowały oceny raczej negatywne oraz neutralne. Wskazuje to, że w początkowej fazie wdrożenia przeważają efekty adaptacyjne, przejawiające się wzrostem złożoności procesów organizacyjnych, pomimo ograniczonego znaczenia barier technologicznych i kosztowych.

3.3.3. Koszty, bariery i efekty organizacyjne wdrożenia KSeF

Analiza wyników badania ankietowego oraz wywiadów pogłębionych wskazuje, że pierwszy okres funkcjonowania Krajowego Systemu e-Faktur w badanych podmiotach nie wiązał się z istotnymi obciążeniami kosztowymi, przy czym występowały zróżnicowane trudności techniczne, wynikające przede wszystkim z uwarunkowań po stronie przedsiębiorstw, w szczególności z konieczności integracji systemów oraz dostosowania wykorzystywanego oprogramowania. Najbardziej widoczne konsekwencje wdrożenia dotyczyły organizacji obiegu dokumentów.

Wyniki ankiety wskazują na zróżnicowany poziom trudności wdrożenia – od umiarkowanego do wysokiego – przy jednoczesnym braku istotnych kosztów. Niski poziom obciążeń finansowych wynikał przede wszystkim z wykorzystania istniejących systemów fakturowania oraz ich aktualizacji. Dane te znajdują uzupełnienie w wywiadach, w których respondenci wskazywali, że wdrożenie obejmowało zarówno aspekty techniczne (konfiguracja systemów, integracja z KSeF, nadanie uprawnień), jak i organizacyjne, związane z dostosowaniem procesów operacyjnych.

Pomimo niskiej oceny trudności wdrożenia, w wywiadach zidentyfikowano bariery operacyjne i techniczne. W podmiotach B i C dotyczyły one głównie integracji systemów oraz kwestii formalnych (certyfikaty, zarządzanie dostępami). W podmiocie A kluczowe trudności wynikały z konieczności dostosowania specjalistycznego oprogramowania branżowego oraz jego stabilności, a także z zakupu nowego systemu fakturowania. Oznacza to, że skala problemów zależała od poziomu dopasowania narzędzi informatycznych.

Istotnym obszarem zmian była organizacja pracy oraz obieg dokumentów. Wprowadzenie KSeF wiązało się z koniecznością systematycznej weryfikacji wpływających faktur, co zastąpiło dotychczasowy model oparty na komunikacji e-mailowej.

W wypadku podmiotu A (klinika weterynaryjna) zidentyfikowano również zmianę o charakterze jakościowym w zakresie treści informacji zawartych na fakturach. Respondent wskazał, że w dotychczasowych fakturach papierowych oraz elektronicznych znajdowały się szczegółowe dane dotyczące nabywanych leków takie jak numery serii oraz daty ważności, które miały istotne znaczenie operacyjne dla prowadzonej działalności. W systemie KSeF informacje te nie są dostępne w dotychczasowej formie, a ich pozyskiwanie odbywa się innym kanałem, co w ocenie badanego podmiotu zwiększa złożoność procesu weryfikacji dostaw. Opisane zjawisko wskazuje na zmianę zakresu dostępnych informacji operacyjnych. W praktyce oznacza

to powstanie nowego obowiązku o charakterze organizacyjnym związanego z aktywnym zarządzaniem dokumentami.

W wypadku podmiotów B i C wskazano na istotne utrudnienie o charakterze organizacyjnym, wynikające z braku automatycznych powiadomień o pojawieniu się nowych faktur w systemie KSeF. Respondenci podkreślali, że system nie informuje użytkowników o wystawieniu dokumentu, co powoduje konieczność jego regularnego sprawdzania poprzez ręczne logowanie się do systemu lub korzystanie z aplikacji mobilnej.

W ocenie badanych prowadzi to do zwiększenia obciążenia operacyjnego, ponieważ dostęp do informacji o fakturach wymaga aktywnego działania użytkownika, a nie jest generowany automatycznie. Problem ten jest szczególnie widoczny w wypadku transakcji gotówkowych, gdzie brak potwierdzenia płatności oraz brak równoległego śladu bankowego ogranicza możliwość weryfikacji, czy faktura została już wystawiona przez kontrahenta. W konsekwencji przedsiębiorstwa są zmuszone do bieżącego nadzoru systemu w celu zapewnienia kompletności dokumentacji zakupowej, co dotyczy również transakcji bezgotówkowych.

W podmiotach B i C wskazano również na potrzebę większej kontroli terminowości wystawiania faktur przez kontrahentów, wynikającą z ograniczenia możliwości ich wstecznego datowania. W podmiocie A podkreślono natomiast konieczność formalnego przypisania odpowiedzialności za obsługę faktur, co w praktyce oznaczało wyznaczenie pracownika (z personelu recepcji) odpowiedzialnego za wystawianie faktur w systemie KSeF oraz nadzór nad ich obiegiem. Rozwiązanie to skutkowało większą formalizacją procesów wewnętrznych.

Wyniki ankiety wskazują na brak poprawy współpracy z biurami rachunkowymi – w dwóch przypadkach odnotowano wręcz jej pogorszenie. Wywiady pozwalają na bardziej szczegółowe zobrazowanie tego zjawiska. W początkowej fazie wdrożenia współpraca przejściowo się skomplikowała ze względu na równoległe funkcjonowanie kilku kanałów obiegu dokumentów (papierowych, elektronicznych oraz KSeF), co zwiększyło liczbę równoległych źródeł danych wymagających przetwarzania.

Jednocześnie badani nie potwierdzili istotnych obaw dotyczących stabilności systemu, w szczególności ryzyka braku dostępu do KSeF i paraliżu działalności, co jest spójne z relatywnie wysoką oceną jego działania w ankiecie. Nie odnotowano również przypadków zakłóceń o charakterze systemowym, które uniemożliwiałyby prowadzenie działalności operacyjnej w związku z funkcjonowaniem KSeF.

W wywiadach wskazano również na jakościowe zmiany w charakterze informacji zawartych w fakturach – w jednym przypadku ocenione negatywnie

(utrata części informacji istotnych operacyjnie), a w innym pozytywnie (standaryzacja danych i centralizacja dostępu). Zestawienie wyników ankiety i wywiadów wskazuje na różnicę między oceną deklaratywną a doświadczeniem operacyjnym. System był postrzegany jako system stabilny i technicznie dopracowany, jednak w krótkim okresie jego funkcjonowanie zwiększa złożoność procesów organizacyjnych, głównie poprzez konieczność obsługi dodatkowego strumienia informacji.

Podsumowując, można wysnuć wnioski, że wdrożenie KSeF w badanych podmiotach:

- nie generowało istotnych kosztów ani barier technologicznych,
- powodowało przejściowe trudności integracyjne, zależne od systemów IT,
- wiązało się z istotnymi zmianami organizacyjnymi w zakresie obiegu i śledzenia wpływu dokumentów,
- prowadziło do zwiększenia złożoności procesów operacyjnych w początkowej fazie wdrożenia.

Najważniejszym efektem wdrożenia pozostaje zatem jego wpływ na organizację pracy, a nie na warstwę technologiczną systemu.

3.3.4. Wnioski syntetyczne i ograniczenia badania

Przeprowadzone badanie wskazuje, że wdrożenie Krajowego Systemu e-Faktur w małych podmiotach gospodarczych ma charakter relatywnie mało wymagający z perspektywy technicznej i kosztowej, jednak wywołuje zmiany w zakresie podziału odpowiedzialności za obsługę faktur oraz organizacji ich obiegu, które determinują jego faktyczny odbiór w praktyce gospodarczej.

W odniesieniu do **PB1** należy stwierdzić, że kluczowe obawy przedsiębiorców koncentrowały się wokół ryzyka niedostępności systemu i potencjalnego paraliżu działalności operacyjnej. W badanym okresie nie zidentyfikowano problemów technicznych wskazywanych przez respondentów jako główne ryzyko. Jednocześnie pojawiły się nowe, wcześniej niedoszacowane problemy związane przede wszystkim z organizacją pracy oraz dostępem do informacji zawartych w fakturach.

W kontekście **PB2** wyniki badania wskazywały, że proces wdrożenia KSeF miał charakter stopniowy i adaptacyjny oraz został przeprowadzony samodzielnie przez badane podmioty, przy ograniczonym wsparciu ze strony biur rachunkowych. Zidentyfikowane trudności dotyczyły głównie integracji systemów informatycznych, konfiguracji dostępu oraz dostosowania

wykorzystywanego oprogramowania. Ich skala była jednak zróżnicowana i zależna od specyfiki działalności oraz poziomu zaawansowania technologicznego przedsiębiorstw.

Najistotniejsze wnioski dotyczą **PB3**, czyli wpływu KSeF na bieżące funkcjonowanie przedsiębiorstw. Pomimo pozytywnej ogólnej oceny systemu w badaniu ankietowym, wyniki wywiadów wskazują, że jego wdrożenie w krótkim okresie prowadzi raczej do zwiększenia liczby czynności kontrolnych oraz konieczności równoległego monitorowania kilku kanałów obiegu dokumentów niż do ich uproszczenia, przy jednoczesnym występowaniu pojedynczych efektów usprawniających. Efektem tego była konieczność aktywnego monitorowania systemu. W praktyce oznacza to powstanie nowych obowiązków organizacyjnych bez jednoczesnego eliminowania dotychczasowych czynności.

Za szczególnie istotne należy uznać:

- konieczność bieżącej kontroli wpływających faktur w systemie,
- trudności w zarządzaniu płatnościami wynikające ze zmiany sposobu dostarczania dokumentów,
- zwiększoną potrzebę weryfikacji kontrahentów i terminowości wystawiania faktur,
- przejściowe skomplikowanie współpracy z biurami rachunkowymi.

Wyniki badania ujawniają również pewną niespójność pomiędzy deklaratywną oceną systemu KSeF a jego faktycznym wpływem operacyjnym. System jest postrzegany jako rozwiązanie stabilne i perspektywicznie korzystne (m.in. dzięki standaryzacji danych i centralizacji dokumentów), jednak w krótkim okresie jego funkcjonowania dominuje efekt adaptacyjny, związany z koniecznością zmiany dotychczasowych praktyk organizacyjnych.

Podsumowując, można stwierdzić, że w badanych podmiotach:

- w analizowanej próbie badawczej bariery technologiczne i finansowe miały ograniczony charakter, co należy wiązać ze specyfiką badanych podmiotów oraz ich wcześniejszym poziomem cyfryzacji procesów fakturowania,
- wdrożenie KSeF generuje wyraźne koszty organizacyjne, szczególnie w początkowej fazie,
- wdrożenie KSeF wymaga zmiany nawyków pracy oraz redefinicji procesów operacyjnych,
- w opinii respondentów możliwe jest wystąpienie korzyści w dłuższym okresie, po zakończeniu etapu adaptacji i pełnej integracji systemu z praktyką gospodarczą.

Wyniki badania wskazują, że w analizowanej próbie dominowały skutki o charakterze organizacyjno-operacyjnym, podczas gdy zmiany technologiczne miały charakter wtórny i ograniczały się głównie do integracji istniejących systemów.

Należy jednak wyraźnie wskazać ograniczenia przeprowadzonego badania. Podstawowym ograniczeniem jest zastosowanie strategii studium przypadku, które ze swojej natury nie pozwala na uogólnianie wyników na populację, lecz służy pogłębionej analizie wybranych zjawisk w ich rzeczywistym kontekście. Dodatkowym ograniczeniem jest niewielka liczebność próby (trzy podmioty), co zawęża zakres obserwacji do specyficznych przypadków badawczych.

Jednocześnie dobór celowy podmiotów, które wcześniej korzystały z elektronicznego fakturowania, pozwolił na analizę wdrożenia KSeF jako kolejnego etapu cyfryzacji procesów fakturowania, a wyeliminował wpływ równoległej transformacji z obiegu papierowego. Takie podejście zwiększa spójność analizy wewnętrznej, jednak ogranicza możliwość odnoszenia wyników do przedsiębiorstw znajdujących się na niższym poziomie dojrzałości cyfrowej.

W konsekwencji uzyskane wyniki należy interpretować jako charakterystyczne dla analizowanych przypadków, stanowiące podstawę do identyfikacji mechanizmów wdrożeniowych KSeF, a nie jako reprezentatywne dla populacji przedsiębiorstw.

W tym kontekście zasadne wydaje się prowadzenie dalszych badań obejmujących szersze i bardziej zróżnicowane próby badawcze, w szczególności podmioty znajdujące się na różnych poziomach dojrzałości cyfrowej, co pozwoli na pełniejszą ocenę skutków wdrożenia KSeF oraz zwiększenie możliwości generalizacji uzyskiwanych wyników.

ROZDZIAŁ 4

CYFRYZACJA W BADANIU SPRAWOZDAŃ FINANSOWYCH

4.1. Definicja, istota i cele audytu

Audyt sprawozdania finansowego polega na przeprowadzeniu badania, którego celem jest umożliwienie biegłemu rewidentowi wyrażenia opinii, czy sprawozdanie finansowe zostało sporządzone, we wszystkich istotnych aspektach, zgodnie z mającymi zastosowanie zasadami sprawozdawczości finansowej (International Standard on Auditing (ISA) 200, 2008).

Audyt jest systematycznym i niezależnym sprawdzeniem oraz oceną określonego obszaru działalności, np. finansów, procesów, jakości czy bezpieczeństwa. Ma na celu ustalenie, czy wszystko działa zgodnie z przyjętymi zasadami, przepisami i standardami.

Zgodnie z Międzynarodowym Standardem Badania (zwanym dalej MSB) nr 200 (pkt 3) celem badania jest zwiększenie poziomu zaufania zamierzonych użytkowników do sprawozdania finansowego. Osiągane jest to poprzez wyrażenie przez audytora opinii o tym, czy sprawozdanie finansowe zostało sporządzone, we wszystkich istotnych aspektach, zgodnie z mającymi zastosowanie ramowymi założeniami sprawozdawczości finansowej. W wypadku większości ramowych założeń ogólnego przeznaczenia ta opinia dotyczy tego, czy sprawozdanie finansowe prezentuje rzetelnie, we wszystkich istotnych aspektach, lub przekazuje prawdziwy i rzetelny obraz zgodnie z ramowymi założeniami. Badanie przeprowadzone zgodnie z MSB oraz stosownymi wymogami etycznymi umożliwia audytorowi sformułowanie takiej opinii (MSB 200, pkt 3). Audytor bada sprawozdanie finansowe sporządzone przez kierownictwo jednostki. Jako podstawy dla opinii MSB wymagają od audytora uzyskania racjonalnej pewności co do tego, czy sprawozdanie finansowe jako całość nie zawiera istotnego zniekształcenia, niezależnie od tego, czy zostało ono spowodowane oszustwem, czy błędem. Racjonalna pewność jest wysokim poziomem pewności. Zostaje osiągnięta, gdy audytor uzyska wystarczające i odpowiednie dowody badania, aby obniżyć ryzyko badania

(to jest ryzyko, że audytor wyrazi niewłaściwą opinię, gdy sprawozdanie finansowe jest istotnie zniekształcone) do możliwego do zaakceptowania niskiego poziomu. Jednakże racjonalna pewność nie jest poziomem absolutnej pewności, ponieważ występują nieodłączne ograniczenia badania, które skutkują tym, że większość dowodów badania, na podstawie których audytor wyciąga wnioski i opiera opinię audytora, ma raczej charakter przekonujący niż rozstrzygający (MSB 200, pkt 5). Audytor stosuje koncepcję istotności zarówno podczas planowania i wykonywania badania, jak również podczas oceny wpływu zidentyfikowanych zniekształceń na badanie oraz nieskorygowanych zniekształceń, jeżeli jakiekolwiek występują, na sprawozdanie finansowe. Zasadniczo zniekształcenia, w tym pominięcia, są uznawane za istotne, jeżeli można racjonalnie oczekiwać, że pojedynczo lub łącznie wpłyną na decyzje gospodarcze użytkowników podejmowane na podstawie sprawozdania finansowego. Osądy dotyczące istotności dokonywane są w świetle otaczających okoliczności i wpływają na niepostrzeganie przez audytora potrzeb w zakresie informacji finansowych użytkowników sprawozdania finansowego oraz wielkość lub rodzaj zniekształcenia lub połączenie tych dwóch czynników. Opinia audytora dotyczy sprawozdania finansowego jako całości i dlatego nie jest on odpowiedzialny za wykrycie zniekształceń, które nie są istotne dla sprawozdania finansowego jako całości (MSB 200, pkt 6).

4.2. Narzędzia informatyczne wspomagające audyt

Konsekwencją zmian gospodarczych, które wymusza cyfrowa rewolucja, jest konieczność zmian zarówno w funkcjonujących systemach rachunkowości, jak i metodyce prac audytorskich. Obecnie firmy działają w środowisku zdominowanym przez zintegrowane systemy informatyczne (ERP), przetwarzanie w chmurze, automatyzację procesów oraz rosnące znaczenie danych jako kluczowego zasobu. W konsekwencji tradycyjne podejście audytowe, oparte na manualnym przeglądzie dokumentacji i testowaniu próbek, staje się niewystarczające.

