



Відкритий міжнародний університет  
розвитку людини «Україна»  
Полтавський інститут економіки і права



# **ПРАВОВІ, ЕКОНОМІЧНІ ТА СОЦІОКУЛЬТУРНІ ЗАСАДИ РЕГУЛЮВАННЯ СУСПІЛЬНИХ ВІДНОСИН: СУЧАСНІ РЕАЛІЇ ТА ВИКЛИКИ ЧАСУ**

**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ  
VII Всеукраїнської науково-практичної конференції  
з міжнародною участю**

**16-17 грудня 2025 р., м. Полтава**



**КАФЕДРА ПРАВознавства та фінансів  
Полтавського інституту економіки і права  
Університету «Україна»**

**Полтава – 2026**

**Редакційна колегія**

**Роман Шаравара** – кандидат економічних наук, доцент, професор кафедри правознавства та фінансів, директор Полтавського інституту економіки і права;

**Руслан Басенко** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри правознавства та фінансів, перший заступник директора Полтавського інституту економіки і права (**відповідальний редактор**);

**Сергій Короед** – доктор юридичних наук, професор, професор кафедри правознавства та фінансів Полтавського інституту економіки і права;

**Валерій Бебик** – доктор політичних, професор, професор Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова;

**Надія Мякушко** – докторка філософії у галузі політичних наук, кандидатка політичних наук, доцентка, доцентка кафедри соціальної роботи та спеціальної освіти, радниця директора Полтавського інституту економіки і права;

**Ольга Бацман** – кандидатка педагогічних наук, доцентка, завідувачка кафедри соціальної роботи та спеціальної освіти, заступниця директора з освітньої діяльності Полтавського інституту економіки і права;

**Наталія Рябокін** – кандидатка філологічних наук, доцентка, завідувачка кафедри філології та соціально-гуманітарних дисциплін Полтавського інституту економіки і права;

**Віталій Заїка** – кандидат психологічних наук, доцент, доцент кафедри соціальної роботи та спеціальної освіти Полтавського інституту економіки і права;

**Іван Лісний** – т.в.о. завідувача кафедри правознавства та фінансів Полтавського інституту економіки і права;

**Геннадій Аванесян** – доцент кафедри правознавства та фінансів Полтавського інституту економіки і права.

**Правові, економічні та соціокультурні засади регулювання суспільних відносин: сучасні реалії та виклики часу** : збірник матеріалів VII Всеукр. наук.-практ. конф. з міжн. участю, 16-17 грудня 2025 р. / Полт. ін-т економіки і права Відкритого міжнародного університету розвитку людини «Україна» ; відп. ред. Р. Басенко. Полтава : ПІЕП, 2026. 368 с

*У збірнику матеріалів представлено доповіді і повідомлення наукового зібрання вчених, організаторів освіти, науково-педагогічних працівників, фахівців-практиків, здобувачів різних ступенів освіти, які присвячені концептуальному та практико-орієнтованому осмисленню правових, соціокультурних та економічних вимірів сучасної дійсності в умовах воєнного стану в Україні. На конференції було обговорено доповіді докторів та кандидатів юридичних, політичних, економічних, філософських, педагогічних, історичних наук, практикуючих юристів, економістів, педагогів та інших фахівців з понад п'ятнадцяти регіонів України.*

*Розрахований на вчених, викладачів і здобувачів закладів освіти, усіх, хто залучений до науково-теоретичного аналізу сучасного світу.*

УДК 330.111.66(477):34

**Рекомендувала до друку вчена рада  
Полтавського інституту економіки і права  
10 лютого 2026 року, протокол № 4**

Автори несуть особисту відповідальність за повноту висвітлення досліджуваного питання, системність викладу матеріалів, достовірність наведених фактів та їхню автентичність, правильне цитування, академічну добросовісність.

Статті друкуються в авторській редакції.



<b>Олексій Зоря, Олександр Безкровний, Ольга Дорошенко</b> Сучасна практика функціонування мінімального податкового зобов'язання аграрних товаровиробників .....	172
<b>Денис Косовський</b> Функціональні аспекти формування конкурентних переваг підприємства	174
<b>Олександр Марченко, Тетяна Антонюк</b> Шляхи відновлення промисловості України після війни .....	176
<b>Олександр Марченко, Дмитро Бікмухаметов</b> Стратегічні операційні цілі оновлення промисловості України після війни	177
<b>Олександр Марченко</b> Стратегічні напрями післявоєнної відбудови фінансового сектору України.....	178
<b>Тетяна Олійник</b> Ефективність новітніх технологій організації навчального процесу при вивченні спеціальних дисциплін та їх вплив на якість знань, умінь, навичок за кваліфікаційними компетенціями.....	179
<b>Сергій Остапенко</b> Бюджетна політика, як інструмент економічного розвитку регіону .....	182
<b>Тетяна Прийдак, Ольга Лега, Людмила Яловега</b> Підтримка малого бізнесу в Україні в умовах воєнного стану .....	184
<b>Артем Прийдак</b> Інфляція як багатофакторний економічний процес: теоретичні інтерпретації та сучасні підходи.....	187
<b>Микола Рогоза, Ярослав Вівтоніченко, Роман Максимчук, Володимир Шило</b> Вдосконалення бізнес-процесів як фактор сталого розвитку компаній в умовах цифрової економіки .....	190
<b>Поліна Токар</b> Соціальна відповідальність як елемент бізнес-планування .....	193
<b>Максим Хегай, Ксенія Марченко, Володимир Мирон</b> Внесок малого бізнесу в перемогу та в післявоєнне відновлення економіки України .....	195
<b>Василь Чеснік, Наталія Чеснік</b> Сучасні концепції управління кадровим потенціалом підприємства.....	198
<b>Борис Шевченко</b> Стратегічний вибір альтернатив конкуренції в національній економіці: механізми формування стійких альянсів та мережевих структур .....	200

### Розділ 3

#### Консолідація соціокультурного життя України: аксіологічні, волонтерські, гуманітарні та освітні виміри

<b>Sofia Holubnycha</b> The influence of the emotional state of society on after war economic activity...	203
<b>Władysław Wornalkiewicz</b> Udoskonalenie zarządzania zespołem logistycznym .....	205

<b>Władysław Wornalkiewicz</b> Systemy ERP z elementami nowoczesności .....	229
<b>Оксана Альошина</b> Теоретичні аспекти інтернет-залежності у підлітків.....	251
<b>Людмила Бабенко</b> Субдисциплінарність історичного краєзнавства та міждисциплінарний дискурс його вивчення: сучасні виклики .....	253
<b>Михайло Бейлін, Олександр Желтобородов</b> Війна як травматичний вимір реальності .....	258
<b>Надія Білик</b> Соціальні та цивілізаційні аспекти у системі неперервної освіти .....	261
<b>Антон Вільховий</b> Характер дитячих міграційних процесів за новітньої доби: вплив воєнного фактору .....	264
<b>Юрій Вільховий</b> Вплив військової загрози на характер міграційних процесів на початку XXI століття.....	266
<b>Максим Вітушко</b> Основні ризики використання штучного інтелекту у процесі прийняття політичних рішень .....	268
<b>Лідія Газнюк, Юлія Семенова</b> Гендерна адаптивність в умовах війни.....	271
<b>Віталій Дмитренко</b> Глобальне суспільство: нові соціальні структури та культурні моделі .....	274
<b>Віта Дмитренко</b> Українська культура між глобальним і локальним: тенденції сучасності....	275
<b>Віталій Заїка</b> Психологічна допомога військовим: сучасні підходи, інтервенції, ризики та можливості.....	277
<b>Валерія Іценко</b> Ісламська спільнота в Україні: процеси формування релігійної ідентичності в умовах поліетнічного суспільства .....	280
<b>Ольга Катасонова, Марія Лихацька</b> Основні риси пропаганди у військовий час .....	283
<b>Михайло Коваленко</b> Сучасні аспекти пам'яткоохоронної діяльності Комунального закладу «Центр охорони та дослідження пам'яток археології» Полтавської обласної ради: проблеми та виклики .....	285
<b>Андрій Коваль</b> Формування інклюзивної компетентності майбутніх педагогів спеціальної освіти.....	288
<b>Неля Легка</b> Ідея соборності у політичних програмах урядів УНР та ЗУНР .....	290

Another critical factor is trust. During war, citizens often lose confidence in government institutions, financial systems, and official information. This distrust does not disappear once the conflict ends. People remain cautious about taking financial risks, saving instead of spending, or avoiding investments in businesses or real estate. A lack of trust also affects how society interacts with state programs intended to support economic recovery. Even if governments design effective economic initiatives, they may not produce the desired results if people remain skeptical or fearful of potential instability [6].

Consumer behavior changes significantly in a post-war society. People prioritize basic needs—food, housing, safety, and health—over goods or services perceived as non-essential. This shift in priorities affects industries related to entertainment, tourism, culture, and luxury goods, as well as sectors dependent on long-term financial planning, such as education or insurance. Reduced consumer activity in these areas can prolong economic recovery and make it more uneven, with some sectors recovering quickly while others lag behind for years [3;4].

However, despite the challenges, the emotional state of society can also become a powerful positive force in economic recovery. Feelings of hope, unity, and collective responsibility contribute to the revitalization of the economy. When people believe in a better future, their willingness to participate in rebuilding increases dramatically. They become more open to starting businesses, pursuing educational opportunities, buying property, and making investments. This psychological readiness to move forward accelerates economic development and strengthens social structures [1].

Social cohesion plays a central role in this process. Communities that work together can overcome both emotional and economic difficulties more effectively. Shared values and a sense of belonging help individuals cope with trauma and give them the motivation to contribute to reconstruction efforts. Community solidarity also encourages cooperation among businesses, non-profit organizations, and government institutions. When society functions as a collective unit with shared goals, economic activity becomes more dynamic and sustainable [9].

Given these realities, post-war recovery strategies must address not only physical reconstruction but also emotional rehabilitation. Mental health programs, psychological support services, and community-building initiatives become essential elements of economic growth. Providing psychological assistance helps individuals return to work faster, make rational financial decisions, and engage with institutions more effectively [7]. Furthermore, government transparency and communication are crucial for rebuilding trust and encouraging participation in economic programs [6].

Investing in mental health has long-term benefits that extend beyond immediate recovery. A society that prioritizes emotional well-being becomes more resilient, adaptable, and innovative. Mental stability enhances problem-solving abilities, decision-making, and creativity. These qualities are essential for building a sustainable economy capable of responding to future crises [5;10]. As emotional resilience grows, so does the capacity for social and economic transformation.

The emotional climate also influences how external financial aid is used. International support, economic loans, and reconstruction programs are more effective when citizens trust the institutions responsible for allocating resources [4;8]. Psychologically stable populations are more likely to engage with global markets, attract foreign investments, and support economic reforms. The emotional environment therefore shapes not only internal economic processes but also the country's position on the international stage.

It is important to recognize that emotional recovery is not an isolated process — it is deeply connected to cultural, social, and economic systems. Strengthening education, cultural initiatives, and community networks contributes to emotional rehabilitation. Societies that invest in cultural renewal—art, social events, memorial spaces—create environments where people can process trauma and regain their sense of identity [9]. This emotional grounding becomes the basis upon which future economic development is built.

In conclusion, the emotional and psychological state of society after a war must be understood as a fundamental factor in economic recovery. Emotional well-being influences how people work, consume, invest, and interact with institutions. A country that recognizes the importance of psychological recovery and invests in mental health support lays the foundation for long-term economic stability and growth. By fostering emotional resilience, social cohesion, and trust, post-war societies can transform trauma into strength and build a prosperous, secure, and sustainable future.

### References:

1. Akerlof, G. & Shiller, R. (2009). *Animal Spirits: How Human Psychology Drives the Economy and Why It Matters for Global Capitalism*. Princeton University Press.
2. Kahneman, D. (2011). *Thinking, Fast and Slow*. Farrar, Straus and Giroux.
3. World Bank (2022). *The Economic and Social Consequences of Conflict*. World Bank Reports.
4. United Nations Development Programme (UNDP). *Post-Conflict Economic Recovery: Enabling Local Ingenuity*. UNDP Publication.
5. Hobfoll, S. (1989). *Conservation of Resources Theory: A New Attempt at Conceptualizing Stress*. American Psychologist.
6. OECD (2023). *Rebuilding Trust After Conflict: Social and Economic Dimensions*. OECD Publishing.
7. World Health Organization (WHO). *Mental Health in Emergencies*. WHO Report.
8. Collier, P. (2007). *The Bottom Billion: Why the Poorest Countries Are Failing and What Can Be Done About It*. Oxford University Press.
9. Galtung, J. (1996). *Peace by Peaceful Means: Peace and Conflict, Development and Civilization*. Sage Publications.
10. Schweitzer, R. (2020). *Trauma, Resilience, and Economic Participation in Post-Conflict Societies*. Journal of Peace Psychology.

## UDOSKONALENIE ZARZĄDZANIA ZESPOŁEM LOGISTYCZNYM

**Władysław Wornalkiewicz,**

*Akademia Nauk Stosowanych*

*Wyższa Szkoła Zarządzania i Administracji w Opolu*

### Streszczenie

Logistyka w przedsiębiorstwie obejmuje fazę zaopatrzenia, produkcji oraz dystrybucji. W tych obszarach stosowane są różne pakiety informatyczne wspomagające pracę zarządzających. Zostały one zaimplementowane przez informatyków wewnętrznych danej firmy, czy też w wyniku współpracy z firmami softwarowymi. Logiści zajmujący się pozyskiwaniem komponentów do procesu pracy, przepływami między stanowiskowymi, sprzedają wyrobów gotowych i części zamiennych, muszą



posiadać dość szerokie umiejętności skorzystania z raportów rozproszonych w różnych modułach komputerowych, zarówno stacjonarnych jak i mobilnych. Niniejsze opracowanie obrazuje proces ankietyzacji przeprowadzonej w kilku przedsiębiorstwach spedycyjno-transportowych wśród kadry menedżerów sterujących przewozami i administrujących systemy IT. Wyłonione zostały sugestie udoskonalenia pracy zespołów logistycznych, przede wszystkim zintegrowanego dostępu do zestawień w celu ułatwienia prognozowania potrzeb i monitorowania pracy kierowców i wykorzystania środków transportu. Elementem wieńczącym przeprowadzonej pracy badawczej jest propozycja zbudowania zestandaryzowanego dogodnego panelu nawigacyjnego dla zespołu logistycznego. Po oprogramowaniu tego pomysłu w konwencji rozwiązania klasy BI mógłby stać się on wygodnym narzędziem w „rękach” logistyków praktyków.

**Słowa kluczowe:** zespół logistyczny, systemy sfery logistyki, integracja raportów, budowa panelu nawigacyjnego, aplikacje mobilne logistyki.

### 1. Wstęp

Intensywny rozwój technologii informatycznych ma wpływ na prawie każdy obszar działalności gospodarczej, również na sektor logistyki i transportu<sup>1</sup>. Firmy działające w tej branży muszą nieustannie dostosowywać swoje strategie do rosnących wymagań rynku. Platformą integrującą wszystkie wymiary logistyki przedsiębiorstwa stanowi infrastruktura logistyczna. Ważne staje się optymalizowanie procesów operacyjnych, dążenie do automatyzacji zarządzania zasobami oraz zwiększanie efektywności zespołów pracowniczych. Bardzo ważną rolę odgrywają tutaj osoby zatrudnione na stanowisku menedżera logistyki. Mają one wpływ na efektywność operacyjną, jak i strategię zarządzania personelem.

Innowacyjne systemy, takie jak: ERP (*Enterprise Resource Planning*), TMS (*Transport Management System*), czy WMS (*Warehouse Management System*) oferują szereg możliwości usprawniające procesy logistyczne. Jednak samo wdrożenie technologii informatycznych nie wystarczy. Bardzo ważne znaczenie mają także precyzyjnie opracowane instrukcje i procedury zarządzania zespołem. Wewnętrzne instrukcje i procedury ustandaryzują procesy pracy, zwiększą przejrzystość ról, odpowiedzialności i poprawią komunikację wewnętrzną.

Istotna jest zatem możliwość poszerzenia systemowego wsparcia dla menedżerów logistyki, ze szczególnym uwzględnieniem opracowywania wewnętrznych instrukcji zarządzania. W tym celu przeprowadzono ankietyzację wśród menedżerów logistyki oraz menedżerów IT w przedsiębiorstwach spedycyjno-transportowych. Dokonano analizy najważniejszych narzędzi IT stosowanych w branży TSL (Transport-Spedycja-Logistyka) oraz ich wpływu na efektywność działań menedżerskich. Przedstawiono również przegląd systemów wspomagających zarządzanie zespołem oraz oprogramowania dedykowanego dla omawianego sektora. Warto więc skorzystać z nowoczesnych narzędzi informatycznych, które automatyzują i ułatwiają proces tworzenia, wdrażania oraz aktualizacji instrukcji.

Badanie ankietowe miało na celu ocenę aktualnego wykorzystania systemów komputerowych w procesie zarządzania zespołem np. logistycznym i zidentyfikowanie kluczowych potrzeb w tym zakresie. Zwłaszcza mających wpływ na poprawę efektywności zarządzania w logistyce, a także umożliwiające monitorowanie kosztów i czasu realizacji zadań. Niezbędna jest jednak rozbudowa systemu informatycznego,

<sup>1</sup> Opracowanie niniejsze bazuje na wykonanej pod kierunkiem autora pracy magisterskiej: Kadzioch J., *Rozszerzenie wspomaganie komputerowego w wybranych obszarach pracy menedżera logistyki*, ANS-WSZiA Opole 2025.

mającego na celu usprawnienie zarządzania zespołem logistycznym. Pierwszym krokiem jest proces migracji danych z dotychczas używanych modułów, co gwarantuje ciągłość i spójność informacji. Przedstawiono propozycję menu z funkcjami przeznaczonymi dla menadżera logistyki. Uzupełnieniem końcowym tych rozważań jest analiza kosztowo-czasowa, która ocenia realne nakłady finansowe i czasowe potrzebne na wdrożenie proponowanego przedsięwzięcia.

Pozyskane w wyniku przeprowadzonej ankietyzacji sugestie usprawnień stanowią rekomendacje, mogące rozszerzyć wsparcie menedżerów logistyki, w wyborze i wdrażaniu odpowiednich rozwiązań cyfrowych, jak również w skutecznym tworzeniu i wdrażaniu wewnętrznych instrukcji zarządzania.

## **2. Charakterystyka pracy menedżera logistyki**

Logistyka odgrywa istotną rolę w zapewnieniu efektywności operacyjnej przedsiębiorstw. Obejmuje zarządzanie przepływem towarów, informacji oraz kapitału, a także koordynuje działania związane z dostawami, produkcją i dystrybucją [1, s. 11]. W centrum tych procesów znajduje się prowadzący menedżer logistyki, który odpowiada za skuteczne zarządzanie łańcuchem dostaw, zapasami, transportem, a także innymi istotnymi aspektami logistyki, które mają wpływ na funkcjonowanie firmy. Jego rola nie ogranicza się jedynie do zarządzania transportem czy magazynowaniem, ale wymaga też podejmowania strategicznych decyzji, prognozowania potrzeb rynkowych, zarządzania ryzykiem, optymalizacji kosztów i zapewnienia wysokiej jakości usług. Dodam jeszcze, że określenie i uzgodnienie celów logistyki w strukturze celów przedsiębiorstwa jest podstawą do kształtowania systemów logistycznych [2, s. 15]. Rolę menedżera logistyki w organizacji można scharakteryzować poprzez: zarządzanie łańcuchem dostaw, koordynację działań między działami w przedsiębiorstwie, zarządzanie ryzykiem, zarządzanie jakością, obniżanie kosztów. Menedżer logistyki powinien cechować się kompetencjami:

- *technicznymi*, które obejmują zarządzanie procesami logistycznymi, znajomość systemów informatycznych [3, s. 12]; analizę i prognozowanie danych;
- *interpersonalnymi*, obejmującymi zarządzanie zespołem, komunikację interpersonalną;
- *decyzyjnymi*, a w ramach tego: podejmowanie decyzji na podstawie danych, rozwiązywanie problemów.

Praca na stanowisku menedżera logistyki to również wyzwania, a mianowicie: kompleksowość łańcucha dostaw, technologia i automatyzacja procesów, zarządzanie ryzykiem. Oprócz wiedzy technicznej, obejmującej znajomość systemów klasy ERP i SCM, kluczowe stają się także umiejętności interpersonalne, takie jak zarządzanie zespołem, skuteczna komunikacja oraz negocjacje biznesowe. Analiza danych jest nieodłącznym elementem pracy menedżera logistyki, stanowiąc fundament podejmowania decyzji. Szybkie reagowanie na zmiany w popycie, identyfikacja ryzyka w łańcuchu dostaw, zmniejszanie kosztów logistycznych są niezbędne do utrzymania stabilności i rentowności organizacji. Ponadto prognozowanie popytu, efektywne zarządzanie zapasami to kluczowe aspekty nowoczesnej logistyki. Ciągły rozwój umiejętności zarządzania procesami logistycznymi, wykorzystywania nowoczesnych technologii i efektywnej komunikacji tworzy fundamenty skutecznego działania w tej roli [4].

## **3. Technologie informatyczne w zarządzaniu logistyką**

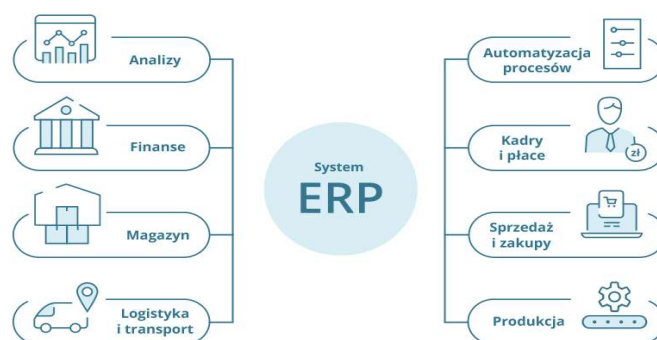
Systemy informatyczne stały się nieodzownym elementem procesów logistycznych, wspierając zarządzanie łańcuchem dostaw, optymalizację działań, poprawę komunikacji między partnerami biznesowymi. Podjęcie decyzji w zakresie przystosowa-

nia organizacyjnego danej firmy, wyłonienie dostawcy kosztownego systemu informatycznego, a później wielomiesięczne wdrażanie traktuje się coraz częściej jako przedsięwzięcie inwestycyjne [3, s. 14]. Główne funkcje systemów informatycznych wykorzystywanych w logistyce są następujące:

- zarządzanie zapasami,
- planowanie tras i transportu,
- monitorowanie przesyłek w czasie rzeczywistym,
- automatyzację procesów magazynowych,
- integrację z partnerami w łańcuchu dostaw.

Dzięki systemom informatycznym menedżerowie logistyki mogą szybko reagować na zmiany w popycie, monitorować stany zapasów oraz optymalizować trasy transportowe. Podział podstawowych systemów informatycznych wykorzystywanych w logistyce w zależności od ich funkcji i zastosowania został dalej przedstawiony.

Systemy ERP (*Enterprise Resource Planning*) – zintegrowane systemy zarządzania zasobami przedsiębiorstwa, które obejmują zarządzanie magazynem, produkcją i finansami [3, s. 16]. Budowę systemu ERP zaprezentowano na rysunku 1, przy czym główne cechy systemów ERP to modułowość, integracja danych, automatyzacja procesów, raportowanie i analiza oraz skalowalność. Wyróżnia się następujące popularne systemy klasy ERP: *SAP ERP, Oracle NetSuite, Microsoft Dynamics 365, Odoo, IFS Applications*.