Standardy badania w kontekście narzędzi informatycznych wspomagających audyt, w tym technik audytu wspomaganego komputerowo (*Computer Assisted Audit Techniques* – CAATs), bazują na Międzynarodowych Standardach Badania, a także na wytycznych dotyczących technologii. W polskich warunkach MSB funkcjonują jako Krajowe Standardy Badania (zwane dalej KSB) (Nasrahi in., 2023, 635–636). Kluczowymi standardami badania wykorzystania narzędzi informatycznych są:

- KSB 315 „Identyfikacja i oszacowanie ryzyk istotnego zniekształcenia" (Zmieniony w 2022 roku) – nakłada obowiązek zrozumienia środowiska informatycznego jednostki (systemów IT) już na etapie planowania i oceny ryzyka istotnych zniekształceń. Biegły musi określić, jak systemy IT wpływają na procesy sprawozdawcze.
- KSB 330 „Reakcja audytora na oszacowane ryzyko". Standard ten wymaga od audytora zaprojektowania i wykonania procedur badania, które reagują na zidentyfikowane ryzyka, w tym testowania kontroli ogólnych IT oraz kontroli aplikacyjnych.
- KSB 500 „Dowody badania". Określa zasady uzyskiwania wiarygodnych dowodów, co przy użyciu narzędzi IT oznacza konieczność potwierdzenia dokładności i kompletności danych wygenerowanych przez system.
- KSB 230 „Dokumentacja badania". Standard ten odnosi się do sposobu dokumentowania procedur, w tym tych wykonanych przy użyciu automatycznych narzędzi i technik.
- KSB 402 to standard istotny przy audycie systemów chmurowych i outsourcingu.

Standardy te podkreślają, że audytor powinien:
- rozumieć architekturę systemów informatycznych,
- oceniać kontrole ogólne IT,
- wykorzystywać narzędzia analityczne w procesie badania.

Wśród narzędzi wspomagających pracę audytorów wewnętrznych trzeba wymienić standardy COSO (wspierają one ocenę systemów informatycznych wykorzystywanych w rachunkowości) oraz COBIT, który zawiera szczegółowe wytyczne przy audycie systemów informatycznych.

Odpowiedzią na zmiany będące wynikiem zautomatyzowania procesów, korzystania z rozwiązań chmurowych oraz rozwoju sztucznej inteligencji jest rozwój wspomnianych już narzędzi informatycznych wspomagających audyt, określanych jako CAATs. Zgodnie z wytycznymi Międzynarodowej Federacji Księgowych (International Federation of Accountants), wykorzystanie technologii informatycznych stało się konieczne i jest ważnym elementem procesu badania sprawozdań finansowych (Al-Hiyari i in., 2019, s. 13).

W literaturze podkreśla się, że audyt przechodzi ewolucję od podejścia retrospektywnego do podejścia predykcyjnego i ciągłego, w którym kluczową rolę odgrywają analiza danych i automatyzacja.

Narzędzia informatyczne wspomagające audyt (CAATs) to oprogramowanie służące do automatyzacji, przyspieszenia i zwiększenia precyzji pracy

audytorów. Pozwalają one na analizę dużych zbiorów danych, skanowanie infrastruktury IT oraz zarządzanie dokumentacją audytową (Nasrah i in., 2023, s. 635–636).

Oprogramowanie CAATs zawiera znaczący zakres technik i narzędzi umożliwiających automatyzację procedur audytowych. Można je podzielić na:

- narzędzia analizy danych,
- systemy audytowe,
- narzędzia testowania kontroli,
- narzędzia symulacyjne.

Zgodnie z podejściem ACCA (Association of Chartered Certified Accountants, czyli Stowarzyszenia Biegłych Rewidentów Dyplomowanych), CAATs umożliwiają zwiększenie efektywności audytu poprzez analizę pełnych populacji danych oraz identyfikację anomalii.

W literaturze wskazuje się, że CAATs stanowią fundament współczesnych narzędzi audytowych i obejmują m.in. testy zgodności, analizę danych oraz przetwarzanie równoległe. Badania przeglądowe pokazują, że CAATs stały się integralnym elementem metodologii audytu, choć ich wykorzystanie w praktyce jest zróżnicowane i zależy od poziomu zaawansowania technologicznego organizacji. Kolejnym etapem rozwoju były systemy klasy Generalized Audit Software (GAS), które umożliwiły analizę dużych zbiorów danych, niezależnie od systemu źródłowego. Literatura wskazuje, że narzędzia te znacząco zwiększyły możliwości audytorów w zakresie analizy pełnych populacji danych. Badacze podkreślają, że jedną z głównych barier wdrożenia CAATs jest brak kompetencji cyfrowych (Almarafi i in., 2025, s. 197).

Przedstawione powyżej rozwiązania technologiczne znajdują zastosowanie w różnych obszarach działalności audytowej. Ich funkcjonalność oraz zakres wykorzystania są zróżnicowane, zależą od rodzaju realizowanych procedur audytowych. Z tego względu zasadne jest ich uporządkowanie według obszaru audytu, w którym mogą być wykorzystywane. Podział najważniejszych narzędzi do analizy danych i audytu finansowego w zależności od obszaru audytu przedstawia się następująco:

- ACL Services (Audit Command Language): jedno z najpopularniejszych, kompleksowych narzędzi do analizy danych w środowisku Windows, używane do wykrywania błędów i nadużyć;
- Arbutus Analyzer: specjalistyczne narzędzie do analizy danych, oferujące zaawansowane funkcje audytowe;
- MS Excel/SQL: podstawowe narzędzia do analizy danych, często wykorzystywane do mniej złożonych zadań;

- narzędzia do audytu IT i bezpieczeństwa (Cybersecurity) – służą do weryfikacji legalności oprogramowania, konfiguracji sprzętu oraz podatności na ataki;
- skanery podatności: programy do identyfikacji luk bezpieczeństwa w systemach i aplikacjach;
- analizatory sieci: narzędzia do monitorowania ruchu sieciowego i wykrywania nieautoryzowanych połączeń;
- systemy zarządzania dziennikami (logami): narzędzia do analizy zdarzeń w systemach operacyjnych i aplikacjach;
- narzędzia do testów penetracyjnych: oprogramowanie symulujące ataki hakerskie w celu sprawdzenia zabezpieczeń;
- system do audytu IT oraz bezpieczeństwa: wspiera proces planowania, dokumentowania i raportowania z audytów (np. ISO 27001).

W pracy audytorskiej wykorzystywane są ponadto następujące narzędzia:
- systemy do zarządzania audytem: aplikacje umożliwiające tworzenie list kontrolnych (check-list), kwestionariuszy oraz monitorowanie działań korygujących;
- narzędzia do zarządzania ryzykiem: oprogramowanie pomagające identyfikować i oceniać ryzyka;
- narzędzia do badania ESEF: oprogramowanie wspomagające badanie sprawozdań finansowych w formacie elektronicznym;
- narzędzia do audytu dostępności: narzędzia do sprawdzania stron www i aplikacji pod kątem dostępności cyfrowej (Messier i in., 2022, s. 146–150, 180–185, 220–225).

Wykorzystanie tych narzędzi zwiększa skuteczność wykrywania nieprawidłowości, a także podnosi efektywność pracy zespołu audytowego.

Współczesne podejście do audytu opiera się na koncepcji audytu opartego na ryzyku (*risk-based auditing*), w którym analiza danych odgrywa kluczową rolę. W literaturze wskazuje się (O'Leary, 2023), że rozwój technologii prowadzi do:
- zwiększenia automatyzacji procesów,
- ograniczenia znaczenia kontroli manualnych,
- wzrostu znaczenia analizy danych.

Najbardziej rozpowszechnioną kategorią są systemy GAS takie jak:
- ACL Analytics,
- IDEA.

Ich funkcjonalności obejmują:
- analizę dużych zbiorów danych,
- testowanie kontroli,
- identyfikację anomalii.

Zastosowanie GAS umożliwia przejście od testowania próbek do badania pełnych populacji.

W praktyce audytowej wykorzystuje się również narzędzia Business Intelligence, do których należą:
- Microsoft Power BI,
- Tableau.

Pozwalają one na wizualizację danych i identyfikację trendów.

Do systemów, które zapewniają kompleksowe zarządzanie procesem audytu, zalicza się też:
- TeamMate,
- CaseWare Working Papers.

Dzięki zaawansowanej technologii w audycie, jaką są Big Data (Hezam i in., 2023; Pasulu i in., 2026, s. 88–89), jest możliwa analiza dużych zbiorów danych, która pozwala na:
- identyfikację wzorców,
- analizę ryzyka,
- wykrywanie nadużyć.

Narzędzia informatyczne znajdują zastosowanie w:
- testach szczegółowych,
- procedurach analitycznych,
- testach kontroli.

Zgodnie z ISA 500 zwiększają one jakość dowodów audytowych.

Audyt ciągły stanowi jeden z najważniejszych kierunków rozwoju audytu. Pozwala na bieżącą analizę danych i szybkie reagowanie na nieprawidłowości.

Badania identyfikują liczne czynniki wpływające na adaptację narzędzi informatycznych w audycie:
1. Czynniki organizacyjne
   - wsparcie kierownictwa,
   - kultura organizacyjna,
   - dostęp do zasobów.

2. Czynniki technologiczne
   – jakość danych,
   – integracja systemów,
   – infrastruktura IT.
3. Czynniki kompetencyjne
   – umiejętności analityczne audytorów,
   – znajomość narzędzi IT.

4.3. Przegląd literatury w zakresie narzędzi informatycznych wspomagających audyt

Problematyka narzędzi informatycznych wspomagających audyt stanowi jeden z ważniejszych obszarów współczesnych badań nad rachunkowością i rewizją finansową. W literaturze przedmiotu obserwuje się wyraźne przesunięcie zainteresowania badawczego z tradycyjnych metod audytu w kierunku wykorzystania technologii cyfrowych, w szczególności analityki danych, sztucznej inteligencji oraz automatyzacji procesów audytowych.

Dotychczasowe badania wskazują, że zastosowanie narzędzi informatycznych przyczynia się do zwiększenia efektywności audytu, poprawy jakości dowodów badania oraz ograniczenia ryzyka błędów i nadużyć. Z przeprowadzonego przeglądu literatury wynika, że proces wdrożenia tych narzędzi napotyka liczne bariery organizacyjne, technologiczne i kompetencyjne.

Badacze z Jordanii (Bader i in., 2023) zwrócili uwagę na znaczenie wykorzystania technologii informatycznej w badaniu sprawozdań finansowych w ich kraju. Według przeprowadzonych przez nich badań audytorzy dążą do przejścia z audytu ręcznego na audyt z wykorzystaniem różnych środków informatycznych, oczekując korzyści płynących z tej transformacji, w tym wkładu w wydajność i produktywność.

Rozwój technologii informacyjnych umożliwia audytorom zdalny dostęp do systemów informatycznych wykorzystywanych w pracy oraz wykonywanie części zadań poza siedzibą firmy audytorskiej. Rozwiązania te zwiększają elastyczność organizacji pracy i ułatwiają realizację czynności audytowych niezależnie od miejsca ich wykonywania. Jednocześnie rozwój technologiczny wpływa na wzrost konkurencji na rynku usług audytorskich, m.in. poprzez zwiększenie znaczenia kompetencji cyfrowych i pojawienie się na rynku pracy osób posiadających zaawansowane umiejętności technologiczne. Technologie informacyjne usprawniają również komunikację pomiędzy audytorem a klientem oraz przyspieszają wymianę dokumentów i informacji,

co pozwala na sprawniejszą realizację procesu audytowego w porównaniu z tradycyjnymi formami komunikacji.

Wyniki badań przeprowadzonych w Jordanii wskazują, że wykorzystanie technologii informacyjnych może się przyczyniać do zwiększenia znaczenia i atrakcyjności zawodu audytora. Technologie umożliwiają rozszerzenie zakresu świadczonych usług oraz ułatwiają obsługę klientów funkcjonujących poza lokalnym rynkiem. Jednocześnie rozwój technologiczny wymaga od audytorów systematycznego podnoszenia kompetencji, zwłaszcza w zakresie wykorzystania nowoczesnych narzędzi informatycznych. Autorzy badań wskazują również na możliwość powiązania rozwoju kompetencji technologicznych z rozszerzeniem zakresu usług oraz wzrostem wynagrodzeń audytorów.

Na fakt, że zastosowanie technologii informatycznych w księgowości niesie ze sobą wiele ryzyk, które należy uwzględnić podczas badania sprawozdań finansowych, zwrócili uwagę Łukasz Bielecki i Józef Pfaff (2015, s. 93). Autorzy ci w swoich badaniach doszli do wniosku, że zalecane jest przeprowadzenie przez biegłych rewidentów badania sprawozdania finansowego z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania. Jest to istotne w celu osiągnięcia spójności i przejrzystości badania.

Zdaniem tych autorów, w obliczu rosnącej liczby wymagań wynikających z wprowadzania nowych standardów badania, coraz trudniej wyobrazić sobie przeprowadzenie badania wyłącznie z wykorzystaniem podejścia „audyt wokół komputera" (*auditing around the computer*), polegającego na ocenie danych wejściowych i wyników przetwarzania bez szczegółowej analizy procesów zachodzących w systemie informatycznym.

Inny badacz – Adam Wygodny (2024) – zwrócił również uwagę na transformację cyfrową, która:

> przyspiesza realizację procesów audytowych, pomaga w gromadzeniu, analizowaniu, modelowaniu i wizualizacji danych, zapewnia skuteczną i wydajną kontrolę w czasie rzeczywistym. Audyt to przede wszystkim analiza danych, dokumentów i dowodów. Technologia AI wspiera te procesy, pozwala na szybszą i bardziej dokładną analizę, ograniczając ryzyko wynikające z błędu ludzkiego. Audytorzy muszą nauczyć się dostosowywać do tych zmian, aby zwiększyć zakres realizacji swoich zadań, skrócić czas audytu, poprawić dokładność i zapewnić wysoką jakość dokumentacji. (s. 58)

Z kolei Cindy Baxter zwróciła uwagę, że organizacje muszą koniecznie zdać sobie sprawę, że ryzyko to coś więcej niż tylko wnioski spisane w materiale rewizyjnym, zwłaszcza w wypadku sztucznej inteligencji, gdzie często istnieje ryzyko, które należy rozważyć i omówić z zespołem operacyjnym.

Po prostu nie ma wystarczająco dużo czasu, aby zrobić wszystko. Zespoły audytorskie muszą być zsynchronizowane z działalnością firmy, aby osiągnąć najwyższą skuteczność, dlatego też w procesach audytu i inspekcji muszą uwzględniać zarówno sztuczną inteligencję, jak i monitorowanie ludzkie (Baxter, 2024, s. 3).

Adeline Chan w swoich badaniach wskazuje, że z biegiem czasu sztuczna inteligencja zmieni świat. Dzięki automatyzacji i wykorzystaniu algorytmów uczenia maszynowego wiele instytucji finansowych i organizacji może usprawnić procesy decyzyjne i świadczyć usługi dostosowane do potrzeb użytkowników. Ponieważ AI analizuje duże ilości informacji, znacznie poprawia zdolność identyfikacji informacji istotnych dla ryzyka. W związku z tym wraz z ciągłym upowszechnianiem się sztucznej inteligencji ocena i zarządzanie ryzykiem staną się bardziej dynamiczne (Chan, 2023, s. 3).

Daniil Karp (2024) zaznacza, że rozwiązania oparte na sztucznej inteligencji pozwalają na gromadzenie, kategoryzowanie, wyszukiwanie i analizowanie danych na nowe sposoby, działając w tle, przetwarzając miliony danych i wysnuwając wnioski, które w innym przypadku mogłyby być niedostępne. Rozwiązania te zostały opracowane w celu wspierania biegłych rewidentów w efektywnym wykorzystaniu danych organizacji oraz informacji pozyskiwanych w toku prac audytorskich. Zapewniają one szybki dostęp do istotnych informacji, usprawniają analizę danych i wspierają identyfikację obszarów podwyższonego ryzyka, przyczyniając się do zwiększenia efektywności procesu audytowego oraz poprawy jakości podejmowanych decyzji. Rozwiązania AI mogą również oferować inne kluczowe korzyści, w tym pomoc w budowaniu przewagi konkurencyjnej i ochronie organizacji przed ryzykiem (np. niezgodnością z przepisami, utratą reputacji, stratami finansowymi). Przykładowe przypadki użycia AI obejmują:

- ciągłą identyfikację zagrożeń, trendów, potencjalnych martwych punktów i analiz predykcyjnych, co pomaga zespołom podejmować bardziej świadome decyzje dotyczące tego, gdzie skoncentrować wysiłki i uzyskać prawdziwy obraz zagrożeń i szans w całej organizacji;
- zwiększenie zasięgu w większych zbiorach danych (np. pełniejsze testowanie populacji);
- tworzenie wizualizacji danych, które pomagają przekazać kluczowe ryzyka i spostrzeżenia;
- wykrywanie oszustw, anomalii i podejrzanych wzorców;
- wykrywanie wzorców nadmiernego lub niedostatecznego testowania mechanizmów kontroli;
- wykrywanie potencjalnych zagrożeń cyberbezpieczeństwa, naruszeń i ich skutków;

- wykrywanie i redukcję błędów i nieprawidłowości;
- odkrywanie możliwości usprawnienia procesów.

Różne technologie sztucznej inteligencji realizują te zadania na różne sposoby. Podobnie jednak jak w przypadku wszystkich generatywnych wyników AI, przegląd i weryfikacja spostrzeżeń i rekomendacji opartych na niej są kluczowe dla bezpiecznego wykorzystania tej technologii. Ludzka inteligencja, osąd i doświadczenie nadal będą miały kluczowe znaczenie w interpretacji wyników uzyskiwanych z wykorzystaniem sztucznej inteligencji. Są one niezbędne do formułowania trafnych i praktycznych rekomendacji oraz podejmowania świadomych decyzji dotyczących strategii i dalszych działań (Karp, 2024, s. 3).

W swoich badaniach Vimal Mani zwrócił uwagę, że dyrektorzy ds. audytu wewnętrznego powinni na bieżąco weryfikować obecne praktyki swoich zespołów i wprowadzać wszelkie niezbędne usprawnienia do metodyki audytu i karty audytu, aby poprawić wskaźniki efektywności i wzmocnić informację zwrotną od klienta. Każde zakończone zlecenie audytowe powinno być oceniane pod kątem wartości, jaką wnosi w realizację celów strategicznych przedsiębiorstwa. W celu zapewnienia odpowiedniego poziomu przez zespoły audytorskie konieczne jest wykorzystywanie nowych technologii i metod, takich jak analityka audytowa, sztuczna inteligencja, uczenie maszynowe, audyt oparty na ryzyku, audyt ciągły oraz podejścia Agile i Lean (Mani, 2023).

Shini Menon wskazuje, że wykorzystanie sztucznej inteligencji, uczenia maszynowego oraz przetwarzania języka naturalnego (*natural language processing*) stwarza możliwości dalszego doskonalenia procesu audytu. Jednocześnie autorka zwraca uwagę na problem interpretowalności tych technologii, które przez ekspertów dziedzinowych mogą być postrzegane jako „czarna skrzynka". Skuteczne wykorzystanie AI i ML wymaga zatem odpowiednich kompetencji technologicznych oraz współpracy specjalistów z obszaru IT i audytu. Połączenie RPA (*Robotic Process Automation*), AI i ML może się przyczynić do zwiększenia efektywności, wartości informacyjnej i mierzalności rezultatów prac audytowych (Menon, 2021).

Według badań przeprowadzonych przez naukowców z Indonezji (Boadi i in., 2026, s. 232) istnieje silny związek między zautomatyzowanymi narzędziami audytorskimi a poprawą jakości audytu. Firmy audytorskie powinny priorytetowo traktować strategiczne inwestycje w technologie cyfrowe, takie jak CAATs, platformy analityki danych, automatyzacja procesów księgowych i rozwiązania audytorskie wspomagane sztuczną inteligencją. Wykazano wyraźne korzyści płynące z tych narzędzi w zakresie dokładności, efektywności i wykrywania oszustw, co sprawia, że ich wdrożenie jest

niezbędne dla utrzymania konkurencyjności i spełnienia zmieniających się oczekiwań klientów. Ponadto wyniki badania podkreślają kluczową rolę kompetencji audytorów w przyspieszaniu wdrażania tych narzędzi. Firmy audytorskie powinny inwestować w ciągłe szkolenia, które wzmacniają umiejętności informatyczne audytorów, możliwości analizy danych i znajomość nowoczesnych cyfrowych narzędzi audytorskich. Wzmocnienie kompetencji cyfrowych nie tylko usprawni wdrażanie, ale także poprawi ogólną jakość osądów audytorskich i realizacji audytu. Badanie podkreśla też znaczenie kultury organizacyjnej i wsparcia ze strony kierownictwa w ułatwianiu wdrażania technologii. Według badaczy z Indonezji firmy powinny pielęgnować kulturę, która zachęca do innowacji, eksperymentowania i ciągłego uczenia się, a liderzy powinni aktywnie wspierać inicjatywy transformacji cyfrowej. Ustanowienie jasnych zasad, przydzielenie zasobów na modernizację technologii i nagradzanie kompetencji technologicznych może znacząco poprawić rezultaty wdrażania.

Na wykorzystanie mobilnych narzędzi audytowych w swoich badaniach zwrócił uwagę naukowiec z Tanzanii (Sitima, 2026, s. 3). Z przeprowadzonych przez niego badań wynika, że mobilne narzędzia audytowe znacząco zwiększają skuteczność audytu poprzez poprawę przejrzystości, terminowości, dokładności, elastyczności i ogólnej wydajności. Badacz stwierdził, że integracja technologii mobilnych jest niezbędna do modernizacji funkcji audytu wewnętrznego. W związku z tym w badaniu zalecono, aby przedsiębiorstwa prywatne nadały priorytet wdrażaniu i stosowaniu mobilnych narzędzi audytowych oraz zapewniły ukierunkowane szkolenia dla audytorów w celu wzmocnienia wiarygodności audytu, przejrzystości i ogólnej odpowiedzialności organizacji.

Na znaczenie wykorzystania narzędzi sztucznej inteligencji w procesie audytu zwróciła również uwagę Reem Essam Bedeir (2026, s. 18), wskazując na ich potencjalny wpływ na proces badania i wykonywanie procedur audytowych. Zgodnie z przeprowadzonymi przez nią badaniami wdrożenie w firmie audytorskiej narzędzi opartych na sztucznej inteligencji prowadzi do dokładniejszych procedur audytu. Na przykład wykorzystanie narzędzi opartych na sztucznej inteligencji w audytowaniu transakcji kryptowalutowych może ujawnić dodatkowe obszary ryzyka, a tym samym rozszerzyć zakres audytu i wymagać dodatkowych dowodów audytowych. W konsekwencji wdrożenie narzędzi opartych na sztucznej inteligencji w firmach audytorskich może w rzeczywistości prowadzić do wyższej oceny ryzyka audytu i wymagać większego nakładu pracy audytorskiej, zwłaszcza na wczesnych etapach wdrażania. Podsumowując, możemy zauważyć, że wyniki empiryczne wskazują, że samo ujawnienie transakcji w kryptowalutach nie ma statystycznie istotnego

wpływu ani na ryzyko audytu, ani na nakład pracy audytorskiej. Z drugiej strony wdrożenie narzędzi opartych na sztucznej inteligencji może wiązać się ze zwiększeniem postrzeganego ryzyka związanego z procesem audytu oraz wzrostem nakładu pracy audytowej. Wynika to m.in. z konieczności oceny wiarygodności i poprawności działania wykorzystywanych modeli oraz interpretacji uzyskiwanych przez nie wyników. W konsekwencji audytorzy mogą stosować bardziej ostrożne podejście i angażować dodatkowe zasoby w proces badania.

Na wysokie koszty wdrożenia oprogramowania audytorskiego opartego na sztucznej inteligencji zwrócił uwagę zespół ze Stanów Zjednoczonych (O'Leary i in., 2025). Stosowanie analitycznych platform audytu (*audit analytics platforms* – AAP) i narzędzia analitycznego do analizy księgi głównej (*general ledger analitics tool* – GLAT) nie jest pozbawione kontrowersji. Ich koszty mogą stanowić istotną barierę dla małych firm audytorskich, potencjalnie pogłębiając lukę technologiczną między dużymi i małymi podmiotami. Jednocześnie, mimo że już wcześniejsze opracowania wskazywały na możliwość wykorzystania technik badania wspomaganego komputerowo (CAATs) do identyfikowania zapisów księgowych wymagających dalszego badania, audytorzy mogą podchodzić ostrożnie do stosowania bardziej zaawansowanych narzędzi analitycznych, takich jak AAP i GLAT ze względu na ryzyko regulacyjne oraz brak jednoznacznych wytycznych dotyczących ich wykorzystania.

Amerykańska Rada Nadzoru nad Rachunkowością Spółek Publicznych (Public Company Accounting Oversight Board – PCAOB) (2023) zwraca uwagę również na kilka potencjalnych problemów związanych z wykorzystaniem technologii analitycznych w audycie. Należą do nich w szczególności:

- nadmierne poleganie na informacjach generowanych przez systemy ERP jednostki, które mogą podlegać modyfikacjom;
- niewłaściwe wykorzystanie narzędzi GLAT, mogące negatywnie wpływać na jakość przeprowadzanego badania;
- nieprawidłowe rozróżnianie testów szczegółów i procedur analitycznych przy wykorzystywaniu narzędzi GLAT.

Badanie przeprowadzone przez Abdelmounima Bouziane'a miało na celu ocenę wpływu technologii na jakość audytu w wielowymiarowym kontekście marokańskich firm audytorskich. Badanie przeprowadzono na próbie ponad 300 audytorów będących członkami marokańskiej Izby Biegłych Księgowych. Zebrane dane poddano analizie z wykorzystaniem regresji liniowej oraz metody głównych składowych (PCA), przy użyciu programu SPSS. Wyniki wykazały, że z wyjątkiem podmiotów należących do sieci Wielkiej Czwórki

(Big Four) oraz największych firm audytorskich w Maroku technologie komputerowe nie stanowią najważniejszego czynnika wpływającego na jakość audytu. Jednocześnie badanie wskazuje na postępującą cyfryzację procesów audytowych w marokańskich firmach audytorskich, która może mieć istotne znaczenie dla przyszłego rozwoju tego zawodu (Bouziane, 2025).

Ramy audytu wykorzystującego systemy AI, obejmujące kluczowe obszary takie jak zarządzanie, zgodność z przepisami, przejrzystość algorytmów, odpowiedzialność etyczna oraz wydajność systemów, zostały przedstawione w publikacji autorstwa Alberta Marcelli (2026). Autor w 24 wnikliwych rozdziałach porusza takie tematy jak: zarządzanie AI i etyka, zarządzanie ryzykiem i zgodność z przepisami, stronniczość i wiarygodność, bezpieczeństwo i ciągłe monitorowanie oraz wydajność modelu. Ta publikacja, przeznaczona dla specjalistów zajmujących się oceną systemów AI, łączy praktyczne metodologie, standardy branżowe i rzeczywiste pytania audytowe, aby pomóc organizacjom w budowaniu odpowiedzialnych i odpornych praktyk AI oraz ocenie związanych z nimi ryzyk.

System kontroli wewnętrznej powinien zapewniać odpowiedni nadzór nad procesem obsługi zobowiązań oraz umożliwiać właściwe zarządzanie związanym z nim ryzykiem. Istotną rolę w tym procesie odgrywa dział zobowiązań (*Accounts Payable* – AP), który uczestniczy m.in. w procesie identyfikacji i rozliczania zobowiązań oraz weryfikacji rozliczeń międzyokresowych na koniec okresu sprawozdawczego. Konta rozliczeń międzyokresowych powinny być przypisane do konkretnych osób odpowiedzialnych za ich regularne uzgadnianie i weryfikację. Proces obsługi zobowiązań powinien być wspierany przez odpowiednie procedury księgowe, uzgodnienia oraz mechanizmy kontroli wewnętrznej.

W tym zakresie zastosowanie mogą znaleźć narzędzia wspomagające kontrolę zobowiązań handlowych, które wykorzystują zaawansowaną analizę danych i raportowanie do identyfikowania nieprawidłowości w transakcjach, takich jak zduplikowane płatności, błędy dotyczące cen i rabatów, nietypowe wzorce mogące wskazywać na nadużycia oraz problemy z jakością danych. Wykorzystanie takich narzędzi może się opierać na analizie danych historycznych, obejmujących na przykład informacje o płatnościach z okresu co najmniej dwóch lat, co pozwala na identyfikowanie powtarzających się wzorców i odchyleń (Doxey, 2021).

Na wskazówki i techniki pozwalające na zakończenie zlecenia audytowego w ciągu 90 dni zwróciła uwagę Patricia Kaim (2023). Według autorki audytorzy stają przed wieloma wyzwaniami, które mają wpływ na harmonogram audytu. Bardziej zdyscyplinowane podejście na etapie planowania audytu, prac terenowych i sporządzania sprawozdania może ułatwić ten proces. Wymaga

to jednak dodatkowej pracy na etapie wstępnego planowania. Patrycja Kaim wskazuje, że wykorzystanie nowoczesnych technologii może usprawnić proces audytowy poprzez zastosowanie bardziej uporządkowanego podejścia do jego realizacji, w tym poprzez jasne określenie zasad i zakresu zlecenia, szersze wykorzystanie analizy danych oraz szybsze przekazywanie ustaleń z audytu interesariuszom.

Paritosh Basu w swoich badaniach zwrócił uwagę, że audytorzy wypełniają kluczowe obowiązki, między innymi poprzez weryfikację i przywracanie jakości, rzetelności, zaufania, bezpieczeństwa oraz zarządzania wydajnością uwzględniającego ryzyko (Basu, 2023, s. 69). Według autora w erze cyfrowej nie mogą oni nadal stosować tradycyjnych, rutynowych procedur opartych na analizie *ex post* ani korzystać z przestarzałych narzędzi i technik. Przyszłość wzywa ich do nieuniknionej ewolucji i inteligentniejszego działania dzięki cyfrowo przekształconym systemom, procesom i narzędziom. W swoich badaniach Basu zaprezentował, w jaki sposób cyfrowa transformacja funkcji audytowych pomogłaby audytorom lepiej spełniać oczekiwania interesariuszy w dynamicznym ekosystemie biznesowym opartym na technologiach cyfrowych poprzez stosowanie inteligentniejszych procesów i narzędzi audytowych online (Basu, 2023, s. 10).

Badacze z Indonezji, Ana Amaliana i Yudhi Herliasnyah (2023, s. 7), podkreślili w swoich badaniach, że przeprowadzenie audytów zdalnych ma znaczący, pozytywny wpływ na jakość audytu, co pokazuje, że im większe wykorzystanie technologii informatycznych, tym wyższa jakość przeprowadzanych audytów. Ponadto adekwatność dowodów audytowych również ma znaczący pozytywny wpływ na jakość audytu, co oznacza, że im pełniejsze są uzyskane dowody audytowe, tym wyższa jest jakość audytu. Wreszcie dobra jakość audytu w kontekście audytu zdalnego ma znaczący pozytywny wpływ na osiągnięcie jego celów, co wskazuje, że im wyższa jakość audytu, tym skuteczniejsze jest osiągnięcie tych celów.

Wykorzystanie sztucznej inteligencji w procesie audytowym stwarza nowe możliwości poprawy wydajności, produktywności oraz znaczenia działań podejmowanych przez audytorów. Zwróciła na to uwagę Nageswara Rao. Według tej autorki, aby właściwie wdrożyć AI, pożądane jest, aby audytorzy rozumieli niuanse tej technologii oraz jej zalety i ograniczenia. Chociaż audytorzy dysponują wszystkimi niezbędnymi umiejętnościami, to wykorzystanie AI poprawi ich wyniki, odciążając ich od rutynowych czynności i umożliwiając im skupienie energii na dostarczaniu organizacji lepszych wniosków. To odpowiedni moment, aby zespoły audytowe rozpoczęły prace nad synergią między procesem audytu a AI, aby zapewnić sytuację korzystną zarówno dla audytorów, jak i ich klientów (Rao, 2024, s. 61).

Z przeprowadzonego przeglądu literatury wynika, że w ostatniej dekadzie jednymi z istotnych kierunków badań stały się analityka danych oraz Big Data. Wyniki systematycznego przeglądu literatury przeprowadzonego przez Yaseena Hezama i in. (2023) wskazują, że wykorzystanie analityki danych w audycie może się przyczyniać do podnoszenia jego jakości, zwiększenia efektywności prac audytowych oraz wspierania transformacji cyfrowej procesu badania.

Wyniki systematycznych przeglądów literatury wskazują, że wykorzystanie technologii Big Data w audycie ma istotny potencjał transformacyjny, jednak jego szersze zastosowanie nadal ograniczają bariery organizacyjne i regulacyjne.

Z analizy KSB 520 „Procedury analityczne" wynika, że narzędzia analityczne mogą znajdować zastosowanie na różnych etapach procesu badania sprawozdania finansowego:

- planowania,
- testów szczegółowych,
- procedur końcowych.