Źródło: <https://thenewlook.pl/system-erp-co-to-jest>.

Rys. 1. Modułowość systemu ERP

Systemy WMS (*Warehouse Management System*) są to oprogramowania do zarządzania magazynem, wspierające przydzielanie miejsc składowania, optymalizację tras, kompletacji zamówień jak i monitorowanie stanów magazynowych w czasie rzeczywistym (zob. rysunek 2). Systemy informatyczny WMS to szybkie odnotowanie alokacji produktów na wolnych miejscach regałów wysokiego składowania [3, s. 15].



Źródło: <https://kotrak.com/pl/blog/czym-jest-wms-jaki-system-do-zarządzania-magazynem-wybrac>.

Rys. 2. Działanie systemu WMS



Główne funkcje systemów WMS sprowadzają się do: zarządzanie przestrzenią magazynową, śledzenia towarów w czasie rzeczywistym, optymalizacji procesów magazynowych, integracji z innymi systemami, kontroli jakości, inwentaryzacji, obsługi zwrotów. Do popularnych systemów WMS zalicza się SAP EWM (*Extended Warehouse Management*), *Manhattan Associates WMS*, *Blue Yonder WMS*, *Oracle WMS Cloud*, *Infor WMS*.

Systemy TMS (*Transport Management System*) to oprogramowania do zarządzania transportem, optymalizacji i planowanie tras, kontroli kosztów oraz monitoringu pojazdów (zob. rysunek 3).



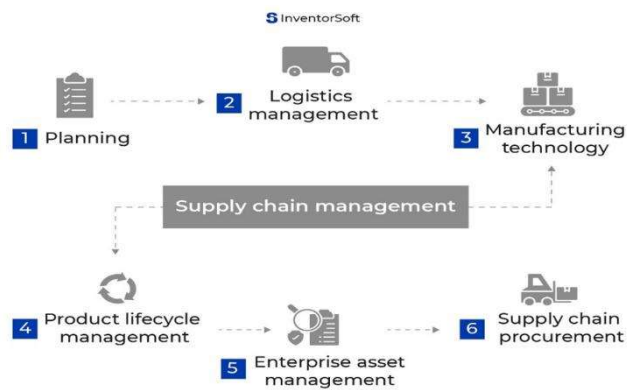
Źródło: <https://www.logistyczny.com/biblioteka/lancuch-dostaw/item/7921-popularny-system-tms-z-zaawansowanymi-mozliwosciami>.

Rys. 3. Możliwości systemu TMS

Funkcje systemów TMS są następujące: planowanie tras i optymalizacja przewozów, monitorowanie przesyłek w czasie rzeczywistym, automatyzacja dokumentacji transportowej, integracja z systemami WMS i ERP, zarządzanie flotą, obsługa wielu przewoźników, analiza kosztów i raportowanie.

Systemy SCM (*Supply Chain Management*) są pakietami, które służą do zarządzania całym łańcuchem dostaw, integrując informacje o dostawcach, producentach, magazynach i klientach [5, s. 81] - zob. rysunek 4. Systemy SCM często integrują się z innymi pakietami informatycznymi, takimi jak ERP (*Enterprise Resource Planning*), co sprzyja jeszcze skuteczniejszej koordynacji działań w przedsiębiorstwie. Nowoczesne rozwiązania SCM wykorzystują technologie, takie jak sztuczna inteligencja, analiza danych w czasie rzeczywistym i internet rzeczy (IoT). Dzięki nim możliwe jest dokładniejsze prognozowanie popytu, minimalizowanie strat oraz szybsze reagowanie na zmiany rynkowe [6, s. 102]. Funkcje systemów SCM są następujące: zarządzanie zapasami, planowanie popytu i podaży, zarządzanie dostawcami, optymalizacja produkcji, zarządzanie transportem i logistyką, integracja z systemami TMS i WMS w celu sprawnego transportu i magazynowania, monitorowanie i śledzenie dostaw, identyfikacja lokalizacji przesyłek w czasie rzeczywistym, analiza kosztów i wydajności, czyli raportowanie i analiza KPI (kluczowych wskaźników wydajności) w łańcuchu dostaw.





Źródło: <https://inventorsoft.co/blog/how-to-implement-supply-chain-management-system>.

Rys. 4. Działanie systemu *Supply Chain Management*

Systemy CRM (Customer Relationship Management). Systemy tej klasy wspierają zarządzanie relacjami z klientami, umożliwiają analizę preferencji klienta i lepsze dostosowanie oferty [6, s.98] - zob. rysunek 5. System CRM obejmuje przede wszystkim zarządzanie kontaktami z obecnymi i potencjalnymi klientami. Systemy klasy CRM obejmują funkcje: zarządzanie bazą klientów, automatyzacja sprzedaży, obsługa klienta, automatyzacja marketingu, analiza i raportowanie, integracja z innymi systemami, zarządzanie lojalnością klientów.



Źródło: <https://www.x-code.pl/crm-co-to-jest>.

Rys. 5. Możliwości systemu CRM

Technologie IoT i Big Data. Są to nowoczesne systemy logistyczne, które wykorzystują *Internet Rzeczy* (IoT), oraz analizę *Big Data* do monitorowania warunków transportu, analizy trendów rynkowych i przewidywania zapotrzebowania na produkty. Rozwiązanie *Big Data* traktowane jest jako wyjście naprzeciw przyszłym niebezpieczeństwom w cyberprzestrzeni [7, s. 81]. Zastosowania Technologie IoT i *Big Data* to przede wszystkim:

- *przemysł 4.0* (inteligentne fabryki, monitorowanie produkcji);
- *smart home* (automatyzacja oświetlenia, ogrzewania, systemów bezpieczeństwa);
- *transport i logistyka* (śledzenie pojazdów, zarządzanie flotą, inteligentne magazyny);
- *medycyna* (urządzenia monitorujące zdrowie pacjentów, telemedycyna);
- *rolnictwo* (inteligentne nawadnianie, monitorowanie warunków atmosferycznych);
- *smart cities* (inteligentne systemy zarządzania ruchem, monitoring zanieczyszczeń powietrza).

Rozwój technologii informacyjnych będzie miał coraz większy wpływ na dziedzinę logistyki [8, s. 9].

#### 4. Systemy wspomagające zarządzanie zespołem

Zarządzanie zespołem pracowników staje się coraz bardziej uzależnione od nowoczesnych narzędzi informatycznych, które umożliwiają efektywne planowanie, monitorowanie i optymalizację pracy zespołu. W dobie transformacji cyfrowej kluczowa jest także analiza danych, stanowiąca fundament podejmowania decyzji opartych na rzetelnych informacjach. Zatem wybór odpowiedniego narzędzia informatycznego zależy od wielkości firmy, branży jak i indywidualnych preferencji zespołu. Systemy informatyczne stosowane w zarządzaniu zespołem dzielimy na następujące kategorie:

##### Systemy do zarządzania projektami (Asana, Trello, Jira).

*Asana* to jedno z najpopularniejszych narzędzi do zarządzania projektami, przy czym funkcje systemu *Asana* są następujące: tworzenie list zadań i projektów; wizualizacja pracy w formie osi czasu oraz tablic *Kanban*; integracja z narzędziami zewnętrznymi, takimi jak *Google Drive*, *Slack* czy *Microsoft Teams*; automatyzacja procesów roboczych; możliwość delegowania zadań oraz ustalania ich priorytetów.

*Trello* to narzędzie oparte na metodologii *Kanban*, które charakteryzuje się prostym interfejsem, składającym się z kart, list i tablic. Sprawdza się w zespołach różnej wielkości i specjalizacji. Dzięki *kartom Trello* wszystkie ważne informacje są uporządkowane i dostępne w jednym miejscu [9]. *Jira* – wszechstronne oprogramowanie firmy Atlassian, przeznaczone jest do śledzenia błędów i zarządzania projektami [10]. *Jira* jest szczególnie przydatna dla zespołów programistycznych, firm technologicznych jak i organizacji pracujących w metodykach *Agile*. Jest to system przeznaczony dla dużych zespołów i organizacji, które potrzebują zaawansowanego monitorowania i kontroli nad projektami, a główne funkcje *Jiry* są następujące: zarządzanie zadaniami i projektami, tablice *Scrum* i *Kanban*, *workflow* i automatyzacja, raportowanie i analiza danych, integracje, zarządzanie testami i błędami.

##### Systemy do komunikacji i współpracy (Slack, Microsoft Teams)

*Slack* to narzędzie do komunikacji w zespołach, które umożliwia prowadzenie dyskusji w tematycznych kanałach. *Slack* jest wygodny dlatego, że pozwala mieć wszystkie wątki związane z pracą w jednym miejscu, a nie przełączać się między wieloma aplikacjami [11], a funkcje tego systemu są następujące:

- kanały tematyczne pracy w grupach;
- bezpośrednie wiadomości DM (umożliwiają indywidualne rozmowy i tworzenie grupowych czatów);
- powiadomienia i alerty;
- udostępnianie plików i dokumentów,
- integracje z innymi aplikacjami, takimi jak *Asana*, *Trello*, *Jira*, *Zoom* czy *Google Calendar*;
- *Slackbot* i automatyzacja, przy czym *Slackbot* to program komputerowy wykonujący zautomatyzowane zadania w Internecie;
- rozmowy głosowe i wideokonferencje.

*Microsoft Teams* jest to system oferujący zaawansowane funkcje komunikacyjne, takie jak wideokonferencje, czaty grupowe, udostępnianie plików i integrację z pakietem *Office 365*. Umożliwia także współpracę nad dokumentami w czasie rzeczywistym. Jest przydatny dla firm działających w modelu hybrydowym i zdalnym, pozwalając na szybkie przekazywanie informacji, i efektywną współpracę. Narzędzie to jest szeroko stosowane w korporacjach, instytucjach edukacyjnych oraz administracji publicznej, a zakres jego możliwości jest następujący:

- kanały i zespoły zbudowane wokół konkretnych grup,

- czat indywidualny oraz grupowy,
- kalendarz z integracją z *Outlookiem*,
- wideokonferencje i spotkania online,
- udostępnianie plików i realna współpraca w czasie rzeczywistym,
- integracje z zewnętrznymi aplikacjami,
- automatyzacja procesów dzięki *Power Automate*,
- zaawansowane zabezpieczenia.

Systemy do zarządzania zasobami ludzkimi - HRM (*SAP Success Factors*, *BamboHR*).

*SAP Success Factors* to bardzo zaawansowane narzędzie zarządzania zasobami ludzkimi, które oferuje szeroki wachlarz funkcji, takich jak rekrutacja, zarządzanie wydajnością, szkoleniami czy analiza danych kadrowych. Platforma ta jest dostępna w modelu chmurowym. Natomiast *Bambo HR* to rozwiązanie dla mniejszych przedsiębiorstw oferujące funkcje zarządzania danymi pracowników, monitorowania urlopów i oceniania wyników pracy. Aplikacja ta umożliwi również digitalizację dokumentacji kadrowej, co przyczynia się do automatyzacji procesów HR, śledzenia wyników pracowników oraz usprawnienia rekrutacji [12].

Systemy do monitorowania efektywności pracy (*Time Camp*, *Toggl*).

*Time Camp* jest wykorzystywanym narzędziem do monitorowania czasu pracy, zarządzania projektami jak i analizy efektywności zespołów [13]. *Toggl* oferuje intuicyjny interfejs do rejestrowania czasu pracy nad poszczególnymi zadaniami [14].

Systemy do analizy danych i raportowania (*Tableau*, *Power BI*).

*Tableau* służy do wizualizacji danych, co umożliwia przeprowadzanie głębokich analiz i przygotowywanie raportów. Jego zastosowanie obejmuje wiele branż, takich jak zarządzanie zespołami, logistyka czy analiza wydajności. Dzięki integracji z różnymi systemami są możliwości tworzenia dynamicznych raportów. *Power BI*, opracowany przez firmę Microsoft, łączy się z różnymi źródłami danych, co umożliwia zaawansowaną analizę jak i automatyzację raportów. Jest wykorzystywane przez firmy na całym świecie do monitorowania kluczowych wskaźników wydajności (KPI - *Key Performance Indicators*), przeprowadzania analiz i wspierania procesów decyzyjnych. KPI służy do monitorowania postępów w realizacji celów biznesowych, operacyjnych i strategicznych. Pozwala na ocenę skuteczności działania firmy oraz identyfikowalności obszarów wymagających poprawy. Każdy wskaźnik KPI powinien mieć przypisaną konkretną wartość liczbową i być osadzony w określonym przedziale czasowym.

Na zakończenie tej prezentacji trzeba dodać, że systemy wspierające zarządzanie zespołem są niezbędne dla efektywnego działania organizacji. Ułatwiają bowiem komunikację, organizację pracy oraz analizę wydajności działań grupowych. Wdrażanie systemu informatycznego powinno być traktowane w firmie jako przedsięwzięcie biznesowe, wpływające na poprawę skuteczności operacyjnej, oraz umacnianie strategii, a nie tylko jako proces informatyczny [5, s. 145].

Nowoczesne platformy do zarządzania projektami, takie jak *Asana*, *Trello* czy *Jira*, umożliwiają bieżące śledzenie postępów pracy, przypisywanie zadań, komentowanie ich oraz dzielenie się opiniami w obrębie jednego systemu. Dzięki temu wszyscy członkowie zespołu mają dostęp do tych samych informacji w czasie rzeczywistym. Minimalizuje to ryzyko błędów i nieporozumień. Narzędzia komunikacyjne, takie jak *Slack*, *Microsoft Teams* sprzyjają szybkiemu kontaktowi między członkami zespołu i ułatwiają organizację spotkań online. Jest to szczególnie istotne w kontek-



ście pracy zdalnej i hybrydowej. Menadżerowie mogą bowiem z łatwością monitorować sytuację w zespole i na bieżąco udzielać wskazówek czy wprowadzać korekty.

Automatyzacja takich procesów jak generowanie raportów, analiza wyników czy monitorowanie wydajności pozwala menedżerom skupić się na bardziej strategicznych zadaniach, a nie na „ręcznym” przetwarzaniu danych. Narzędzia takie jak systemy ERP (*Enterprise Resource Planning*) integrują różne działy organizacji. Umożliwia to efektywne zarządzanie zasobami, produkcją, zapasami jak i kontrolowanie finansów. Dzięki aplikacjom takim jak *Microsoft Project*, *Basecam* menedżerowie mogą skutecznie planować zadania, ustalać priorytety, terminy, a także śledzić, czy poszczególni członkowie zespołu wywiązują się ze swoich obowiązków w ustalonym czasie. Dodatkowo, wiele z tych systemów zapewnia funkcje raportowania, które pozwalają na analizę efektywności wykorzystania czasu przez pracowników. Dzięki systemom HRM menedżerowie mogą szczegółowo monitorować postępy pracowników, ich osiągnięcia oraz oceny wydajności, a także przygotować plany rozwoju zawodowego. Te rozwiązania umożliwiają tworzenie spersonalizowanych ścieżek rozwoju, które dostosowane są do kompetencji, umiejętności i aspiracji każdego pracownika. Przy użyciu narzędzi analitycznych, takich jak *Business Intelligence* (BI), menedżerowie mają możliwość gromadzenia i analizy danych z różnych źródeł, co pozwala na lepsze prognozowanie wyników, identyfikowanie trendów, oraz optymalizowanie procesów.

## **5. Znaczenie procedur i instrukcji w zarządzaniu zespołem logistycznym**

Aby skutecznie kierować zespołem, konieczne jest wdrażanie odpowiednich procedur i instrukcji, które zapewniają spójność działań, efektywność procesów, bezpieczeństwo pracy oraz standaryzację działań. Cała organizacja począwszy od kadry zarządzającej po personel liniowy powinna rozumieć potrzebę stosowania procedur, uczestniczyć w ich aktualizacji i tworzyć standardy na codzienną pracę [15]. Obszarami, w których procedury stanowią niezbędny fundament efektywnego zarządzania procesami logistycznymi są: unormowanie procesów logistycznych, kontrola jakości, zarządzanie terminowością i elastycznością, zarządzanie kosztami. Instrukcje stanowią element, który umożliwia szczegółowe określenie sposobu realizacji konkretnych zadań logistycznych. W przeciwieństwie do procedur, które mają szerszy zasięg, instrukcje skupiają się na określonych operacjach i technologiach. W ramach zespołu logistycznego pełnią szereg ważnych funkcji do których zaliczamy: szczegółowe wytyczne dla pracowników, bezpieczeństwo operacyjne, optymalizacja procedur operacyjnych. Wdrażanie procedur i instrukcji nie jest procesem jednorazowym, ponieważ wymaga systematycznego dostosowywania do zmieniających się warunków na rynku oraz regularnej kontroli skuteczności. Ważne jest również odpowiednie zarządzanie wyzwaniami, takimi jak opór pracowników czy potrzeba zachowania równowagi między standaryzacją a elastycznością.

Dobrze opracowane instrukcje nie tylko pomagają pracownikom w realizacji codziennych zadań, ale także wpływają na poprawę efektywności, optymalizację procesów i zwiększenie bezpieczeństwa pracy. Instrukcje w logistyce mogą dotyczyć takich tematów jak: obsługa maszyn i urządzeń, magazynowanie towarów, transport, bezpieczeństwo i higiena pracy. W tworzeniu i wdrażaniu instrukcji warto zastosować wymienione dalej istniejące na rynku systemy informatyczne.

Systemy zarządzania dokumentami - DMS (*Document Management Systems*). Jest to oprogramowanie, które umożliwia przechowywanie, organizowanie, edytowanie i udostępnianie dokumentów elektronicznych, w tym instrukcji operacyjnych

[16]. Możliwości systemów DMS są następujące: centralne przechowywanie dokumentów, zarządzanie wersjami dokumentów, automatyczne powiadomienia o zmianach, bezpieczeństwo dostępu. Zwróćmy jeszcze uwagę na przykłady systemów DMS: *Microsoft SharePoint, DocuSign, M-Files, OpenText*. Rozwiązanie informatyczne *Document Management System* skraca czas, obniża koszty i zmniejsza ilość błędów związanych z przetwarzaniem dokumentów [17].

Oprogramowanie do tworzenia i edytowania instrukcji (*Adobe Frame Maker, MS Word, Google Docs*). Istnieje możliwość tworzenia powiązań między różnymi dokumentami, które mogą później funkcjonować np. jako odnośniki (linki) w pliku PDF [18].

Narzędzia do tworzenia interaktywnych instrukcji (*Articulate, Camtasia*). Narzędzia te pozwalają na tworzenie materiałów wideo, symulacji i interaktywnych kursów e-learningowych.

Systemy zarządzania wiedzą – KMS (*Knowledge Management Systems*). KMS służą do zbierania, przechowywania, organizowania i udostępniania wiedzy w organizacji. Najlepsze praktyki oraz procedury, mogą być następnie wykorzystywane w procesie tworzenia nowych instrukcji. Za pomocą KMS organizacje mogą automatycznie generować raporty na temat wykorzystywania instrukcji oraz analizować, które z nich wymagają aktualizacji. Istnieje wiele narzędzi informatycznych wspierających wdrażanie instrukcji obejmują systemy do zarządzania procesami (BPM), platformy e-learningowe oraz systemy do śledzenia postępów.

Systemy zarządzania procesami biznesowymi, które umożliwiają organizacjom projektowanie, modelowanie, realizację, monitorowanie i optymalizację procesów biznesowych [19]. Narzędzia klasy BPM wspierają wdrażanie instrukcji poprzez: automatyzację procesów, monitorowanie zgodności, szablony procesów.

Platformy e-learningowe i LMS (*Learning Management Systems*). Platformy e-learningowe, takie jak *Moodle, Canvas* czy *SAP SuccessFactors*, pozwalają na skuteczne wdrażanie instrukcji w formie szkoleń online.

W kontekście logistyki, gdzie precyzja, szybkość oraz zgodność z procedurami mają kluczowe znaczenie, dobre praktyki w zakresie tworzenia i wdrażania instrukcji zarządzania są nieocenione. Logistyka bowiem to branża, gdzie instrukcje zarządzania mają na celu zapewnienie sprawnego i bezbłędnego przebiegu procesów logistycznych, w tym: transportu, magazynowania, zarządzania zapasami, czy też obsługi łańcucha dostaw. Instrukcje są wykorzystywane do standaryzacji procesów, określenia wymagań jakościowych, ustalenia zasad komunikacji wewnętrznej, zarządzania ryzykiem oraz zapewnienia zgodności z obowiązującymi normami i przepisami.

Obszary w których firmy logistyczne stosują zasady zarządzania z użyciem instrukcji obejmują: zarządzanie łańcuchem dostaw, zarządzanie jakością, dotyczące zarządzania zespołem logistycznym i zarządzania ryzykiem. Przykłady najlepszych praktyk w zakresie tworzenia i wdrażania instrukcji obejmują szeroki wachlarz wcześniej wymienionych działań. Opracowanie i wdrożenie dobrze przemyślanych instrukcji oraz ich konsekwentne stosowanie zapewniają organizacjom lepszą organizację pracy, redukcję błędów, optymalizację procesów oraz zwiększenie konkurencyjności. Współczesne narzędzia informatyczne, takie jak systemy zarządzania dokumentami, platformy e-learningowe czy systemy BPM mogą wspierać organizacje w procesie tworzenia, wdrażania i monitorowania instrukcji, przyczyniając się do ich efektywności i zgodności z najlepszymi praktykami w branży. Zostaną teraz przedstawione przykłady najlepszych praktyk w zakresie instrukcji zarządzania w wybranych przedsiębiorstwach.

**DHL** jest to niemieckie przedsiębiorstwo zajmujące się przewozem przesyłek i logistyką, działające w segmencie międzynarodowych przesyłek kurierskich o zasięgu ogólnosiwiatowym. Firma dostarcza ponad 1,6 miliarda przesyłek rocznie [20]. Jako jedna z największych firm logistycznych wdrożyła system zarządzania jakością oparty na standardzie ISO 9001. Firma stawia na wysoką jakość usług i dlatego w obszarze jakości stworzyła dokładne instrukcje dotyczące:

- *kontroli jakości przesyłek*; pracownicy są zobowiązani do przeprowadzenia szczegółowych inspekcji wszystkich paczek w magazynach, aby upewnić się, że nie zostały one uszkodzone w trakcie transportu;

- *oceny wydajności dostawców*, instrukcje wskazują, jak mierzyć wydajność dostawców, oceniając ich czas reakcji, jakość usług transportowych oraz zgodność z ustalonymi terminami dostaw;

- wewnętrznych audytów jakości, bowiem audyt jakości jest kluczowy w DHL; instrukcje określają, jak przeprowadzać audyty, które oceniają przestrzeganie procedur w różnych jednostkach firmy.

**Toyota** jest pionierem w zakresie implementacji systemów zarządzania jakością, a jej system *Toyota Production System* (TPS) jest szeroko uznawany za jeden z najlepszych na świecie. Firma opracowała szczegółowe instrukcje zarządzania jakością uwzględniające:

- kontrolę jakości na każdym stanowisku pracy; każdy pracownik ma odpowiedzialność za jakość swojego fragmentu pracy. Instrukcje wskazują, jak identyfikować defekty i jak reagować na nie w sposób minimalizujący ich wpływ na cały proces produkcji;

- procedury „kaizen” - ciągłego doskonalenia; instrukcje dotyczące procesów *kaizen* pomagają pracownikom w ciągłym usprawnianiu swoich działań, a każda zidentyfikowana nieefektywność jest zapisywana i analizowana; w praktyce biznesowej, jest to codzienne poprawianie procesów dzięki zaangażowaniu każdego pracownika firmy; każde usprawnienie pracy, które prowadzi do zwiększenia bezpieczeństwa, efektywności firmy i jakości pracy jest tzw. *kaizenem* [21].

**FedEX** – *FedEx Corporation* to amerykańskie przedsiębiorstwo zajmujące się przewozem przesyłek i logistyką, głównie za pomocą samolotów. Ma ono zasięg ogólnosiwiatowy i świadczy usługi do 220 krajów i terytoriów. Przywiązuje ogromną wagę do efektywnego zarządzania swoimi zespołami. W tym celu opracowano i wdrożono szczegółowe instrukcje dotyczące:

- *komunikacji wewnętrznej* (Instrukcje zawierają wytyczne dotyczące przekazywania informacji między zespołami oraz między pracownikami a menedżerami. W FedEx stosuje się hierarchiczne i bezpośrednie kanały komunikacyjne, aby minimalizować błędy wynikające z nieporozumień);

- *szkolenia i oceny wydajności* (Instrukcje obejmują szczegółowy proces szkoleń wstępnych, cyklicznych oraz oceny wydajności pracowników. System oceny opiera się na mierzalnych celach, które pomagają w indywidualnym rozwoju pracowników).

**Maersk** prowadzi działalność w różnych sektorach biznesu, głównie w ramach transportu i energii. Jest drugim największym morskim operatorem kontenerowym. Jest to jedna z największych firm transportowych na świecie, wdrożyła zaawansowane systemy zarządzania zespołami logistycznymi, a stosowane w tej firmie instrukcje obejmują:

- *przydzielanie ról i obowiązków w zespole* (Każdy członek zespołu jest odpowiedzialny za konkretne zadania, a instrukcje dokładnie określają, kto jest odpowiedzialny i za co w procesach operacyjnych);



- *zarządzanie konfliktami* (W sytuacjach, gdy pojawiają się konflikty w zespole, instrukcje wskazują procedury mediacji oraz rozwiązania, które pozwalają szybko i efektywnie rozwiązywać problemy interpersonalne w zakresie instrukcji zarządzania łańcuchem dostaw).

Wdrożenie wymienionych wcześniej instrukcji wymaga nie tylko zaawansowanych systemów informatycznych, ale również zaangażowania i przeszkolenia pracowników, co w dłuższej perspektywie przekłada się na sukces przedsiębiorstwa.

## **6. Sugestie praktyków w zakresie usprawnienia pracy w zespole logistycznym**

Cel badawczy obejmował przeprowadzenie ankietyzacji na stanowiskach logistyków oraz specjalistów IT w kilku przedsiębiorstwach transportowo-spedycyjnych ze szczególnym uwzględnieniem:

- *analizy stopnia wykorzystania obecnych narzędzi informatycznych* (Uwzględnienie obszarów planowania, transportu, zarządzania flotą, monitorowania przesyłek, obsługi klienta i zarządzania dokumentacją);

- *identyfikacji braków i obszarów wymagających usprawnień w obecnym wspomaganii komputerowym procesów logistycznych* (Podstawą jest tutaj doświadczenie i opinie pracowników operacyjnych i menadżerskich);

- *zbadanie świadomości i postaw pracowników wobec nowych technologii informatycznych oraz ich gotowości do a wdrożenia i wykorzystania zaawansowanych systemów;*

- *zapropozowanie konkretnych rozwiązań informatycznych* (W celu rozszerzenia wsparcia komputerowego dla menadżerów logistyki, uwzględniając specyfikę działalności firmy transportowej i zidentyfikowane potrzeby);

- *ocenę potencjalnych korzyści i wyzwań związanych z wdrożeniem zidentyfikowanych rozszerzeń, w tym aspektów finansowych, organizacyjnych oraz szkoleniowych.*

Z założenia wyniki przeprowadzonego badania ankietowego będą podstawą do sformułowania rekomendacji dla menadżerów w zakresie efektywnego wykorzystania i rozszerzania potencjału technologii informatycznych w logistyce. Respondenci to pracownicy branży TSL z przedsiębiorstw znajdujących się w Polsce w województwie Śląskim, Pomorskim, Podkarpackim (Sosnowiec, Gliwice, Częstochowa, Katowice, Bytom, Tarnowskie Góry, Pszczyna, powiat myszkowski, powiat lubliniecki, Gdynia, Modłów) oraz wielkiego przedsiębiorstwa z siedzibą w Austrii. Kryteriami doboru respondentów były:

- zajmowane stanowisko w obszarze IT lub logistyki;

- pełnienie funkcji specjalistycznych bezpośrednio związanych z procesami logistycznymi transportowymi i magazynowymi (np. planowanie transportu, obsługa systemów magazynowych, koordynacja łańcucha dostaw);

- doświadczenie zawodowe umożliwiające ocenę stopnia wykorzystania i efektywności narzędzi informatycznych wspomagających pracę menedżera logistyki.

Informacje droga ankietyzacji pozyskano z 11. dużych przedsiębiorstw spedycyjno-transportowych na terenie Polski. Ponadto z firm działających na terenie Częstochowy, Tarnowskich Gór, Katowic, Pszczyny, Bytomia, Gliwic, Lublińca. Zastosowano następujące techniki dotarcia do respondentów:

- *kontakty zawodowe i branżowe* (Część ankiet została rozdana bezpośrednio w formie papierowej. Wykorzystano istniejące relacje, kontakty zawodowe z przedstawicielami współpracujących przedsiębiorstw transportowych, logistycznych odwiedzających badaną firmę, której nazwy, ze względu na jej zastrzeżenia nie podano);

- *dystrybucję drogą elektroniczną* (Pozostała część ankiet została udostępniona respondentom w formie elektronicznej za pośrednictwem wiadomości e-mail. co pozwoliło na wygodne i szybkie wypełnianie ankiety z dowolnego miejsca).

Wymienione techniki umożliwiły bezpośrednie dotarcie do zróżnicowanej grupy respondentów reprezentujących zarówno perspektywę menedżerską (zarządzanie procesami, projektami i systemami informatycznymi), jak i operacyjną (wdrażanie i praktyczne wykorzystanie narzędzi w codziennych procesach logistycznych).

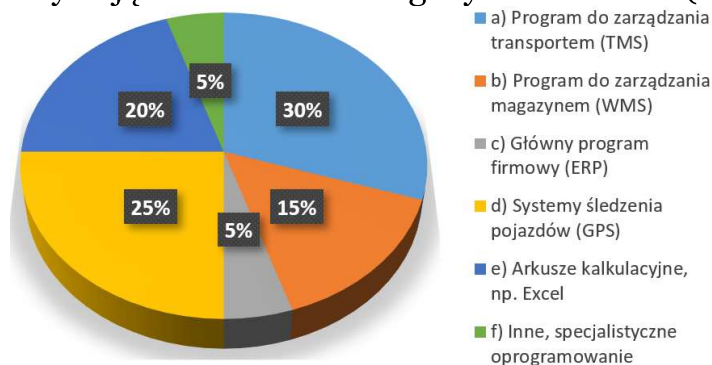
Ankieta zawierająca 20 pytań została skonstruowana z myślą o kompleksowej diagnozie obecnego stanu wykorzystania narzędzi informatycznych w logistyce przedsiębiorstw transportowo-spedycyjnych oraz identyfikacji możliwości dalszego rozwoju technologicznego w tym obszarze. Jej struktura oparta jest na czterech głównych obszarach tematycznych, które odzwierciedlają logiczną sekwencję zagadnień badawczych – od ogólnej charakterystyki firmy, przez analizę aktualnego wykorzystania narzędzi IT, aż po perspektywy rozwoju i bariery implementacyjne.

Jak już nadmieniono, ankieta dotycząca udoskonalenia czynności wykonywanych podczas pracy w przedsiębiorstwie spedycyjno – transportowym składała się z czterech części: *Informacje ogólne*, *Obecnie używane narzędzia informatyczne*, *Możliwości rozwoju wsparcia komputerowego dla logistyki*, *Bariery i wyzwania związane z wdrożeniem przedsięwzięcia*.

### 7. Prezentacja struktur odpowiedzi respondentów

Zajmijmy się w pierwszej kolejności odpowiedziami na trzy pytania części I „Informacje ogólne”. Na pytanie „Jak duża jest firma, w której Pan/Pani pracuje?” struktura odpowiedzi była następująca: do 49 pracowników (60%), od 50 do 249 pracowników (25%), 250 i więcej pracowników (15%). Zapoznajmy się teraz ze strukturą odpowiedzi na pytanie „Na jakim stanowisku Pan/Pani pracuje?": kierownik/dyrektor IT (25%), specjalista IT (30%), inne stanowiska związane z IT (45%). „Czym głównie zajmuje się firma?” to trzecie pytanie części pierwszej, przy czym struktura odpowiedzi respondentów była: tylko transportem (35%), tylko spedycją (15%), zarówno transportem jak i spedycją (30%), głównie logistyką magazynową (20%).

Przejdźmy teraz do odpowiedzi na 6 pytań części drugiej „Obecnie używane systemy informatyczne”. Zobaczmy wykres prezentujący wyniki na pytanie „Z jakich programów najczęściej korzystają menedżerowie logistyki w firmie?” (zob. rysunek 6).



Źródło: Kadzioch J., Rozszerzenie wspomaganie komputerowego w wybranych obszarach pracy menedżera logistyki, op. cit., rys. 9.

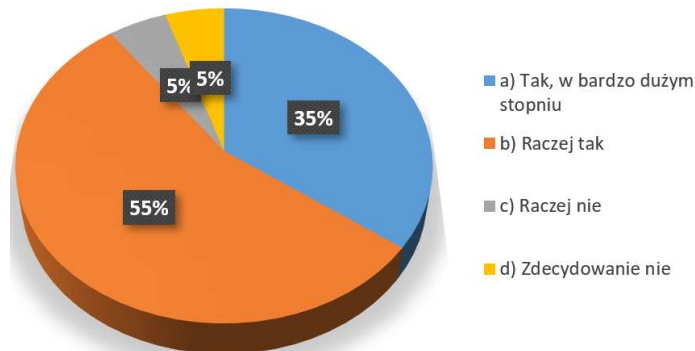
Rys. 6. Najczęściej wykorzystywane programy przez menedżerów logistyki w przedsiębiorstwie

„Czy wymienione w poprzednim pytaniu programy w przedsiębiorstwach respondentów współpracują ze sobą?” stanowiło kolejne pytanie, a struktura odpowiedzi jest następująca: Tak, są w pełni połączone i dane przepływają automatycznie



(25%), Są połączone tylko częściowo (25%), Nie, działają jako osobne programy (35%), Trudno powiedzieć (15%).

A teraz dość interesujące pytanie „Czy obecne oprogramowanie pomaga menedżerom logistyki szybko podejmować decyzje?” na które odpowiedzi zostały przedstawione na rys. 7.



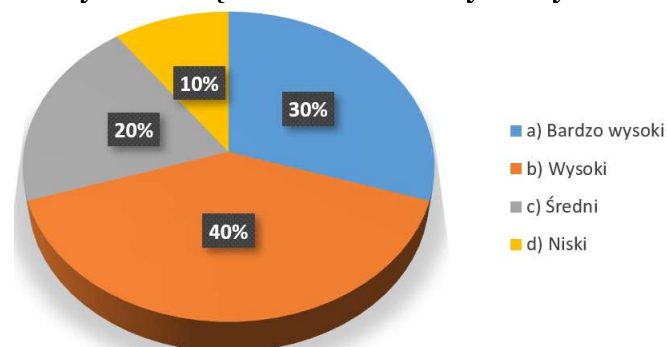
Źródło: Kadzioch J., *Rozszerzenie wspomaganie komputerowego w wybranych obszarach pracy menedżera logistyki*, op. cit., rys. 11.

Rys. 7. Pomocność oprogramowania dla menedżerów logistyki

„Czy menedżerowie logistyki mają dostęp do gotowych raportów i analiz (np. w systemach typu *Business Intelligence*)? To kolejne pytanie a struktura odpowiedzi była: Tak, wykorzystują z zaawansowanych narzędzi do analizy danych (35%), Tak, ale tylko z podstawowych raportów dostępnych w programach (40%), Nie, tworzą raporty i analizy samodzielnie np. w *Excelu* (25%).

Zainteresujmy się teraz odpowiedziami ankietowanych na pytanie „Czy menedżerowie logistyki mogą używać najważniejszych programów na telefonach lub tabletach?": Tak, mają pełny dostęp mobilny (40%), Tak, ale dostęp mobilny ma ograniczone funkcje (45%), Nie, z programów można korzystać tylko na komputerach stacjonarnych (15%).

Strukturę odpowiedzi na pytanie „Jak ocenia Pan/Pani poziom zadowolenia menedżerów logistyki z obecnych narzędzi IT?” widzimy na rysunku 8.

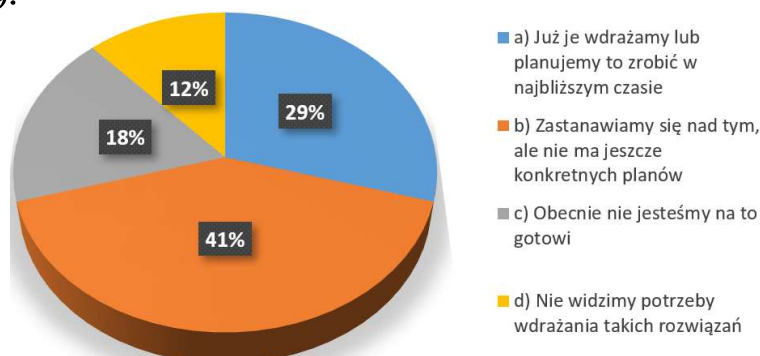


Źródło: Kadzioch J., *Rozszerzenie wspomaganie komputerowego w wybranych obszarach pracy menedżera logistyki*, op. cit., rys. 14.

Rys. 8. Poziom zadowolenia menedżerów logistyki w przedsiębiorstwach z obecnych narzędzi IT

Zaciekawi nas z pewnością struktura odpowiedzi na pytanie „Gdzie najpilniej przydałoby się lepsze wsparcie komputerowe dla menedżerów logistyki?”, która jest następująca: Planowanie jak najlepszych tras przejazdu (30%), Śledzenie floty i ładunków na żywo (15%), Przewidywanie zapotrzebowania na transport (20%), Szybka analiza kosztów i zysków zleceń (15%), Usprawnienie komunikacji z kierowcami i klientami (20%).

Zwróćmy teraz uwagę na odpowiedzi ankietowanych na pytanie „Jakie jest nastawienie firmy do wdrażania rozwiązań opartych na sztucznej inteligencji w logistyce?” – zob. rys. 9.

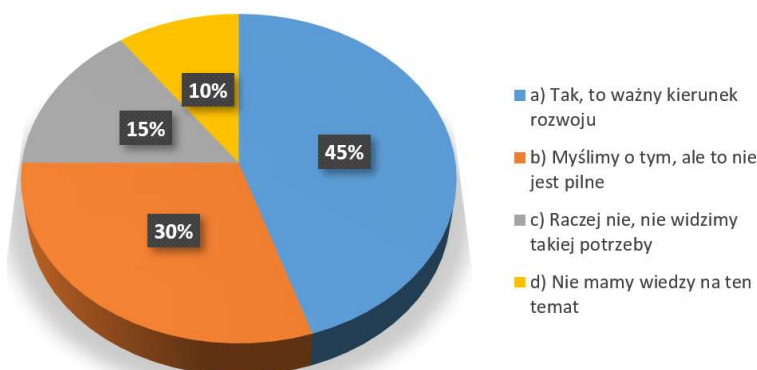


Źródło: Kadzioch J., *Rozszerzenie wspomaganie komputerowego w wybranych obszarach pracy menedżera logistyki*, op. cit., rys. 16.

Rys. 9. Ustosunkowanie firmy do AI

Na pytanie „Czy firma planuje wykorzystywać więcej czujników (np. na pojazdach, na towarach) do zbierania dokładniejszych danych?” uzyskano strukturę odpowiedzi: Tak, już to robimy lub planujemy wkrótce (35%), Tak, ale są to plany na dalszą przyszłość (45%), Nie, na ten moment nie jest to priorytetem (20%).

Przyjrzyjmy się teraz strukturze odpowiedzi na pytanie: Czy w firmie myśli się o automatyzacji prostych, powtarzalnych zadań biurowych w dziale logistyki? (zob. rys. 10).



Źródło: Kadzioch J., *Rozszerzenie wspomaganie komputerowego w wybranych obszarach pracy menedżera logistyki*, op. cit., rys. 18.

Rys. 10. Ważność automatyzacji prostych, powtarzalnych zadań biurowych w dziale logistyki

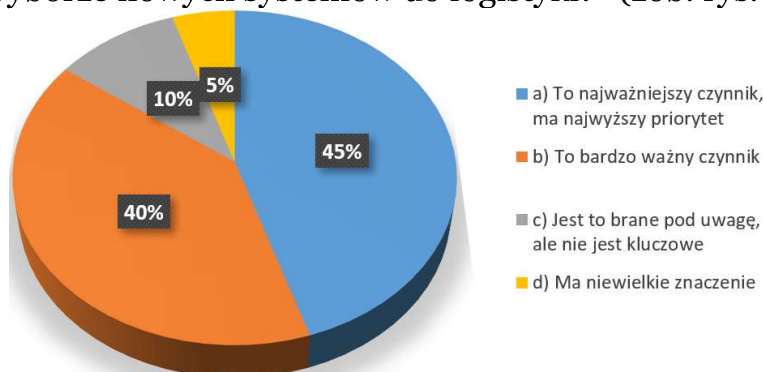
Na pytanie „Czy menedżerowie logistyki sygnalizują potrzebę korzystania z bardziej przejrzystych, graficznych paneli do analizy danych (tzw. *dashboardów*)?” uzyskano informację: Tak, to częsta prośba (30%), Czasami o tym wspominają (50%), Nie, obecne raporty są dla nich wystarczające (20%). *Dashboard*, czyli *kokpit* lub deska rozdzielcza, to wizualne narzędzie prezentujące kluczowe dane, wskaźniki i metryki w jednym, łatwym do zrozumienia widoku, na przykład za pomocą wykresów i tabel. Umożliwia szybkie monitorowanie, analizowanie i podejmowanie decyzji na podstawie aktualnych informacji, co jest szeroko stosowane w biznesie, technologii i zarządzaniu.

Sprawdźmy teraz zainteresowanie dalszą cyfryzacją obszarów logistyki. Na pytanie „Jak ważne dla firmy są inwestycje w nowoczesne programy do zarządzania logistyką?” struktura odpowiedzi ankietowanych kształtowała się następująco: Kluczowe – to nasz priorytet (35%), Bardzo ważne (35%), Dość ważne (20%), Mało

ważne (10%).

„Co jest największą przeszkodą przy wprowadzaniu nowych programów IT w firmie?” to kolejne pytanie ankietowe, a struktura odpowiedzi była następująca: Zbyt wysokie koszty (35%), Problemy z połączeniem programu z już istniejącymi (20%), Niechęć pracowników do nauki nowych narzędzi (25%), Brak pracowników IT z odpowiednimi umiejętnościami (20%). Na dwie opcje („Trudno przekonać zarząd do inwestycji” oraz „Nowe programy są zbyt skomplikowane w obsłudze”) nie uzyskano odpowiedzi.

W czasach obecnego niepokoju poznajemy odczucia ankietowanych poprzez zwrócenie uwagi na strukturę odpowiedzi na pytanie „Na ile ważne jest bezpieczeństwo danych przy wyborze nowych systemów do logistyki?” (zob. rys. 11).

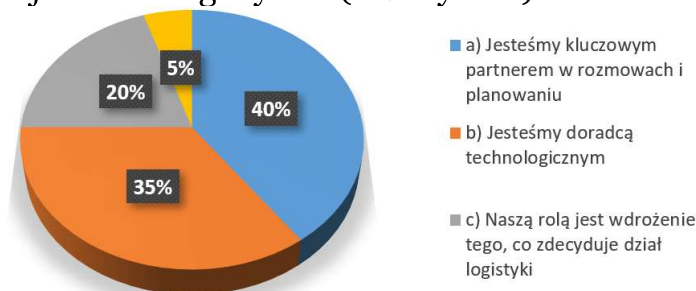


Źródło: Kadzioch J., Rozszerzenie wspomaganie komputerowego w wybranych obszarach pracy menedżera logistyki, op. cit., rys. 22.

Rys. 11. Ważność bezpieczeństwa przy wyborze nowych systemów dla logistyki

Sprawdźmy teraz zainteresowanie respondentów doskonaleniem procesów z zastosowaniem techniki IT poprzez odpowiedzi na pytanie „Czy na rynku łatwo jest znaleźć gotowe oprogramowanie pasujące do potrzeb firmy?": Tak, jest wiele dobrych rozwiązań (35%), Są rozwiązania, ale trzeba mocno dostosowywać (20%), Trudno znaleźć coś, co w pełni pasuje do naszych potrzeb (15%), Dostępne programy są dla nas za drogie (30%).

Popatrzmy jeszcze na strukturę odpowiedzi na pytanie „Jaki jest udział działu IT w planowaniu rozwoju działu logistyki?” (zob. rys. 12).



Źródło: Kadzioch J., Rozszerzenie wspomaganie komputerowego w wybranych obszarach pracy menedżera logistyki, op. cit., rys. 24.

Rys. 12. Udział działu IT w planowaniu rozwoju logistyki w przedsiębiorstwach respondentów

Tylko 5% ankietowanych wybrało opcję „Mamy na to niewielki wpływ”.

Na pytanie końcowe nr 20 „Jak ocenia Pan/Pani poziom szkoleń dla menedżerów logistyki z obsługi nowych programów i funkcji?” struktura odpowiedzi kształtowała się następująco: Bardzo dobry, szkolenia są kompleksowe (30%), Dobry, obej-

муją najważniejsze funkcje (40%), Wystarczający, ale mógłby być lepszy (20%), Nie-wystarczający, pracownicy uczą się głównie sami (10%).

## **8. Rekomendacje dotyczące dalszego doskonalenia procesów pracy z zastosowaniem techniki cyfrowej**

Jak to już zauważyliśmy, w prezentacji struktur odpowiedzi na przeprowadzoną ankietyzację, przeważająca grupa ankietowanych przedsiębiorstw to mniejsze firmy 60%, średnie firmy stanowią 25%, a duże zaledwie 15%. Na rynku branży transportowo-spedycyjnej przedsiębiorstwa małe i średniej wielkości różnią się co do potrzeb dużych korporacji, zwłaszcza w kontekście dostępności budżetów na inwestycje IT. Jak już wcześniej podano największy odsetek ankietowanych to osoby na stanowiskach związanych z IT, bo aż 45%.

Według odpowiedzi respondentów, firmy zajmujące się tylko transportem stanowią 35% natomiast transportem i spedycją 30%, spedycją 15%, logistyką magazynową 20%. Z tego względu wyniki ankiety są bardziej ukierunkowane na specyfikę zarządzania flotą czy optymalizację tras. Tak więc programy do zarządzania transportem (TMS) są najczęściej używane (30%). Systemy śledzenia pojazdów (GPS) – 25% oraz arkusze kalkulacyjne (np. *Excel*) – 30% są nadal popularne. Główny program firmowy (ERP) jest wykorzystywany w 5% firm, a programy do zarządzania magazynem WMS w 15%. Inne specjalistyczne oprogramowanie stanowi niewielki odsetek 5%. Wysoka popularność *Excela* i GPS świadczy o ich użyteczności, ale jednocześnie może wskazuje na braki w zintegrowanych systemach. WMS jest stosunkowo rzadko używany, co może być związane z profilem badanych przedsiębiorstw (duża liczba firm transportowych, mniejsza magazynowych).