Badania dowodzą, że analityka danych wzmacnia procedury analityczne zgodnie z wymaganiami standardów audytu (np. ISA 520) i umożliwia bardziej kompleksową ocenę ryzyka (American Institute of Certified Public Accountants (AICPA), 2018, s. 1–20, 21–30, 63–76, 99–104.)

W literaturze (O'Leary i in., 2025, s. A1–A8) pojawia się koncepcja audytu opartego na danych, w którym analiza pełnych zbiorów danych zastępuje tradycyjne próbkowanie. Badania wskazują, że podejście to:

- zwiększa poziom zapewnienia uzyskiwanego w procesie badania sprawozdania finansowego;
- umożliwia wykrywanie rzadkich zdarzeń,
- poprawia transparentność procesu audytowego.

Jednocześnie w literaturze podkreśla się nowe zagrożenia, takie jak możliwość manipulacji modelami analitycznymi oraz ryzyko błędów algorytmicznych.

Badania wskazują, że automatyzacja procesów audytowych (RPA) prowadzi do zwiększenia efektywności oraz redukcji kosztów audytu. Jednocześnie podkreśla się konieczność redefinicji roli audytora jako analityka danych.

Rozwój technologii informacyjnych nie tylko usprawnia poszczególne czynności wykonywane przez audytorów, lecz także prowadzi do zmian w organizacji i sposobie realizacji całego procesu audytowego. Możliwość automatycznego przetwarzania danych, ich bieżącej analizy oraz szybkiego

identyfikowania potencjalnych nieprawidłowości sprzyja odchodzeniu od tradycyjnego, okresowego modelu badania na rzecz bardziej ciągłego monitorowania informacji finansowych. Jednym z kierunków rozwoju audytu wynikających z tych zmian jest koncepcja *continuous auditing*. Literatura wskazuje, że umożliwia ona:

- monitorowanie operacji w czasie rzeczywistym,
- szybkie wykrywanie nieprawidłowości,
- zwiększenie wartości informacyjnej audytu.

Z przeprowadzonego przeglądu literatury wypływają zasadnicze następujące wnioski:

- narzędzia informatyczne są kluczowym elementem współczesnego audytu,
- analityka danych jest dominującym kierunkiem badań,
- wykorzystanie technologii znacząco poprawia jakość audytu,
- istnieją istotne bariery wdrożeniowe (kompetencje, regulacje, koszty),
- przyszłość audytu jest związana z automatyzacją i AI.

Badania wskazują na liczne ograniczenia wykorzystania narzędzi informatycznych:

- brak standardów i wytycznych regulacyjnych,
- problemy z dostępem do danych,
- ryzyko naruszenia poufności,
- wysokie koszty wdrożenia.

Jednocześnie podkreśla się, że mimo wymienionych ograniczeń technologie te stanowią przyszłość audytu.

Analiza literatury pozwala zidentyfikować następujące luki badawcze:

1. Niedostateczna liczba badań empirycznych dotyczących efektywności narzędzi analitycznych.
2. Ograniczone badania nad integracją AI z metodologią audytu.
3. Brak jednolitych ram teoretycznych dla audytu opartego na danych.
4. Niedostateczne uwzględnienie aspektów etycznych i regulacyjnych.

W najnowszych badaniach wskazuje się również na potrzebę analizy wpływu nowych technologii (AI, blockchain) na przyszłość audytu.

4.4. Wykorzystanie sztucznej inteligencji w pracy biegłego rewidenta. Przykład zastosowania programu komputerowego U-FIN KDR

Sztuczna inteligencja jest dziedziną nauki i technologii, która zmienia sposób, w jaki rozwiązujemy problemy, analizujemy dane i podejmujemy decyzje. Obejmuje systemy komputerowe zaprojektowane tak, aby symulowały ludzką inteligencję, czyli zdolność do uczenia się, rozumowania, rozpoznawania wzorców oraz rozwiązywania złożonych problemów. W praktyce oznacza to, że maszyny mogą analizować ogromne ilości danych w czasie rzeczywistym, sugerować najlepsze rozwiązania lub nawet podejmować decyzje w określonych ramach (Fortuńska i Sikorski, 2025, s. 11).

Sztuczna inteligencja została zapoczątkowana w 1943 roku, kiedy to po raz pierwszy zaproponowano koncepcję sztucznych neuronów (Gałkowski, 2011, s. 1). Od tamtego czasu AI ewoluowała przez dekady aż do momentu, w którym kluczowymi technikami w tej dziedzinie stały się:

- uczenie maszynowe (ML) – technika, w której algorytmy uczą się z danych, często korzystając z informacji zwrotnej (nagroda/kara);
- głębokie uczenie (*deep learning* – DL) – poddziedzina ML używająca zaawansowanych sieci neuronowych do analizy dużych ilości danych, identyfikująca wzorce i podejmująca decyzje.

Z kolei generatywna AI może tworzyć nowe treści (np. teksty, obrazy, dźwięki) na podstawie nauczonego rozumienia zawartości danych treningowych. Te technologie umożliwiają komputerom uczenie się i podejmowanie decyzji na podstawie danych wejściowych w sposób podobny do ludzkiego mózgu.

Sztuczną inteligencję można porównać z zaawansowaną statystyką. Główne stosowane tu techniki to:

- regresja – modelowanie zależności pomiędzy zmiennymi; w praktyce wykorzystuje się regresję, aby przewidywać przyszłe wyniki finansowe i przepływy pieniężne na podstawie historycznych danych;
- klasteryzacja – grupowanie danych na podstawie ich podobieństw; przykład: AI może automatycznie pogrupować kontrahentów w kluczowe grupy ryzyka;
- uczenie maszynowe – proces, w którym model AI uczy się na podstawie danych, aby poprawiać swoje wyniki w miarę napływu nowych informacji;

- algebra liniowa – podstawowa w analizie danych wielowymiarowych; wykorzystuje macierze i wektory do przetwarzania i analizy dużych zbiorów danych, co jest kluczowe w głębokim uczeniu;
- optymalizacja – techniki optymalizacyjne, takie jak metoda gradientu prostego, są wykorzystywane w modelach AI do znajdowania najlepszych rozwiązań.

W audycie w pracy z liczbami AI znajduje coraz szersze zastosowanie. Na przykład systemy te mogą:
- automatycznie analizować duże zbiory danych finansowych i identyfikować anomalie, które mogłyby wskazywać na potencjalne oszustwa lub błędy księgowe;
- wspierać biegłego rewidenta w przeszukiwaniu dokumentacji pod kątem zgodności ze standardami takimi jak Międzynarodowe Standardy Sprawozdawczości Finansowej (MSSF) czy amerykańskie ogólne przyjęte zasady rachunkowości (United States Generally Accepted Accounting Principles – US GAAP);
- prognozować przyszłe wyniki finansowe na podstawie analizy trendów.

Sztuczna inteligencja to nie tylko narzędzie wspierające w procesie decyzyjnym, pozwalające audytorom skupić się na interpretacji danych i formułowaniu wniosków, zamiast na czasochłonnych zadaniach manualnych. Biegli rewidenci mogą ją wykorzystywać w następujący sposób:
- automatyzując rutynowe zadania (np. weryfikacja zgodności transakcji, analiza dużych zbiorów danych, analiza treści umów i obsługa korespondencji);
- wykrywając niezgodności i oszustwa;
- wykorzystując algorytmy ML do identyfikacji nietypowych wzorców w danych;
- wspierając się nią w analizie wskaźników finansowych i ich interpretacji;
- szybciej przeszukując dokumenty pod kątem określonych standardów (np. MSSF);
- redagując i przetwarzając tekst;
- wykorzystując modele regresji i *deep learning* do przewidywania wyników finansowych.

Pomimo licznych korzyści wynikających z zastosowania sztucznej inteligencji w procesie audytu, jej wdrożenie wiąże się również z licznymi ograniczeniami i wyzwaniami. Skuteczność rozwiązań wykorzystujących AI zależy nie tylko od możliwości technicznych stosowanych narzędzi, lecz także od

jakości danych, prawidłowości działania modeli, możliwości interpretacji uzyskiwanych wyników oraz spełnienia wymogów etycznych i regulacyjnych. Problemy te mogą wpływać zarówno na efektywność wykorzystania AI, jak i na wiarygodność wyników uzyskiwanych w procesie badania. Do najważniejszych problemów związanych z wdrażaniem AI w audycie należą:

1. Jakość i kompletność danych; do skutecznego działania AI wymaga czystych, kompletnych i aktualnych danych.
2. Ograniczenia w interpretacji kontekstu: algorytmy mogą nie rozumieć subtelności i kontekstu specyficznego dla branży.
3. Ryzyko błędów w modelach: modele AI mogą generować błędne wyniki z powodu niewłaściwych danych treningowych, stronniczości (*bias*) czy ograniczeń architektury modelu.
4. Etyka i regulacje: kluczowe jest zapewnienie zgodności z przepisami oraz ochrona danych klientów.

Sztuczna inteligencja i uczenie maszynowe oferują ogromny potencjał w usprawnianiu pracy biegłych rewidentów. Od automatyzacji rutynowych zadań przez wykrywanie niezgodności po prognozowanie wyników – AI wspiera audytorów w precyzyjnej i efektywnej analizie danych. Kluczowe jest jednak świadome korzystanie z tych technologii, z uwzględnieniem ich ograniczeń oraz wymogów etycznych.

Unia Europejska w czerwcu 2024 roku przyjęła Rozporządzenie 2024/1689 – akt w sprawie sztucznej inteligencji (AI Act) – kluczowy projekt określający ramy regulacyjne dla rozwoju, wdrażania i użytkowania sztucznej inteligencji na terenie Unii Europejskiej. Rozporządzenie to wprowadza szczegółowe przepisy regulujące systemy AI wysokiego ryzyka, nakładając na nie wymogi dotyczące przejrzystości, bezpieczeństwa i nadzoru, a także ustanawia zakaz niektórych zastosowań AI uznanych za nieakceptowalne, takich jak masowy nadzór biometryczny i manipulacja behawioralna.

W związku z nowymi regulacjami, które nakładają szczególne wymogi na systemy wysokiego ryzyka AI, biegły rewident podczas badania sprawozdania finansowego powinien wziąć pod uwagę kilka kluczowych obszarów:

– zakazy stosowania AI – jeśli firma stosuje rozwiązania AI, biegły rewident powinien upewnić się, że działalność ta nie narusza zakazów wprowadzonych przez Rozporządzenie 2024/1689, co może wpływać na wiarygodność i legalność działań przedsiębiorstwa;
– ocenę zgodności z przepisami – biegły rewident może sprawdzić, czy firma wdrażająca AI przestrzega wszystkich wymogów dotyczących dokumentacji oraz zgodności z przepisami unijnymi; obejmuje to kontrolę zgodności procesów zarządzania ryzykiem oraz bezpieczeństwa

AI; ważne jest, aby systemy technologiczne klientów nie ingerowały w integralność danych finansowych;
- przejrzystość i etyczność wdrożenia AI – w wypadku spółek stosujących systemy AI biegły rewident powinien rozważyć, jak bardzo rzetelnie w sprawozdaniu finansowym odzwierciedlone są nakłady związane z dostosowaniem zgodności technologii z nowymi regulacjami;
- odpowiedzialność za dane i prywatność – rozporządzenie wymaga szczególnej ochrony danych osobowych i prywatności, co biegły rewident może ocenić w kontekście spełnienia wymogów ochrony danych w systemach AI wykorzystywanych przez przedsiębiorstwo.

Przykładem programu komputerowego, który biegli rewidenci wykorzystują w swojej codziennej pracy, jest program U-FIN KDR autorstwa firmy U-FIN. Program ten jest narzędziem (desktopowym) przeznaczonym dla biegłych rewidentów i firm audytorskich uwzględniającym specyfikę polskiego rynku. Umożliwia przeprowadzenie procesu badania w sposób zgodny z obowiązującymi standardami.

Z przeprowadzonej analizy wynika, że program U-FIN KDR umożliwia:
- automatyzację procesów,
- zapewnienie uporządkowanej struktury dokumentacji z badania: od planowania poprzez badanie zasadnicze aż do zakończenia badania i archiwizacji,
- możliwość gromadzenia dodatkowej dokumentacji w formie elektronicznej i w dowolnych formatach,
- zapewnienie bezpieczeństwa danych.

Zaznaczyć należy, że program U-FIN KDR podlega ciągłej aktualizacji, jest systematycznie udoskonalany i rozwijany.

Program U-FIN KDR zawiera liczne usprawnienia pracy podczas badania sprawozdań finansowych, m.in. umożliwia:
- import i analizę sprawozdania finansowego w xml,
- automatyczne przenoszenie danych i ich sprawdzanie,
- wykorzystanie narzędzia do uzgodnienia sprawozdania finansowego,
- tworzenie automatycznych notatek na podstawie wypowiedzi, czyli zamianę mowy na tekst,
- automatyczną archiwizację danych,
- sprawne przygotowanie dokumentacji z badania do kontroli.

Program pomaga również w identyfikacji ryzyk. Zawiera listy wyboru przykładowych ryzyk do poszczególnych obszarów badania. Dzięki

wykorzystaniu oprogramowania U-FIN KDR istnieje możliwość identyfikowania i szacowania ryzyk na etapie planowania oraz na etapie badania zasadniczego.

Z przeprowadzonego badania wynika, że program U-FIN KDR zawiera procedury testowania kontroli wewnętrznej badanej jednostki. Szczególnie istotnym elementem tego obszaru są listy wyboru celów kontrolnych, aktywności kontrolnych oraz czynności kontrolnych.

Bardzo ważnym i przydatnym narzędziem jest możliwość doboru próby. Program automatycznie oblicza wielkość próby po wprowadzeniu zbioru danych, z których ta próba ma być wybrana. W tym celu należy określić istotność wykonawczą oraz oszacować ryzyko nieodłączne i ryzyko kontroli, na podstawie których ustalane jest akceptowalne ryzyko wykrycia. Badanie wykazało, że program U-FIN KDR ma możliwość automatycznego wygenerowania tabel wiodących. Dzięki wgraniu, a następnie przetworzeniu pliku JPK-KR można wygenerować samodzielnie zapisy na poszczególnych kontach księgowych oraz dokonać mapowania kont księgowych do bilansu i rachunku zysków i strat. Bardzo istotną funkcjonalnością programu jest łatwa praca zespołowa dzięki synchronizacji danych w chmurze. W łatwy sposób można wymienić się danymi pomiędzy poszczególnymi uczestnikami badania. Warto jeszcze raz zaznaczyć, że program będzie ciągle udoskonalany i w przyszłości może w znacznym stopniu przyczynić się do podniesienia jakości badanych sprawozdań finansowych. Program ma możliwość wykorzystania sztucznej inteligencji.

ZAKOŃCZENIE

Przedmiotem niniejszej monografii była analiza procesów cyfryzacji w trzech kluczowych obszarach funkcjonowania współczesnych przedsiębiorstw, tj. rachunkowości (księgowości), rozliczeń podatkowych oraz audytu. Obszary te zostały ujęte jako powiązane elementy jednego ciągu informacyjnego, w którym dane finansowe są generowane, przetwarzane, raportowane, a następnie poddawane weryfikacji. Przyjęta perspektywa badawcza pozwoliła na ukazanie cyfryzacji jako zjawiska systemowego, obejmującego nie tylko wdrażanie narzędzi informatycznych, lecz także transformację procesów organizacyjnych oraz zmianę sposobu funkcjonowania podmiotów gospodarczych.

W pierwszej kolejności analizie poddano procesy cyfryzacji w obszarze rachunkowości, stanowiące fundament przetwarzania informacji finansowej w przedsiębiorstwie. Analiza procesów cyfryzacji została odniesiona do czterech kluczowych elementów systemu rachunkowości: prowadzenia ksiąg rachunkowych, sprawozdawczości, inwentaryzacji oraz gromadzenia i przechowywania dokumentacji. W każdym z tych elementów procesy wdrażania technik i metod cyfrowych są obecne, ich skala zwykle zależy od wielkości przedsiębiorstwa. Jednocześnie zarówno teoretycy, jak i praktycy są zgodni – cyfryzacja rachunkowości jest procesem koniecznym dla rozwoju współczesnych przedsiębiorstw niezależnie od ich wielkości. Skutkiem tego procesu są liczne korzyści, ale nie jest on pozbawiony ryzyka i ograniczeń, które mogą wpływać na efekt zmian. Ustalenia poczynione do tej pory przez innych badaczy zostały w swym podstawowym zakresie potwierdzone badaniem zaprezentowanym w niniejszej pracy. Wynika z niego, że głównym ograniczeniem w procesach cyfryzacji jest istotny i ciągle rosnący koszt wdrożenia technik cyfrowych i ich stosowania. Bariery merytoryczne odnoszą się przede wszystkim do kwestii bezpieczeństwa oraz wewnętrznych stosunków

korporacyjnych. Przedsiębiorcy dostrzegają korzyści z cyfryzacji, co oznacza, że bariery mają głównie charakter organizacyjny i finansowy. Uznając cyfryzację rachunkowości za proces pożądany, a wręcz niezbędny, należy stwierdzić, że powstaje potrzeba instytucjonalnego wsparcia przedsiębiorstw sektora MŚP.