Największy odsetek respondentów (35%) twierdzi, że programy nie działają osobno. Po 25% respondentów wskazuje, że programy są w pełni połączone lub połączone tylko częściowo, natomiast 15% respondentów wskazuje odpowiedź: trudno powiedzieć. Fakt, że tak duży odsetek programów nie współpracuje ze sobą, jest znaczącym wyzwaniem. Jednak występuje brak pełnej integracji, co zmusza do manualnego przenoszenia danych. Należy więc priorytetowo traktować inwestycje w integrację systemów, aby zapewnić płynny przepływ danych i spójny obraz operacji. Zdecydowana większość respondentów uważa, że oprogramowanie raczej tak (55%) albo w bardzo dużym stopniu (35%) pomaga w szybkim podejmowaniu decyzji. Tylko niewielki odsetek ankietowanych, bo po 5% twierdzi, że raczej nie lub zdecydowanie nie. Warto zbadać, dlaczego te 10% respondentów nadal uważa, że oprogramowanie nie pomaga albo pomaga w niewielkim stopniu, mogą to być np. obszary do dalszych usprawnień.

Największa część respondentów, bo aż 40% ma dostęp tylko do podstawowych raportów, 35% korzysta z zaawansowanych narzędzi do analizy danych, a 25% tworzy raporty i analizy samodzielnie, np. w arkuszu kalkulacyjnym *Excel*. Wysoki odsetek korzystających jedynie z podstawowych raportów oraz osób tworzących je samodzielnie w *Excelu* pokazuje na niedostateczne wykorzystanie potencjału analitycznego. Powinno się rozważyć implementację *Business Intelligence* (BI) lub rozwój istniejących programów.

Aż 45% respondentów ma dostęp mobilny do aplikacji informatycznych, ale z ograniczonymi funkcjami. Natomiast 40% ma pełny dostęp, 15% korzysta jedynie z programów na komputerach stacjonarnych. Znaczny odsetek ograniczonych funkcji mobilnych wskazuje na potrzebę rozwijania takich aplikacji, aby zapewnić menedżerom logistyki pełną funkcjonalność i elastyczność pracy poza biurem.



Największa grupa (40%) ocenia poziom zadowolenia z narzędzi IT jako wysoki, 30% ocenia go jako bardzo wysoki, a 20% jako średni, podczas gdy tylko 10% uważa, że jest niski. Dążenie do utrzymania wysokiego poziomu zadowolenia, sygnalizuje potrzeby użytkowników i wprowadzanie usprawnień tam, gdzie poziom zadowolenia jest średni albo niski.

Najczęściej wskazywanym obszarem jest planowanie jak najlepszych tras przejazdu 30%. Równie istotne jest przewidywanie zapotrzebowania na transport oraz usprawnienie komunikacji z kierowcami i klientami po 20%. Śledzenie floty i ładunków na żywo oraz szybka analiza kosztów i zysków zleceń są nieco mniej pilne po 15%. Sugeruje to na pilną potrzebę inwestycji w oprogramowanie do optymalizacji tras. Inteligentne planowanie jest kluczowe. Należy również rozwijać narzędzia do prognozowania jak i systemy komunikacji, aby poprawić przepływ informacji w całym łańcuchu dostaw.

Największy odsetek firm, bo 41% zastanawia się nad wdrożeniem AI, ale nie ma jeszcze konkretnych planów. Znacząca część 29% już wdraża AI lub planuje to w najbliższym czasie, 18% nie jest gotowych, a 12% nie widzi potrzeby wdrażania takich rozwiązań. Nastawienie do AI jest zróżnicowane, ale obserwowane jest rosnące zainteresowanie sztuczną inteligencją i występuje gotowość do jej wdrożenia. Jednak osoby firm, które zastanawiają się nad AI, potrzebują dalszej edukacji i konkretnych studiów przypadku. Niepokój przed AI wskazuje na to, że warto promować wymianę doświadczeń między firmami, które choć w części wdrożyły inteligentne oprogramowanie, czyli AI.

Największa grupa respondentów 45% informuje, że planuje używać więcej czujników do zbierania danych, ale są to plany na dalszą przyszłość, 35% już to robi lub rozpocznie wkrótce. Natomiast 20% wybrało opcję „Nie, na ten moment nie jest to priorytetem”. Zatem pomimo rosnącego zainteresowania danymi z czujników (IoT), większość firm widzi to jako perspektywę długoterminową.

Automatyzacja zadań biurowych (RPA), to ważny kierunek rozwoju, tak uważa 45% ankietowanych. Kolejne 30% myśli o tym, ale to nie jest pilne. Tylko 15% raczej nie widzi takiej potrzeby, a 10% nie ma wiedzy na ten temat. Jednak RPA jest postrzegana jako ważny kierunek rozwoju przez znaczącą część rynku.

Jak już nadmieniono, na pytanie czy menedżerowie logistyki sygnalizują potrzebę korzystania z bardziej przejrzystych, graficznych paneli do analizy danych (tzw. *dashboardów*), aż 50% respondentów twierdzi, że menedżerowie czasami o tym wspominają, a 30% uważa, że to częsta prośba. Opcję „Nie, obecne raporty są dla nich wystarczające” wybrało 20% ankietowanych. Wskazują to na wysokie zapotrzebowanie na wizualizację danych i interaktywne *dashboardsy*. Menedżerowie logistyki potrzebują narzędzi, które ułatwią szybkie interpretowanie danych i podejmowanie decyzji. Tak więc firmy powinny inwestować w rozwiązania klasy *Business Intelligence* (BI) z zaawansowanymi funkcjami wizualizacji.

Większość respondentów uważa, że inwestowanie w nowoczesne programy logistyczne jest bardzo ważne (35%). Należy utrzymywać ten kierunek, alokując odpowiednie budżety i zasoby na rozwój IT w logistyce, aby pozostać konkurencyjnym na rynku branży zajmującej się przewozami. Jednak przeszkodą są między innymi opcjami zbyt wysokie koszty (35%), a także połączenie nowego programu z już istniejącymi pakietami (20%).

Jak już zauważono w wynikach badania ankietowego bezpieczeństwo danych jest najważniejszym czynnikiem i tak zdecydowało 45% respondentów. Jest to ważny czynnik dla 40%. Tylko 10% uważa, że jest brane pod uwagę, ale nie jest ważne, a 5%

jest uznało, że jest to bardzo mało ważne. Wybierając nowy system logistyki, firmy powinny dokładnie sprawdzić wytyczne dotyczące bezpieczeństwa, certyfikaty, rozwiązania w zakresie ochrony danych i zgodność z przepisami (takie jak RODO). Ponadto audyty bezpieczeństwa powinny być wykonywane regularnie i przez pracowników bezpieczeństwa cybernetycznego.

Rynek oprogramowania logistycznego charakteryzuje się brakiem dopasowanego, niedrogiego rozwiązania. Firmy muszą iść na kompromis, dostosowywać lub przygotowywać się do wyższych kosztów. Warto przeprowadzić dokładną analizę potrzeb i możliwości oraz inwestować w rozwiązania hybrydowe lub skalowalne oprogramowanie modułowe. Udział działu IT w planowaniu rozwoju logistyki jest coraz bardziej strategiczny. Aktualny trend wskazuje na to, że IT staje się partnerskim organem decyzyjnym. Firmy powinny jeszcze wzmocnić tę współpracę, zapewniając regularną komunikację i wspólne warsztaty strategiczne między działami IT i logistyki. Warto również, aby dział IT aktywnie proponował innowacyjne rozwiązania. Ponadto istotne jest aby sprowadzone szkolenia obejmowały nie tylko podstawowe funkcje, ale także zaawansowane możliwości systemów, narzędzia analityczne i nowe technologie. Inwestycje w szkolenia to bowiem klucz do pełnego wykorzystania potencjału wdrożonych rozwiązań.

### **9. Migracja danych z innych modułów**

Rozwijanie zaawansowanych systemów wspomaganie komputerowe w zarządzaniu zespołem logistycznym staje się konieczne. Fundamentalnym krokiem w tym procesie jest migracja danych z istniejących modułów, co warunkuje spójność informacji, możliwości analityczne oraz ogólną transformację cyfrową przedsiębiorstwa. Przeprowadzona ankieta wśród menedżerów IT dostarczyła cennych spostrzeżeń dotyczących obecnego stanu infrastruktury informatycznej w polskich firmach i zasygnalizowała wyraźną potrzebę udoskonalenia zarządzania danymi. Tylko 25% ankietowanych uznało występowanie obecnie pełnej integracji systemów. Problem ten jest dodatkowo wzmocniony przez obserwacje z pytania 16, gdyż aż 25% uczestników ankiety wskazało na problemy z połączeniem nowego programu z już istniejącymi, jako jedną z najistotniejszych przeszkód.

Rozproszenie kluczowych informacji biznesowych w tak wielu i różnorodnych systemach generuje zapotrzebowanie na kompleksowe procesy migracji i integracji, mające na celu konsolidację danych w jednym, spójnym środowisku. Bez centralnej, zintegrowanej bazy danych, menedżerowie logistyki są pozbawieni możliwości generowania kompleksowych analiz, a te są potrzebne do podejmowania decyzji. Skuteczna migracja danych jest zatem warunkiem koniecznym dla wdrożenia zaawansowanych narzędzi *Business Intelligence* (BI), które transformują surowe dane w wiedzę biznesową. Jak już nadmieniono, proces migracji danych w ramach rozwijania systemu wspomaganie komputerowe w zarządzaniu zespołem logistycznym powinien być traktowany jako priorytetowy projekt obejmujący:

*Szczegółowy audyt i mapowanie ekosystemu danych.* Niezbędne jest stworzenie kompleksowej mapy przepływu danych i ich cyklu życia w przedsiębiorstwie. Ważne jest także określenie właścicieli danych w poszczególnych systemach.

*Opracowanie kompleksowej strategii integracji danych (nie tylko migracji).* Podejście do danych nie powinno ograniczać się do jednorazowego przeniesienia. Należy zaprojektować architekturę danych, która zapewni ciągły i automatyczny przepływ informacji między wszystkimi kluczowymi modułami. Może to obejmować zastosowanie szyn danych, platform integracyjnych jako usługi lub rozwój interfejsów

programistycznych dla dwukierunkowej komunikacji. Celem jest stworzenie jednolitego źródła prawdziwych informacji dla kluczowych wskaźników i operacji.

*Proces oczyszczania, transformacji i walidacji danych.* Migracja to idealna okazja do poprawy jakości danych. Narzędzia klasy *Data Quality Management* mogą wspomóc ten etap, zapewniając integralność i spójność danych.

*Priorytetyzacja i etapowanie migracji.* Z uwagi na złożoność i potencjalne ryzyka, migracja danych powinna być realizowana etapowo, począwszy od krytycznych dla biznesu zbiorów danych (np. dane o zleceniach bieżących, statusach transportów). Takie podejście minimalizuje ryzyko zakłóceń operacyjnych i pozwala na szybką walidację poprawności danych w nowym środowisku.

*Wybór i implementacja odpowiednich narzędzi i technologii migracyjnych.*

*Wielopoziomowe testowanie i weryfikacja danych.*

*Zarządzanie ryzykiem i rozbudowany plan awaryjny.*

*Kompleksowe zarządzanie zmianą i program szkoleń.*

Wdrożenie kompleksowej strategii migracji danych, realizowane z uwzględnieniem powyższych rekomendacji, zapewni przejście do bardziej zaawansowanego systemu wspomagania komputerowego. Spójne dane, łatwo dostępne z centralnej bazy, są podstawą do podnoszenia efektywności operacyjnej, optymalizacji kosztów i zysków oraz wykorzystania pełnego potencjału nowoczesnych technologii, takich jak sztuczna inteligencja i *Internet Rzeczy*.

#### **10. Propozycja menu z funkcjami dla menadżera logistyki**

Propozycja menu z funkcjami dla menadżera logistyki stanowi odpowiedź na zidentyfikowane w badaniu ankietowym potrzeby oraz braki w istniejących już systemach. Analiza wyników ankiety dostarczyła kluczowych wskazówek do zaprojektowania adekwatnego zestawu funkcji. Jak już nadmieniono, najważniejszym obszarem jest planowanie jak najefektywniejszych tras przejazdu (30%). Równie istotne jest przewidywanie zapotrzebowania na transport oraz usprawnienie komunikacji z kierowcami i klientami. Należy także pamiętać o szybkiej analizie kosztów i zysków zleceń oraz śledzeniu floty i ładunków na żywo. Te priorytety bezpośrednio wskazują na konieczność wyposażenia systemu w zaawansowane moduły operacyjne i analityczne. Dodatkowo niezbędne jest zaprojektowanie i korzystanie z przejrzystych, graficznych paneli do analizy danych tzw. *dashboardów*.

Przy projektowaniu menu i funkcjonalności ważne jest uwzględnienie zasad użyteczności i interfejsu użytkownika, co jest szczególnie istotne w kontekście sygnalizowanej potrzeby *dashboardów* i ogólnego zadowolenia z narzędzi. Menu powinno być logicznie pogrupowane, z jasno opisanymi funkcjami. Powinno posiadać graficzne przedstawienie danych (wykresy, mapy, infografiki) zamiast tabelarycznych zestawień. Z uwagi na ograniczony dostęp mobilny, system powinien być w pełni responsywny, umożliwiając komfortową pracę na smartfonach i tabletach, z zachowaniem kluczowych funkcji. Powinna być możliwość dostosowania pulpitu nawigacyjnego i widoków do indywidualnych preferencji menadżera. Dodam jeszcze, że system responsywny to strona internetowa lub inny interfejs (np. szablon e-mail) automatycznie dostosowujący swój wygląd i układ do rozmiaru ekranu urządzenia, na którym jest wyświetlany. Dzięki temu użytkownik może komfortowo przeglądać treści na smartfonie, tablecie, laptopie czy monitorze stacjonarnym bez konieczności powiększania, scrollowania poziomo czy utraty funkcjonalności. Zapoznajmy się teraz z propozycją zintegrowanego menu dla cyfrowego wsparcia logistyków.

*Propozycja głównego menu Systemu Wspomagania Komputerowego dla Menadżera Logistyki* [22, s. 73-79].



### 1. Pulpit Nawigacyjny (*dashboard* – strona startowa)

*Cel:* Zapewnienie kompleksowego, wizualnego przeglądu kluczowych wskaźników wydajności w czasie rzeczywistym. Odpowiedź na potrzebę przejrzystych dashboardów.

*Funkcje:*

- aktualny status floty (liczba pojazdów w trasie, dostępne, awarie);
- przegląd bieżących zleceń (w realizacji, zakończone, oczekujące);
- podsumowanie kosztów i zysków (bieżące, miesięczne, porównania);
- wskaźniki efektywności dostaw;
- mapa z geolokalizacją pojazdów;
- powiadomienia i alerty (np. o opóźnieniach, zmianach statusu).

*Uzasadnienie:* Zapewnia natychmiastowy dostęp do najważniejszych informacji oraz wspiera szybkie podejmowanie decyzji.

### 2. Zarządzanie zleceniami i transportem

*Cel:* Pełna obsługa cyklu życia zlecenia transportowego, od przyjęcia po rozliczenie.

*Funkcje:*

- tworzenie, edycja i archiwizacja zleceń;
- moduł planowania tras i harmonogramowania (zaawansowane algorytmy optymalizujące trasy pod kątem kosztów, czasu i obciążenia pojazdów);
- przypisywanie zleceń do pojazdów i kierowców;
- generowanie list przewozowych i dokumentacji;
- monitorowanie statusu realizacji zlecenia;
- przewidywanie zapotrzebowania (wykorzystanie danych historycznych i algorytmów do prognozowania przyszłych potrzeb transportowych).

*Uzasadnienie:* Centralizacja procesów transportowych, optymalizacja zasobów i wsparcie w prognozowaniu.

### 3. Zarządzanie flotą i kierowcami

*Cel:* Monitorowanie i zarządzanie zasobami mobilnymi firmy.

*Funkcje:*

- katalog pojazdów (dane techniczne, przeglądy, ubezpieczenia);
- zarządzanie kierowcami (licencje, szkolenia, godziny pracy);
- monitorowanie GPS (szczegółowe dane z systemów śledzenia pojazdów);
- raporty spalania i eksploatacji pojazdów.

*Uzasadnienie:* Zapewnia pełną kontrolę nad flotą i jej wykorzystaniem, efektywność operacyjną.

### 4. Raporty i analizy (*Business Intelligence*)

*Cel:* Dostarczenie zaawansowanych narzędzi analitycznych i raportowych dla menedżerów logistyki.

*Funkcje:*

- szybka analiza kosztów i zysków zleceń (gotowe raporty z marżowości poszczególnych zleceń, tras, klientów);
- raporty wydajności operacyjnej (czas realizacji, stopień wykorzystania floty);
- raporty historyczne (tendencje, porównania okresów);
- możliwość tworzenia niestandardowych raportów i eksportu danych;
- integracja z narzędziami *Business Intelligence*.

*Uzasadnienie:* Bezpośrednia odpowiedź na potrzebę dostępu do zaawansowanych raportów i *dashboardów* umożliwiająca głębszą analizę danych i lepsze podejmowanie decyzji strategicznych.



## 5. Komunikacja i powiadomienia

*Cel:* Usprawnienie przepływu informacji między menedżerami, kierowcami i klientami.

*Funkcje:*

- moduł wiadomości wewnętrznych (czat, powiadomienia *push* dla kierowców);
- automatyczne powiadomienia dla klientów o statusie dostawy;
- integracja z systemami komunikacji zewnętrznej;
- możliwość wysyłania dokumentów cyfrowych (np. potwierdzeń dostawy).

*Uzasadnienie:* Bezpośrednia odpowiedź na potrzebę usprawnienia komunikacji oraz płynność operacji logistycznych.

## 6. Ustawienia systemu i administracja

*Cel:* Konfiguracja systemu i zarządzanie uprawnieniami użytkowników.

*Funkcje:*

- zarządzanie użytkownikami i rolami;
- konfiguracja parametrów systemu (np. jednostki miary, typy pojazdów);
- ustawienia integracji z zewnętrznymi systemami (np. ERP, WMS);
- dzienniki zdarzeń i audytu.

*Uzasadnienie:* Zapewnia bezpieczeństwo i elastyczność w zarządzaniu systemem, co jest ważne w kontekście bezpieczeństwa danych.

## 11. Rodzaje kosztów wdrożenia przedsięwzięcia

Biorąc pod uwagę proponowany zakres funkcjonalności (*Pulpit nawigacyjny, Zarządzanie zleceniami i transportem z optymalizacją tras i przewidywaniem, Zarządzanie flotą i kierowcami, Raporty i analizy BI, Komunikacja*) oraz konieczność migracji danych, oszacowanie kosztowo-czasowe musi uwzględniać kilka kluczowych komponentów, a mianowicie:

*Koszty oprogramowania (licencje).* Koszty te mogą obejmować jednorazowe opłaty licencyjne za system, jeśli kupowane jest gotowe oprogramowanie lub koszty subskrypcji w modelu SaaS (*Software as a Service*). SaaS to oprogramowanie jako usługa, czyli model dostarczania oprogramowania przez Internet, w którym użytkownicy uzyskują dostęp do aplikacji poprzez subskrypcję, bez konieczności instalowania jej na własnym urządzeniu. Dostawca usługi odpowiada za zarządzanie infrastrukturą, aktualizacje i konserwację. Przykłady usług SaaS to poczta e-mail (np. Gmail) lub narzędzia biurowe (np. Microsoft Office).

*Koszty kastomizacji i rozwoju (developmentu).* Jeżeli gotowe oprogramowanie nie spełnia wszystkich specyficznych potrzeb konieczna będzie kastomizacja. W przypadku budowy systemu od podstaw, ten komponent będzie dominujący. Wymieniona tu kastomizacja to proces dostosowywania produktu lub usługi do indywidualnych potrzeb i preferencji klienta, w którym to klient ma wpływ na końcowy kształt produktu, często poprzez wybór konkretnych opcji. Koszty te obejmują analizę biznesową, projektowanie, kodowanie, testowanie.

*Koszty integracji systemów.* Jest to suma kosztów związanych z budową interfejsów API, wykorzystaniem platform iPaaS, czy konfiguracją szyn danych. Interfejs API (*Application Programming Interface*) to zestaw reguł i specyfikacji, który umożliwia komunikację i wymianę danych między różnymi aplikacjami. Integracja z TMS, WMS, ERP, GPS, systemami telematycznymi i komunikacyjnymi jest podstawowa.

*Koszty migracji danych.* Obejmują analizę danych źródłowych, ich oczyszczenie, transformację i ładowanie. Jest to proces wymagający dedykowanych narzędzi i specjalistów.

*Koszty infrastruktury.* Zależą od wybranego modelu *on-premise* czy *cloud*. Model *on-premise* to lokalne wdrożenie oprogramowania na własnych serwerach firmy. W przypadku *on-premise*, to zakup serwerów, macierzy, urządzeń sieciowych. W przypadku chmury (*cloud*), to koszty subskrypcji usług IaaS/PaaS które są zazwyczaj rozliczane miesięcznie.

*Koszty szkoleń i zarządzania zmianą.* Są to koszty opracowanie materiałów szkoleniowych, prowadzenie warsztatów, szkolenie dla użytkowników. Dobre szkolenia są kluczowe dla akceptacji nowego systemu i pełnego wykorzystania jego potencjału.

*Koszty zarządzania projektem.* Wynagrodzenie *Project Managera*, koordynatorów, koszty związane z narzędziami do zarządzania projektem.

Czas wdrożenia takiej inwestycji w przedsiębiorstwie zależy od wielu czynników, w tym od dostępności zasobów, złożoności integracji, zakresu kustomizacji oraz wielkości i struktury organizacji.

## **12. Fazy czasowe wdrożenia systemu „Wspomaganie Komputerowe Menedżera Logistyki”**

*Faza analizy i projektowania.* Czas: 2-4 miesiące. Szczegółowe zbieranie wymagań, analiza procesów biznesowych, mapowanie danych, projektowanie architektury systemu i interfejsów. Włączenie menedżerów logistyki w ten etap jest bardzo ważne.

*Faza rozwoju/kustomizacji i integracji.* Czas: 6-12 miesięcy (w zależności od stopnia kustomizacji i liczby integracji). Programowanie modułów, budowa i testowanie interfejsów integracyjnych, tworzenie *dashboardów* i raportów, rozwój mobilnych funkcjonalności.

*Faza migracji danych.* Czas: 1-3 miesiące (częściowo równoległe z fazą rozwoju). Oczyszczanie, transformacja i ładowanie danych historycznych, przygotowanie danych do bieżącego transferu.

*Faza testowania i UAT (User Acceptance Testing).* Czas: 1-2 miesiące. Testy funkcjonalne, wydajnościowe, bezpieczeństwa), a co najważniejsze testy akceptacyjne z udziałem docelowych użytkowników (menedżerów logistyki) w środowisku zbliżonym do produkcyjnego.

*Faza wdrożenia i przejścia na produktywność (Go-Live).* Czas: 0.5-1 miesiąc. Uruchomienie systemu, wsparcie po wdrożeniu, monitoring.

*Faza optymalizacji i powdrożeniowego wsparcia:* Czas: Ciągły proces (pierwsze 3-6 miesięcy intensywniej). Korekty, drobne ulepszenia, dalsze szkolenia, wsparcie techniczne.