Kolejnym analizowanym obszarem była cyfryzacja rozliczeń podatkowych, będąca istotnym ogniwem w procesie przetwarzania i raportowania danych finansowych przedsiębiorstwa.

Cyfryzacja w obszarze podatków charakteryzuje się wysoką dynamiką zmian oraz rosnącym stopniem ingerencji w bieżące funkcjonowanie podmiotów gospodarczych. Wprowadzane rozwiązania, oparte na elektronicznym raportowaniu oraz ustrukturyzowanych danych, prowadzą do przekształcenia modelu relacji pomiędzy podatnikami a administracją publiczną. W szczególności obserwuje się odejście od modelu opartego na okresowym przekazywaniu informacji na rzecz systemów umożliwiających bieżący dostęp do danych o zdarzeniach gospodarczych.

Zmiana ta wpływa na sposób realizacji obowiązków podatkowych, które coraz częściej mają charakter zautomatyzowany i zintegrowany z systemami finansowo-księgowymi przedsiębiorstw. W konsekwencji rośnie znaczenie jakości danych, ich spójności oraz zgodności z wymaganiami strukturalnymi określonymi przez regulacje prawne. Jednocześnie przedsiębiorstwa stają przed koniecznością dostosowania procesów organizacyjnych oraz narzędzi informatycznych do zmieniających się wymogów raportowych.

Istotnym aspektem cyfryzacji rozliczeń podatkowych jest również jej wpływ na organizację pracy oraz zakres kompetencji wymaganych od pracowników odpowiedzialnych za obszar finansowo-podatkowy. Przesunięcie akcentu z czynności ewidencyjnych na działania o charakterze kontrolnym i analitycznym powoduje konieczność łączenia wiedzy merytorycznej z umiejętnościami w zakresie obsługi systemów informatycznych oraz rozumienia logiki przetwarzania danych.

Jednocześnie proces ten wiąże się z licznymi wyzwaniami obejmującymi m.in. konieczność ponoszenia nakładów na rozwój infrastruktury informatycznej, dostosowanie systemów do zmieniających się regulacji oraz funkcjonowanie w warunkach niepewności prawnej. Skala tych wyzwań jest zróżnicowana i zależy od poziomu dojrzałości cyfrowej przedsiębiorstw oraz specyfiki ich działalności.

Badanie zaprezentowane w pracy potwierdza ustalenia obecne w innych badaniach dotyczących cyfryzacji rozliczeń podatkowych przeprowadzonych wśród przedsiębiorstw. Niniejsze badanie przedstawia większy, niż to zaprezentowano w innych badaniach, wpływ czynnika ludzkiego na bariery

w cyfryzacji podatków. Badane podmioty podnosiły przede wszystkim kwestie organizacyjne i kompetencyjne jako kluczowe dla powodzenia transformacji cyfrowej rozliczeń podatkowych.

Ostatnim z analizowanych obszarów jest cyfryzacja audytu, stanowiąca etap weryfikacji i oceny wiarygodności informacji finansowej w przedsiębiorstwie. Z przeprowadzonej analizy wynika, że podczas badania sprawozdania finansowego w coraz większym stopniu wykorzystywana jest sztuczna inteligencja. Przegląd literatury wykazał, że prawidłowo używana sztuczna inteligencja poprawia jakość pracy audytorskiej. Ważnym elementem jest również wdrożenie specjalistycznego oprogramowania. Dzięki niemu biegli rewidenci mogą pracować szybciej i efektywniej.

W ujęciu syntetycznym proces cyfryzacji analizowany w niniejszej monografii ma charakter systemowy i obejmuje równolegle zmiany w obszarze rachunkowości, rozliczeń podatkowych oraz audytu. Poszczególne segmenty tego procesu nie funkcjonują w izolacji, lecz tworzą wzajemnie powiązany ekosystem przepływu informacji finansowej, w którym dane generowane w jednym obszarze stanowią punkt odniesienia lub podstawę działań w pozostałych.

Taka perspektywa pozwala postrzegać cyfryzację nie jako sumę odrębnych wdrożeń technologicznych, lecz jako proces stopniowej integracji funkcji informacyjnych w przedsiębiorstwie i jego otoczeniu regulacyjnym. W konsekwencji rośnie znaczenie spójności systemów informatycznych oraz jakości danych, które stają się podstawowym zasobem warunkującym efektywność procesów decyzyjnych, kontrolnych i sprawozdawczych.

Zastosowane w monografii badania oparte na studiach przypadków miały charakter eksploracyjny i stanowią jedynie punkt wyjścia do dalszych analiz. Ze względu na ograniczony zakres próby oraz jakościowy charakter badań nie mogą się stać podstawą do uogólnień, lecz pozwalają na identyfikację mechanizmów i zależności zachodzących w praktyce wdrażania rozwiązań cyfrowych w analizowanych obszarach. W tym kontekście badania te wskazują przede wszystkim kierunki dla pogłębionych badań ilościowych w przyszłości, które umożliwiłyby szerszą weryfikację obserwowanych zjawisk w ujęciu systemowym.

BIBLIOGRAFIA

ACCA (2020). Future ready: accountancy careers in the 2020s. https://www.accaglobal.com/content/dam/ACCA_Global/professional-insights/FutureReady2020s/Jamie-Lyon.FutureCareersAccoutancy2020s.summary.pdf

Afifa, M. A., Van, H. V. i Van, T. L. H. (2024). Digitalisation in accounting according to accountants' perception: An extended TAM model. *International Journal of Business Innovation and Research*, *34*(1), 64–89. https://doi.org/10.1504/IJBIR.2024.138140

Aivazi, R. (2022, 24 marca). *The pros and cons of remote auditing*. The International Register of Certificated Auditors. https://www.quality.org/knowledge/pros-and-cons--remote-auditing

Akhannich, O. i Benamar, F. (2023). The effects of digital transformation on the performance of tax administration: Literature review. *Revue Internationale des Sciences de Gestion*, *6*(4), 1461–1474. https://www.revue-isg.com/index.php/home/article/view/1479

Al-Hiyari, A., Al Said, N. i Hattab, E. (2019). Factors that influence the use of computer assisted audit techniques (CAATs) by internal auditors in Jordan. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, *23*(3), 1–15.

Alles, M., Debreceny, R. (2012). The evolution and future of XBRL research. *International Journal of Accounting Information Systems*, *13*(2), 83–90. https://doi.org/10.1016/j.accinf.2012.03.006

Almarafi, S. H., Amran, N. A. i Rasit, M. H. H. (2025). Big Data analytics in auditing: A review of current applications and future directions. *Journal of Accounting, Finance and Auditing Studies*, *11*(3), 186–200. https://doi.org/10.56578/jafas110305.

Alonge, E., Dudu O. i Alao O. (2024). The impact of digital transformation on financial reporting and accountability in emerging markets. *International Journal of Science and Technology Research Archive*, *7*(2), 25–49. https://doi.org/10.53771/ijstra.2024.7.2.0061

Alsohagy, M. (2013). Credibility of financial reporting communication between investors and management: An exploratory study. *Business Review*, *2*(3), 61–68.

Amaliana, A. i Herliasnyah, Y. (2024). Quality of remote audits: Use of information technology, audit evidence, and achievement of audit objectives. *Journal of Social Research*, *3*(10). https://doi.org/10.55324/josr.v3i10.2248

American Institute of Certified Public Accountants (AICPA). (2018). *Guide to audit data analytics*, American Institute of Certified Public Accountants.

APA Group (2024). *Stan przemysłu 4.0 w Polsce. Transformacja cyfrowa 2024.* Loudy Public Relations.

Arslan, M. (2024). Digitalisation in accounting: Is it a risk or an opportunity?. W: A. Alqatan, K. Hussainey, M. Hamed i K. Benameur (red.), *Impact of digitalization on reporting, tax avoidance, accounting and green finance* (s. 112–133). https://doi.org/10.4018/979-8-3693-1678-8.ch005

Bader, A. i Khoshnaw, N. S. S. (2023). IT tools applications in audit profession: The CPA'S perspective. *International Journal of professional Business Review*, *8*(8), 1–15. https://doi.org/10.26668/businessreview/2023.v8i8.3334

Baj-Rogowska, A. (2013). *Technologie automatycznej identyfikacji wspomagające funkcjonowanie logistycznego łańcucha dostaw*. https://www.researchgate.net/publication/273608832_TECHNOLOGIE_AUTOMATYCZNEJ_IDENTYFIKACJI_WSPOMAGAJACE_FUNKCJONOWANIE_LOGISTYCZNEGO_LANCUCHA_DOSTAW

Bąk, S. i Jedynak, P. (2024). Assesment of enterprise digital maturity. *Organizacja i Kierowanie*, *196*(2), 69–86. https://econjournals.sgh.waw.pl/OiK/article/view/4374

Bassey, E., Mulligan, E. i Ojo, A. (2022). A conceptual framework for digital tax administration – A systematic review. *Government Information Quarterly*, *39*(4), 101754. https://doi.org/10.1016/j.giq.2022.101754

Basu, P. (2023). Digital transformation of audit functions – The smart auditor and smarter RPA audit tools. *The Management Acountant*, *58*(3), 69–74. https://doi.org/10.33516/maj.v58i3.69-74p

Baxter, C. (2024). IS audit in practice: A collaborative approach to assessing AI risk. *ISACA Journal*, 1.

Bedeir, R. E. (2026). How does cryptocurrency disclosure affect audit risk and audit effort? The role of adopting AI-based tools in audit office. *SSRN Electronic Journal*, 32. https://doi.org/10.2139/ssrn.6546658

Bellon, M., Dabla-Norris, E., Khalid, S. i Lima, F. (2022). Digitalization to improve tax compliance: Evidence from VAT e-Invoicing in Peru. *Journal of Public Economic*, *210* (104661). https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2022.104661

Bellucci, M., Cesa-Bianchi, D. i Manetti, G. (2022). Blockchain in accounting practice and research: Systematic literature review. *Meditari Accountancy Research*, *30*(7), 21–146. https://doi.org/10.1108/MEDAR-10-2021-1477

Bhimani, A. (2021). *Accounting disrupted: How digitalization is changing finance.* Wiley.

Białas-Szymańska, M. (2023). Porównanie wybranych etapów procesu cyfryzacji rachunkowości w dobie COVID-19. *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy*, *76*, 163–178. https://doi.org/10.15584/nsawg.2023.4.8

Bielecki, Ł. i Pfaff, J. (2018). Wykorzystanie techniki komputerowej w badaniu sprawozdań finansowych. *Przedsiębiorczość i Zarządzanie*, *19*(5), cz. 2, 81–98. https://piz.san.edu.pl/docs/e-XIX-5-2.pdf

Bobrowski, J. i Żmigrodzki, P. (2021). Digitalizacja była, zanim zbudowano komputery. Z historii wyrazu digitalizacja w polszczyźnie. *Język Polski*, (4), 112–121. https://doi.org/10.31286/JP.101.4.9

Bonsón, E. (2001). The Role of XBRL in Europe. *The International Journal of Digital Accounting Research*, *1*(2), 101–110. https://doi.org/10.4192/1577-8517-v1_5

Boadi, M., Twum, S., Cahyaningtyas, R., Andriana, D. i Widarsono, A. (2026). Adoption of automated audit tools and their effect on audit quality in information systems. *International Journal of Multidisciplinary and Innovative Research*, *3*(3), 222–235. https://doi.org/10.58806/ijmir.2026.v3i3n09.

Boroń, A., Borowiec, M. i Wróbel, A. (2009). Rozwój cyfrowej technologii inwentaryzacji obiektów zabytkowych na przykładzie doświadczeń Zakładu Fotogrametrii i Informatyki Teledetekcyjnej AGH. *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji*, 19, 11–22.

Bouziane, A. (2025). Assessing the influence of technological tools on the quality of computer-assisted audits: The case of Moroccan audit firms. *EDPACS*, *70*(5), 45–59. https://doi.org/10.1080/07366981.2025.2454094

Bucior, G. i Jaworska, E. (2023). Bidding farewell to paper financial reports – are Polish micro businesses coping with the phenomenon. *Procedia Computer Science*, *225*, 3395–3403. https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.10.334

Bucior, G. i Jaworska, E. (2024). Electronic financial statements – an examination of the accuracy and credibility thereof in Polish small enterprises. *Procedia Computer Science*, *246*, 4176–4185. https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.09.257

Bucior, G. i Jaworska, E. (2025). The costs of tax accounting digitalization from the perspective of Polish small enterprises. *Procedia Computer Science*, *270*, 5147–5156. https://doi.org/10.1016/j.procs.2025.09.642

Bytniewski, A. (2014). Efekty modernizacji technologicznej systemu rachunkowości. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, *344*, 84–93. https://doi.org/10.15611/pn.2014.344.07

Cappa, F., Oriani, R., Peruffo, E. i McCarthy, I. (2021). Big Data for creating and capturing value in the digitalized environment: Unpacking the effects of volume, variety, and veracity on firm performance. *Journal of Product Innovation Management*, *38*(1), 49–67. https://doi.org/10.1111/jpim.12545

Caputa, W. (2017). The process of digital transformation as a challenge for companies. *Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej. Zarządzanie*, *27*(1), 72–84. https://doi.org/10.17512/znpcz.2017.3.1.06

Chan, A. (2023). Can AI be used for risk assessments. *ISACA Journal*, 1.

Chen, H., Shaio, Y., An-An, C. i Fu-Chuan, P. (2012). The ERP system impact on the role of accountants. *Industrial Management & Data Systems*, *112*(1), 83–101. https://doi.org/10.1108/02635571211193653

Collis, J., Alkhatib, E. i de Cesare, S. (2018). *Costs and benefits to small companies of digital reporting.* ACCA. http://bura.brunel.ac.uk/handle/2438/15686

Cooper, D. i Morgan, J. (2008). Case study research in accounting. *Wayne Accounting Horizons*, *22*(2), 159–178. https://doi.org/10.2308/acch.2008.22.2.159

Creswell, J. W. (2009). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (3rd ed.). Sage Publications.

Cusumano, L., Farmakis, O., Granath, M., Olsson, L., Jockwer, R. i Rempling, R. (2025). Current benefits and future possibilities with digital field reporting. *International Journal of Construction Management*, *25*(5), 572–583. https://doi.org/10.1080/15623599.2024.2340923

Czupich, J. (2021). Szanse i zagrożenia wynikające z cyfryzacji i automatyzacji rachunkowości. W: I. Franczak. i A. Konior (red.), *Rachunkowość przyszłości – szanse i zagrożenia* (s. 68–76). Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach.

Czyżewski, P. i Karwowski, M. (2025). Wyzwania związane z wykorzystaniem nowoczesnych technologii sztucznej inteligencji (AI) w rachunkowości i podatkach. *Kwartalnik Nauk o Przedsiębiorstwie*, *76*(2), 41–57. https://doi.org/10.33119/KNOP.2025.76.2.3

Doxey, Ch. H. (2021). Accounting, reconciliation processes, self-audit tools, and internal controls. W: C. H. Doxey (red.), *The new accounts payable toolkit* (s. 325–341). John Wiley & Sons. https://doi.org/10.1002/9781119700548.ch16

Dubé, L.i Paré, G. (2003). Rigor in information systems positivist case research: Current practices, trends, and recommendations. *MIS Quarterly*, *27*(4), 597–635. https://doi.org/10.2307/30036550

Dyrektywa 2013/34/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 czerwca 2013 r. w sprawie rocznych sprawozdań finansowych, skonsolidowanych sprawozdań finansowych i powiązanych sprawozdań niektórych rodzajów jednostek, zmieniająca dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/43/WE oraz uchylająca dyrektywy Rady 78/660/EWG i 83/349/EWG, Dz. Urz. UE nr L 182/19.

Dyrektywa 2018/822/UE (DAC6) – Dyrektywa Rady z dnia 25 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2011/16/UE w zakresie obowiązkowej automatycznej wymiany informacji w dziedzinie opodatkowania w odniesieniu do schematów podatkowych podlegających raportowaniu (Mandatory Disclosure Rules, MDR), Dz. Urz. UE L 112 z 5.05.2018.

Dyrektywa 2021/514/UE (DAC7) – Dyrektywa Rady z dnia 22 marca 2021 r. zmieniająca dyrektywę 2011/16/UE w zakresie obowiązkowej automatycznej wymiany informacji w dziedzinie opodatkowania w odniesieniu do operatorów platform cyfrowych, Dz. Urz. UE L 125 z 19.05.2021.