Całkowity szacowany czas wdrożenia może wahać się od 10 do 24 miesięcy i jest zależny od złożoności projektu, skali firmy jak i dostępności zasobów. Małe firmy mogą dążyć do krótszych wdrożeń poprzez wybór gotowych rozwiązań z minimalną kustomizacją. Warto zadbać o ciągle monitorowanie postępu projektu, angażowanie interesariuszy na każdym etapie oraz przeprowadzanie testów i szkoleń, co zapewni optymalne wykorzystanie nowych narzędzi przez użytkowników końcowych. Z kolei współpraca z doświadczonymi dostawcami technologii i konsultantami branżowymi może zminimalizować ryzyko niepowodzenia oraz wpłynąć na terminowe osiągnięcie założonych celów.

## **13. Wnioski**

W procesie pracy zespołu logistycznego ogólny poziom zadowolenia z oprogramowania wspierającego szybkie podejmowanie decyzji jest wysoki co sugeruje, że podstawowe funkcje są spełnione. Niemniej jednak, niedostateczne wykorzystanie potencjału analitycznego wskazuje na potrzebę inwestycji w narzędzia typu *Business*

*Intelligence* (BI), które zapewnią menedżerom kompleksowe i aktualne dane w formie interaktywnych *dashboardów*. Rosnąca mobilność w dostępie do systemów jest pozytywnym trendem, choć ograniczone funkcje mobilne wymagają dalszego rozwoju aplikacji, by móc zapewnić menedżerom pełną elastyczność pracy poza biurem.

Przeprowadzone badanie ankietowe wskazuje na dynamiczny, choć niejednorodny, rozwój cyfryzacji w polskiej branży logistycznej, ze szczególnym uwzględnieniem perspektywy mniejszych podmiotów. Mimo wspomnianego już wysokiego poziomu zadowolenia z podstawowych funkcji oprogramowania, kluczowymi wyzwaniami pozostają integracja systemów, wykorzystanie zaawansowanych narzędzi analitycznych, rozwój rozwiązań mobilnych oraz strategiczne wdrażanie nowych technologii, takich jak AI i IoT. Warto podkreślić, że pokonanie barier kosztowych i integracyjnych, a także skuteczniejsze zarządzanie zmianą i rozwój kompetencji IT, będą kluczowe dla dalszego rozszerzania wspomagania komputerowego w pracy menedżerów logistyki.

### **Bibliografia:**

- [1] Blaik P., *Logistyka*, PWE, Warszawa, 200.
- [2] Gołemska E., Szymczak M., *Informatyzacja w logistyce przedsiębiorstw*, PWN, Warszawa-Poznań 1997.
- [3] Wornalkiewicz W., *Wdrożenie zintegrowanego systemu informatycznego wspomagającego zarządzanie*, Wydawnictwo WSZiA, Opole, 2015.
- [4] <https://www.projektgamma.pl/strefa-wiedzy/artykuly-eksperckie/czym-zajmuje-sie-menedzer-logistyki>.
- [5] Szymonik A., *Systemy informatyczne w tworzeniu funkcji logistycznych*, Łódź 2006.
- [6] Wieczerzycki W., *Elogistyka*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2012.
- [7] Wornalkiewicz W., Duczmal W., *Elementy inżynierii i analizy systemów zarządzania. Wybrane aspekty logistyczne*, Wydawnictwa WSZiA, Opole 2019.
- [8] Długosz J. (red. nauk.), *Nowoczesne technologie w logistyce*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2009.
- [9] <https://trello.com/pl/tour>.
- [10] <https://www.horizonmarketing.pl/baza-wiedzy/jira-co-to>.
- [11] <https://hotlead.pl/pozyskiwanie-klientow/komunikator-slack-co-to-jest-i-jak-korzystac-z-niego-w-pracy/>.
- [12] <https://bigglo.pl/narzedzia-biznesowe/bamboohr/>.
- [13] <https://pl.wikipedia.org/wiki/TimeCamp>.
- [14] <https://klosinski.net/przybory/narzedzie/toggl/>.
- [15] <https://locura.pl/procedury-w-magazynie/>.
- [16] <https://optima-demo.com.pl/co-to-jest-system-dms-document-management-system/>.
- [17] <https://primesoft.pl/system-dms-co-to-jest-i-jak-stosowac-document-management-system/>.
- [18] <https://www.instalki.pl/download/programy/windows/grafika/sklad-publicacji-dtp/adobe-framemaker/>.
- [19] <https://amodit.pl/wpisy/porady-biznesowe/jakie-funkcje-powinien-miec-system-do-zarzadzania-procesami-biznesowymi/>.
- [20] <https://pl.wikipedia.org/wiki/DHL>.
- [21] <https://leancenter.pl/bazawiedzy/kaizen>.
- [22] Kadzioch J., *Rozszerzenie wspomagania komputerowego w wybranych obszarach pracy menedżera logistyki*, ANS-WSZiA Opole 2025.

## Improving logistics team management

### Abstract

Logistics in an enterprise includes the procurement, production and distribution stages. Various IT packages are utilised in these areas to help managers with their work duties. They have been implemented by the company's in-house IT specialists or through collaboration with software companies. Logistics professionals who source components for the work process, inter-station flows and the sale of final products and spare parts must be proficient in handling reports spread over numerous computer modules, both stationary and mobile. This study describes the survey process used at a few freight forwarding and transport companies among managers in charge of transportation and IT systems. Suggestions for improving logistics teams' work were identified, including integrated access to reports to aid in forecasting demands and monitoring the work of drivers and the use of means of transport. The research work concludes with a proposal to create a standardised, convenient navigation panel for the logistics team. Once this concept is implemented in a BI solution, it could become a useful tool for logistics practitioners.

**Keywords:** logistics team, logistics systems, report integration, dashboard development, logistics mobile apps.

## SYSTEMY ERP Z ELEMENTAMI NOWOCZESNOŚCI

*Władysław Wornalkiewicz,*

*Akademia Nauk Stosowanych*

*Wyższa Szkoła Zarządzania i Administracji w Opolu*

Coraz więcej przybywa wersji systemów informatycznych w których stosowane są nowe rozwiązania informatyczne zwłaszcza obszaru sztucznej inteligencji, korzystających z przetwarzania w chmurze i innych pomysłów współczesnej techniki informacyjnej. W tym materiale chciałbym zwrócić uwagę na wersje pakietu zintegrowanego proponowane przez firmę Comarch na jej stronie internetowej, z której też pochodzą zamieszczone rysunki w tym materiale<sup>2</sup>. Skoncentrowano się jednak na dwóch popularnych wersjach tj. *Comarch ERP Optima* i *Comarch ERP Enterprise*.

### Wersje systemu ERP Comarch<sup>3</sup>

Firma komputerowa Comarch proponuje cztery wersje systemu zintegrowanego klasy ERP, a mianowicie:

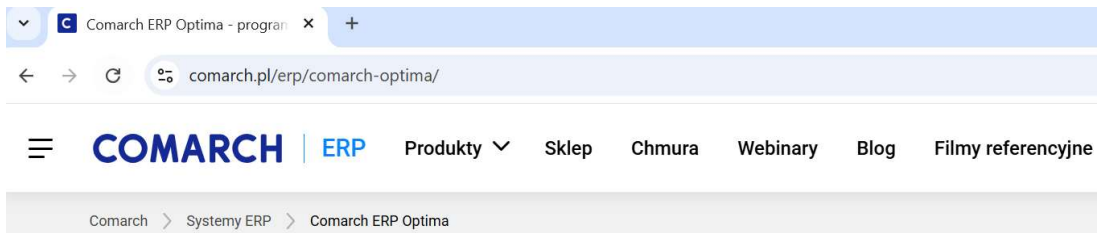
*Comarch ERP XT*. Program w chmurze do zarządzania małą i mikro firmą obejmujący fakturowanie online, księgowość, magazyn, przy abonamencie miesięcznym. Program ten jest dostępny również jako aplikacja mobilna na iOS i Android.

*Comarch ERP Optima*. Nowoczesny program opracowany z myślą o małych i średnich firmach oraz biurach rachunkowych. Dostępny stacjonarnie lub w chmurze – w miesięcznym abonamencie. Fragment menu głównego tej wersji systemu pokazano na rysunku 1.

<sup>2</sup> <https://www.comarch.pl/>.

<sup>3</sup> <https://www.comarch.pl/erp/comarch-optima/>.

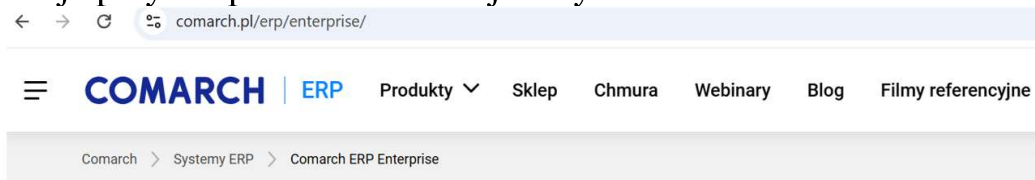




Rys. 1. Fragment menu głównego strony internetowej:  
<https://www.comarch.pl/erp/comarch-optima/>

*Comarch ERP XL*. Najbardziej popularny system ERP dla średnich i dużych polskich przedsiębiorstw. Oferuje rozwiązania dla produkcji i wspiera koncepcję *Przemysł 5.0* (człowiek-ekologia-stabilność)<sup>4</sup>. Pozwala skutecznie zarządzać handlem hurtowym i detalicznym. *Przemysł 5.0*, nazywany też piątą rewolucją przemysłową, to nowa ścieżka rozwoju wytyczona przez Komisję Europejską. Chodzi o wspieranie działań ukierunkowanych na osiągnięcie pewnych celów technicznych i ekonomicznych, jak np. wzrost produkcji czy wydajności. Równie ważne jest poszukiwanie rozwiązań w celu poprawy dobrostanu pracowników, ochrony środowiska oraz uodpornienia łańcucha dostaw na ewentualne sytuacje kryzysowe.

*Comarch ERP Enterprise*. Wydajna platforma do zaawansowanych procesów z otwartą architekturą, narzędziami automatyzacji i dostępem przez stronę www (zob. rys. 2). Ta wersja systemu jest dedykowana również firmom międzynarodowym (DACH, Francja i inne) oraz grupom kapitałowym. Nadmienimy jeszcze wyjaśnienie słowa „enterprise”: przedsięwzięcie, projekt; działalność gospodarcza; biznes przedsiębiorstwo, firma; inicjatywa, przedsiębiorczość, rzutkość; *have no enterprise* - nie mieć ducha przedsiębiorczości; *business enterprise* - biznes przedsiębiorstwo handlowe, firma. Trzeba wyraźnie zaznaczyć, że w procesie implementacji trzeba wybrać możliwie najlepszy dla profilu określonej firmy zestaw modułów.



Rys. 2. Fragment menu głównego systemu *Comarch ERP Enterprise*

Oprogramowanie *Comarch ERP Optima* to najpopularniejszy w Polsce program do zarządzania firmą i jej księgowością oraz kadrami czy finansami. Stworzony został dla małych i średnich przedsiębiorstw różnych branż. Dzięki modułom dedykowanym każdemu obszarowi biznesowemu (faktury, kadry i płace, kasa/bank, handel, magazyn) jest uniwersalnym i sprawdzonym w polskich przedsiębiorstwach programem do zarządzania firmą. Trzeba dodać, że w zarządzaniu projektami biznesowymi i zasobami ludzkimi jest to najchętniej wybierane oprogramowanie księgowe, wśród małych i średnich firm oraz biur rachunkowych i doradców podatkowych.

Według informacji ze strony internetowej<sup>5</sup> 60 000 firm w Polsce korzysta z systemu *Comarch ERP Optima*. System ten został opracowany w celu usprawniania codziennych procesów biznesowych w małych i średnich firmach oraz w biurach rachunkowych. Jest dostępny w modelu stacjonarnym oraz w chmurze, dzięki czemu przedsiębiorca otrzymuje dostęp do zarządzania swoją firmą z dowolnego miejsca na świecie. System jest na bieżąco dostosowywany do zmian prawnych i podatkowych.

<sup>4</sup> <https://www.mecalux.pl/blog/przemysl-5-0>.

<sup>5</sup> <https://www.comarch.pl/erp/comarch-optima/>.

Dzięki temu jest zgodny z przepisami oraz przygotowany na integrację z Krajowym Systemem *e-Faktur*.

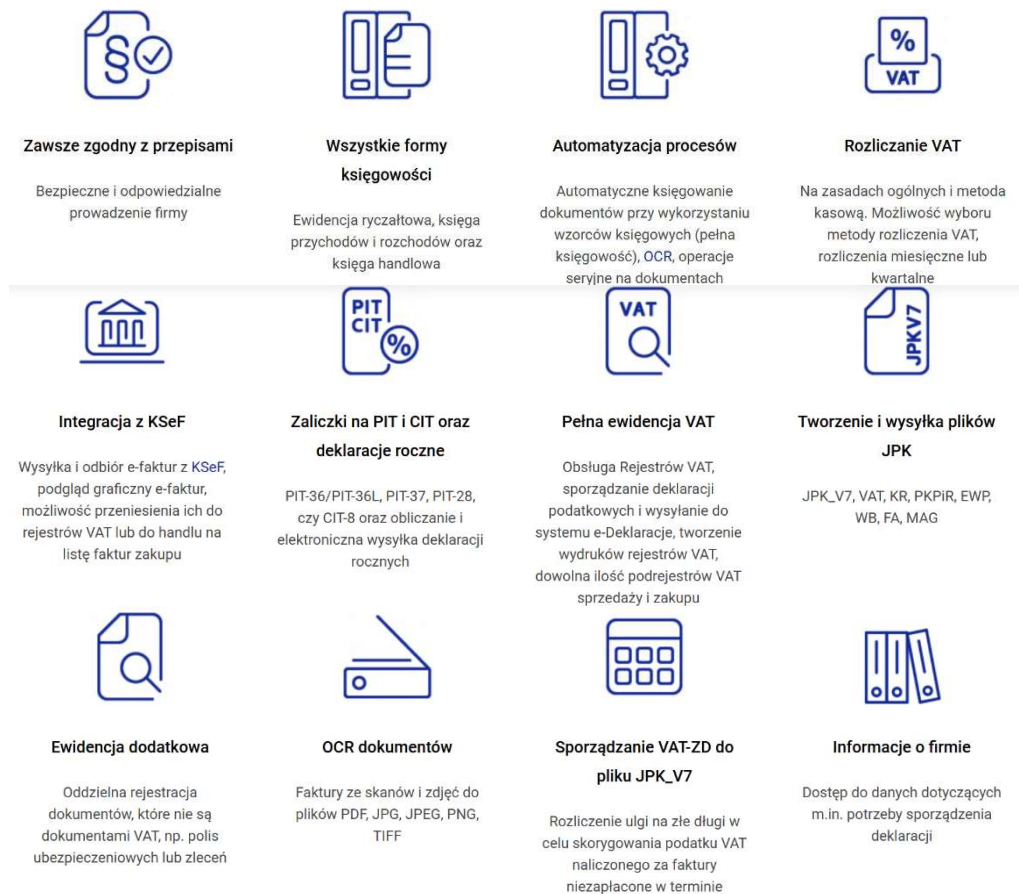
*Comarch ERP Optima* pozwala na kompleksową obsługę księgowości, finansów, handlu z magazynem oraz kadr. Umożliwia także sporządzanie raportów i analiz oraz obsługę kontrahentów w module CRM. System wykorzystuje także sztuczną inteligencję i przy współpracy z *ChatERP* (inteligentnym asystentem) wspiera użytkownika i automatyzuje szereg procesów. Na rysunku 3. wyszczególniono ikony i nazwy modułów występujących w systemie *Comarch ERP Optima*, przy czym moduł *Księgowość* przeznaczony jest do każdej ze stosowanych w praktyce formy księgowości.



Rys. 3. Moduły systemu *Comarch ERP Optima*

### **Funkcjonalność poszczególnych modułów systemu *Comarch ERP Optima*** ***Księgowość***

Opracowanie opisu tego modułu jak i dalszych bazuje na wybranych i zaimplementowanych fragmentach tekstów zamieszczonych na blogu firmy Comarch. Jak już nadmieniono program do księgowości w *Comarch ERP Optima* obsługuje wszystkie formy księgowości - od ryczału i książki przychodów i rozchodów (KPiR), aż po pełną księgowość, zwaną księgowością kontową. Używany system *Comarch ERP Optima* pozostaje w zgodzie z obowiązującymi przepisami, dzięki czemu można bezpiecznie i odpowiedzialnie prowadzić księgowość firmy. Oprogramowanie księgowo dopasowane jest do potrzeb firmy i umożliwia prowadzenie ksiąg handlowych zgodnie z wymogami ustawy o rachunkowości oraz realizuje wszystkie niezbędne funkcje księgowo. Program jest dostępny w wersji stacjonarnej oraz online, przy czym księgowość online pozwala na pełną kontrolę firmy. Z każdego miejsca można doglądać danych księgowych, dokumentów, ksiąg rachunkowych czy ewidencji przychodów i rozchodów. Na rysunku 4. zestawiono zakres możliwości modułu *Księgowość*.



Rys. 4. Zakres funkcjonalny modułu *Księgowość*

### **KSeF**

*Krajowy System e-Faktur (KSeF)* w Comarch ERP to drugi z proponowanych modułów systemu zintegrowanego<sup>6</sup>. Polska w ramach UE wprowadza obowiązek obrotu faktur w postaci ustrukturyzowanej (*e-Faktury*) dla wszystkich firm. Odpowiedzialność za odbiór, przechowywanie, udostępnianie *e-Faktur* spoczywa na *Krajowym Systemie e-Faktur* a systemy Comarch ERP są gotowe na wymianę danych z KSeF. *E-Faktura* przybiera formę ustrukturyzowaną w XML, zgodną ze strukturą logiczną *e-Faktury*. Struktura ta zawiera pozycje (pola), które mogły dotychczas wystąpić na tradycyjnej fakturze (są one określone w art. 106e ustawy o VAT) oraz inne pola nieobowiązkowe, które powszechnie występują w obrocie gospodarczym. Obowiązuje jedna struktura *e-Faktury* dla wszystkich rodzajów faktur. *Krajowy System e-Faktur (KSeF)* to centralna baza Ministerstwa Finansów, która pozwala na odbieranie i udostępnianie faktur ustrukturyzowanych przez przedsiębiorców. Tym samym, każda generowana przez przedsiębiorcę *e-faktura*, będzie trafiała przez KSeF do odbiorcy.

*Krajowy System e-Faktur* został uruchomiony 1 stycznia 2022 roku i jest obecnie rozwiązaniem dobrowolnym. W początkowym okresie faktury ustrukturyzowane funkcjonują w obrocie gospodarczym jako jedna z dopuszczanych form dokumentowania transakcji, obok faktur papierowych i obecnie występujących w obrocie gospodarczym faktur elektronicznych (np. w formacie PDF). Odbieranie *e-Faktur* przy użyciu KSeF wymaga akceptacji odbiorcy takiej faktury. Obowiązek wymiany *e-Faktur* wejdzie w życie w dwóch terminach:

1 lutego 2026 r. – dla podmiotów, których wartość sprzedaży w poprzednim roku podatkowym przekroczyła kwotę 200 mln zł;

<sup>6</sup> Opracowanie na podstawie: <https://www.comarch.pl/erp/comarch-optima/>.



1 kwietnia 2026 r. – dla wszystkich pozostałych przedsiębiorców.

Przewiduje się, że obowiązek przekazywania faktur do KSeF obejmie:

- przedsiębiorców zarejestrowanych jako czynni podatnicy podatku VAT,
- przedsiębiorców zwolnionych z podatku VAT,
- podatników zidentyfikowanych w Polsce do szczególnej procedury unijnej VAT-OSS, posiadających polski identyfikator podatkowy NIP.

Procedura VAT-OSS ma za zadanie umożliwić rozliczenie i odprowadzenie podatku VAT poprzez administrację skarbową jednego, wybranego państwa Unii Europejskiej<sup>7</sup>. Oznacza to, że jeśli podatnik korzysta z procedury VAT-OSS, musi on najpierw wybrać jeden z krajów Unii Europejskiej (czasem kraj jest narzucony z góry). Wybrane państwo członkowskie będzie stanowiło kraj identyfikacji UE i ma ono obowiązek udostępnić sprzedawcy zarejestrowanemu do VAT-OSS elektroniczny system, poprzez który może on składać deklaracje rozliczeniowe. VAT OSS zapłacony w kraju identyfikacji UE, zostaje podzielony i przekazany państwu UE konsumpcji, a przedsiębiorca nie musi się martwić o rejestrację, w każdym kraju UE konsumpcji. To naprawdę spore ułatwienie dla podmiotów gospodarczych.

Faktura (sprzedaży lub zakupu) jest ewidencjonowana i księgowana, ale podobnie jak przy fakturze w formie papierowej/PDF, musi wcześniej przejść odpowiednie dekretacje, akceptacje, analizy czy uzgodnienia. Dlatego też zmiany procesów w zakresie wdrożenia KSeF będą dotyczyć praktycznie każdego obszaru działalności firmy. Warto więc zapoznać się z rozwiązaniami udostępnianymi przez producenta oprogramowania ERP, aby odpowiednio dostosować proces ewidencji faktur ustrukturyzowanych w swojej firmie.

Obecne wersje systemów Comarch ERP posiadają szereg funkcjonalności umożliwiających komunikację z *Krajowym Systemem e-Faktur*, w tym uwierzytelnienie czy zarządzanie *e-fakturami*. Użytkownicy systemów Comarch ERP, mają możliwość wysyłki faktur do *Krajowego Systemu e-Faktur* na: środowisko demonstracyjne, środowisko produkcyjne. Na rysunku 5. pokazano poglądowo sposób korzystania z wymiany danych w KSeF z Comarch ERP.



Rys. 5. Funkcje w procesie wymiany informacji między systemami KSeF a Comarch KSeF w zakresie dokumentów księgowych oraz handlowych

### ***Handel i magazyn***

Moduł *Handel i magazyn*, zwany w skrócie *Handel* to program sprzedażowy z obsługą magazynu. *Comarch ERP Optima Handel* to moduł wspomagający sprzedaż i magazynowanie. Moduł ten zawiera wszystkie funkcjonalności modułu *Faktury*, a także gwarantuje pełną kontrolę procesów logistycznych prowadzonych w przedsiębiorstwie, przez co umożliwia efektywne zarządzanie magazynami i towarami. Skupmy się teraz na najważniejszych funkcjach modułu *Handel*.

<sup>7</sup> <https://fakturownia.pl/vat-oss-co-to-jest-kogo-dotyczy-i-co-warto-wiedziec?campaign...>



*Faktury VAT i paragony.* Możliwe jest automatyczne wystawianie faktur sprzedaży, faktur pro forma, faktur zaliczkowych, paragonów, faktur zakupu, faktur zakupu od rolnika ryczałtowego, faktur korygujących, faktur walutowych i faktur eksportowych.

*Wystawianie dokumentów magazynowych*

*Obsługa magazynu*

*Rozliczanie magazynu*

*Współpraca z urządzeniami*

*Sprzedaż internetowa*

*Integracje z kurierami*

*Deklaracje*

*Inne.*

Modułem o szerszym zakresie jest *Comarch ERP Optima Handel Plus*. Moduł ten zawiera funkcjonalności niezbędne w przypadku przedsiębiorstw prowadzących bardziej rozbudowaną gospodarkę magazynową, pozwala bowiem dodatkowo na:

*Wskazywanie cech dostaw:* oznaczanie przyjęć towarów konkretnymi partiami, dzięki czemu użytkownik może zdecydować, z której dostawy lub którą sztukę o określonych cechach chce wydać z magazynu, możliwość przenoszenia partii dostaw z dokumentu *Przyjęcia Zewnętrznego* na dokument *Wydania Zewnętrznego*.

*Wybór różnych magazynów:* wystawienie *Faktur Zakupu/Sprzedaży* oraz paragonów na towary pochodzące z różnych magazynów.

*Inne:* możliwość generowania deklaracji CUK-1<sup>8</sup>; tworzenie *Elektronicznego Dokumentu Dostawy*; import i eksport dokumentów na *Platformę Elektronicznego Fakturowania* (PEF).

Z programu można korzystać również w formie online, w bezpiecznej *Chmurze Comarch* i abonamencie miesięcznym.

Moduł *Comarch ERP Optima Detal* zaprojektowano z myślą o punktach sprzedaży detalicznej. Umożliwia wystawianie paragonów oraz powiązanych z nimi faktur sprzedaży. Łatwa obsługa, współpraca z ekranami dotykowymi i czytnikami kodów kreskowych oraz czytelny interfejs, czyni z okna sprzedaży detalicznej dobre narzędzie do pracy w sklepach, punktach gastronomicznych czy firmach handlowych. Aplikacja jest zintegrowana z pozostałymi modułami *Comarch ERP Optima*, z którymi współpracuje podczas prowadzenia sprzedaży.

*Comarch Mobile Inwentaryzacja* to aplikacja do pobrania w sklepie Google Play. Została przygotowana, z myślą o wsparciu procesu inwentaryzacji. Dzięki niej telefon z wbudowanym aparatem może pełnić funkcję przenośnego skanera kodów kreskowych oraz kolektora danych. W efekcie pracy z aplikacją powstają pliki z danymi inwentaryzacyjnymi, które można szybko i wygodnie wgrać na dysk w chmurze, przesłać na wskazany e-mail lub skopiować na komputer. Format pliku wynikowego jest w pełni dostosowany do wymiany z systemem *Comarch ERP Optima*. W związku z tym rozwiązanie to sprawdzi się nie tylko w trakcie inwentaryzacji, ale także podczas tworzenia innych dokumentów handlowo-magazynowych. Podstawowe funkcje wymienionej wcześniej aplikacji są następujące:

- możliwość tworzenia wielu arkuszy inwentaryzacyjnych,
- dodawanie/edycja/usuwanie pozycji inwentaryzowanych,
- wykorzystanie aparatu smartfona do skanowania kodów kreskowych,

<sup>8</sup> Konwersja danych do postaci podlegającej raportowaniu do organów oraz obliczanie opłaty cukrowej, <https://store.pwc.pl/pl/produkty/deklaracja-cuk-1-narzedzie-do-generowania>.

- możliwość manualnego wprowadzania pozycji,
- wyszukiwanie w arkuszu zeskanowanego lub wprowadzonego ręcznie kodu towaru,
- możliwość przeprowadzenia inwentaryzacji towarów zaimportowanych z pliku wygenerowanego w *Comarch ERP Optima*,
- współpraca z aplikacją IBARD do backup danych;
- eksport i wysyłka danych inwentaryzacyjnych, np. na e-mail.

*Comarch IBARD* to profesjonalna usługa, dzięki której można bezpiecznie przechowywać dane w chmurze, wykonywać backup danych online oraz synchronizować swoje dane w *Chmurze Comarch*<sup>9</sup>. Oferowane są przez Comarch rozwiązania zarówno dla małych jak i dużych firm oraz dostawców usług takich jak firmy telekomunikacyjne.

Moduły handlowe współpracują z modulem *Comarch ERP Optima Kasa Bank*, który umożliwia przepływ środków pieniężnych w firmie. Pozwala na uzyskanie informacji na temat kondycji finansowej przedsiębiorstwa, rzeczywistych źródeł uzyskiwanych przychodów, a także ponoszonych kosztów, czy też stanu bieżących należności i zobowiązań. Występuje jeszcze wersja *Demo Comarch ERP Optima*. Wersja demonstracyjna to program posiadający pełną funkcjonalność, pozwalająca na przetestowanie bezpłatnie wszystkich modułów Comarch ERP.

### ***Płace i Kadry***

Rozpatrzmy teraz funkcjonalność programu kadrowo-płacowego. Zgodny z polskimi przepisami obsługa działu kadr i płac (HR) wymaga ciągłego śledzenia zmieniających się przepisów prawa pracy i ubezpieczeń społecznych. Dzięki regularnym aktualizacjom uwzględniającym wszelkie te zmiany, moduł *Kadry i Płace* zapewnia reakcję na zmieniające się wymogi prawne, np. poprzez wsparcie zmian w wynagrodzeniach i ulgach w efekcie przepisów „Polskiego Ładu” oraz regulacji dotyczących pracy zdalnej.

Moduł *Kadry i płace* w *Comarch ERP Optima* to program obsługujący kadry, płace, księgowość i handel z kilkudziesięcioma ważnymi funkcjonalnościami. System umożliwia sprawną obsługę kadrowo-płacową firmy. Dzięki starannie zaprojektowanym funkcjonalnościom praca jest prawie zautomatyzowana, przez co minimalizowane jest niebezpieczeństwo pojawienia się błędu podczas wykonywania operacji. Moduł umożliwia wysyłkę deklaracji do programu *Płatnik*, a w przypadku deklaracji ZUS DRA – bezpośrednio jej wysyłkę do Zakładu Ubezpieczeń Społecznych. *Deklaracja rozliczeniowa ZUS DRA* to dokument, w którym wykazuje się rozliczenie składek i wypłacone świadczenia. Musi składać się deklarację ZUS DRA zarówno wtedy, gdy płaci się składki w standardowej wysokości (pełny ZUS), jak i gdy korzysta z ulg: Ulga na Start, Mały ZUS Plus, obniżone składki ZUS<sup>10</sup>. Integracja z systemem *e-Deklaracje* pozwala automatycznie wysyłać deklaracje podatkowe do urzędu skarbowego. Przedstawione zostaną dalej najważniejsze funkcje programu kadrowo – płacowego:

*Deklaracje ZUS*. Tworzenie i przesyłanie do *Płatnika* formularzy zgłoszeniowych oraz deklaracji rozliczeniowych ZUS dla pracowników i właścicieli wraz z wymaganymi załącznikami. Jak już nadmieniono z poziomu *Comarch ERP Optima* możliwa jest również bezpośrednia wysyłka deklaracji ZUS DRA do Zakładu Ubezpieczeń.

<sup>9</sup> <https://www.ibard.com/pl/>.

<sup>10</sup> <https://www.google.com/search?q=ZUS+DRA&rlz...>

*Deklaracja PIT.* Naliczanie i wydruk deklaracji podatkowych zgodnych z obowiązującymi wzorami formularzy, wysyłanie deklaracji podatkowych do systemu *e-Deklaracje*.

*Obsługa PPK.* Możliwość uczestnictwa pracownika w PPK, naliczania składek podstawowych i dodatkowych oraz generowania płatności dla instytucji finansowej. Uczestnictwo w PPK oznacza dobrowolne przystąpienie do Pracowniczych Planów Kapitałowych, czyli programu oszczędzania na emeryturę, w którym środki gromadzone są przez pracownika, pracodawcę oraz państwo. Oszczędności te są prywatną własnością pracownika i podlegają dziedziczeniu<sup>11</sup>.

Obsługiwane przez moduł *Płace i Kadry Plus* różne formy zatrudnienia, a mianowicie:

- możliwość obsługi kadrowo-płacowej dla pracowników wieloletowych,
- rozliczanie wynagrodzeń dla pracowników oddelegowanych do pracy za granicą oraz dla pracowników tymczasowych,
- wprowadzanie diet kierowców międzynarodowych i rozliczanie ich wynagrodzeń,
- rozliczanie wynagrodzenia z tytułu umowy cywilnoprawnej dla osób oddelegowanych do pracy za granicę,

*e-Teczki pracownicze* - pełna elektroniczna dokumentacja pracownicza dostępna w programie, która służy do przechowywania dokumentów kadrowych związanych z pracownikiem, umożliwiając szybki i łatwy dostęp.

*Operacje seryjne*, możliwe do realizacji w wersji modułu *Płace i Kadry Plus*. Wykonywanie operacji dla wielu pracowników jednocześnie, a w tym naliczanie limitów nieobecności, zmiana wartości wybranych pól w formularzu kadrowym, dodawanie nieobecności, wstawianie dni w planie/czasie pracy, seryjna wypłata dodatku

Inne obszary kadr i płac, a w ramach tego możliwość generowania własnych składników wypłat w oparciu o różne algorytmy naliczania, tworzenie własnych nieobecności wraz z limitami, sporządzanie wydruków pomocniczych do raportów GUS.

*Demo Comarch ERP Optima.* Jak już wspomniano dostępna wersja demonstracyjna to program posiadający pełną funkcjonalność. Wszystkie moduły *Comarch ERP Optima* można przetestować bezpłatnie, a w tym opisywany moduł *Płace i Kadry*. Obszerny jest zakres możliwości modułu *Płace i Kadry*. Moduł *Płace i Kadry* w *Comarch ERP Optima* umożliwia bowiem realizację następujących zadań:

*Wypłaty i wynagrodzenia:*

- rozliczanie wypłat z uwzględnieniem nieobecności, czasu pracy, dodatków i akordów;
- automatyczne wyliczanie podstawy składek emerytalno-rentowych dla pracowników przebywających na urloпах wychowawczych;
- tworzenie korekt, zarówno dla pracowników, jak i dla właścicieli, do zaksięgowanych list płac, z możliwością zachowania w programie wypłat naliczonych w pierwotnej postaci, istnieje również możliwość anulowania wypłat korygujących i naliczania do nich kolejnych korekt;
- przesyłanie list płac z bazy kadrowo-płacowej do innej bazy w celu ich zaksięgowania;
- naliczenie składki na Fundusz Emerytur Pomostowych (FEP) – proporcjonalnie do liczby dni kalendarzowych, w których pracownik wykonywał pracę w warunkach szczególnych lub o szczególnym charakterze.

<sup>11</sup> [https://www.google.com/search?q=uczestnictwo+w+ppk+co+to&rlz=1C1FKPE\\_plPL930PL930&oq=uczestnictwo+w+PPK&gs\\_lcrp...](https://www.google.com/search?q=uczestnictwo+w+ppk+co+to&rlz=1C1FKPE_plPL930PL930&oq=uczestnictwo+w+PPK&gs_lcrp...)

Składka na Fundusz Emerytur Pomostowych (FEP) wynosi 1,5% podstawy wymiaru. Składka ta jest w całości finansowana przez pracodawcę. Obowiązek opłacania składek na FEP dotyczy pracodawców zatrudniających pracowników wykonujących prace w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze, urodzonych po 31 grudnia 1948 roku<sup>12</sup>.

*Kadry:*

- prowadzenie akt pracowniczych – funkcjonalność elektronicznej teczki pracownika, *e-teczki*,

- import i eksport poprzez arkusz kalkulacyjny aktualnych danych kadrowych, informacji o zawartych umowach cywilnoprawnych, danych dotyczących planu pracy, czasu przepracowanego oraz nieobecności;

- przenoszenie pełnych danych kadrowo – płacowych między bazami systemu *Comarch ERP Optima*;

- zaewidencjonowanie pracowników z możliwością odnotowania przebiegu zatrudnienia w firmie i poza nią;

- tworzenie struktury podległościowej, która ułatwia zarządzanie kadrami w *Comarch ERP Optima* oraz w aplikacji *Comarch HRM*;

- import danych kadrowych pracowników z programu *Płatnik* (na podstawie ZUS ZUA); ZUS ZUA – zgłoszenia do ubezpieczeń lub zmiany danych osoby ubezpieczonej jeśli podlega pełnym ubezpieczeniom tj. społecznym i zdrowotnym. ZUS ZZA – zgłoszenie do ubezpieczenia lub zmiany danych jeśli dana osoba podlega wyłącznie ubezpieczeniu zdrowotnemu<sup>13</sup>;

- kontrolę unikalności numeru PESEL pracowników;

- import elektronicznych zwolnień lekarskich;

- archiwizację wybranych formularzy kadrowych;

- ewidencję pracowników kontraktowych (B2B), przyznanie im limitu nieobecności oraz ewidencjonowanie nieobecności z nim powiązanej.

Ewidencja pracowników kontraktowych (B2B) w kontekście polskiego prawa odnosi się do prowadzenia dokumentacji i ewidencjonowania umów cywilnoprawnych, zwanych umowami B2B, w których jedna strona (przedsiębiorca) świadczy usługi na rzecz drugiej strony (przedsiębiorcy). Umowy B2B nie tworzą stosunku pracy, a zatem nie podlegają Kodeksowi Pracy<sup>14</sup>.

Z programu *Comarch ERP Optima* można korzystać online, w bezpiecznej *Chmurze Comarch*, w miesięcznym abonamencie. Wymieniona już dość często *chmura* to wersja online programu dostępna przez Internet.

*Czas pracy i nieobecności pracowników zatrudnionych w firmie:*

- kontrolę limitu urlopu wypoczynkowego dla osób podejmujących pierwszą pracę tak, aby należny za dany miesiąc urlop można było wykorzystać dopiero po upływie miesiąca pracy;

- kontrolę limitu 182/270 dni dla zwolnienia chorobowego w obrębie danego okresu zasiłkowego; w przypadku zwolnienia lekarskiego (L4) obowiązują limity czasowe; standardowo pracownik może przebywać na zwolnieniu lekarskim przez 182 dni w ciągu roku kalendarzowego, jednak w przypadku gruźlicy lub ciąży ten okres wydłuża się do 270 dni, do okresu zasiłkowego wlicza się również okres pobierania wynagrodzenia za czas choroby<sup>15</sup>;

<sup>12</sup> <https://www.google.com/search?q=sk%C5%82adka+na+Fundusz+Emerytur+Pomostowych&rlz...>

<sup>13</sup> [https://www.google.com/search?q=ZUS+ZUA&rlz=1C1FKPE\\_plPL930PL930&oq=ZUS+ZUA&gs\\_lcrp...](https://www.google.com/search?q=ZUS+ZUA&rlz=1C1FKPE_plPL930PL930&oq=ZUS+ZUA&gs_lcrp...)

<sup>14</sup> [https://www.google.com/search?q=ewidencja+pracownik%C3%B3w+kontraktowych+\(B2B\)&rlz...](https://www.google.com/search?q=ewidencja+pracownik%C3%B3w+kontraktowych+(B2B)&rlz...)

<sup>15</sup> <https://www.google.com/search?q=kontrola+limitu+182%2F270+dni+dla+zwolnienia+chorobowego&rlz...>



- wygenerowanie *Zaświadczenia płatnika składek Z-3* zarówno w formacie *xml*, umożliwiającym wczytania go do Platformy Usług Elektronicznych (PUE), jak i w postaci wydruku;

- rozliczanie nieobecności z możliwością wydrukowania podstaw obliczeniowych dla: urlopu, choroby, ekwiwalentu za urlop;

- kontrolę wykorzystania limitów nieobecności przez pracownika, np. urlopu wypoczynkowego;

- kontrolę limitu 14/30/60 dni w roku dla zasiłku opiekuńczego; zasiłek opiekuńczy jest limitowany w ciągu roku kalendarzowego; w przypadku opieki nad chorym dzieckiem do lat 14 lub zdrowym dzieckiem do lat 8 (w określonych sytuacjach) limit wynosi 60 dni; natomiast jeśli opieka dotyczy chorego dziecka powyżej 14 lat lub innego chorego członka rodziny, limit wynosi 14 dni; łączny limit dni, za które można otrzymać zasiłek opiekuńczy, to 60 dni w roku kalendarzowym, niezależnie od liczby dzieci czy innych członków rodziny wymagających opieki<sup>16</sup>;

- wybór metody odnotowywania czasu pracy danych pracowników (w tym metoda uproszczona – wpisywanie sumarycznie czasu pracy za cały miesiąc);

- sprawne definiowanie indywidualnych planów pracy oraz rejestrowanie czasu pracy, ewidencjonowanie i rozliczanie czasu pracy w godzinach nocnych oraz nadliczbowych;

- zablokowanie edycji czasu pracy oraz planu pracy przez użytkownika w sytuacji, gdy pracownik posiada w danym okresie naliczoną wypłatę etatową;

- walidację reguł wynikających z Kodeksu pracy – doby pracowniczej, odpoczynku dobowego, odpoczynku tygodniowego oraz co 4. wolnej niedzieli.

#### *Deklaracje:*

- naliczanie i wydruk deklaracji podatkowych zgodnych z obowiązującymi wzorami formularzy;

- wysyłanie deklaracji podatkowych do systemu *e-Deklaracje*;

- sporządzanie deklaracji dla PFRON (Wn-D wraz z załącznikami<sup>17</sup>);

- odnotowanie indywidualnego rachunku składowego przedzielonego płatnikowi przez ZUS;

- tworzenie i przesyłanie do programu *Płatnik* formularzy zgłoszeniowych oraz deklaracji rozliczeniowych ZUS dla pracowników i właścicieli wraz z wymaganymi załącznikami;

- wygenerowanie deklaracji RUD zarówno w formie pliku *xml* i wczytania go do PUE<sup>18</sup>, jak i w postaci wydruku (pojedynczego dla wskazanego pracownika lub seryjnego dla zaznaczonych pracowników), gdzie PUE to Platforma Usług Elektronicznych Zakładu Ubezpieczeń Społecznych; RUD jest formularzem służącym do przekazywania danych dotyczących umów o dzieło; to stosunkowo krótki formularz składający się z 4 części; dane w nim zawarte odnoszą się zarówno do podmiotu zlecającego dzieło, jak i jego wykonawcy<sup>19</sup>;

- wysyłkę deklaracji ZUS DRA bezpośrednio do ZUS.

<sup>16</sup> <https://www.google.com/search?q=kontrola+limitu+14%2F30%2F60+dni+w+roku+dla+zasi%C5%82ku+opieku%C5%84czego&rlz...>

<sup>17</sup> PFRON – Państwowy Fundusz Rehabilitacji Osób Niepełnosprawnych.

<sup>18</sup> <https://www.gov.pl/web/gov/platforma-uslug-elektronicznych-zakladu-ubezpieczen-spolecznych>.

<sup>19</sup> [https://www.google.com/search?q=deklaracja+rud&rlz=1C1FKPE\\_plPL930PL930&oq=deklaracja+RUD&gs\\_lcrp...](https://www.google.com/search?q=deklaracja+rud&rlz=1C1FKPE_plPL930PL930&oq=deklaracja+RUD&gs_lcrp...)

*Umowy cywilnoprawne:*

- rozliczanie umów cywilnoprawnych, w tym zawieranych z cudzoziemcami, z uwzględnieniem kontroli minimalnego wynagrodzenia obowiązującego dla zleceniobiorców;
- rozliczanie umów cywilnoprawnych godzinowych, z wykorzystaniem wydruku ewidencji czasu pracy dla zleceniobiorców;
- powiązanie dodatków i umów cywilnoprawnych z listami płac, co umożliwia ich automatyczne naliczanie na wybranych listach płac.

*Zarządzanie pracą zdalną.*

W Comarch ERP Optima dostępna jest standardowa strefa czasu pracy „Czas pracy wykonywanej zdalnie okazjonalnie” oraz „Czas pracy wykonywanej zdalnie”. Kontrola pracy zdalnej okazjonalnej oparta jest na parametrze w konfiguracji, który domyślnie ma ustawioną wartość określoną przez ustawodawcę (24 dni/rok). W systemie dostępny jest również wydruk wniosku o wykonywanie okazjonalnej pracy zdalnej. W przypadku standardowej pracy zdalnej pracodawcy są zobowiązani rekompensować pracownikom część wydatków ponoszonych podczas *home office* – w programie dostępne są standardowe typy wypłat: „Ekwiwalent z tytułu pracy zdalnej” i „Ryczałt z tytułu pracy zdalnej”. Definicję składników użytkownik systemu powinien dostosować do swoich potrzeb.

Moduł Płace i Kadry Plus posiada dodatkowe funkcje

*Wypłaty:*

- opcja powiązania listy płac z wybranym wydziałem;
- ewidencja i kontrola wysokości potrąceń (w tym komorniczych i alimentacyjnych);
- oddelegowanie do pracy za granicą dla osób z zawartą umową o pracę oraz dla osób z zawartymi umowami cywilnoprawnymi;
- rozliczanie wynagrodzeń dla pracowników tymczasowych;
- automatyczne, okresowe naliczanie składników wynagrodzenia;
- możliwość definiowania dodatków według indywidualnych wzorów klientów i łączenia ich w grupy;
- generowanie opisu analitycznego dla poszczególnych składników wypłaty;
- odnotowywanie diet i rozliczanie wynagrodzeń kierowców międzynarodowych,
- rozliczanie wynagrodzeń dla pracowników oddelegowanych do pracy za granicą;
- wypłaty dla tymczasowych/wieloletowców.

*Czas pracy i nieobecności:*

- możliwość odnotowania w kalendarzu obecności pracownika dowolnej liczby wejść/wyjść w różnych strefach czasu pracy w ciągu dnia;
- rozliczanie nadgodzin w okresie rozliczeniowym dłuższym niż 1 miesiąc, w tym rozdzielenie nadgodzin dobowych i średniodobowych oraz ewidencjonowanie odbioru czasu wolnego za nadgodziny;
- możliwość importu informacji o czasie przepracowanym rejestrowanych za pomocą czytników RCP.

*Kadry:*

- wykonywanie operacji dla wielu pracowników jednocześnie, a w tym naliczanie limitów nieobecności, zmiana wartości wybranych pól w formularzu kadrowym, dodawanie nieobecności, wstawianie dni w planie/czasie pracy, seryjna wypłata dodatku;

- obsługa kas zapomogowo-pożyczkowych: przynależność do PKZP, rejestracja składek (wkładów), przydzielanie zapomóg, udzielanie pożyczek z tworzeniem harmonogramów spłat, raportowanie, udzielanie pracownikowi pożyczek uzupełniających;
- możliwość obsługi kadrowo-płacowej dla pracowników wieloletowych;
- atrybuty – czyli cechy, za pomocą których można opisywać pracowników, wprowadzając dowolną liczbę dodatkowych informacji;
- struktura organizacyjna, która pozwala przypisać pracowników do poszczególnych wydziałów.

*Comarch ERP Optima Płace i Kadry* można zintegrować z systemami: *Comarch ERP XL*, *Comarch ERP Altum*, aplikacjami mobilnymi *Comarch HRM* oraz *Comarch Mobile Zarządzanie*, aplikacją *Comarch PPK*, pozwalającą na kompleksową obsługę *Pracowniczych Planów Kapitałowych*, *Comarch ERP Enterprise*. To potrzeba firmy decyduje o tym, jakie funkcjonalności programu będzie wykorzystywała w swojej pracy. W każdym momencie możliwe jest rozszerzenie instalacji z modułu *Płace i Kadry* do *Płace i Kadry Plus*. Moduły te charakteryzują się przede wszystkim prostą obsługą, przejrzystością informacji, możliwością szybkiego dostosowywania się do zmieniających się przepisów oraz stabilną pozycją na rynku.

*Comarch ERP Altum* to narzędzie pozwalające na kompleksową obsługę wszystkich ważnych procesów biznesowych w średnich oraz dużych firmach handlowych i usługowych oraz sieciach handlowych, oczekujących od systemu bogatej funkcjonalności a zarazem ponadprzeciętnej elastyczności<sup>20</sup>.