Dyrektywa Rady 2006/112/WE z dnia 28 listopada 2006 r. w sprawie wspólnego systemu podatku od wartości dodanej, Dz. Urz. UE L 347 z 11.12.2006.

Dyrektywa Rady 2011/16/UE (DAC1) z dnia 15 lutego 2011 r. w sprawie współpracy administracyjnej w dziedzinie opodatkowania i uchylająca dyrektywę 77/799/EWG, Dz. Urz. UE L 64 z 11.03.2011.

Dyrektywa Rady 2014/107/UE (DAC2) z dnia 9 grudnia 2014 r. zmieniająca dyrektywę 2011/16/UE w zakresie obowiązkowej automatycznej wymiany informacji w dziedzinie opodatkowania (wprowadzenie globalnego standardu CRS), Dz. Urz. UE L 359 z 16.12.2014.

Dyrektywa Rady 2015/2376/UE (DAC3) z dnia 8 grudnia 2015 r. zmieniająca dyrektywę 2011/16/UE w zakresie automatycznej wymiany informacji między organami podatkowymi państw członkowskich w odniesieniu do transgranicznych interpretacji podatkowych oraz uprzednich porozumień cenowych (APA), Dz. Urz. UE L 347 z 20.12.2015.

Dyrektywa Rady 2016/881/UE (DAC4) z dnia 25 maja 2016 r. zmieniająca dyrektywę 2011/16/UE w zakresie raportowania kraj po kraju (Country-by-Country Reporting, CbC) dla dużych grup kapitałowych, Dz. Urz. UE L 124 z 27.05.2016.

Fotoh, L. E. (2025). Digital inventory audits: an alternative approach to physical observation in audit evidence gathering. *Journal of Accounting Literature*, *47*(5), 211–248. https://doi.org/10.1108/JAL-04-2024-0058

Enachi, M. i Andone, I. I. (2015). The Progress of XBRL in Europe – Projects, users and prospects. *Procedia Economics and Finance*, *20*, 185–192. https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00064-7

ENISA. (2023). *Threat Landscape Report.* https://www.enisa.europa.eu/publications/enisa-threat-landscape-2023

Fornalik, J. i Ziętek, J. (2019). Rewolucja technologiczna w podatkach. *Krytyka Prawa*, *11*(2), 40–52.

Fortuńska, W. i Sikorski, S. (2025). *Sztuczna inteligencja jako wsparcie pracy biegłego rewidenta*, skrypt. Centrum Edukacji PIBR.

Frańczak, R., Mazur, M., Soleniec, W., Pisarski, M. i Parylak, A. (2024). *Raport: Transformacja cyfrowa 2024*. EYGM.

Gabrusewicz, W. (2019). *Metody analizy finansowej przedsiębiorstwa*. PWE.

Gałkowski, B. (2011, 19 czerwca). *Sieci neuronowe w problemach optymalizacyjnych*. Pobrane 28 marca 2026 z https://ii.uni.wroc.pl/~prz/2011lato/ah/opracowania/sieci_neuron.opr.pdf

Ganesh K., Mohapatra S., Anbuudayasankar S. P. i Sivakumar P. (2014). *Enterprise resource planning: Fundamentals of design and implementation*. Springer International Publishing.

Garstka, M. (2017). Inwentaryzacja jako narzędzie zapobiegania oszustwom w zakresie rachunkowości i sprawozdawczości oraz sprzeniewierzaniu zasobów przedsiębiorstwa. *Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów. Zeszyt Naukowy SGH*, *154*, 137–154.

Gierczak, K. i Kobiela-Pionnier, K. (2021). The implementation of InlineXBRL in Polish listed companies – early evidence. *Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości*, 45(3), 69–92. https://doi.org/10.5604/01.3001.0015.2345

Gierusz, J. i Koleśnik, K. (2025). *Plan kont z komentarzem. Handel, produkcja, usługi*. ODDK.

Gil-Whan, K. (2023). Evaluating inventory management performance as measured by inventory management efficiency. *International Academy of Global Business and Trade*, *19*(3), 25–43. https://doi.org/10.20294/jgbt.2023.19.3.25

Goduscheit, R. C. i Faullant, R. (2018). Paths toward Radical Service Innovation in Manufacturing Companies. A Service-Dominant Logic Perspective. *Journal of Product Innovation Management*, *35*(5), 701–719. https://doi.org/10.1111/jpim.12461

GOFIN. (2019). Przygotowanie do inwentaryzacji rocznej i rozliczenie jej wyników. *Zeszyty Metodycze Rachunkowości*, *20*(500). Dodatek nr 14.

Gradillas, M. i Thomas, L. D. W. (2025). Distinguishing digitization and digitalization: a systematic review and conceptual framework. *Journal of Product Innovation Management*, *42*(1), 112–143. https://doi.org/10.1111/jpim.12690

Grudzińska-Kuna, A. i Papińska-Kacperek J. (2012). Usługi elektronicznej administracji dla obywateli w Polsce – wybrane aspekty. *Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych*, *24*, 119–131.

Hall, M. (2016). Realizing the richness of psychology theory in contingency-based management, accounting research. *Management Accounting Research*, *31*, s. 63–74. https://doi.org/10.1016/j.mar.2015.11.002

Heinemann, M. i Stiller, W. (2025). Digitalization and cross border tax fraud: Evidence from e invoicing in Italy. *International Tax and Public Finance*, *32*(1), 195–237. https://doi.org/10.1007/s10797-023-09820-x

Hezam, Y. A. A., Anthonysamy, L. i Suppiah S. D. K. (2023). Big Data analytics and auditing: A review and synthesis of literature. *Emerging Science Journal*, *7*(2), 629–642. https://doi.org/10.28991/ESJ-2023-07-02-023

Holloway, S. (2024). Impact of digital transformation on inventory management: An exploration of supply chain practices. *Preprints*. https://doi.org/10.20944/preprints202407.0714.v1

Hopp, C., Antons, D., Kaminski, J. i Salge, T. O. (2018). Disruptive innovation: Conceptual foundations, empirical evidence, and research opportunities in the digital age. *Journal of Product Innovation Management*, *35*(3), 446–457. https://doi.org/10.1111/jpim.12448

IAASB. (2025). *2025 Handbook of international quality management, auditing, review, other assurance, and related services pronouncements*. International Standard on Auditing 200 (ISA 200), „Overall Objectives of the Independent Auditor and the Conduct of an Audit in Accordance with International Standards on Auditing", pkt 11, IFAC.

Idrus, M. (2024). Efficiency of tax administration and its influence on taxpayer compliance. *Economics and Digital Business Review*, *5*(2), 889–913.

International Standard on Auditing (ISA) 200. (2008). *Overall objectives of the independent auditor and the conduct of an audit in accordance with international standards on auditing*. International Federation of Accountants (IFAC).

Jabłoński, A., Kawczyńska, M., Pietrzak, Ż. i Wnuk-Pel, T. (2016). Oczekiwany wpływ implementacji zintegrowanego systemu informatycznego na jakość informacji – studium przypadku. *Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości*, *89*(145), 55–75.

Jaklik, A. i Micherda B. (1997). *Zasady rachunkowości.* Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne.

Jarugowa, A. (2002). *Komentarz do ustawy o rachunkowości.* ODDK.

Jassem, S. i Abdelfattah, F. (2026). Digitalization of accounting processes and performance of small and medium enterprises: mediating role of exploitation and exploration. *Journal of Applied Accounting Research*, *27*(2), 304–320. https://doi.org/10.1108/JAAR-04-2024-0117

Jastrzębska, M. (2025). *e-Urząd Skarbowy jako element transformacji gospodarki cyfrowej – wyzwania i efekty.* W: W. Pomaranik (red.), *Ochrona zdrowia, administracja publiczna, rynek pracy i zmiany społeczne w gospodarce cyfrowej* (s. 71–81), Politechnika Warszawska. Kolegium Nauk Ekonomicznych i Społecznych w Płocku.

Kaim, P. (2023). How to complete audits in 90 Days?. W: P. Kaim, *Internal audit leadership. Elevating the internal audit function to accelerate value* (s. 129–137). Taylor & Francis.

Kamela-Sowińska, A. (red.). (2018). *Podstawy rachunkowości w teorii i praktyce*. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu.

Karaś, J. (2025). *Transformacja cyfrowa w teorii i praktyce*. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.

Karmańska, A. (2016). *Nauka o rachunkowości na progu gospodarki opartej na wiedzy.* Oficyna Wydawnicza. Szkoła Główna Handlowa.

Karp, D. (2024). How AI is transforming audit, risk and compliance. *ISACA Journal*, 1.

Kłosińska, K. (2016). Czy cyfryzacja to dygitalizacja?. *Poradnik Językowy*, (1), s. 76–85.

Kluzek, M. (2007). Skuteczność polskiej administracji podatkowej. *Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu*, 1183, 180–190.

Komisja Europejska. (2025). *ViDA – VAT in Digital Age*. Pobrane 11 marca 2026 z https://taxation-customs.ec.europa.eu/taxation/vat/vat-digital-age-vida_en

Komitet Standardów Rachunkowości (2019). *Stanowisko w sprawie potwierdzania sald.* Załącznik do komunikatu Ministra Finansów z dnia 1 sierpnia 2019 r., Dz. Urz. Min. Fin. z 2019 r. poz. 83.

Kosińska, R., Ruśkowski, E. i Woltanowski, P. (2016). Efektywność służb podatkowych w okresie ich reformowania – wybrane zagadnienia. *Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, *6*(84), cz. 2, 17–27. http://doi.org/10.18276/frfu.2016.6.84/2-02

Kotowska, B. (2022). Cyfryzacja i digitalizacja w rachunkowości mikro i małych przedsiębiorstw. *Przestrzeń, Ekonomia, Społeczeństwo*, *22*(2), s. 85–116. https://doi.org/10.23830/22/II/2022/85116

Kotyla, C. (2023). e-Urząd Skarbowy jako narzędzie e-komunikacji z podatnikami. *Doradztwo Podatkowe – Biuletyn Instytutu Studiów Podatkowych*, *10*(326), 47–55. https://doi.org/10.5604/01.3001.0053.9564

Kowal, A. i Lichota, W. (2020). Proces cyfryzacji podatku VAT w Polsce. *Studia Prawno-Ekonomiczne*, *115*, 265–282. https://doi.org/10.26485/SPE/2020/115/15

Kowalczyk, M. i Napiecek, R. (2021). *Technologia blockchain w rachunkowości.* CeDeWu.

KPMG. (2024). *Monitor transformacji cyfrowej biznesu. Odkrywanie nieznanych ścieżek w cyfrowym świecie*. KPMG Advisory.

Kureljusic, M. i Karger, E. (2024). Forecasting in financial accounting with artificial intelligence – A systematic literature review and future research agenda. *Journal of Applied Accounting Research*, *25*(1), 81–104. https://doi.org/10.1108/JAAR-06-2022-0146

Łada, M. (2008). Rachunkowość i nowe technologie. W: M. Łada i A. Kozarkiewicz (red.), *Rachunkowość w otoczeniu nowych technologii*. C.H. Beck.

Lasiński-Sulecki, K. (2024). *Między KSeF a ViDA*. W: M. Bełdzikowski, M. Mioduszewski, A. Mudrecki i R. Wiatrowski (red.), *VAT w erze cyfryzacji* (s. 87–100). Akademia Leona Koźmińskiego. https://repozytorium.kozminski.edu.pl/handle/item/3380.

Lech, P. (2003). *Zintegrowane Systemy Zarządzania ERP/ERP II. Wykorzystanie w biznesie, wdrażanie*. Difin.

Lee, B. i Humphrey, C. (2017). Case studies in accounting research. W: Z. Hoque, L. Parker, M. Covaleski i K. Haynes (red.), *The Routledge companion to qualitative accounting research methods*. Routledge. https://www.routledge.com/9781138939677

Leonardi, P. M. i Treem, J. W. (2020). Behavioral visibility: A new paradigm for organization studies in the age of digitization, digitalization, and datafication. *Organization Studies*, *41*(12), 1601–1625. https://doi.org/10.1177/0170840620970728

Locke, J. Rowbottom, N. i Troshani, I. (2018). Sites of translation in digital reporting. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, *31*(7), 2006–2030. https://doi.org/10.1108/AAAJ-07-2017-3005

Lombardi, R. i Secundo, G. (2020). The digital transformation of corporate reporting – a systematic literature review and avenues for future research. *Meditari Accountancy Research*, *29*(5), 1179–1208. https://doi.org/10.1108/MEDAR-04-2020-0870

Maciejewski, M. (2015). Skuteczność i efektywność kontroli administracji – zbiory danych (big data) i możliwości ich wykorzystania. *Kontrola Państwowa*, *5*, 795–806.

Macudziński, M. (2018). System Teleinformatyczny Izby Rozliczeniowej (STIR) – nowe narzędzie zwalczania wyłudzeń skarbowych. *Prawo Budżetowe Państwa i Samorządu*, *3*(6), s. 69–87. https://doi.org/10.12775/PBPS.2018.017

Małkowska, D. (2017). *Inwentaryzacja od A do Z z uwzględnieniem stanowiska Komitetu Standardów Rachunkowości*. ODDK.

Mani, V. (2023). Auditing and digital transformation are at a crossroads. *ISACA Journal*, *2*, 1–8.

Marcella, A. J. (2026). *Auditing artificial intelligence. A handbook for audit, risk and security professionals*. CRC Press. Taylor & Francis Group. https://doi.org/10.1201/9781003646501

Marion, T. J. i Fixson, S. K. (2021). The transformation of the innovation process: How digital tools are changing work, collaboration, and organizations in new product development. *Journal of Product Innovation Management*, *38*(1), 192–215. https://doi.org/10.1111/jpim.12547

Martyniuk, O. i Martyniuk, T. (2020). The application of simplified financial reporting for micro and small enterprises in Central and Eastern Europe. *Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości*, *107*(163), 137–157. https://doi.org/10.5604/01.3001.0014.2469

Mastercard Advisors. (2025). *Stan cyfryzacji w Polsce: Głos małych przedsiębiorstw i konsumentów. Raport z badań rynkowych*. https://www.mastercard.com/content/dam/

mccom/eu/poland/uslugi-doradcze/raport/stan-cyfryzacji-w-polsce-MsP-i%20konsumenci-Raport-Mastercard-Listopad-2025.pdf

Matras, T. (2022). Od DAC1 do DAC7. Rozwój automatycznej wymiany informacji do celów podatkowych w ramach Unii Europejskiej. *Myśl Ekonomiczna i Polityczna*, *2*(73), 98–121.

Menon, S. (2021). How can AI drive audits?. *ISACA Journal*, *4*, s. 1–8.

Mesjasz-Lech, A. (2014). Wykorzystanie zintegrowanych systemów informatycznych ERP i CRM w przedsiębiorstwach w kontekście logistyki. *Ekonomiczne Problemy Usług*, *112*, 389–398.

Messier, W. F. Jr., Glover, S. M. i Prawitt, D. F. (2022). *Auditing & assurance services: A systematic approach* (wyd. 12). McGraw-Hill.

Milewska, E. i Senczyna, S. (2025). A conceptual framework for supply chain digitalization using integrated ERP systems model approach. *Scientific Papers of Silesian University of Technology. Organization and Management Series*, *230*, 271–292. https://doi.org/10.29119/1641-3466.2025.230.16

Ministerstwo Finansów (2023). *Reforma systemu rachunkowości ze szczególnym uwzględnieniem cyfryzacji.* Warszawa. https://www.gov.pl/web/finanse/modernizacja-ustawy-o-rachunkowosci

Ministerstwo Finansów. (2025). *Informacja dotycząca metody liczenia luki VAT.* Pobrane 6 marca 2026 z https://www.gov.pl/web/finanse/informacja-dotyczaca-metody-liczenia-luki-vat

Ministerstwo Finansów. Departament Analiz Krajowej Administracji Skarbowej. (2025, 18 grudnia). *JPK w podatkach dochodowych (JPK_PD: JPK_KR_PD, JPK_PKPiR, JPK_EWP, JPK_ST_KR, JPK_ST)*. Pobrane 30 marca 2026 z https://skwp.pl//content/uploads/2025/12/Prezentacja-JPK_PD-v2-2025-12-18-kor.pdf

Mioduszewski, M. (2024). *Krajowy System e-Faktur (KSeF) – cyfryzacja procesów podatkowych i zarządzania ryzykiem*. W: M. Bełdzikowski, M. Mioduszewski, A. Mudrecki i R. Wiatrowski (red.), *VAT w erze cyfryzacji* (s. 114–127). Akademia Leona Koźmińskiego. https://repozytorium.kozminski.edu.pl/handle/item/3380

Mościcka, A. (2008, 21 stycznia), *Ruszył system e-Deklaracje dla wszystkich podatników i płatników*. Pobrane 1 marca 2026 z https://www.prawo.pl/podatki/ruszyl-system-e-deklaracje-dla-wszystkich-podatnikow-i-platnikow,563.html

Nasrah, H., Muda, I. i Kesuma, S. A. (2023). Computer assisted audit tools and techniques adoption: A systematic literature review. *International Journal of Social Service and Research*, 3(3), 630–638. https://doi.org/10.46799/ijssr.v3i3.301

Nowak, E. (2015). Klasyfikacyjna funkcja rachunkowości. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, *399*, 373–382.

O'Leary, D. E. (2000). *Enterprise resource planning systems: Systems, life cycle, electronic commerce, and risk*. Cambridge University Press.

O'Leary, D. E. (2023). Digitization, digitalization, and digital transformation in accounting, electronic commerce, and supply chains. *Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management*, *30*(2), 101–110. https://doi.org/10.1002/isaf.1524

O'Leary, D. E., Richardson, V. J. i Watson, M. W. (2025). Data-Driven Audits: Audit Analytic Platforms and General Ledger Analytic Tools. *Current Issues in Auditing*, *19*(1), A1–A9. https://doi.org/10.2308/CIIA-2023-027.

Orłowska, R. i Żołądkiewicz, K. (2018). Ograniczenia digitalizacji mikro-, małych i średnich przedsiębiorstw (MMŚP) w Polsce na podstawie badań w województwie pomorskim. *Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, 372, 94–109.

Orzeszyńska, S. (2024, 23 maja). *Cyfryzacja podatków w Polsce – utopijna wizja, czy niedaleka przyszłość?*. Pobrane 2 marca 2026 z https://apollogic.com/pl/2024/05/cyfryzacja-podatkow-w-polsce-utopijna-wizja-czy-niedaleka-przyszlosc/

Pali, A. i Rama, S. (2025). Digital transformation and its impact on public services: The case of the tax administration services. *Interdisciplinary Journal of Research and Development*, *12*(1 S1), 40–50. https://doi.org/10.56345/ijrdv12n1s106

Papińska-Kacperek, J. i Wassilew, A. (2015). Stan udostępniania publicznych e-usług w wybranych krajach Unii Europejskiej. *Zeszyty Naukowe. Studia Informatica / Uniwersytet Szczeciński*, *37*, 115–128. https://doi.org/10.18276/si.2015.37-09

Pargmann, J, Riebenbauer, E., Flick-Holtsch, D. i Berding, F. (2023). Digitalisation in accounting: A systematic literature review of activities and implications for competences. *Empirical Research in Vocational Education and Training*, *15*(1). https://doi.org/10.1186/s40461-023-00141-1

Parkita, E. i Poręba, M. (2021). Oprogramowanie księgowe w chmurze – szanse i zagrożenia. W: I. Franczak i A. Konior (red.), *Rachunkowość przyszłości – szanse i zagrożenia* (s. 86–96). Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach.

PARP. (2025). *Raport o stanie sektora małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce*. Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości.

Pasulu, M. S., Nisa, K. T., Arifuddin, S. i Syamsuddin, S. (2026). The use of Big Data in analytical audit procedures: A literature review. *Advances in Management & Financial Reporting*, *4*(1), 75–93. https://doi.org/10.60079/amfr.v4i1.677

Patty, T. F. Q., Lamawitak, P. L., Goo, E. E. K. i Herdi, H. (2021). Positive and normative accounting theory: Definition and development. *International Journal of Economics, Management, Business and Social Science*, *1*(2). https://doi.org/10.5281/ZENODO.4908202

Pfaff, J. (2018). *Rewizja finansowa* (wyd. 3). Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach.

PFR (Polski Fundusz Rozwoju). (2026). *Test Dojrzałości Cyfrowej.* https://pfr.pl/test-dojrzalosci-cyfrowej

PwC. (2021). CFO Compass Report: Finance Transformation Roadmap. https://www.pwc.pl/en/forms/download-report/download-report-finance-transformation-roadmap.html

Raczko, R. (2017). Elektroniczne zarządzanie dokumentacją w e-administracji. *Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych*, *44*, 35–43.

Raczkowski, K. (2016). Determinanty efektywności fiskalnej systemu podatkowego. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska*, *50*(1), 71–80.

Rao, N. (2024). Audit through Artificial Intelligence tools. *The Management Accountant*, *59*(10), 61–62. https://doi.org/10.33516/maj.v59i10.61-62p

Raza, S. A. (2022). A systematic literature review of RFID in supply chain management. *Journal of Enterprise Information Management*, *35*(2), 617–649. https://doi.org/10.1108/JEIM-08-2020-0322

Redden, J. (2018). Democratic governance in an age of datafication: Lessons from mapping discourses and practices. *Big Data & Society*, *5*(2), 1–13. https://doi.org/10.1177/2053951718809145

Remlein, M., Jastrzębowski, A. i Obrzeżgiewicz, D. (2022a). The impact of legislation on the development of accounting digitisation in Poland. *Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości*, *46*(4), 115–127. http://doi.org/10.5604/01.3001.0016.1305

Remlein, M., Bejger, P., Olejnik, M., Jastrzębowski, A. i Obrzeżgiewicz, D. (2022b). Zastosowanie automatyzacji procesów z wykorzystaniem robotyzacji w rachunkowości finansowej w jednostkach gospodarczych działających w Polsce. *Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości*, *46*(1), 47–65. https://doi.org/10.5604/01.3001.0015.7988

Rindfleisch, A., O'Hern, M. i Sachdev, V. (2017). The digital revolution, 3D printing, and innovation as data. *Journal of Product Innovation Management*, *34*(5), 681–690. https://doi.org/10.1111/jpim.12402

Roos, D., Schlegel, D. i Kraus, P. (2025). Adopting artificial intelligence in accounting: prerequisites and applications. *Journal of Electronic Business & Digital Economics*, *4*(2), 374–384. https://doi.org/10.1108/JEBDE-03-2025-0023

Rozporządzenie eIDAS 910/2014 –Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 910/2014 z dnia 23 lipca 2014 r. w sprawie identyfikacji elektronicznej i usług zaufania w odniesieniu do transakcji elektronicznych na rynku wewnętrznym oraz uchylające dyrektywę 1999/93/WE.

Rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 16 sierpnia 2024 r. w sprawie dodatkowych danych, o które należy uzupełnić prowadzone księgi rachunkowe podlegające przekazaniu na podstawie ustawy o podatku dochodowym od osób prawnych (Dz.U. z 2024 r. poz. 1314).

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/1689 z dnia 13 czerwca 2024 r. w sprawie ustanowienia zharmonizowanych przepisów dotyczących sztucznej inteligencji oraz zmiany rozporządzeń (WE) nr 300/2008, (UE) nr 167/2013, (UE) nr 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1139 i (UE) 2019/2144 oraz dyrektyw 2014/90/UE, (UE) 2016/797 i (UE) 2020/1828 (akt w sprawie sztucznej inteligencji), Dz. Urz. UE z 12.07.2024.

Ruggeri, D., Leotta, A. i Rizza, C. (2022). Digitalisation and accounting language games in organisational contexts. *Journal of Management and Governance*, *27*, 817–838 https://doi.org/10.1007/s10997-022-09626-9

Ryan, B., Scapens, R. W. i Theobald, M. (1995). Research method and methodology in finance and accounting. Academic Press.

Rydzewska, M. i Majchrzak, I. (2023), *Cyfryzacja podatków – korzyści i wyzwania dla małych przedsiębiorstw i księgowychi.* W: A. Siedlecka, D. Guzal-Dec i J. Żurakowska-

-Sawa (red.), *Rozwój e-gospodarki wobec wyzwań pandemii COVID-19.* Akademia Bialska im. Jana Pawła II. https://hdl.handle.net/20.500.13044/1723

Sarac, A., Absi, N. i Dauzère-Pérès, S. (2010). A literature review on the impact of RFID technologies on supply chain management. *International Journal of Production Economics*, *128*(1), 77–95. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2010.07.039

Simon, H. A. (1996). *The sciences of the artificial.* MIT Press.

Sitima F. W. (2026). Risk management practices and project performance: Evidence from Tanzania's standard gauge railway lot one. *Dar es Salaam to Morogoro*, *African Quarterly Social Science Review*, *3*(1), 613–626. https://doi.org/10.51867/AQSSR.3.1.51

Silva, R., Rodrigues, M., Oliveira, C., Bessa, R. i Franco, M. (2025). The power of digital accounting: A bibliometric literature review analysis. *Journal of General Management*, https://doi.org/10.1177/03063070251332038

Sledgianowski, D., Gomaa, M. i Tan, C. (2017). Toward integration of Big Data, technology and information systems competencies into the accounting curriculum. *Journal of Accounting Education*, *38*(C), 81–93. https://doi.org/10.1016/j.jaccedu.2016.12.008

Sojak, S. (2011). Paradygmaty w rachunkowości. *Zeszyty Naukowe Ostrołęckiego Towarzystwa Naukowego*, *25*, 639–652.

Stankiewicz, Ł. (2024), *The electronic invoicing system in France*, W: M. Bełdzikowski, M. Mioduszewski, A. Mudrecki i R. Wiatrowski (red.), *VAT w erze cyfryzacji* (s. 37–47). Akademia Leona Koźmińskiego, https://repozytorium.kozminski.edu.pl/handle/item/3380

Sudaj, K. (2025, 5 czerwca). *Sukces Twój e-PIT. KAS podsumował sezon rozliczeń rocznych za 2024 rok*. Pobrane 1 marca 2026 z https://www.pit.pl/aktualnosci/sukces-twoj-e-pit-polacy-coraz-wiecej-rozliczen-pit-skladaja-elektronicznie-przez-rzadowa-usluge-1011285

Szymanek, P. (2024). Koncepcje zmian monitorowania podatników przez organy KAS. *Doradztwo Podatkowe – Biuletyn Instytutu Studiów Podatkowych*, *11*(339), 25–30. https://doi.org/10.5604/01.3001.0054.8681

Telford, T., Thopalli, K., Schaefer, G., Polner, A., Urbaniak, T. i Wright, D. (2022, 30 czerwca). Automation with intelligence. *Deloitte Insights*, https://www.deloitte.com/us/en/insights/topics/talent/intelligent-automation-2022-survey-results.html

Teszner, K. i Pahl, B. (2024). Przeciwdziałanie wykorzystywaniu sektora finansowego do wyłudzeń skarbowych (STIR) jako instytucja ogólnego prawa podatkowego – uwagi krytyczne. *Studia Prawnoustrojowe*, (66), 553–567. https://doi.org/10.31648/sp.10715

Tomaszewska, K. i Rajkowska, K. (2022). Praktyczne zastosowanie digitalizacji w procesie obiegu dokumentacji w przedsiębiorstwie XYZ. *Akademia Zarządzania*, *6*(4), 219–241. https://doi.org/10.24427/az-2022-0064

Troshani, I., Locke, J. i Rowbottom, N. (2019). Transformation of accounting through digital standardisation - Tracing the construction of the IFRS. *Taxonomy, Accounting, Auditing & Accountability Journal*, *32*(1), 133–162. https://doi.org/10.1108/AAAJ-11-2016-2794

Ugbebor, F., Adeteye, M. i Ugbebor, J. (2024). Automated inventory management systems with IoT integration to optimize stock levels and reduce carrying costs for SMEs:

A comprehensive review. *Journal of Artificial Intelligence General Science*, *6*, 306–340. https://doi.org/10.60087/jaigs.v6i1.257

Unia Europejska. (2023). *Reform of the accounting system with special regard to digitalisation. Good practices report and an analysis of benchmarks for the future situation.* https://www.gov.pl/attachment/9e66db97-8fb0-4293-a090-b49f367e5d7e

Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (Dz.U. z 2025 r. poz. 775).

Ustawa z dnia 15 lutego 1992 r. o podatku dochodowym od osób prawnych (Dz.U. z 2026 r. poz. 554)

Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. Ordynacja podatkowa (Dz.U. z 2025 r. poz. 111).

Ustawa z dnia 29.09.1994 r. o rachunkowości (t.j. Dz. U. z 2026 r. poz. 522).

Vo Van, H., Abu Afifa, M., Nguyen, N., Bui, D. V. (2025). Cloud accounting: a systematic literature review. *Global Knowledge, Memory and Communication* (ahead-of-p), 4173–4195.

Voss, G., Ciak, J. M., Zyznarska-Dworczak, B. i Huterski, R. (2025). *Etyka zawodowa w rachunkowości w dobie cyfryzacji*. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach.

Walińska, E. (2016). *Rachunkowość. Rachunkowość i sprawozdawczość finansowa*. Wolters Kluwer Polska.

Wang, Z. i Gao, S. S. (2012). Are XBRL-based Financial Reports Better than Non-XBRL Reports? A Quality Assessment. *International Journal of Economics and Management Engineering*, *6*(4), 511–516. https://doi.org/10.5281/ZENODO.1328325

Wiener, A. (2024, 20–26 września). Outsourcing usług inwentaryzacyjnych. *Gazeta Finansowa*. https://gf24.pl/40796/outsourcing-uslug-inwentaryzacyjnych/

Wygodny, A. (2024). Sztuczna inteligencja w audycie i zarządzaniu ryzykiem – nowe możliwości modelowania wiedzy. *Kontrola Państwowa*, *69*(6), 42–59.

Yarmoliuk, O., Abramov, A., Mulyk, T., Smirnova, N. i Ponomarova, N. (2024). Digital technologies in accounting and reporting: benefits, limitations, and possible risks. *Amazonia Investiga*, *13*(74), 323–333. https://doi.org/10.34069/AI/2024.74.02.27

Yin, R. K. (2009). *Case study research. Design and methods* (4th ed.). Sage Publications.

Zalewska-Bochenko, A. (2017). E-deklaracje w systemie elektronicznej administracji. *Studia Informatica Pomerania*, *3*(45), 63–71. https://doi.org/10.18276/si.2017.45-06

Ziółkowski, B., Piecuch, T., Jankowska-Mihułowicz, M. i Chudy-Laskowska, K. (2016). *Rozwój systemów RFID w przedsiębiorstwach. Wyniki badań metodą delficką*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej.

ZPP (Związek Przedsiębiorców i Pracodawców). (2023). *Poziom cyfryzacji małych i średnich przedsiębiorstw w 2023 roku. Raport ZPP i Symfonii „Cyfryzacja sektora MŚP" w Polsce*. https://zpp.net.pl/poziom-cyfryzacji-malych-i-srednich-przedsiebiorstw-w-2023-r-raport-zpp-i-symfonii-cyfryzacja-sektora-msp-w-polsce/

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1. Kwestionariusz ankiety – cyfryzacja rachunkowości

Cel badania: ocena cyfryzacji rachunkowości w badanym przedsiębiorstwie
Instrukcja: W każdym pytaniu proszę zaznaczyć jedną odpowiedź, chyba że w treści pytania wskazano inaczej.

I. Informacje o przedsiębiorstwie

1. Profil działalności:
   ☐ głównie B2B
   ☐ głównie B2C
   ☐ model mieszany B2B/B2C
2. Czy przedsiębiorstwo korzysta z biura rachunkowego?
   ☐ tak
   ☐ nie
3. Do jakiego sektora (kryterium rozmiaru wg ustawy o rachunkowości) należy przedsiębiorstwo?
   ☐ mikro
   ☐ małe
   ☐ średnie

II. Ocena cyfryzacji rachunkowości

4. Czy podmiot ujął w polityce rachunkowości postanowienia o stosowanych technikach i narzędziach prowadzenia ksiąg rachunkowych?
   ☐ tak ☐ nie
5. Z jakiego oprogramowania księgowego korzysta podmiot?
6. Jakie są moduły/części oprogramowania, z którego korzysta podmiot?