*Comarch Mobile Zarządzanie* to aplikacja na tablety i smartfony umożliwiająca zarządzanie pracownikami mobilnymi, wykonanymi przez nich działaniami oraz osiągniętą sprzedażą z poziomu jednej aplikacji webowej<sup>21</sup>.

Warto nadmienić, że w ramach współpracy z klientami odbywają się szkolenia e-learningowe modułu *Comarch ERP Optima Płace i Kadry*.

*Comarch HRM* to aplikacja do zarządzania czasem pracy i urlopami, delegacjami, jak również szkoleniami i ocenami okresowymi, współpracująca z *Comarch ERP Optima Płace i Kadry*, *Comarch ERP XL HR*, *Comarch ERP Altum HR*<sup>22</sup> oraz *Comarch ERP Enterprise HR*. Z aplikacji *Comarch HRM* można korzystać na komputerze, laptopie, tablecie oraz smartfonie. Program dynamicznie dopasowuje się do rozmiaru ekranu urządzenia, na którym jest wyświetlany. Aplikację można również skonfigurować w modelu usługowym w *Chmurze Comarch*.

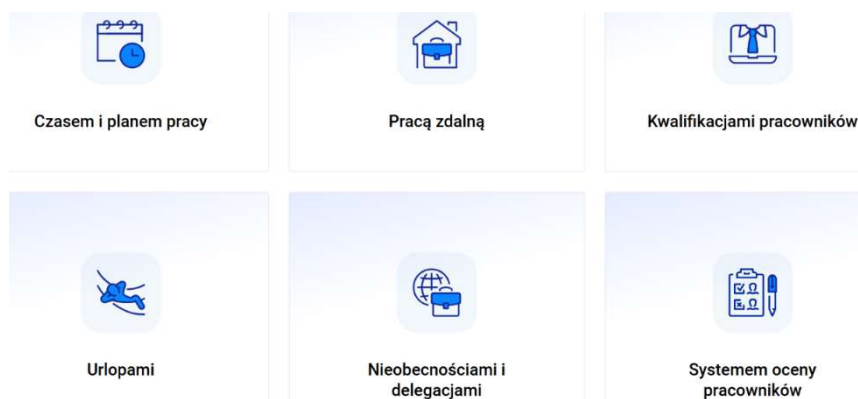
*Comarch HRM* to narzędzie wspierające tzw. miękki HR, z którego można korzystać z poziomu przeglądarki internetowej lub aplikacji mobilnej. *Comarch HRM* to osobisty pulpit każdego pracownika, z poziomu którego może zarządzać swoimi nieobecnościami, urlopami, delegacjami. Aplikacja wspiera również procesy związane z planowaniem pracy pracowników, a także daje możliwość prowadzenia procesów związanych z rozwojem zawodowym pracownika. Ponadto wspiera ona procesy związane z planowaniem pracy pracowników, a także daje możliwość prowadzenia procesów związanych z rozwojem zawodowym pracownika. W pełni zintegrowany z modułami kadrowo-płacowymi wszystkich systemów *Comarch ERP* program *HRM*

<sup>20</sup> [https://www.google.com/search?q=Comarch+ERP+Altum&rlz=1C1FKPE\\_plPL930PL930&oq=Comarch+ERP+Altum&gs\\_lcrp...](https://www.google.com/search?q=Comarch+ERP+Altum&rlz=1C1FKPE_plPL930PL930&oq=Comarch+ERP+Altum&gs_lcrp...)

<sup>21</sup> <https://www.comarch.pl/erp/aplikacje-mobilne/comarch-mobile-zarzadzanie/>.

<sup>22</sup> *Comarch ERP Altum HR* wchodzi w skład *Comarch HRM (Human Resources Management)*, który umożliwia zarządzanie zasobami ludzkimi, w tym procesami związanymi z kadrą, płacami, rozwojem zawodowym i delegacjami.

pozwala na skuteczne zarządzanie obszarami działalności zaprezentowanymi na rysunku 6.



Rys. 6. Zakres systemu HMR

Z aplikacją HRM jest możliwość efektywnego zarządzania osobowego załogą danej firmy, dobra organizacja pracy to bowiem klucz do osiągnięcia najlepszych wyników.

Ponadto w ramach modułu HRM występuje dostęp do obszarów przetwarzania komputerowego takimi jak: *Plan pracy*, *Czas pracy*, *Praca zdalna*, *RCP*, *Podzielnik* (w przypadku współpracy z *Comarch ERP XL*). Funkcje dostępne w tym module pozwalają kompleksowo zarządzać planem i czasem pracy pracowników – planować i zatwierdzać limitowaną pracę zdalną, tworzyć zapotrzebowanie na pracę pracowników i określać dyspozycyjność do podejmowania zadań służbowych oraz zaczytywać dane z plików RCP. Obszar przetwarzania komputerowego "Podzielnik" w kontekście współpracy z *Comarch ERP XL* dotyczy modułu *Plące i Kadry*, a konkretnie generowania podziału kosztów wynagrodzeń. Pozwala on na przypisanie kosztów płac do różnych wymiarów analitycznych, np. centrów kosztowych lub projektów, co jest istotne dla prawidłowego rozliczania i analizy kosztów w firmie<sup>23</sup>. Lista funkcjonalności modułu HRM jest następująca:

- plan pracy w układzie 5, 7 i 31-dniowym - możliwość ustalenia planu poprzez kopiowanie, wklejanie lub edycję zaznaczonych dni z weryfikacją reguł Kodeksu pracy - jedenastogodzinnej przerwy (odpoczynku dobowego), odpoczynku tygodniowego (35 – godzinnej przerwy), walidacji co czwartej wolnej niedzieli oraz doby pracowniczej;
- operacje związane z czasem pracy pracownika - odnotowania rzeczywistego czasu pracy według kalendarza, zestawienia lub obecności;
- kreator grafiku, w którym można testowo przygotować plan pracy zanim zostanie przedłożony podwładnym;
- akceptacja czasu pracy, umożliwiającą pracownikom wnioskowanie o nadgodziny lub inne zmiany czasu pracy;
- import informacji o czasie pracy z pliku tekstowego (RCP; funkcja dostępna w przypadku korzystania z modułu *Plące i Kadry Plus Comarch ERP Optima*);
- określanie dyspozycyjności do pracy w konkretnych godzinach (przez pracownika);
- definiowanie zapotrzebowania na pracę pracowników w zadanych zakresach godzinowych z uwzględnieniem wymaganych stanowisk/kwalifikacji (przez przełożonego);
- zarządzanie pracą zdalną - zwykłą i okazjonalną;
- integracja *Comarch HRM* z systemem rejestracji czasu pracy *Comarch TNA*.

<sup>23</sup> <https://www.google.com/search?q=obszar+przetwarzania+komputerowego++Podzielnik...>



*Rozwój pracownika* - miękki HR. Moduł ten nadaje dostęp do obszarów: *Ocena pracownika, Rekrutacja, Szkolenia, Intranet (Kariera)*. Dzięki tym funkcjonalnościom sprawnie przeprowadza się proces oceniania pracowników według kilku metod, a mianowicie 90 stopni/180 stopni/OKR (*Objectives and Key Results*) i tworzy plany szkoleniowe. Ocena 90 stopni to ocena dokonywana wyłącznie przez przełożonego. Ocena 180 stopni to połączenie samooceny pracownika z oceną przełożonego. OKR to metoda ustalania i śledzenia celów, która może być również wykorzystywana w procesie oceny pracownika<sup>24</sup>.

Aplikacja ta pomaga w prowadzeniu rekrutacji nowych pracowników oraz pracowników, którzy są zainteresowani wewnętrzną zmianą w ramach struktur firmy. Lista możliwych funkcjonalności modułu *Rozwój pracownika* jest następująca:

- ocena okresowa pracownika (samoocena i ocena kierownika) - elastyczne konfigurowanie szablonów ocen, przypisywanie arkuszy ocen do pracowników;
- zarządzanie ewidencją szkoleń - planowanie, potwierdzanie oraz prezentacja listy szkoleń zrealizowanych przez pracownika;
- możliwość oceny pracownika metodą OKR (*Objectives and Key Results*), stanowisk pracy metodą 180 stopni oraz pracownika po okresie próbnym według metody 90 stopni;
- przeprowadzenie procesu rekrutacyjnego, a w tym dodawanie i zatwierdzanie wakatów w wybranych przez użytkownika centrach podległościowych, tworzenie ofert pracy, praktyk i staży.

Z poziomu konta administratora można zarządzać użytkownikami aplikacji, nadawać im odpowiednie uprawnienia oraz zarządzać powiadomieniami (mailowymi oraz SMS).

Rejestracja czasu pracy w *Comarch TNA* to innowacyjny system do rejestracji oraz zarządzania czasem pracy, delegacjami, urlopami i innymi sprawami dotyczącymi pracownika w firmie. *Comarch TNA (Time and Attendance)* to narzędzie oparte o współpracę z urządzeniem *Comarch TNA Gateway Plus* oraz aplikację mobilną i webową. Jako rejestratora czasu można również użyć dowolnego urządzenia mobilnego z systemem Android i funkcją NFC poprzez zainstalowanie aplikacji *Comarch TNA Gateway Mobile*. Smartfony zgodne z NFC mają wbudowaną funkcję NFC (*Near Field Communication*). W smartfonach tych zainstalowany jest system operacyjny Android 2.3.3 lub nowszy. Aby sprawdzić, czy smartfon lub urządzenie mobilne są zgodne z NFC, należy poszukać na nich logo NFC<sup>25</sup>.

*Comarch TNA* może działać samodzielnie, we współpracy z *Comarch ERP Optima, Comarch HRM* lub z zewnętrznym systemem kadrowo-płacowym za pomocą *otwartego API*. *Otwarte API (Open API)* to interfejs programistyczny aplikacji, który jest publicznie dostępny dla programistów spoza organizacji, która go udostępnia. Umożliwia on zewnętrznym deweloperom dostęp do danych i funkcjonalności zaplecza w celu tworzenia i rozwijania własnych aplikacji, integracji z innymi systemami, czy automatyzacji procesów. *Otwarte API* często wykorzystują standard *OpenAPI* (wcześniej Swagger) do opisu i dokumentacji<sup>26</sup>.

<sup>24</sup> [https://www.google.com/search?q=ocenie+pracownik%C3%B3w+wed%C5%82ug+kilku+metod+\(90+stopni%2F180+stopni%2FOKR\)&rlz...](https://www.google.com/search?q=ocenie+pracownik%C3%B3w+wed%C5%82ug+kilku+metod+(90+stopni%2F180+stopni%2FOKR)&rlz...)

<sup>25</sup> <https://www.google.com/search?q=urz%C4%85dzenie+mobilne+z+systemem+Android+i+funkcj%C4%85+NFC&rlz...>

<sup>26</sup> [https://www.google.com/search?q=otwarty+API&rlz=1C1FKPE\\_plPL930PL930&oq=otwarty+API&gs\\_lcrp...](https://www.google.com/search?q=otwarty+API&rlz=1C1FKPE_plPL930PL930&oq=otwarty+API&gs_lcrp...)

Przybliżmy jeszcze określenie *Time and Attendance - T&A*. Systemy rejestracji czasu pracy (T&A) służą do śledzenia i monitorowania rozpoczęcia i zakończenia pracy przez pracowników<sup>27</sup>. System rejestracji czasu pracy umożliwia pracodawcy monitorowanie godzin pracy pracowników, spóźnień, wcześniejszych wyjść, przerw i absencji. Pomaga również kontrolować koszty pracy poprzez redukcję nadpłat, które często wynikają z płacenia pracownikom za czas nieprzepracowany, a także eliminuje błędy transkrypcji, błędy interpretacji i celowe błędy. Systemy T&A mogą być również wykorzystywane do zapewnienia zgodności z przepisami prawa pracy dotyczącymi dowodów obecności.

Aplikacja *Comarch PPK* obsługuje *Pracownicze Plany Kapitałowe* w systemach kadrowo-płacowych (HR) w firmach. W ofercie internetowej firmy Comarch można zapoznać się z jej funkcjonalnościami, cennikiem i pobrać wersję demo.

Moduł *Płace i Kadry* w *Comarch ERP Optima* umożliwia: wypłaty i wynagrodzenia; rozliczanie wypłat z uwzględnieniem nieobecności, czasu pracy, dodatków i akordów; automatyczne wyliczanie podstawy składek emerytalno-rentowych dla pracowników przebywających na urloпах wychowawczych; tworzenie korekt, zarówno dla pracowników, jak i dla właścicieli, do zaksięgowanych list płac, z możliwością zachowania w programie wypłat naliczonych w pierwotnej postaci; istnieje również możliwość anulowania wypłat korygujących i naliczania do nich kolejnych korekt; przesyłanie list płac z bazy kadrowo-płacowej do innej bazy, w celu ich zaksięgowania, naliczenie składki na Fundusz Emerytur Pomostowych – proporcjonalnie do liczby dni kalendarzowych, w których pracownik wykonywał pracę w warunkach szczególnych lub o szczególnym charakterze.

W ramach oprogramowania *Kadry* występuje: prowadzenie akt pracowniczych – funkcjonalność elektronicznej teczki pracownika - *e-teczki*; import i eksport poprzez arkusz kalkulacyjny aktualnych danych kadrowych, informacji o zawartych umowach cywilnoprawnych, danych dotyczących planu pracy, czasu przepracowanego oraz nieobecności; przenoszenie pełnych danych kadrowo – płacowych między bazami *Comarch ERP Optima*; zaewidencjonowanie pracowników z możliwością odnotowania przebiegu zatrudnienia, w firmie i poza nią; tworzenie struktury „podległościowej”, która ułatwia zarządzanie kadrami w *Comarch ERP Optima* oraz w aplikacji *Comarch HRM*; import danych kadrowych pracowników z programu *Płatnik* (na podstawie ZUS ZUA); kontrolę unikalności numeru PESEL pracowników; import elektronicznych zwolnień lekarskich; archiwizację wybranych formularzy kadrowych; ewidencję pracowników kontraktowych, przyznanie im limitu nieobecności.

Z programu można korzystać online tj. w bezpiecznej *Chmurze Comarch*, w miesięcznym abonamencie. W ramach funkcjonalności programu „*Czas pracy i nieobecności pracowników zatrudnionych w firmie*” można realizować:

- kontrolę limitu urlopu wypoczynkowego dla osób podejmujących pierwszą pracę tak, aby należny za dany miesiąc urlop można było wykorzystać dopiero po upływie miesiąca pracy;

- kontrolę limitu 182/270 dni dla zwolnienia chorobowego w obrębie danego okresu zasiłkowego;

- wygenerowanie *Zaświadczenia płatnika składek Z-3* zarówno w formacie *xml*, umożliwiającym wczytania go do PUE (*Platformy Usług Elektronicznych*), jak i w postaci wydruku; zaświadczenie ZUS Z-3 służy do ustalenia i obliczenia wysokości

<sup>27</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Time\\_and\\_attendance](https://en.wikipedia.org/wiki/Time_and_attendance).

zasiłku chorobowego oraz innych świadczeń wypłacanych przez ZUS (zasiłek macierzyński czy opiekuńczy) dla pracownika<sup>28</sup>. Zawiera informacje zarówno o płatniku składek (pracodawcy), o ubezpieczonym (pracowniku), jak i o uzyskanym przez niego wynagrodzeniu.

- rozliczanie nieobecności z możliwością wydrukowania podstaw obliczeniowych dla: urlopu, choroby, ekwiwalentu za urlop;
- kontrolę wykorzystania limitów nieobecności przez pracownika, np. urlopu wypoczynkowego;
- kontrolę limitu 14/30/60 dni w roku dla zasiłku opiekuńczego;
- wybór metody odnotowywania czasu pracy danych pracowników (w tym metoda uproszczona – wpisywanie sumarycznie czasu pracy za cały miesiąc);
- sprawne definiowanie indywidualnych planów pracy oraz rejestrowanie czasu pracy, ewidencjonowanie i rozliczanie czasu pracy w godzinach nocnych oraz nadliczbowych;
- zablokowanie edycji czasu pracy oraz planu pracy przez użytkownika w sytuacji, gdy pracownik posiada w danym okresie naliczoną wypłatę etatową;
- walidację reguł wynikających z Kodeksu pracy – doby pracowniczej, odpoczynku dobowego, odpoczynku tygodniowego oraz co 4 wolnej niedzieli.

#### **Moduł *Kasa/Bank* i inne aplikacje uwzględniające aktualne tendencje w zakresie IT**

Moduł *Kasa/Bank* ma na celu realizację przepływu środków pieniężnych i prowadzenie finansów. Jest to narzędzie pomocne w monitorowaniu kondycji finansowej przedsiębiorstwa. Zapewnia sobie dostęp do aktualnych informacji – raportów finansowych z dokonanych już płatności, jak i analiz planowanych wpływów i wydatków.

Moduł *e-commerce*, a w ramach tego *Comarch e-Sklep* umożliwia sprawnie prowadzenie sprzedaży produktów i usług danej firmy w Internecie.

Występuje też oprogramowanie dla biur rachunkowych online. *Comarch ERP Optima Operacje wielofirmowe* to program księgowy stworzony z myślą o uproszczeniu codziennej pracy biur rachunkowych i doradców podatkowych. W ramach niego realizowane są: seryjne operacje z pomocą AI, regularne aktualizacje – zgodność z obowiązującymi przepisami podatkowymi.

Należy wymienić jeszcze grupę programów, którą można nazwać *Rozwiązania mobilne*. Na rysunku 7. pokazano smartfon z „kafelkami” aplikacji, z których możemy skorzystać zdalnie, aby mieć dostęp do podstawowych modułów pakietu Comarch ERP. Warto więc zapoznać się chociaż z kilkoma z nich.



Rys. 7. Korzystanie z aplikacji mobilnych

<sup>28</sup> <https://poradnikprzedsiębiorcy.pl/-wszystko-o-zaswiadczeniu-zus-z-3-wypelnianie-krok-po-kroku>.



Moduł *Comarch ERP Optima Analizy BI* powstał z myślą o właścicielach i osobach zarządzających małymi i średnimi firmami, dla których używanie arkuszy *Excela* do podejmowania strategicznych decyzji biznesowych nie jest już wystarczające. Dostarcza on informacji niezbędnej do monitorowania i zarządzania przedsiębiorstwem. Dzięki umożliwieniu analizowania i porównywania danych w *Comarch ERP Optima Analizy BI* nie trzeba czekać na powstające często długo raporty i można działać znacznie efektywniej.

*Comarch ERP Optima CRM* to moduł, dzięki któremu można planować kanały kontaktu z klientem, ewidencjonować przeprowadzone spotkania, rozmowy telefoniczne oraz przydzielać zadania pracownikom, a także skonfigurować skrzynki mailowej.

OCR (*Optical Character Recognition*) – to technologia optycznego rozpoznawania tekstu, która znajduje zastosowanie w wielu dziedzinach, także w biznesie, a przykładem jest proces wprowadzania faktur i innych dokumentów do systemu.

Natomiast wspomniany wcześniej KSeF to portal, za pomocą którego kontrahenci mogą wymieniać między sobą dokumenty w sposób elektroniczny, stosując faktury ustrukturyzowane. W obecnych czasach za pomocą jednego narzędzia jakim jest *Comarch OCR&KSeF* przyspieszy się digitalizację firmy i sprosta nowym wymogom prawnym.

Na szczególną uwagę zasługują moduły robotyzacji i sztucznej inteligencji. Robotyzacja procesów biznesowych (RPA), czyli inteligentna automatyzacja w *Comarch ERP Optima* pozwala bowiem na jeszcze szybszą i efektywniejszą pracę z systemem. Już obecnie moduły RPA i AI (sztuczna inteligencja) są stałymi - bezpłatnymi - elementami oprogramowania, które działają w obszarach takich jak fakturowanie, księgowanie, wymiana danych z bankiem i biurem rachunkowym, komunikacje z klientami czy też windykacja należności.

Powróćmy jeszcze do systemu *Rejestracji Czasu Pracy (RCP)* z elektroniczną ewidencją czasu pracy online. Można usprawnić pracę w firmie dzięki systemowi np. DMS automatyzując procesy biznesowe i obieg dokumentów. *Business Process Management* (wcześniej *Comarch DMS*) automatyzuje procesy biznesowe i obieg dokumentów<sup>29</sup>. Elastyczna konfiguracja procesów w ramach wbudowanej *platformy low-code* pozwala na dopasowanie systemu w prosty sposób do potrzeb każdej firmy, a możliwość pracy z urządzeń mobilnych sprawia, że wszystkie dokumenty i zadania dostępne są pod ręką z dowolnego miejsca.

Trzeba dodać jeszcze, że platforma niskokodowa (*low-code development platform*, LCDP) to oprogramowanie umożliwiające budowę aplikacji w sposób wizualny, za pomocą diagramów, grafów czy formularzy z ograniczoną znajomością języków programowania<sup>30</sup>. Platformy te są obecnie wykorzystywane głównie do projektowania i wdrażania baz danych, interfejsów użytkownika, projektowania procesów biznesowych i ich automatyzacji. Platformy niskokodowe redukują zaangażowanie tzw. ręcznego kodowania w procesie tworzenia aplikacji. Elastyczna konfiguracja procesów w ramach wbudowanej platformy *low-code* pozwala na dopasowanie systemu w prosty sposób do potrzeb określonej firmy, a możliwość pracy z urządzeń mobilnych sprawia, że wszystkie dokumenty i zadania dostępne są pod ręką z dowolnego miejsca.

<sup>29</sup> <https://www.comarch.pl/erp/business-process-management/>.

<sup>30</sup> [https://pl.wikipedia.org/wiki/Platforma\\_niskokodowa](https://pl.wikipedia.org/wiki/Platforma_niskokodowa).



Gdy trzeba usprawnić proces przygotowywania wydruków i zapanować nad raportami operacyjnymi w firmie to należy skorzystać z nowego rozwiązania w portfolio produktów Comarch służącemu do wydruków. Dzięki *Comarch sPrint* sprawnie wydrukuję się dowolny dokument na podstawie danych wprowadzanych do systemu źródłowego. Będzie można również wprowadzić zmiany we wcześniej przygotowanych szablonach lub stworzyć swój własny wydruk od podstaw, zgodnie z aktualnym zapotrzebowaniem. Przykładowo na *Fakturze VAT* wprowadzić logo własnej firmy oraz żeby kod QR odsyłał kontrahentów do określonej strony internetowej, zmienić kolor czcionki na liście pracowników lub dodać do niej załącznik z raportem dotyczącym limitów urlopowych. Z *Comarch sPrint* jest to możliwe dzięki intuicyjnemu edytorowi dostępnemu dla każdego użytkownika.

Kod QR, czyli *Quick Response Code - Kod Szybkiej Odpowiedzi*, to dwuwymiarowy kod graficzny, który może być odczytywany przez urządzenia mobilne, takie jak smartfony i tablety<sup>31</sup>. Zastosowanie kodów QR jest szerokie, od przekazywania linków do stron internetowych, informacji kontaktowych, danych do płatności, po uwierzytelnianie logowania.

*Integracja z kurierami. Comarch Shipping* to usługa, która komunikuje się z programami firm kurierskich pozwalając na zamówienie kuriera, przygotowanie listów przewozowych i nadanie wysyłek. Przygotowanie tych dokumentów może odbywać się na podstawie dokumentów handlowych pobieranych automatycznie z systemów Comarch ERP jak i ręcznie wprowadzonych zleceń wysyłki.

Szereg dalszych rozwiązań informatycznych niezbędnych do prowadzenia nowoczesnej firmy jak i administrowania systemem informatycznym przedstawiono na rysunku 8.