7. Czy wykorzystywany system informatyczny stosuje integrację podsystemów (FK, sprzedaży, magazynowych, kadrowych)?
   ☐ tak ☐ nie

8. Czy sprzęt i osprzęt komputerowy używany w podmiocie ma odpowiednią jakość dla funkcji realizowanych przez oprogramowanie?
   ☐ tak ☐ nie

9. Czy podmiot stosuje w procesach księgowych:

elektroniczne przetwarzanie danych	☐ tak ☐ nie
automatyzację i robotyzację	☐ tak ☐ nie
raportowanie i analizę danych w czasie rzeczywistym	☐ tak ☐ nie
chmurę obliczeniową	☐ tak ☐ nie
mechanizmy AI i uczenia maszynowego	☐ tak ☐ nie
mechanizmy blockchain	☐ tak ☐ nie

10. Czy spółka ujęła w polityce rachunkowości zapisy o stosowanych uproszczeniach?
    ☐ tak ☐ nie

11. Czy spółka opisała stosowanie uproszeń w treści sprawozdania finansowego?
    ☐ tak ☐ nie

12. Czy spółka sporządziła sprawozdanie finansowe w odpowiednim wariancie?
    ☐ tak ☐ nie

13. Czy podmiot podjął odpowiednią uchwałę o sporządzaniu sprawozdania finansowego w odpowiednim wariancie?
    ☐ tak ☐ nie

14. Czy podmiot posiada odpowiednie oprogramowanie i odpowiedni sprzęt do tworzenia elektronicznego sprawozdania?
    ☐ tak ☐ nie

15. Czy podmiot posiada odpowiednie oprogramowanie i odpowiedni sprzęt do podpisywania elektronicznego sprawozdania?
    ☐ tak ☐ nie

16. Czy podmiot posiada odpowiednie oprogramowanie i odpowiedni sprzęt do przesyłania do repozytorium elektronicznego sprawozdania?
    ☐ tak ☐ nie

17. Czy sprawozdanie zawiera obowiązkowe elementy: bilans, rachunek zysków i strat, wprowadzenie, informację dodatkową?
☐ tak ☐ nie

18. Czy sprawozdanie zostało sporządzone we właściwym terminie?
☐ tak ☐ nie

19. Czy plik sprawozdania został podpisany przez wszystkie wymagane osoby?
☐ tak ☐ nie

20. Czy podpisy zostały złożone w ustawowych terminach?
☐ tak ☐ nie

21. Czy data złożenia podpisu osoby sporządzającej jest tożsama z datą sporządzenia sprawozdania?
☐ tak ☐ nie

22. Czy sprawozdanie zostało przesłane w kompletnym zestawie?
☐ tak ☐ nie

23. Czy został przesłany dokument zatwierdzający sprawozdanie i określający sposób rozliczenia wyniku finansowego?
☐ tak ☐ nie

24. Czy sprawozdanie zostało przesłane w ustawowym terminie?
☐ tak ☐ nie

25. Czy podmiot ujął w polityce rachunkowości postanowienia o stosowanych metodach i narzędziach inwentaryzacyjnych?
☐ tak ☐ nie

26. Czy podmiot korzysta z oprogramowania wspomagającego proces inwentaryzacji; jeśli tak, czy jest to:
moduł pakietu ERP ☐ tak ☐ nie
specjalistyczne oprogramowanie ☐ tak ☐ nie
innego rodzaju oprogramowanie ☐ tak ☐ nie

27. Czy oprogramowanie wspomagające proces inwentaryzacji zapewnia:
aktualizację stanów magazynowych ☐ tak ☐ nie
ewidencję obrotu środków trwałych ☐ tak ☐ nie
generowanie arkuszy spisowych ☐ tak ☐ nie
wsparcie inwentaryzacji sald rozrachunków ☐ tak ☐ nie
zdalną weryfikację środków trwałych, monitoring lokalizacji lub danych o resursie/aktywności obiektu ☐ tak ☐ nie
tworzenie ścieżki rewizyjnej ☐ tak ☐ nie

28. Czy podmiot korzysta z automatycznej identyfikacji danych w procesie inwentaryzacji; jeśli tak, to z jakich:
kody kreskowe ☐ tak ☐ nie
kody QR ☐ tak ☐ nie
tagi RFID ☐ tak ☐ nie
beaconing (BLE) ☐ tak ☐ nie

29. Czy digitalizacji poddane są:
wyciągi bankowe ☐ tak ☐ nie
faktury i rachunki nieobjęte KSeF ☐ tak ☐ nie
listy płac ☐ tak ☐ nie
inne dokumenty kadrowe ☐ tak ☐ nie
noty i polecenia księgowania ☐ tak ☐ nie
inne dokumenty księgowe ☐ tak ☐ nie
pozostała dokumentacja objęta rygorami UoR ☐ tak ☐ nie

30. Czy używane programy księgowe integrują i synchronizują generowane dokumenty?
☐ tak ☐ nie

31. Czy używane programy księgowe importują dokumenty z innych systemów informatycznych; jeśli tak, to z jakich?
☐ tak ☐ nie

32. Czy podmiot stosuje skanowanie dokumentów papierowych?
☐ tak ☐ nie

33. Czy podmiot stosuje technologię OCR?
☐ tak ☐ nie

34. Czy podmiot stosuje mechanizmy AI w ekstrakcji zdigitalizowanych dokumentów?
☐ tak ☐ nie

35. Czy zdigitalizowane dokumenty księgowe są archiwizowane:
na lokalnych magazynach stacjonarnych
(dysk HDD, SDD) ☐tak ☐nie
na lokalnych magazynach przenośnych
(dysk HDD, SDD, optyczne) ☐tak ☐nie
na zewnętrznych serwerach
(Cloud, banki danych itp.) ☐tak ☐nie

36. Czy zbiory danych są objęte procesami tworzenia okresowych kopii bezpieczeństwa?
☐tak ☐nie

37. Wskaż korzyści, jakie twój podmiot uzyskuje dzięki cyfryzacji rachunkowości:
    ☐ oszczędność czasu
    ☐ redukcja błędów
    ☐ łatwość przetwarzania danych
    ☐ lepszy i szybszy dostęp do danych
    ☐ obniżenie kosztów
    ☐ większe bezpieczeństwo danych
    ☐ synchronizacja funkcjonalności narzędzi ewidencyjnych ze zmianami przepisów
    ☐ integracja z innymi systemami
    ☐ skalowalność zgodna ze zmieniającymi się potrzebami
    ☐ możliwość pracy zdalnej i mobilnej
    ☐ inne
38. Wskaż korzyści, jakie twój podmiot może uzyskać w przyszłości dzięki cyfryzacji rachunkowości [zestaw odpowiedzi tożsamy z poprzednim pytaniem]
39. Wskaż problemy, ryzyka i zagrożenia dotyczące cyfryzacji rachunkowości w Twoim podmiocie:
    ☐ awaria systemów i infrastruktury
    ☐ utrata lub uszkodzenie danych
    ☐ ryzyka cyberbezpieczeństwa (ataki hakerskie i przestępczość cyfrowa)
    ☐ braki kompetencji i kwalifikacji pracowników
    ☐ zależność od dostawców oprogramowania
    ☐ błędy algorytmów i programów
    ☐ koszty wdrożenia i utrzymania rozwiązań cyfrowych
    ☐ inne
40. Wskaż problemy związane z tworzeniem i publikowaniem elektronicznego sprawozdania w Twoim podmiocie, które występowały w sprawozdawczości finansowej:
    ☐ błędy przy tworzeniu sprawozdania w formacie XML
    ☐ problemy z podpisem elektronicznym
    ☐ problemy z wysyłką do KRS
    ☐ inne
41. Wskaż problemy dotyczące procesu digitalizacji inwentaryzacji:
    ☐ problemy techniczne
    ☐ problemy organizacyjne
    ☐ problemy z pracownikami
    ☐ inne

42. Wskaż problemy dotyczące digitalizacji dokumentacji:
    - ☐ problemy techniczne
    - ☐ problemy organizacyjne
    - ☐ problemy z pracownikami
    - ☐ inne

Załącznik 2. Kwestionariusz ankiety – cyfryzacja rozliczeń podatkowych

Cel badania: analiza pierwszych doświadczeń związanych z wdrożeniem KSeF oraz jego wpływem na organizację pracy, proces fakturowania i współpracę z biurem rachunkowym.
Instrukcja: W każdym pytaniu proszę zaznaczyć jedną odpowiedź. Wyjątkiem jest pytanie 5, w którym można zaznaczyć maksymalnie trzy odpowiedzi.

I. Informacje o przedsiębiorstwie

1. Forma prowadzonej działalności:
   ☐ Spółka z o.o.
   ☐ Jednoosobowa działalność gospodarcza
2. Profil działalności:
   ☐ Głównie B2B
   ☐ Głównie B2C
   ☐ Model mieszany B2B/B2C
3. Czy przedsiębiorstwo korzysta z biura rachunkowego?
   ☐ Tak
   ☐ Nie

II. Oczekiwania i obawy przed wdrożeniem KSeF

4. Jak ocenia Pan/Pani poziom obaw przed wdrożeniem KSeF?
   ☐ Brak obaw
   ☐ Niski
   ☐ Umiarkowany
   ☐ Wysoki
   ☐ Bardzo wysoki
5. Jakie były główne obawy? (maks. 3 odpowiedzi)
   ☐ Problemy techniczne
   ☐ Trudność z obsługą systemu
   ☐ Wysokie koszty wdrożenia
   ☐ Zakłócenie bieżącej działalności
   ☐ Problemy z integracją systemów
   ☐ Inne: .....

III. Proces wdrożenia KSeF

6. W jaki sposób wdrożono KSeF w przedsiębiorstwie?
   ☐ Aktualizacja dotychczasowego oprogramowania
   ☐ Zakup nowego systemu
   ☐ Rozwiązanie zapewnione przez biuro rachunkowe
   ☐ Inne: .....

7. Jak ocenia Pan/Pani trudność wdrożenia KSeF?
   ☐ Bardzo łatwe
   ☐ Łatwe
   ☐ Umiarkowane
   ☐ Trudne
   ☐ Bardzo trudne

8. Czy wdrożenie wiązało się z dodatkowymi kosztami?
   ☐ Nie
   ☐ Tak – niewielkimi
   ☐ Tak – wysokimi

9. Jak ocenia Pan/Pani integrację KSeF z używanym systemem fakturowania?
   ☐ Bardzo słaba
   ☐ Słaba
   ☐ Umiarkowana
   ☐ Dobra
   ☐ Bardzo dobra

IV. Funkcjonowanie KSeF w praktyce

10. Jak wdrożenie KSeF wpłynęło na organizację pracy?
    ☐ Znacznie utrudniło
    ☐ Raczej utrudniło
    ☐ Nie miało wpływu
    ☐ Raczej usprawniło
    ☐ Znacznie usprawniło

11. Jak zmienił się obieg faktur w przedsiębiorstwie?
    ☐ Został uproszczony
    ☐ Pozostał bez zmian
    ☐ Stał się bardziej złożony

12. Jak ocenia Pan/Pani wpływ KSeF na współpracę z biurem rachunkowym?
    ☐ Znaczne usprawnienie
    ☐ Umiarkowane usprawnienie
    ☐ Brak zmian
    ☐ Pogorszenie
13. Czy konieczna była zmiana codziennych nawyków pracy (np. monitorowanie faktur)?
    ☐ Tak – w dużym stopniu
    ☐ Tak – w niewielkim stopniu
    ☐ Nie
14. Jak ocenia Pan/Pani stabilność działania systemu KSeF?
    ☐ Bardzo niska
    ☐ Niska
    ☐ Umiarkowana
    ☐ Dobra
    ☐ Bardzo dobra

V. Ocena ogólna

15. Jak ocenia Pan/Pani ogólne funkcjonowanie KSeF?
    ☐ Bardzo negatywnie
    ☐ Raczej negatywnie
    ☐ Neutralnie
    ☐ Raczej pozytywnie
    ☐ Bardzo pozytywnie
16. Czy rzeczywiste trudności z wdrożeniem były zgodne z wcześniejszymi obawami?
    ☐ Większe niż oczekiwano
    ☐ Zgodne z oczekiwaniami
    ☐ Mniejsze niż oczekiwano

VI. Pytanie uzupełniające

17. Jakie były największe wyzwania lub zmiany po wdrożeniu KSeF?
    .....

Załącznik 3. Scenariusz częściowo ustrukturyzowanego wywiadu pogłębionego – cyfryzacja rozliczeń podatkowych

Cel wywiadu: uzupełnienie i pogłębienie wyników ankiety oraz analiza trzech pytań badawczych poprzez identyfikację rzeczywistych doświadczeń przedsiębiorstw związanych z wdrożeniem i funkcjonowaniem KSeF.
Charakter wywiadu: częściowo ustrukturyzowany wywiad pogłębiony z pytaniami otwartymi, realizowany z właścicielami lub osobami zarządzającymi badanymi podmiotami. Wywiad służył uzupełnieniu i interpretacji wyników ankiety. Pytania miały charakter otwarty i były zadawane wszystkim respondentom w jednakowym zakresie.

I. Kontekst funkcjonowania przedsiębiorstwa

1. Jak wyglądał proces fakturowania w Państwa firmie przed wdrożeniem KSeF i kto był za niego odpowiedzialny?

II. Proces wdrożenia KSeF

2. Jak przebiegało wdrożenie KSeF w praktyce w Państwa firmie?
3. Co było największym wyzwaniem w procesie implementacji systemu?

III. Oczekiwania i doświadczenia

4. Które z wcześniejszych obaw przed wdrożeniem KSeF potwierdziły się w praktyce, a które nie?
5. Czy pojawiły się elementy funkcjonowania systemu, które były dla Państwa zaskoczeniem?

IV. Zmiany organizacyjne i operacyjne

6. Jakie są najważniejsze zmiany w codziennej organizacji pracy po wdrożeniu KSeF?
7. Jak zmieniła się współpraca z biurem rachunkowym po wdrożeniu KSeF?

V. Ocena syntetyczna

8. Czy KSeF w Państwa ocenie upraszcza, czy komplikuje funkcjonowanie przedsiębiorstwa i dlaczego?

VI. Pytanie końcowe

9. Gdyby mieli Państwo wskazać jedną najważniejszą zmianę wynikającą z wdrożenia KSeF, jaka by ona była?

SPIS TABEL

1. Zasady prowadzenia ksiąg rachunkowych 15
2. Kryteria dla jednostki mikro, małej i średniej według UoR 17
3. Minimalne okresy przechowywania dokumentacji zgodnie z UoR 25
4. Pytania badawcze i ich opis 38
5. Kryteria analizy danych 41
6. Kryteria badania – dodatkowe pytania wywiadu ustrukturyzowanego 45
7. Etapy badania 46
8. Wyniki badania 47
9. Odpowiedzi na pytania badawcze 52
10. Chronologia kluczowych etapów cyfryzacji rozliczeń podatkowych w Polsce 59
11. Wybrane modele krajowych systemów raportowania VAT w UE 66
12. Wybrane znaczniki kont wynikowych 74
13. Syntetyczna ocena wdrożenia Krajowego Systemu e-Faktur w badanych podmiotach 88

Grzegorz Bucior, Maciej Hyży i Cyryl Kotyla

Selected issues in the digitalization of financial accounting, taxation, and auditing

Summary

This monograph examines the digitalization of three interconnected areas of business operations: financial accounting, tax compliance, and auditing. Its primary objective is to analyse the organizational, operational, and institutional implications of digital transformation, with particular attention to small and medium-sized enterprises. The study combines a review of the relevant literature with an exploratory multiple case study approach to investigate digitalization processes in real business environments.

The findings indicate that digitalization improves the efficiency, quality, and integration of financial information processing while transforming professional roles and organizational processes. However, its implementation is constrained by financial, organizational, technological, and competency-related barriers, especially in SMEs. The study also highlights the growing importance of structured data, digital reporting systems, artificial intelligence, and advanced analytical tools in accounting, taxation, and auditing.

The monograph concludes that digitalization should be understood as a systemic transformation rather than the implementation of isolated technologies. Its successful adoption requires organizational readiness, high-quality data, appropriate digital competencies, and institutional support, particularly for SMEs.

Keywords: digitalization, financial accounting, tax compliance, auditing, digital transformation

Cyfryzacja zmienia sposób funkcjonowania współczesnych przedsiębiorstw, wpływając nie tylko na wykorzystywane technologie, lecz także na organizację procesów, zakres kompetencji pracowników oraz relacje z otoczeniem instytucjonalnym. Szczególne znaczenie mają w tym kontekście obszary rachunkowości, rozliczeń podatkowych i audytu, które tworzą wzajemnie powiązany system generowania, przetwarzania, raportowania i weryfikowania informacji finansowych.

Niniejsza monografia przedstawia wybrane problemy i uwarunkowania cyfryzacji tych obszarów, łącząc perspektywę teoretyczną z analizą praktyki funkcjonowania przedsiębiorstw. Szczególne miejsce poświęcono zmianom zachodzącym w rachunkowości i księgowości, cyfryzacji rozliczeń podatkowych oraz wykorzystaniu nowoczesnych technologii w procesie badania sprawozdań finansowych.

Autorzy zwracają uwagę zarówno na korzyści wynikające z transformacji cyfrowej – takie jak automatyzacja, wzrost efektywności i poprawa jakości procesów – jak i na bariery oraz ryzyka związane m.in. z kosztami wdrożeń, bezpieczeństwem danych, kompetencjami pracowników i koniecznością dostosowania organizacji do dynamicznie zmieniających się wymogów regulacyjnych.

Monografia może stanowić wartościowe źródło wiedzy dla przedstawicieli środowiska akademickiego, studentów kierunków ekonomicznych i finansowych, a także praktyków zajmujących się rachunkowością, podatkami i audytem. Szczególnie istotne wnioski kierowane są do sektora małych i średnich przedsiębiorstw, dla których proces cyfrowej transformacji jest zarówno szansą rozwoju, jak i istotnym wyzwaniem organizacyjnym i finansowym.

ISBN 978-83-8211-312-9