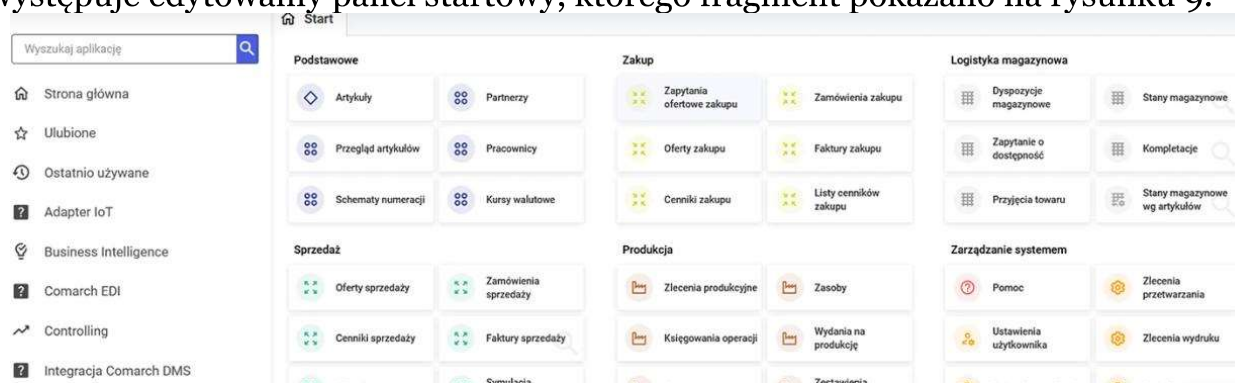
Rys. 8. Dodatkowe funkcjonalności oprogramowania dostępne administratorowi systemu klasy Comarch ERP

Dla tak obszernego pakietu jakim jest *Comarch ERP Optima* minimalne wymagania sprzętowe sprowadzają się do zainstalowania tego narzędzia na komputerach z systemem *Windows 8.1* i wyższym. Natomiast jeśli zachodzi potrzeba korzystania z oprogramowania na urządzeniach z systemem *MacOS*, *iOS* lub *Android* to trzeba skorzystać z wersji intuicyjnej i mobilnej, czyli z programu *Comarch ERP XT*, który działa na każdym urządzeniu z dostępem do Internetu.

<sup>31</sup> [https://www.google.com/search?q=kod+QR&rlz=1C1FKPE\\_plPL930PL930&oq=kod+QR&gs\\_lcrp...](https://www.google.com/search?q=kod+QR&rlz=1C1FKPE_plPL930PL930&oq=kod+QR&gs_lcrp...)

## Możliwości *Comarch ERP Enterprise*<sup>32</sup>

Rozbudowaną wersją pakietu zintegrowanego, umożliwiającą zarządzanie wieloma oddziałami i spółkami (z inteligentnym *ChatERP*) jest oferowana przez firmę Comarch wersja pakietu o nazwie *Comarch ERP Enterprise*. System ten przeznaczony jest ona dla średnich i dużych przedsiębiorstw oczekujących automatyzacji i obsługi nawet bardzo złożonych procesów. Zdaniem Comarchu, podanego na jej stronie www, system świetnie sprawdza się zarówno w przypadku jednego podmiotu gospodarczego, jak i w grupach kapitałowych prowadzących działalność w Polsce i za granicą. Występuje w nim obsługa dużych wolumenów danych, łatwość integracji oraz tworzenia dedykowanych rozwiązań branżowych. W tym systemie dostęp za pomocą przeglądarki internetowej i niezależność technologiczna spełnia oczekiwania biznesu oraz działów IT. W rozwiązaniu informatycznym *Comarch ERP Enterprise* występuje edytowalny panel startowy, którego fragment pokazano na rysunku 9.



Rys. 9. Edytowalny panel startowy w *Comarch ERP Enterprise* (fragment)

*Comarch ERP Enterprise* daje możliwość dostosowania panelu startowego i widoku każdej aplikacji dla konkretnego użytkownika lub organizacji. Wystarczy dodać moduły i aplikacje używane w codziennej pracy, jak na przykład aplikacje *Oferty*, *Cenniki* i *Zamówienia sprzedaży* i zgrupować np. w moduł *Sprzedaż*. Intuicyjną metodą przeciągnij i upuść każdy użytkownik może ustalić własny pulpit, a ponadto może dodawać aplikacje lub konkretne karty do ulubionych, co znacząco usprawnia ergonomię pracy. Moduły i aplikacje można również wybrać z listy lub wyszukać kontekstowo, dzięki czemu nawigacja po systemie jest łatwiejsza.

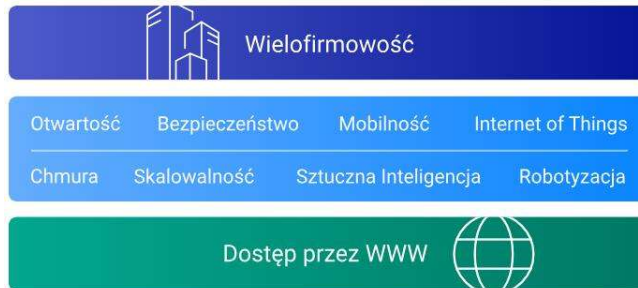
Obecnie systemy klasy ERP postrzegane są jako wachlarz dostępnych nowości z zakresu techniki IT. Tak więc *Comarch ERP Enterprise* (CEE) należy do grona systemów o otwartej architekturze, który pasuje do każdego środowiska IT. W efekcie możliwe jest jego dostosowanie do indywidualnych potrzeb firmy. Dzięki rozbudowanej funkcjonalności narzędzie to obejmuje swoim zasięgiem każdy obszar działalności firmy. Jest wykorzystywane w przedsiębiorstwach produkcyjnych oraz zajmujących się handlem hurtowym i detalicznym. Według informacji ze strony internetowej firmy Comarch prezentowane rozwiązanie zostało wielokrotnie wyróżnione nagrodami branżowymi i zawsze było zgodne z polskimi przepisami. Graficzne przedstawienie przestrzeni dostępnych modułów zaprezentowano na rysunku 10.

<sup>32</sup> <https://ling.pl/slownik/angielsko-polski/enterprise> (przedsięwzięcie, projekt; działalność gospodarcza; biznes przedsiębiorstwo, firma; inicjatywa, przedsiębiorczość, rzutkość; *have no enterprise* - nie mieć ducha przedsiębiorczości; *business enterprise* - biznes przedsiębiorstwo handlowe, firma).



Rys. 10. Moduły systemu *Comarch ERP Enterprise*

Zwróćmy jeszcze uwagę na cechy systemu *Comarch ERP Enterprise* (rys. 11)



Rys. 11. Cechy charakterystyczne systemu *Comarch ERP Enterprise*

System CEE stanowi jednolite środowisko z paletą aplikacji *ERP 5.0*, które poszerzają możliwości podstawowych jego modułów. To pozwala uniknąć dodatkowych kosztów integracji i utrzymania, które adresują szerokie potrzeby nawet najbardziej wymagających przedsiębiorstw.

Aplikacja *ERP 5.0*, zazwyczaj odnosząca się do systemów ERP nowej generacji, to oprogramowanie do zarządzania przedsiębiorstwem, które integruje różne obszary działalności firmy, takie jak finanse, księgowość, produkcja, logistyka, sprzedaż i zarządzanie zasobami ludzkimi<sup>33</sup>. Wyróżnia się budową modułową, co pozwala na dopasowanie do specyficznych potrzeb firmy i jej dynamiczny rozwój. Dodatkowo, oprogramowanie klasy *ERP 5.0* często wykorzystuje sztuczną inteligencję (AI) i rozwiązania oparte na chmurze, oferując zaawansowane funkcje, takie jak automatyzacja procesów, analiza danych i wsparcie w podejmowaniu decyzji. Ideę otoczenia programistycznego systemu Comarch ERP jako rozwiązania „spinającego” różny dorobek konceptualny i softwarowy widzimy na rysunku 12.



Rys. 12. System Comarch ERP jako środowisko umożliwiające dalszą integrację różnych współczesnych rozwiązań

<sup>33</sup> [https://www.google.com/search?q=Aplikacja+ERP+5.0&rlz=1C1FKPE\\_plPL930PL930&oq=Aplikacja+ERP+5.0&gs\\_lcrp...](https://www.google.com/search?q=Aplikacja+ERP+5.0&rlz=1C1FKPE_plPL930PL930&oq=Aplikacja+ERP+5.0&gs_lcrp...)



W firmach korzystających z systemu Comarch ERP, w celu zwiększenia funkcjonalności oprogramowania, można aktywować dodatkowe wspomniane już moduły takie jak: DMS, OCR, IoT, *Business Intelligence*, sprzedaż mobilna, POS lub *Sklep internetowy*.

Omawiany teraz system - *Comarch ERP Enterprise*, to szerokie możliwości realizacji różnych zadań dzięki cechom tego rozwiązania systemowego (zob. rysunek 13).



Rys. 13. Zalety systemu *Comarch ERP Enterprise*

Korzystając z *Demo Comarch ERP Enterprise* sprawdzamy jak dostosować elastyczny interfejs systemu na potrzeby swojej pracy, a także poznajemy jego sposób działania i logikę. Trzeba jeszcze zaznaczyć, że system został sprawdzony w różnych branżach, przy czym CEE wykorzystywany jest w przedsiębiorstwach:

- realizujących różne modele produkcji (procesowa, dyskretna, seryjna, jednostkowa);
- zarządzających handlem hurtowym, detalicznym w różnych kanałach sprzedaży (sieci sklepów, *e-commerce*).

Dodam jeszcze, że niezależnie od branży klienci używający CEE cenią sobie możliwość automatyzacji codziennych czynności, ergonomię pracy z interfejsem systemu, a także wykorzystanie urządzeń mobilnych.

### ***Comarch ERP Enterprise* w różnych modelach**

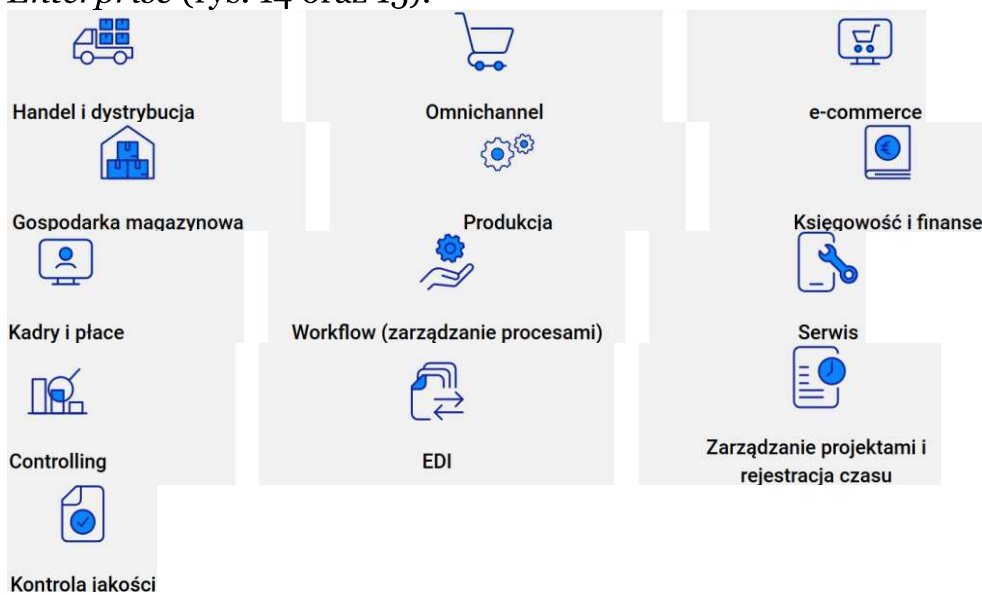
*Comarch ERP Enterprise* na rynku międzynarodowym. To system ERP stworzony z myślą o klientach działających w Polsce i na rynku międzynarodowym. Platforma ta jest kompletnym rozwiązaniem dostosowanym do obsługi firm z Polski, rejonu DACH (Niemcy, Szwajcaria i Austria) i innych, jak Francja czy Włochy, z oddziałami na całym świecie. Gotowe funkcjonalności, będące odpowiedzią na specyfikę prowadzenia działalności gospodarczej oraz wsparcie handlowe i merytoryczne w tych krajach, zapewniają bezproblemowe wdrożenie. Dostosowanie *Comarch ERP Enterprise* do specyfiki rynków zagranicznych umożliwia zastosowana w systemie najnowsza technologia pozwalająca na ścisłą integrację przy jednoczesnej otwartości na zewnętrzne rozwiązania. Otwartość Comarch ERP stanowi szereg funkcjonalności takich jak:

- elastyczne możliwości przebudowy i rozbudowy już istniejących funkcji i aplikacji,
- narzędzia deweloperskie pozwalające na tworzenie zupełnie nowych rozwiązań,
- niezależność technologiczna od systemów bazodanowych i operacyjnych,
- rozszerzanie instalacji o rozwiązania z palety *Comarch ERP 5.0* i o własne aplikacje klienta,
- intuicyjna personalizacja interfejsu CEE dla każdego użytkownika.

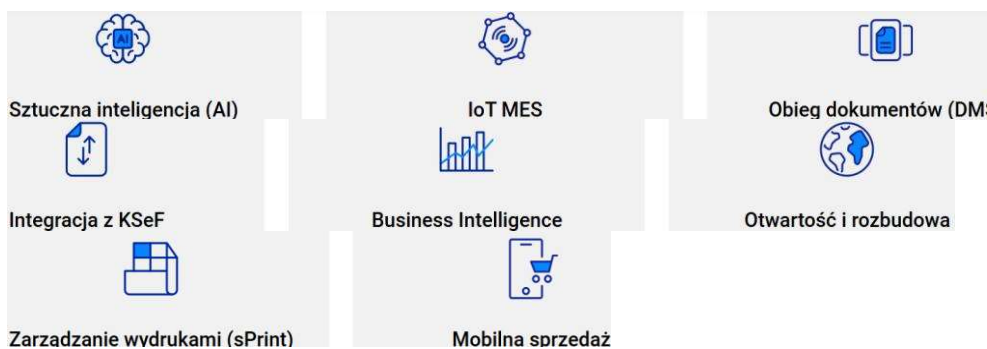


*Comarch ERP Enterprise w modelu OMS. Comarch ERP Enterprise z powodzeniem sprawdzi się w roli systemu zarządzania zamówieniami, który w całym zakresie i automatycznie koordynuje realizację zamówień pochodzących z różnych kanałów sprzedaży, takich jak sklepy stacjonarne lub mobilne, obsługiwane również przez Comarch POS i Mobile, czy kanały e-commerce. Comarch ERP Enterprise jako OMS (Order Management System) to rozwiązanie, które konsoliduje i organizuje wszystkie zamówienia i sprzedaż firmy w jednym miejscu. W takiej konfiguracji Comarch ERP Enterprise stanowi niejako warstwę pośrednią pomiędzy funkcjonującymi w firmie systemami ERP oraz aplikacjami finansowo - księgowymi, a rozwiązaniami, które zapewniają sprawną obsługę klientów zarówno w modelu online jak i poprzez stanowiska kasowe.*

CEE integruje się z dowolnymi kanałami sprzedaży, a mianowicie Amazon lub Ebay, rozwiązaniami sklepów internetowych (*Comarch e- Sklep, Oxid, Magento* lub *Shopware*), a także z systemami lojalnościowymi, kurierskimi, czy tymi do obsługi płatności. Ponadto *Comarch ERP Enterprise* daje możliwość połączenia się z dowolną zewnętrzną aplikacją, nie tylko związaną z handlem w Internecie. System OMS jest centralnym punktem *Platformy Comarch Unified Commerce*, która realizuje założenia strategii, gdzie wszystkie kanały kontaktu z klientem wzajemnie się przenikają. Zwróćmy teraz uwagę na moduły podstawowe oraz moduły pomocnicze z grupy (AI & RPA, *ERP 5.0 Rozbudowa*) dostępne funkcjonalnie w ramach *Comarch ERP Enterprise* (rys. 14 oraz 15).



Rys. 14. Moduły podstawowe systemu *Comarch ERP Enterprise*



Rys. 15. Moduły pomocnicze systemu *Comarch ERP Enterprise*

*Międzynarodowy handel wielokanałowy dla firmy produkcyjnej. Jest to model rozwiązania zintegrowanego w ramach którego Comarch ERP Enterprise oraz*

*Comarch POS* firma Läderach<sup>34</sup>, szwajcarski producent czekolady premium rozwija międzynarodową, wielokanałową sprzedaż i rozszerza strategię *Direct to Customer* (DTC). Sprzedaż bezpośrednia do konsumenta (DTC lub D2C) lub sprzedaż biznesowa do konsumenta (B2C) to model biznesowy polegający na sprzedaży produktów bezpośrednio klientom, z pominięciem sprzedawców detalicznych, hurtowników i pośredników<sup>35</sup>. Sprzedaż bezpośrednia do konsumenta zwykle odbywa się online, ale marki sprzedające bezpośrednio do konsumenta mogą również prowadzić fizyczne powierzchnie handlowe jako uzupełnienie swojej głównej platformy handlu elektronicznego w modelu biznesowym „kliknij i zapraw”. W roku 2021 sprzedaż bezpośrednia do klienta w Stanach Zjednoczonych wyniosła ponad 128 miliardów dolarów. Przykłady marek DTC obecnie działających to: Allbirds, Away, Dollar Shave Club, Everlane, Glossier i Warby Parker.

## ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ІНТЕРНЕТ-ЗАЛЕЖНОСТІ У ПІДЛІТКІВ

*Оксана Альошина,*

*доцент кафедри психології, соціальної роботи та гуманітарних дисциплін  
Рівненський інститут університету «Україна»*

**Актуальність теми.** Вивчення інтернет-залежності серед підлітків є особливо актуальним, оскільки цей вік супроводжується глибокими психологічними та соціальними змінами. У період становлення ідентичності та навичок спілкування, підлітки стають вразливими до зовнішніх впливів, зокрема й до технологій. Надмірна залежність від інтернету в цей критичний час може призвести до значних порушень як їхнього емоційного здоров'я, так і соціальної адаптації.

Питання інтернет-залежності представлено у вітчизняній науковій розвідках Т.М. Вакуліч, А. Колодій, М. Курлюк, О. Стахова, Т. Борисюк.

Дослідження проблеми інтернет-залежності набуває особливої значущості саме у підлітковому віці. Цей період розвитку є критичним і визначається проходженням складних психологічних трансформацій та активною соціалізацією. Оскільки підлітки перебувають на етапі інтенсивного формування особистісної ідентичності, світоглядної позиції та ключових соціальних навичок, вони демонструють підвищену вразливість до впливу різноманітних зовнішніх факторів, включаючи й технологічне середовище. Як наслідок, залежність від мережевих ресурсів у цей час може мати глибокі деструктивні наслідки для їхнього емоційно-психологічного благополуччя та здатності до повноцінного соціального функціонування [3, с. 260].

Інтернет-залежність є формою патологічної поведінки, ключовою ознакою якої є компульсивна та непереборна потреба у безперервному використанні мережі Інтернет. Цей стан призводить до клінічно виражених психологічних симптомів і спричиняє значну соціальну дезадаптацію. В контексті розвитку особистості підлітка така залежність може мати серйозні негативні наслідки, які виявляються у зниженні успішності в навчанні, емоційній нестабільності та зростаючій соціальній ізоляції.

<sup>34</sup> <https://laderach.com/eu-en/>.

<sup>35</sup> <https://en.wikipedia.org/wiki/Direct-to-consumer>.

Дослідниця Т. Вакуліч визначає інтернет-залежність як комплексну особистісну характеристику, що охоплює когнітивні, емоційні та фізіологічні розлади. Ці порушення проявляються у поведінці індивіда, який втрачає контроль над використанням Інтернету, не може припинити взаємодію з ним і продовжує тривале перебування у віртуально-інформаційному просторі, ігноруючи негативні наслідки. Таким чином, інтернет-залежна поведінка розглядається як прямий наслідок і, водночас, як чіткий об'єктивний індикатор наявності інтернет-залежності у людини [1, с. 189].

Сучасні дослідження показують, що серед українських користувачів Інтернету більш залежною є молодь, порівняно з іншими віковими категоріями. Особливо вразливими є підлітки, що пояснюється, зокрема, особливостями цього віку як складного, кризового та фруструючого періоду життя, коли відбуваються бурхливі зміни у сфері свідомості, діяльності та системі міжособистісних взаємовідносин

Актуальні дослідження свідчать, що серед користувачів Інтернету підлітки демонструють вищу схильність до формування залежності порівняно з іншими віковими групами. Підліткова категорія вважається особливо вразливою. Ця підвищена чутливість пояснюється специфікою вікового розвитку: підлітковий період є складним, кризовим і фруструючим етапом життя, протягом якого відбуваються інтенсивні трансформації у свідомості, сфері діяльності та системі міжособистісних взаємин [4, с. 192].

Згідно з позицією Н.Ю. Максимової, захоплення комп'ютерними технологіями для сучасних підлітків варто розглядати скоріше як норму, ніж як відхилення. Авторка зазначає, що Інтернет-простір надає підліткам безліч можливостей для розширення кругозору, освоєння інноваційних технологій та налагодження соціальних контактів зі спільнотами за інтересами. Проте, для підлітків зі схильністю до адикцій, віртуальний світ перетворюється на притулок, де не потрібно стикатися з проблемами, нести відповідальність чи приймати дорослі рішення. Надзвичайна привабливість цього середовища спонукає їх до прагнення постійно в ньому перебувати [5, с. 125].

Дослідження О. Стахової та С. Борисюк виявило, що учні середньої школи демонструють ознаки інтернет-залежності, що зумовлено особливостями їхнього фізичного та психічного розвитку. Порівняно зі своїми однолітками, які не мають вираженої потреби у постійному зверненні до комп'ютера, залежні підлітки характеризуються як більш пасивні, мляві, інертні та менш схильні до мобілізації власних зусиль, а також виявляють підвищену агресивність. Крім того, їхня самооцінка є нижчою, ніж у школярів, що лише захоплюються комп'ютером, і вони є більш залежними від нав'язаних стилів комунікації [6].

Інтернет-залежність є причиною виникнення цілого спектру психологічних проблем, серед яких конфліктність у поведінці, хронічна депресія, перевага віртуального світу над реальним, труднощі в соціальній адаптації, втрата здатності контролювати час, проведений онлайн, та відчуття дискомфорту при відсутності доступу до Інтернету. Замість активного мислення та навчання, підліток, захоплений Інтернетом, надає перевагу безперервному пошуку інформації [2, с. 12].

Підлітковий вік – це період активного формування системи цінностей та розширення соціальних зв'язків. Однак підлітки, схильні до інтернет-залежності, значно обмежують спілкування, віддаючи перевагу проведенню часу перед

**Наукове видання**

**ПРАВОВІ, ЕКОНОМІЧНІ ТА СОЦІОКУЛЬТУРНІ ЗАСАДИ  
РЕГУЛЮВАННЯ СУСПІЛЬНИХ ВІДНОСИН:  
СУЧАСНІ РЕАЛІЇ ТА ВИКЛИКИ ЧАСУ**

**Збірник матеріалів  
VII Всеукраїнської науково-практичної конференції  
16-17 грудня 2025 р., м. Полтава**

Відповідальний редактор – *Руслан Басенко*  
Комп'ютерний набір – *автори рукописів*

Електронне видання  
Підписано до оприлюднення 10.02.2026 р.  
Формат 60x84/16. Гарнітура Georgia  
Ум. друк. арк. 25,6